

TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL

Majandusteaduskond

Majandusarvestuse instituut

Juhtimisarvestuse õppetool

Kaisa Rosin

**INNOVATSIOONIOSAKUTE TOETUSMEETME
MÕJUANALÜÜS RAHASTAMISPERIOODIL 2007-2013**

Magistritöö

Juhendaja: dotsent Margus Tinitis

Kaasjuhendaja: EASi strateegia ja analüüsi valdkonnajuht Tanel Rebane

Tallinn 2014

SISUKORD

ABSTRAKT	4
SISSEJUHATUS	5-7
1. RIIGI ROLL INNOVATSIOONIPOLIITIKA TOETAMISEL	8
1.1. Euroopa Liidu struktuuritoetused	8-10
1.2. Ülevaade varem tehtud uurimistöödest	10-16
1.3. Innovatsioonipoliitika Eestis	17-19
1.4. Innovatsiooniosakute toetusmeede	19-23
2. VALIMI KIRJELDAV ANALÜÜS.....	24
2.1. Valimi tutvustus.....	24-29
2.2. Toetust saanud ettevõtete majandusnäitajate kirjeldamine	30-32
2.3. Toetuse võimalik mõju toetust saanud ettevõtete majandusnäitajatele	32-37
3. ÕKONOMEETRILINE ANALÜÜS	38
3.1. Analüüsi meetodika.....	38-39
3.1.1. Kahekordsete diferentside meetod	39-41
3.1.2. Paneelandmete analüüs.....	41-43
3.2. Analüüsi tulemused	43
3.2.1. Toetuse mõju hindamine kasutades kahekordsete diferentside meetodit.....	43-44
3.2.2. Paneelandmete analüüsi tulemused	44-50
3.3. Järeldused ning ettepanekud meetme parendamiseks	50-53
KOKKUVÕTE	54-56
VIIDATUD ALLIKAD	57-61
SUMMARY	62-63
LISAD	64
Lisa 1. Toetust saanud ettevõtete jaotumine ettevõtete suuruse järgi	64
Lisa 2. Toetust saanud ettevõtete jaotumine tegevusvaldkondade järgi.....	65
Lisa 3. Peamiste majandusnäitajate muutused võrreldes baasaastaga	66
Lisa 4. Ekspordi müügitulu muutus valimi ettevõtetes maakondade lõikes (võrdlusgrupiga korrigeeritud andmed)	67

Lisa 5. Lisandväärtus töötaja kohta muutus valimi ettevõtetes suuruse järgi (võrdlusgrupiga korrigeeritud andmed)	68
Lisa 6. Lisandväärtus töötaja kohta muutus valimi ettevõtetes tegevusvaldkondade lõikes (võrdlusgrupiga korrigeeritud andmed)	69
Lisa 7. Toetuse mõju müügitulule (DD meetod)	70-72
Lisa 8. Toetuse mõju ärikasumile (DD meetod)	73-75
Lisa 9. Toetuse mõju töötajate arvule (DD meetod)	76-78
Lisa 10. Toetuse mõju tööjõukuludele (DD meetod)	79-81
Lisa 11. Toetuse mõju lisandväärtusele töötaja kohta (DD meetod)	82-84
Lisa 12. Tarbijahindade harmoniseeritud indeks, 2005=100	85
Lisa 13. Regressioonanalüüsi tulemus (sõltuv muutuja on müügitulu).....	86
Lisa 14. Regressioonanalüüsi tulemus (sõltuv muutuja on müügitulu), ajalise trendita	87
Lisa 15. Regressioonanalüüsi tulemus (sõltuv muutuja on müügitulu), fiktiivse muutujata.	88
Lisa 16. Regressioonanalüüsi tulemus (sõltuv muutuja on lisandväärtus töötaja kohta)	89
Lisa 17. Regressioonanalüüsi tulemus (sõltuv muutuja on lisandväärtus töötaja kohta), ajalise trendita	90
Lisa 18. Regressioonanalüüsi tulemus (sõltuv muutuja on lisandväärtus töötaja kohta), fiktiivse muutujata	91

ABSTRAKT

Käesoleva magistritöö eesmärk oli anda hinnang innovatsiooniosakute toetusmeetme mõjule, mille jaotamist koordineerib Ettevõtluse Arendamise Sihtasutus. Töö peamine ülesanne oli leida empiirilise analüüsi tulemusel vastus küsimusele, kas toetuse saamine aitab kaasa ettevõtete majandusnäitajate parenemisele. Empiirilise analüüsi läbiviimiseks on kasutatud kahekordsete diferentside meetodit ning paneelandmete analüüsi. Käsitletavaks ajaperioodiks on aastad 2008-2012. Kahekordsete diferentside meetodi abil suudeti näidata, et mõnel baasaasta–hindamisaasta perioodil on avaldunud toetuse positiivne mõju müügitulule, ärikasumile, lisandväärtusele töötaja kohta ning tööjõukuludele. Paneelandmete analüüsi tulemusel suudeti näidata toetuse positiivset mõju müügitulule. Lisandväärtuse hindamisel ühe töötaja kohta jäi toetuse saamist kirjeldav indikaatoritunnus statistiliselt mitteoluliseks ning seetõttu ei ole võimalik teha järeldusi jaotatud innovatsiooniosakute toetuse mõju kohta lisandväärtuse loomisel. Võttes ökonomeetristest mudelitest välja fiktiivse muutuja, mis kirjeldas toetuse saamist või mittesaamist, ei muutunud mudelite parameetrid oluliselt. Sellest tulenevalt võib järeldada, et jaotatud innovatsiooniosakute toetustel puudub oluline mõju toetust saanud ettevõtete majandusnäitajate parenemiseks (näidata suudetud mõju võib olla juhuslik).

Märksõnad: innovatsiooniosakute toetusmeede, mõjuanalüüs, kahekordsete diferentside meetod, paneelandmete analüüs.

SISSEJUHATUS

Läbi aastate on struktuuritoetuste jaotamine avalikkuse tähelepanu pälvinud - kas euroraha jaotatakse parimal võimalikul viisil? Riigikontroll on 2010. aastal läbi viidud auditis "Riigi ettevõtlustoetuste mõju Eesti majanduse konkurentsivõimele" viidanud asjaolule, et jaotatud toetustel on vähene mõju ettevõtete konkurentsivõime parenemisele ning riigi majanduse arengule tervikuna (Riigi...).

Riigikontrolli üks ettepanek ettevõtlustoetuste mõju suurendamiseks on analüüsida meetmete mõju tervikuna ning mõjuanalüüsi tulemuste põhjal meedet parendada. Vastusena Riigikontrolli märkusele viis Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium (MKM) koostöös Ettevõtluse Arendamise Sihtasutusega (EAS) läbi mõjuanalüüsi "Ettevõtlus- ja innovatsioonipoliitika vahehindamine". 2012. aastal valminud vahehindamise eesmärk oli hinnata elluviidud meetmete mõju, tõhusust ja mõttekust. Leitud tulemuste põhjal jõuti järeldusele, et võrreldes toetust saanud ettevõtteid võrdlusgrupi keskmiste tulemustega, kes ei ole toetust saanud, on kuuest majandusnäitajast neli liikunud positiivses suunas. (Jaaksoo *et al* 2012, 2) Ökonomeetrilise analüüsi tulemusena tõestati, et müügitulu suurenemisele on mõju avaldanud alustavate ettevõtete starditoetus, ekspordi toetus, teadmiste ja oskuste arendamise toetus ning tööstusettevõtja tehnoloogiainvesteeringu toetus. (*Ibid.*, 189)

Käesolev magistritöö keskendub innovatsiooniosakute toetusmeetme analüüsimisele. Teema valikul sai määravaks ühelt poolt asjaolu, et innovatsiooniosakute toetusmeetet ei käsitletud eelpool nimetatud mõjuanalüüsis ning teisalt tõstatatud poleemika seoses nimetatud meetme killustatud toetuste jaotamisega. Samuti seab magistritöö maht piirangud analüüsima käesolevas töös mitut toetusmeetet. Töö autor töötab Ettevõtluse Arendamise Sihtasutuses ning tööülesannete hulka kuulub innovatsiooniosakute projektide menetlemine, mis annab väärtuslikud teadmised ja kogemused meetme analüüsimiseks.

Innovatsiooniosakute toetusmeede, mille eesmärk on ettevõtjate ja innovatsioonipartnerite vahelise koostöö tihendamise, on turul olnud alates 2009. aastast. Viie turul oldud aasta jooksul on toetust saanud üle 1300 ettevõtte. Kindlasti on riigipoolne innovatsiooni toetamine väike- ja keskmise suurusega ettevõtete jaoks oluline, kuid kas

innovatsiooniosakute toetusmeetme struktuur on efektiivselt üles ehitatud ning kas euroraha jaotatakse parimal võimalikul viisil? Kogu meetme eelarve on suur (ca 7,5 miljonit eurot), kuid toetus ühe taotleja kohta väike (maksimaalselt 4000 eurot) ning ühekordne.

Töö peamine eesmärk on anda hinnang innovatsiooniosakute toetusmeetme mõjule, mille jaotamist koordineerib Ettevõtluse Arendamise Sihtasutus. Keskseks küsimuseks on, kas toetust saanud ettevõtete majandusnäitajad on tänu toetuse saamisele parenenud. Samuti püütakse vastused leida järgmistele küsimustele: kas ettevõtete tootlikkus on parenenud; kas toetust saanud ettevõtted loovad lisandväärtust; kas ettevõtete ekspordivõime on parenenud ning kas innovatsiooniosakute meede toetab Eesti innovatsioonipoliitika arengut. Samuti analüüsitakse toetusmeetme ülesehituse efektiivsust: kas oleks õigem anda toetust suuremas mahus vähestele ettevõtetele; kas innovatsiooniosaku toetusele peaks järgnema mõni toetav meede; kas innovatsiooniosakute puhul võib tegemist olla tühimõjuga?

Käesoleva aasta alguses, 2. jaanuaril, peatati innovatsiooniosakute meede seoses toetusmeetme eelarve täitumisega. Innovatsiooniosakute toetusmeede plaanitakse uuesti avada hiljemalt 2014. aasta suvel. Sellest tulenevalt analüüsitakse käesolevas töös innovatsiooniosakute meedet eelmisel rahastamisperioodil ning analüüsi tulemusel püütakse teha ettepanekuid meetme parendamiseks järgmisel perioodil.

Töö eesmärgist tulenevalt on vajalik täita järgmised uurimisülesanded:

1. Tutvuda varem tehtud toetusmeetmete mõjuanalüüsides ja ning töötada läbi innovatsioonipoliitikat ja innovatsiooniosakute toetusmeedet käsitlev erialane kirjandus. Eesmärk on anda ülevaade varem tehtud töödest, tuua välja peamised teoreetilised seisukohad ja järeldused ning hinnata kogutud informatsiooni põhjal Ettevõtluse Arendamise Sihtasutuse innovatsiooniosakute toetusmeedet.

2. Koguda analüüsiks vajalikud andmed toetust saanud ettevõtete kohta Äriregistrist ning võrdlusgrupi moodustamiseks vajalikud andmed Statistikaametist. Kirjeldada valimisse kuuluvaid toetust saanud ettevõtteid ning võrdlusgrupi moodustamise põhimõtteid.

3. Teostada ökonomeetiline analüüs kasutades kahekordsete diferentside meetodit ning paneelandmete analüüsi. Analüüsida saadud tulemusi, teha järeldusi ning ettepanekuid meetme parendamiseks.

Magistritöö koosneb kolmest peatükist. Esimene peatükk keskendub varem tehtud uurimustele, teaduslikele artiklitele, tööpaberitele ning analüüsile. Selles peatükis antakse ülevaade varem läbiviidud toetusmeetmete mõjuhindamistest, analüüsitakse

innovatsioonipoliitika hetkeolukorda Eestis ning tutvustatakse käesolevas töös analüüsivat innovatsiooniosakute meedet kui üht innovatsioonipoliitika toetamise võimalust. Samuti tutvustatakse lähemalt struktuurivahendite jaotamise põhimõtteid ning eesmärke. Teises peatükis tutvustatakse empiiriliseks analüüsiks vajaminevate andmete kogumisprotsessi, kirjeldatakse valimisse kuuluvaid ettevõtteid ning näidatakse graafiliselt toetust saanud ettevõtete majandusnäitajate dünaamikat võrreldes baasaasta tulemusi hindamisaasta tulemustega (toetust saanud ettevõtete andmed on korrigeeritud võrdlusgrupi andmetega). Kolmandas peatükis teostatakse andmete empiiriline analüüs hindamaks innovatsiooniosakute toetuse saamise mõju toetust saanud ettevõtete majandusnäitajatele. Autori isiklik panus avaldub eelkõige töö viimases peatükis.

Innovatsiooniosaku toetuse saamise ja ettevõtete majandusnäitajate paranemise vahel püütakse leida seost kasutades kolme erinevat meetodikat. Esimese meetodi abil võrreldakse toetust saanud ettevõtete majandusnäitajate muutusi võrdlusgrupi vastavate andmetega. Võrdlusgrupi andmete leidmiseks on kasutatud Statistikaameti andmebaasi ning majandusnäitajatest analüüsitakse ekspordi müügitulu ja lisandväärtust ühe töötaja kohta, tulemused esitatakse graafikutel. Teise meetodi (kahekordsete diferentside meetodi) abil hinnatakse toetuse mõju töötajate arvule, töajookuludele, müügitulule, ekspordile, ärikasumile ja lisandväärtusele ühe töötaja kohta kõikidel baasaasta-hindamisaasta perioodidel eraldi. Paneelandmete analüüsi käigus koostatakse toetuse mõju hindamiseks kaks ökonomeetrilist mudelit. Esimese mudeli sõltuv muutuja on müügitulu ning sõltumatud muutujad vara ning töötajate arv, teise mudeli sõltuv muutuja on lisandväärtus töötaja kohta ning sõltumatu muutuja vara töötaja kohta. Kahekordsete diferentside meetodi ja paneelandmete analüüsi puhul on võrdlusgruppide moodustamisel kasutatud andmeid ettevõtte tasandil.

Käesoleva töö teoreetiline osa põhineb peamiselt selles valdkonnas ilmunud teadusartiklidel ja uurimistöodel, samuti on kasutatud Riigikontrolli läbi viidud auditit, MKMi ja EASi koostöös valminud "Ettevõtlus- ja innovatsioonipoliitika vahehindamist" ning Mirjam Jalaki magistritööd "Innovatsiooni toetamine väikese ja keskmise suurusega ettevõtetes Ettevõtluse Arendamise Sihtasutuse innovatsiooniosakute toetusmeetme näitel". Andmed empiiriliseks analüüsiks pärinevad Äriregistri- ja Statistikaameti andmebaasist. Andmete töötlemiseks on kasutatud tarkvarapakette *MS EXCEL* ning *EVIIEWS*.

1. RIIGI ROLL INNOVATSIOONIPOLIITIKA TOETAMISEL

1.1. Euroopa Liidu struktuuritoetused

Struktuuritoetus (*Structural Support*) on rahaline abi, mille eesmärk on arendada liikmesriikide majandust, vähendades sellega arenguerinevusi Euroopa Liidu piirkondade vahel ning tõsta seeläbi Euroopa Liidu kui tervikliku majanduspiirkonna konkurentsivõimet rahvusvahelisel turul. Struktuuritoetused jaotuvad kaheks: Euroopa Liidu toetus, mida rahastatakse Euroopa Liidu struktuurifondidest ning riigieelarveline toetus - riigi poolne toetus struktuurifondidest eraldatavate vahendite kasutamise kaasrahastamiseks sihtotstarbeline täiendav toetus (Sõnastik...). Struktuuritoetuste andmist, kasutamist, tagasinõudmist, tagasimaksmist ning samuti struktuuritoetuse andmise ning kasutamise järelevalve aluseid ning vaidemenetluse korda reguleerib "Perioodi 2007–2013 struktuuritoetuse seadus".

Euroopa Liidu struktuurifondid (*Structural Funds*) on toetusfondid, mille abil viiakse ellu ja arendatakse Euroopa Liidu regionaalpoliitikat - toetatakse uute töökohtade loomist, konkurentsivõime tõstmist, majanduskasvu parenemist, elukvaliteedi tõstmist ning jätkusuutlikku arengut. Perioodil 2007-2013 jaotati struktuuritoetusi kolmest fondist: Euroopa Regionaalarengu Fond (*European Regional Development Fund*, ERF), Euroopa Sotsiaalfond (*European Social Fund*, ESF) ning Ühtekuuluvusfond (*Cohesion Fund*, ÜF). (Euroopa Liidu...)

Innovatsiooniosakute toetusmeedet rahastatakse Euroopa Regionaalarengu Fondist. Euroopa Regionaalarengu Fondi eesmärk on tugevdada Euroopa Liidu piirkondade majanduslikku ja sotsiaalset sidusust ning vähendada piirkondade vahelist ebavõrdsust. Euroopa Regionaalarengu Fondist toetatakse järgmisi tegevusi:

- Otseste investeeringutoetuste andmine ettevõtetele (eriti väike- ja keskmise suurusega ettevõtetele) eesmärgiga luua püsivaid töökohti;

- Infrastruktuuriprojektide toetamine, mis on tihedalt seotud uurimustöö ja innovatsiooniga, telekommunikatsiooniga, keskkonnaga, energiamajandusega ja transpordiga;
- Finantsinstrumendid (riskikapitalifondid, kohaliku arengu fondid jne) eesmärgiga toetada regionaalset ja kohalikku arengut ning edendada linnade ja maapiirkondade koostööd.

Eelarveperioodil 2007 - 2013 oli toetus Eestile Euroopa Regionaalarengu Fondist 1,86 miljardit eurot. (Euroopa Liidu...)

Euroopa Sotsiaalfondi abil edendatakse tööhõivet, tõstetakse inimeste kvalifikatsiooni ja konkurentsivõimet ning suurendatakse ühiskonna sotsiaalset sidusust. (Euroopa Sotsiaalfond...) ESFi rakendamist reguleeritakse Inimressursi arendamise rakenduskava abil. Eelarveperioodil 2007 – 2013 oli Euroopa Sotsiaalfondist jaotatava toetuste summaks 390 miljonit eurot. (Euroopa Liidu...) Ühtekuuluvusfondi eesmärk on toetada liikmesriike, mille rahvusliku kogutoodangu tase jääb alla 90% Euroopa Liidu keskmisest, et ühtlustada liikmesriikide majanduslikku ja sotsiaalset taset ning rõhutada säästvat arengut. Ühtekuuluvusfondist toetatakse mahukaid keskkonna- ja infrastruktuuriprojekte. Aastatel 2007-2013 oli Ühtekuuluvusfondi toetussummaks Eestile 1,15 miljardit eurot. (*Ibid.*)

Struktuuritoetuse taotlemise, andmise ja kasutamise kontrollimise protsessi reguleerivad mitmed asutused. Struktuuritoetuste eraldamise aluseks on õiguslik raamistik, mille töötab välja Euroopa Komisjon (EK). Euroopa Komisjoni korraldusel ehitab siseriikliku süsteemi üles liikmesriigi korraldusasutus (KA). Toetuste jaotamisel juhindutakse rakenduskavadest, mille elluviimist koordineerivad juhtministeeriumid (JM). Rakendusasutused (RA) vastutavad prioriteetsete suundade elluviimise ning konkreetse toetuskeemi väljatöötamise eest. Rakendusüksus (RÜ) vastutab meetme elluviimise eest ning on otseseks kontaktiks toetuse saajale. Rakendusüksused viivad läbi taotlusvoore, teevad toetuse andmise otsuseid ning teostavad toetuse saajate üle järelevalvet. Lisaks kuulub administreerimise süsteemi ka auditeeriv asutus (AA), kes teostab sõltumatut kontrolli nii süsteemi kui ka toetust saanud projektide üle. (Euroopa...)

Struktuurivahendite prioriteetsete suundade rakendusasutused Eestis on Rahandusministeerium, Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium, Keskkonnaministeerium, Haridus- ja Teadus ministeerium, Sotsiaalministeerium ja

Siseministeerium. Rahandusministeerium korraldab struktuurivahendite jagamist rakenduskvade üleselt, vastutab vajaliku õigusliku raamistiku loomise ja ajakohastamise eest, taotleb Euroopa Komisjonilt struktuurivahendeid ning viib läbi Euroopa Liidu õigusaktides määratud auditeid. Rakendusüksused, mis korraldavad toetuste taotlemist ning suhtlevad otse toetuse saajatega, on järgmised: Sihtasutus Innove, Ettevõtluse Arendamise Sihtasutus, Keskkonnainvesteeringute Keskus, Kredex, Lennujaam, Maanteeamet, Sihtasutus Archimedes, Tehnilise Järelevalve Amet, Riigi Infosüsteemide Amet, Veeteede Amet, Rahandusministeerium, Sotsiaalministeerium. (*Ibid.*)

Innovatsiooniosakute toetusmeetme elluviimise eest vastutab Ettevõtluse Arendamise Sihtasutus. Organisatsioon on loodud 2000. aastal eesmärgiga edendada ettevõtlus- ja regionaalpoliitikat Eestis. EAS on riikliku ettevõtluse tugisüsteemi üks suuremaid institutsioone, pakkudes ettevõtjatele, teadusasutustele, avalikule ja kolmandale sektorile rahalisi toetusi, nõustamist, koostöövõimalusi ja koolitust. Eesti liitumise järel Euroopa Liiduga sai EAS üheks Euroopa Liidu struktuurifondide rakendusüksuseks Eestis. EL-i rahastamisperioodil 2007-2013 on kokku rohkem kui 3,4 mld eurost struktuuriabist Eestile EASi rakendada 830 mln eurot. (Sihtasutusest...) Struktuurifondidest on kaasrahastatavad enamik toetusi ja muid programme.

1.2. Ülevaade varem tehtud uurimistöödest

Nobeli laureaadi Heike Kamerlingh Onnes'i tuntud moto ütleb, et teadmised tulevad läbi mõõtmise (*knowledge through measurement*) (Innovation Impacts..., 4). Käesolevas kontekstis võib seda motot tõlgendada nii, et toetusmeetme hindamise ja analüüsimise käigus tekivad väärtuslikud teadmised, mis võimaldavad meedet arendada ja efektiivsemaks muuta. Meetme parendamine ja hindamismeetodite tõhustamine aitavad kaasa innovatsioonipoliitika kujundamisele ja elluviimisele (Evaluation of Innovation..., 6). Arvestades jaotatavate toetuste ulatust, on oluline hinnata nende efektiivsust. Efektiivsuse all käsitletakse varasemates toetusmeetme mõju hindavates töodes mitmeid tulemusnäitajaid - ettevõtete ellujäämise tõenäosus, ettevõtete kasv, töötajate arvu kasv, müügitulu kasv, tootlikkuse suurenemine, tehnoloogiamahukus (arenduskulud ja ettevõtete uuendusmeelsus) jne.

Riigi ettevõtlustoetuste jaotamine ei ole uus nähtus - enamik valitsusi jaotab investeeringutoetusi, mille eesmärk on suurendada tööhõivet või tootlikkust (mõnel juhul ka

mõlemat), eelkõige vähemarenenud piirkondades. Kuid vaatamata laialdasele levikule ning jaotatud toetuste kogusummale, on ettevõtete tasandil tehtud empiirilisi hindamisi vähe. (Criscuolo *et al* 2012, 1) Peamiselt on jaotatud toetuste efektiivsust analüüsitud välisriikides, vähesel määral ka Eestis. Lähtudes käesolevas töös käsitletavast teemast võib Eestit analüüsivatest töödest kõige olulisemateks pidada järgmisi töid: "Ettevõtlus- ja innovatsioonipoliitika vahehindamine", Hartšenko ja Sauga tehtud uurimusi "*The role of financial support in SME and economic development in Estonia*" ja "*Does financial support from the EU structural funds has an impact on the firms' performance: evidence from Estonia*" ning Riigikontrolli auditit "Riigi ettevõtlustoetuste mõju Eesti majanduse konkurentsivõimele". Veel on Lukason ja Masso (2010) analüüsinud Eesti ettevõtlustoetuste mõju (alustavate ettevõtjate starditoetuse näitel). Hartšenko ja Sauga (2013) on oma töös teinud põhjaliku ülevaate varem tehtud töödest. Käesoleva töö autor on omalt poolt tehtud ülevaadet täiendanud ning tabelis 1 on kokkuvõtlikult kajastatud ülevaade tehtud uurimustest välisriikide näitel, milles on analüüsitud ettevõtlustoetuste mõju. Tabelis 2 on kajastatud samasugune ülevaade Eesti näitel tehtud uurimistöödest. Kõigi tööde kohta on välja toodud töö autor, pealkiri, avaldamise aasta, lühikokkuvõtte sisust ning meetod, millega on meetme mõju hinnatud.

Toetuste positiivset mõju on tõestatud mitmetes uurimustöodes. Bergström (1998) leidis, et toetustel on positiivne mõju ettevõtete lisandväärtuse kasvule. Almus (2001) tehtud uurimusest järeldus, et toetused avaldavad positiivset mõju töötajate arvu kasvule. Girma *et al* (2003) suutsid tõestada, et toetuste saamine aitab rohkematel ettevõtetel tugevates konkurentsitingimustes ellu jääda. Ege (2009) leidis, et analüüsiv toetusmeede aitab kaasa nii müügitulu kui tööhõive kasvule. Sissoko (2011) jõudis järeldusele, et toetust saanud ettevõtetel oli kõrgem tootlikkus nelja-aastase rahastamisperioodi lõpus ning vähetootlikud ettevõtted näitasid suuremat produktiivsuse kasvu. Samuti tõi Sissoko uuringu tulemustest välja, et teadus- ja arendustegevuse toetused aitasid kaasa töötajate arvu kasvule ning teadus- ja arendustegevuste kulutuste suurenemisele.

Tabel 1. Kokkuvõtte varem ettevõtlustoetuste hindamisest tehtud töödest (välisriikide näitel)

Autor(id)	Avaldamise aasta	Pealkiri	Lühikokkuvõte	Kasutatud metoodika ning andmed
Fredrik Bergström	1998	Capital Subsidies and the Performance of Firms	Uurimuse eesmärk oli anda hinnang jaotatud toetuste mõju ettevõtete tootlikkusele (Rootsi tootmisettevõtete näitel). Analüüsi tulemusel jõuti järeldusele, et toetustel on positiivne mõju ettevõtete lisandväärtuse kasvule. (Bergström 1998)	Paneelandmete analüüs, andmed ajavahemikus 1987 - 1993
Matthias Almus	2001	Evaluating the Impact of Public Start-up Assistance – Results from an Econometric Approach	Uurimuse eesmärk oli anda hinnang keskpikal perioodil nende ettevõtete tootlikkusele, kes olid saanud erandkorras riigile kuuluvalt pangalt Deutsche Ausgleichsbank stardiabi (hinnang anti kaks aastat pärast ettevõtte tegutsemise alustamist). Empiiriline analüüs näitas, et ettevõtetel, kes saavad abi, on tööhõive tulemused kasvanud kuue aastase perioodi jooksul. (Almus 2001)	Paneelandmete analüüs, andmed ajavahemikus 1990 - 1993
Sourafel Girma, Holger Görg, Eric Strobl	2003	Government Grants, Plant Survival and Employment Growth: A Micro-Econometric Analysis	Uurimuse eesmärk oli anda hinnang, kas jaotatavatel toetustel on positiivne mõju ettevõtete jätkusuutlikkusele ning kasvule. Uuring põhines Iiri tootmisettevõtetel ning tulemusena suudeti tõestada, et toetuste saamine aitab rohkematel ettevõtetel tugevates konkurentsitingimustes ellu jääda. (Girma <i>et al</i> 2003)	<i>Matching</i> (sarnasuse alusel sobitamine), kahekordsete diferentside meetod, Hazardi mudel; andmed ajavahemikus 1983 - 1998
Metin Ege	2009	How Do Grants Influence Firm Performance? An Econometric Evaluation of the SBIR Program at NIH	Uurimuse eesmärk oli anda hinnang väikestele ettevõtetele mõeldud innovatsiooni arendamiseks loodud toetustele. Uurimuse tulemusena leiti, et analüüsitava toetusmeede aitab kaasa nii müügitulu kui tööhõive kasvule. (Ege 2009)	Erinevate mudelite testimine regressioonanalüüsi abil, andmed ajavahemikus 1990 - 2005
A. Sissoko	2011	R&D Subsidies and Firm-Level Productivity: Evidence from	Uurimuse eesmärk oli anda hinnang, kas teadus- ja arendustegevuse toetused mõjutavad ettevõtete tootlikkust (Prantsusmaa ettevõtete põhjal). Analüüsi tulemusel jõuti järeldusele, et toetust saanud ettevõtetel oli kõrgem tootlikkus	Kahekordsete diferentside meetod, andmed ajavahemikus 1998 - 2005

		France	nelja-aastase rahastamisperioodi lõpus ning vähemtootlikud ettevõtted näitasid suuremat produktiivsuse kasvu. Samuti toodi uuringu tulemustest välja, et teadus- ja arendustegevuse toetused aitasid kaasa töötajate arvu kasvule ning teadus- ja arendustegevuste kulutuste suurenemisele. (Sissoko 2011)	
Chiara Criscuolo Ralf Martin Henry G. Overman John Van Reenen	2012	The Causal Effects of an Industrial Policy	Uurimuse eesmärk oli anda hinnang toetusmeetme kulutuste mõjule (analüüs viidi läbi Suur Bristannias). Analüüsi tulemusel jõuti nelja peamise järelduseni: 1) analüüsitaval meetmel on suur ja statistiliselt oluline mõju töötajate arvu ja investeringute kasvule; 2) meetme positiivne mõju avaldub piiratult (vaid väikeste ettevõtete puhul); 3) analüüsides meedet toetust saanud ettevõtete tegevusvaldkondade lõikes, võis näha tugevat seost tööhõive kasvuga tootmissektoris ning märgatavat muutust tööpuuduse vähenemises; 4) ei suudetud tõestada toetusmeetme positiivset mõju ettevõtete tootlikkusele. (Criscuolo <i>et al</i> 2012)	Paneelandmete analüüs, andmed ajavahemikus 1986 – 2004

Allikas: (Autori koostatud)

Eesti näitel tehtud töödest on vaid vähesed suutnud tõestada toetuste positiivset mõju. Riigikontroll (2010) leidis, et ettevõtlustoetused ei muuda majandusharu ja majandust tervikuna konkurentsivõimelisemaks (puudub positiivne mõju tootlikkusele, ekspordivõimele ning arendustegevusele). Jaaksoo *et al* (2012) jõudsid järeldusele, et ettevõtete müügitulule mõjusid positiivselt starditoetus, eksporditoetus, teadmiste ja oskuste arendamise toetus ning tööstusettevõtja tehnoloogiainvesteeringu toetus. Teiste mudelite kirjeldusvõime oli niivõrd väike, et nende põhjal ei olnud võimalik järeldusi teha (seletavaid muutujaid liiga vähe). Seevastu Hartšenko ja Sauga (2012) suutsid tõestada ettevõtlustoetuste positiivset mõju toetust saanud ettevõtete majandusnäitajatele. Samuti näitasid Hartšenko ja Sauga (2013), et jaotatavatel toetustel on positiivne mõju ettevõtete tootlikkusele, mis omakorda toetab majanduse arengut.

Tabel 2. Kokkuvõte varem ettevõtlustoetuste hindamisest tehtud töödest (Eesti näitel)

Oliver Lukason, Jaan Masso	2010	Performance of Selected Estonian Firms Financed with Start-up Grant: Ability to Follow Plans and Grant Usage Efficiency	Uurimistöös hinnati 39-t starditoetust saanud ettevõtet, mille puhul vaadeldi nii ettevõtete toetuse järgset toimimist, starditoetuse saamise hetkel planeeritu elluviimist ning nimetatud ettevõtetele toetuste jagamise mõttekust riigi seisukohalt. Ettevõtete analüüsimise tulemusel jõuti järeldusele, et toetust saanud ettevõtete töödükulud olid oluliselt suuremad võrreldes toetust mittedaanud ettevõtetega ning sellest võib järeldada, et starditoetus avaldab positiivset mõju riigi majandusele. (Lukason <i>et al</i> 2010)	Küsitlused, intervjuud, andmed ajavahemikus 2005-2008
Riigikontroll	2010	Riigi ettevõtlustoetuste mõju Eesti majanduse konkurentsivõimele	Riigikontroll auditeeris, kas riigi jagatud <i>ca</i> 7,4 miljardit krooni (ligikaudu 473 000 eurot) ettevõtlustoetusi on aidanud parendada Eesti majanduse konkurentsivõimet tervikuna ning kuidas saaks suurendada toetuste mõju. Järeldusena leiti, et praeguse korralduse juures ei muuda ettevõtlustoetused majandusharu ja majandust tervikuna konkurentsivõimelisemaks (puudub positiivne mõju tootlikkusele, ekspordivõimele ning arendustegevusele). (Riigi..., 2010)	Küsitlused, intervjuud, regressioonanalüüs, Pearsoni korrelatsioonanalüüsi, andmed ajavahemikus 2004 - 2009
Katrin Jaaksoo, Meelis Kitsing, Karel Lember, Tanel Rebane	2012	Ettevõtlus- ja innovatsioonipoliitika vahehindamine	Uuringu eesmärk oli anda hinnang ettevõtlustoetuste mõjule ning tõhususele. Paneelandmete analüüsi käigus jõuti järeldusele, et ettevõtete müügitulule mõjusid positiivselt starditoetus, eksporditoetus, teadmiste ja oskuste arendamise toetus ning tööstusettevõtja tehnoloogianvesteeringu toetus. Teiste mudelite kirjeldusvõime oli niivõrd väike, et nende põhjal ei ole võimalik järeldusi teha (seletavaid muutujaid liiga vähe). (Jaaksoo <i>et al</i> 2012)	Küsitlused, intervjuud, kahekordsete diferentside meetod, paneelandmete analüüs; andmed ajavahemikus 2004 - 2010
Jelena Hartšenko, Ako Sauga	2012	Does Financial Support from the EU Structural Funds has an Impact on the Firms'	Uurimuse eesmärk oli anda hinnang, kas toetuse saamise ja ettevõtete parenenud majandusnäitajate vahel kehtib positiivne seos (Eesti näitel). Analüüsi tulemusel tõestati ettevõtlustoetuste positiivne mõju toetust saanud ettevõtete majandusnäitajatele. (Hartšenko <i>et al</i> 2012)	Kahekordsete diferentside meetod, paneelandmete analüüs; andmed ajavahemikus 2004 - 2010

		Performance: Evidence from Estonia		
Jelena Hartšenko, Ako Sauga	2013	The Role of Financial Support in SME and Economic Development in Estonia	Uurimuse eesmärk oli anda hinnang jaotatavate toetuste mõju efektiivsusele Eesti VKEde näitel. Analüüs põhineb Cobb-Douglase tootmisfunktsioonil (andmed ettevõtte tasandil). Täiendavalt on varasemas analüüsis (Hartšenko <i>et al</i> 2012) hinnatavatele majandusnäitajatele juurde võetud vara. Uurimistöö tulemused näitavad, et jaotatavatel toetustel on positiivne mõju ettevõtete tootlikkusele, mis omakorda toetab majanduse arengut. (Hartšenko <i>et al</i> 2013)	Paneeländemete analüüs, andmed ajavahemikus 2004 - 2010

Allikas: (Autori koostatud)

1.3. Innovatsioonipoliitika Eestis

Tuginedes J. M. Keynes'i riigi majandusse sekkumist käsitlevale teooriale, ei suuda turg ennast ise reguleerida ning sageli on riigi arengu tagamiseks vajalik riigi sekkumine (Brown 1997, 369). Oluline roll riigi arenguks on avaliku sektori innovatsioonipoliitikal. Avalikul sektoril on võimalus innovatsioonipoliitikat arendada läbi mitmete tegevuste: kompetentse tööjõu ettevalmistamine innovatsiooni arendamiseks, toetuse pakkumine ettevõtetele uutele turgudele sisenemiseks, soodsate tingimuste loomine innovatsiooniga tegelemiseks ning koostöö võimaluste loomine organisatsioonide vahel.

Majandusliku Koostöö ja Arengu Organisatsioon (OECD) on välja andnud innovatsioonistrateegia "*Getting a head start on tomorrow*", mille kohaselt on innovatsiooni arendamine peamine võtmetegur majanduse arenguks (The OECD...). Innovatsioonis nähakse võimalust riigi konkurentsivõime tõstmiseks, majanduse mitmekesistamiseks ning kõrge lisandväärtuse loomiseks. Teadlased on seisukohal, et kõikide organisatsioonide jätkusuutlikkus ja arenemine sõltub vähemal või rohkemal määral innovatsioonist. Eesti riik on lühikese taasiseseisvumisjärgse ajaga suutnud saavutada silmapaistvat majandusedu, milles on oluline roll olnud ka innovatsioonidel nii avalikus (näiteks radikaalne innovatsioon maksunduses) kui ka erasektoris (näiteks Skype). (Linnas 2008)

Euroopa Komisjon hindab riikide uuendusmeelsust ja võimekust innovatsiooni edendada alates 2000. aastast. Kuni 2009. aastani koostati hindamistulemuste avaldamiseks Euroopa innovatsiooni tulemustabelit (*European Innovation Scoreboard*), alates 2010. aastast asendati see Innovatsiooniliidu tulemustabeliga (*Innovation Union Scoreboard*). Eestit mainiti Euroopa innovatsiooni tulemustabelis esmakordselt 2002. aastal, kus Eesti riik rühmitati kandidaatriikide hulka ning piisavate näitajate puuduse tõttu liikmesriikidega analüüsimiseks veel ühte gruppi ei pandud (European Innovation... 2002). Alates 2003. aastast võrreldi Eestit liikmesriikidega ning Eesti platseerus liikmesriikidega võrdluses grupeeringusse „järelejõudjad“ (*catching up*) (European Innovation... 2003, 10). Järgmised paar aastat kuulus Eesti kõige madalamatesse gruppidesse: aastal 2004 „endiselt mahajääjad“ (*falling further behind*) (European Innovation... 2004, 10), aastal 2005 „jalgealuse kaotanud“ (*losing ground*) (European Innovation... 2005, 3) ning 2006. aastal „järelelohisejad“ (*trailing*) (European Innovation... 2006, 3). Aastal 2007 jõudis Eesti „keskpäraste“ (*moderate innovators*) (European Innovation... 2007, 5) ning alates 2009. aastast „innovatsiooni järgijate“

(*innovation followers*) rühma (European Innovation... 2009, 12). Euroopa Komisjoni kõige hilisema, 2014. aasta, tulemustabeli põhjal on Eesti 13. kohal kuuludes siiani „innovatsiooni järgijate“ gruppi (Innovation Union... 2014, 5). Innovatsiooni järgijate gruppi kuuluvad riigid, kelle tulemus ületab Euroopa Liidu keskmist või on selle lähedal.

Kuigi Eesti üldtulemus jääb alla Euroopa Liidu keskmist tulemust, iseloomustab Eestit võrreldes teiste hinnatavate riikidega kõige kiirem innovatsiooni kasv (Innovation Union... 2014, 5). Eesti peamisteks võtmeteguriteks peetakse ettevõtete suurt uuenduslikkust, kõrgeid haridusnäitajaid ning kasvanud avaliku- ja erasektori võimalusi T&A ning innovatsiooni finantseerimiseks (Reid *et al* 2011, 16). Aastatega on Eesti oma innovatsioonipoliitikat oluliselt arendanud ning selle tulemusel ka oma positsiooni tulemustabelis märkimisväärselt parendanud, kuid innovatsiooni liidrite hulka jõudmiseks on vaja veel aega ning märkimisväärselt panust innovatsioonipoliitika arendamisse. Teaduse ja innovatsiooni voliniku Máire Geoghegan-Quinn hinnangul kinnitab Eesti 13. koht 2014. aasta tulemustabelis, et investeeringud teadusuuringutesse ja innovatsiooni tasuvad end ära väljendudes parenenud majandustulemuste näol (Euroopa muutub...).

Põhjuste üle, miks Eesti on innovatsiooni järgija ja ei ole veel jõudnud innovatsiooni liidrite hulka, on spekuleeritud palju. Ühe põhjusena on leitud, et tulemustabeli eesotsas on teada-tuntud heaoluriigid (Rootsi, Taani, Saksamaa ning Soome) ning Eesti ei ole võimeline nendega konkureerima oma väiksuse, majandustaseme ning investeeringute mahu tõttu teadus- ja arendustegevusse. Eesti teadlane ning riigiametnik Raivo Linnas on välja toonud, et Eesti innovatsioonipoliitika nõrkus avaldub eelkõige selles, et Eestis on innovatsioonipoliitika kujundamiseks liiga palju strateegiad ning need ei moodusta omavahel kooskõlastatud süsteemi, samuti ei ole riigil innovatsioonipoliitika kujundamisel juhtivat rolli (Linnas 2007). 2012. aastal Praxise läbiviidud uuringu "Väikese ja keskmise suurusega ettevõtete arengusuundumused" põhjal järeldus, et peamine takistus innovatsioonisüsteemi arendamisel Eestis on väike- ja keskmise suurusega ettevõtete (VKE) ja avaliku sektori ning teadus- ja arendusasutustega koostöö puudumine (Kaarna *et al* 2012).

Väike- ja keskmise suurusega ettevõtteid peetakse Euroopa majanduse selgrooks - VKEdel on oluline roll innovatsiooni ning teadus- ja arendustegevuse arendamisel, samuti rõhutatakse VKEde tähtsust töökohtade ning lisandväärtuse loomisel. Euroopa juhtiva teadusuuringute ja konsultatsiooni ettevõtte ECORYS poolt läbi viidud uuringu andmetel annavad VKEd tööd 67,4% töötajatest (s.t kahele kolmandikule töötajatest) ning loovad

lisandväärtust rohkem kui poole kogu lisandväärtusest (58,1%) (Wymenga *et al* 2012, 15). VKEde eelisteks suurettevõtete ees peetakse paindlikkust, lihtsat struktuuri, madalat riski ning vastuvõtlikkust kui olulist omadust olla uuendusmeelne.

Väikese ja keskmise suurusega ettevõtete jaoks on peamisteks takistusteks innovatsiooni arendamisel finantsressursside nappus, teadmiste vähesus ning oskuste ja kogemuste puudus. Nimetatud takistuste negatiivne mõju avaldub VKEdes tehtud vähestes innovatsioonides, väheses koostöös väliste partneritega, väikeses patentide arvus riigis ning VKEde madalas konkurentsivõimes ning halvas positsioonis turul, mis omakorda mõjutavad negatiivselt kogu riigi innovaativsusust. (Jalak 2012, 12)

Suletud innovatsiooni mudeli kohaselt põhineb ettevõtete uuenduslikkus ning konkurentsivõime ettevõttesisesel innovatsioonil. See tähendab, et suletud süsteemis tehakse arendustöid vaid ettevõttes olemasolevate ressurssidega. Sageli jääb VKEdele ettevõttesisestest oskustest ja teadmistest väheks, et iseseisvalt ettevõtte sees arendustöid teha ning seetõttu peavad ettevõtted ostma teadmisi ja oskusi väljaspoolt. Juhul, kui arendustöösse kaasatakse ka ettevõtte väliseid ressursse, on tegemist avatud süsteemiga. Avatud innovatsiooni mudeli järgi võivad ja peavadki ettevõtted oma innovatsiooniprotsesside edendamiseks arvesse võtma nii ettevõttesiseseid kui ka -väliseid ideid ja teadmisi. (Chesbrough 2011, 68-70)

Eesti Statistikaameti andmetel on 99,9% Eestis tegutsevatest ettevõtetest väikese ja keskmise suurusega ettevõtted. Ka Euroopa Kontrollikoja auditis rõhutatakse, et just väike- ja keskmise suurusega ettevõtted on Eesti majanduse nurgakiviks - VKEd loovad töökohti, uuendusi ning jõukust. Sageli võivad aga VKEde tegevust pärssida rahastamislüngad. (Euroopa Regionaalarengu...) Üks riigipoolseid innovatsiooni toetamise võimalusi on paljudes Euroopa Liidu riikides kasutatav innovatsiooniosakute toetusmeede. Innovatsiooniosakute toetus on mõeldud väike- ja keskmise suurusega ettevõtetele. Toetuse eesmärk on paljude uute innovatsioonikoostöö sidemete loomine ettevõtete vahel, kellel varem vastav kogemus puudub. (Innovatsiooniosakud...) Järgmises alapeatükis kirjeldatakse innovatsiooniosakute toetusmeetme olemust lähemalt.

1.4. Innovatsiooniosakute toetusmeede

Eesmärgiga tõsta väike- ja keskmise suurusega ettevõtete innovatsioonivõimekust ja suurendada koostööd VKEde ning teadus- ja arendusasutuste vahel, töötab Majandus- ja

Kommunikatsiooniministeerium 2008. aastal välja pilootprojektina innovatsiooniosakute programmi. Esialgne pilootprojekt nägi ette, et VKEdel on toetuse raames võimalus kahe aasta jooksul osta teenuseid teadus- ja arendusasutustelt ning teistelt innovatsioonipartneritelt. Ühe ettevõtte maksimaalne toetussumma oli 50 000 krooni (3195,58 eurot), kogu projekti eelarve 15 miljonit krooni (958 674,73 eurot). (Ülevaade..., 26)

Innovatsiooniosak on väikesemahuline toetus väikestele või keskmise suurusega ettevõtjatele, et koostöös väliste partneritega viia ellu ettevõttes innovatsioonialaseid arendusi. (OECD...) Innovatsiooniosaku abil on võimalik osta teenuseid kõrgkoolidelt, katselaboritelt, intellektuaalomandi ekspertidelt, et uurida innovaatilisi lahendusi arengutakistustele, katsetada uusi materjale, koguda teadmisi tehnoloogiate kohta, teha uuringuid intellektuaalomandi andmebaasides jpm. Innovatsiooniosakute eesmärgiks on tihendada ettevõtjate koostööd ettevõtteväliste innovatsioonipartneritega. (Innovatsiooniosakud...)

“Innovatsiooniosakute toetusmeetme tingimused ja kord” § 5 lg 1 kohaselt toetatakse meetme raames projekte, mis on suunatud innovaatiliste lahenduste väljatöötamiseks taotleja arengutakistustele või probleemidele. Vastavalt § 5 lõikele 2 on meetme raames toetatavad järgmised tegevused:

- toote- või teenuse arenduse alased konsultatsioonid;
- töökorralduse, tootmis- või tehnoloogiaalane nõustamine;
- disainilahenduste väljatöötamine ja juurutamine, välja arvatud üksnes kommunikatsiooni eesmärgil välja töötatud ja juurutatud disainilahendused (näiteks graafiline disain, turundusega seotud disain, kodulehe ja visuaalse identiteedi loomisega seotud disain);
- teostatavus- või tasuvusuuringute läbiviimine;
- metroloogia, standardiseerimise ja sertifitseerimise alased konsultatsioonid;
- vastavus- või tootearenduskatsetuste läbiviimine;
- patendi-, kasuliku mudeli, kaubamärgi või tööstusdisainilahenduse alase õiguskaitse nõustamine;
- patendi-, kasuliku mudeli, kaubamärgi või tööstusdisainilahenduse alase uuringu ja infootsingu teostamine;
- patendi-, kasuliku mudeli, kaubamärgi või tööstusdisainilahenduse registreerimine;
- IT-, tehnoloogiliste- ja tehnoloogilise tootmiskorralduse lahenduste väljatöötamine ning juurutamine.

Meetme raames ei ole toetatavad vastavalt § 5 lõikele 3 töötajate taseme- või erialakoolitus (sealhulgas diplomi-, bakalaureuse-, magistri-, doktori- või doktorikraadi järgne õpe ning muud samalaadsed koolitused) ning töötajate täiendõpe, koolitused või õppereisid.

Innovatsiooniosakuid iseloomustab järgmiste tunnuste olemasolu:

- eesmärk on toetada VKEsid teenuste ostmiseks (teadus- ja arendustegevus, intellektuaalomandi kaitse, testimine, innovatsiooni juhtimine jne);
- eesmärk on olla paindlikum ja kiirem nii taotlemise kui aruandluse faasis võrreldes standardsete toetusmeetmetega;
- rakendusüksus maksab toetuse summa toetuse saajale, kohustades viimast tasuma teenuseosutajale (kui toetuse saaja on ise teenuseosutajale arve tasunud, hüvitab rakendusüksus tehtud makse toetuse saajale);
- innovatsiooniosaku kasutamiseks mõeldud tegevusvaldkond on piiratud ning toetus määratakse konkreetse teenuse ostmiseks. (Availability..., 2)

Innovatsiooniosakute populaarsus on viimasel kümnendil kogu Euroopas oluliselt kasvanud, eriti 2000. aastate teises pooles. Tendents näitab, et innovatsiooniosaku toetusmeede on rohkem kasutusel varem liitunud Euroopa Liidu riikides. Üldjuhul rakendatakse meedet üleriiklikult, aga erandina võib kohata meetme piirkondlikku rakendamist Saksamaal, Suurbritannias ja Belgias, mida haldavad piirkondlikud omavalitsused või ülikoolid. (Availability..., 4)

Innovatsiooniosaku toetusmeetme puhul rakendatakse kahte võimalust: kas väikesemahuline saajaprotsendiline toetus või suurem toetuse summa, mille puhul on vajalik toetuse saaja omafinantseering. Selline meede, mis pakub toetuse saajale kahte võimalust, on kasutusel näiteks Hollandis ja Sloveenias. Mitmetes riikides varieerub innovatsiooniosakute toetuse summa oluliselt, näiteks Vallooonias on toetuse summaks 500€, seevastu Portugalis 25 000€. (*Ibid.*, 5) Eestis on innovatsiooniosaku toetuse summaks kuni 4 000€ üksiktaotleja korral ning kuni 16 000€ ühistaotluse korral (aga mitte rohkem kui 4 000€ ühe taotleja kohta). See tähendab, et ühe projekti raames võivad ühineda kuni 4 ettevõtet (üks taotleja ja kuni kolm kaastaotlejat), kuid iga taotleja maksimaalne toetuse summa on 4 000€.

Enamike skeemide puhul on aktsepteeritavad kõik toetust taotleva ettevõtte tegevusvaldkonnad, mõned riigid kasutavad aga piiranguid. (*Ibid.*, 6) Ka Eesti riik on teinud strateegilise valiku, milliseid valdkondasid toetada ja arendada ning milliseid mitte. Näiteks on innovatsiooniosaku toetuse korral välistatud siseturule suunatud vahendustegevusega

tegevusalad. Innovatsiooniosakute toetusmeetme tingimused ja kord § 1 p 3 kohaselt on välistatud järgmised tegevusalad:

- Euroopa Ühenduse asutamislepingu lisa I loetletud põllumajandustoodete esmane tootmine, töötlemine ja turustamine;
- taime- ja loomakasvatus, jahindus ja neid teenindavad tegevusalad;
- metsamajandus ja metsavarumine ning kalapüük ja vesiviljelus;
- veondus ja laondus;
- hulgi- ja jaekaubandus, sealhulgas mootorsõidukite ja mootorrataste hulgi- ja jaemüük, välja arvatud mootorsõidukite ja mootorrataste hooldus ja remont;
- kinnisvaraalane tegevus;
- tubakatoodete ja joogitootmine, välja arvatud alkoholivaba joogi, mineraalvee ja muu villitud joogi tootmine;
- hasartmängude ja kihlvedude korraldamine;
- finants- ja kindlustustegevus;
- juriidilised toimingud ja arvepidamine; peakontorite tegevus ja juhtimisalane nõustamine, reklaamindus- ja turu-uuringud, välja arvatud reklaamiagentuuride tegevus;
- rentimine ja kasutusrent. (Innovatsiooniosakute...)

Enamikes riikides kasutusel oleva innovatsiooniosakute toetusmeetme puhul on lubatud vaid avaliku sektori või avaliku sektori osalusega teenuseosutajad (Availability..., 7). Euroopa Komisjoni läbi viidud uuringust selgub, et pea pooltel uuringus osalenud riikides on innovatsiooniosakute meetme puhul kindel lubatud teenuseosutajate nimekiri (*Ibid.*, 9). Ka Eestis kasutusel oleva innovatsiooniosakute toetusmeetme puhul on teenuseosutajate ring piiratud. Teenuseosutajateks võivad olla:

- Eesti standardiorganisatsioon;
- Eesti metroloogia keskasutus ja akrediteeritud kalibreerimis- ja katselaborid;
- Patendiamet;
- Eesti Intellektuaalomandi ja Tehnoloogiasirde Keskus;
- Patendivolinikud;
- Tehnoloogia arenduskeskused;
- Rakenduskõrgkoolid;

- Ülikoolid ja kõrgkoolid (ehk teadus- ja arendusasutused, mis on asutatud riigiasutusena, kohaliku omavalitsuse asutusena, avalik-õigusliku juriidilise isikuna või avalik-õigusliku juriidilise isiku asutusena);
- Teiste Euroopa Liidu riikide samad institutsioonid, kes on seal akrediteeritud;
- Inseneritehnilisi teenuseid osutavad juriidilised isikud, kelle innovatsiooniosaku projekti elluviimise eest vastutab volitatud inseneri kutsega (tase V) töötaja;
- Disainiteenuseid osutavad juriidilised isikud, kes vastavad EASi kinnitatud valikukriteeriumitele. (Ettevõtluse...)

Taotlejate jaoks on oluline, et toetuse taotlemise protsess oleks võimalikult lihtne ning otsus taotluse rahuldamise või mitterahuldamise kohta tehakse võimalikult kiiresti. Üks hea näide on Flandria (asub Belgia põhjaosas), kus taotlusvormi pikkuseks on vaid üks lehekülge, et anda vastus taotluse rahuldamise või mitterahuldamise kohta samal päeval, kui taotlus esitati. Lisaks on toetuse summa märkimisväärselt suur - 10 000€, kuid toetuse eest on lubatud teha vaid teadus- ja arendustegevusi. Heade näidetena võib nimetada veel Sloveeniat ja Prantsusmaad. Sloveenias on taotlusvorm viie lehekülje pikkune, otsus tehakse kahe päeva jooksul ning maksimaalne toetuse summa on 4 200€. Prantsusmaal on taotlusvorm kaks lehekülge pikk, otsus tehakse 10 päeva jooksul ning toetuse summa on 10 000€. Vastupidiselt toodud näidetele on ka riike, kus menetlusaeg on väga pikk. Üks selline riik on Austria, kus menetlus võib võtta 30 - 45 päeva. Tüüpiline taotlusvorm on 4 - 5 lehekülge pikk ning otsus tehakse 2-3 nädala jooksul. (Availability..., 10) Eesti kuulub viimase jaotuse hulka - taotlusvorm on 5 lehekülge pikk ning vastavalt “Innovatsiooniosakute toetusmeetme tingimused ja kord” § 13 lg 3 on taotluse menetlemise tähtaeg kuni 10 tööpäeva alates taotluse registreerimisest.

2. VALIMI KIRJELDAV ANALÜÜS

2.1. Valimi tutvustus

Väike- ja keskmise suurusega ettevõtetel avanes võimalus innovatsiooniosakuid taotlema hakata 2009. aasta veebruarikuu teisest poolest. Esialgse pilootprojekti järgi pidi meede olema avatud vaid kaks aastat või kuni rahaliste vahendite ammendumiseni. Pilootprojekti perioodi lõppemisel aga meedet ei suletud, vaid leiti võimalusi meetme eelarve suurendamiseks. Perioodil 2009-2013 on innovatsiooniosaku toetuse rahuldamisotsuse saanud 1333 ettevõtet. 2014. aasta alguses meede peatati ajutiselt eelarve täitumise tõttu.

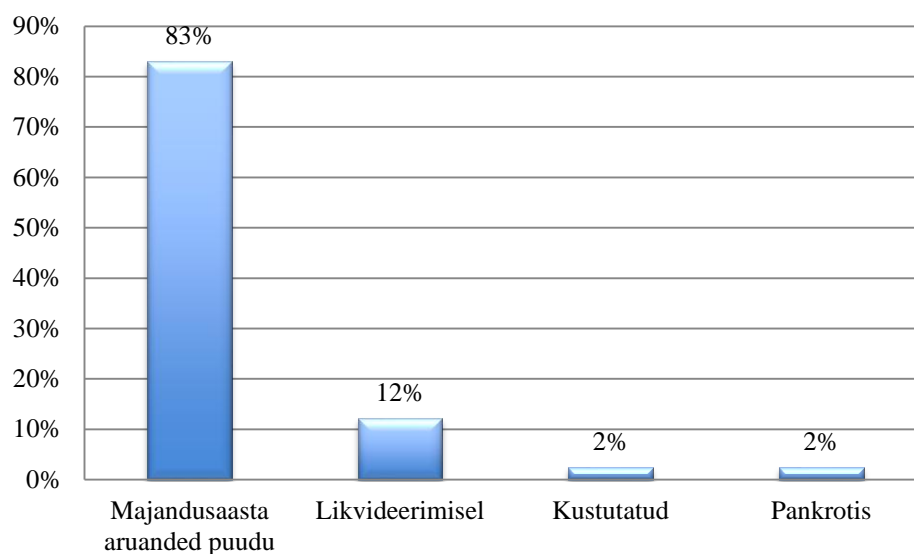
Hindamaks innovatsiooniosakute toetusmeetme mõju, on tehtud kõigi 1333 ettevõtte kohta EASi andmebaasist väljavõtte kaheksa majandusnäitaja osas. Andmebaasist tehtud väljavõtte sisaldab toetust saanud ettevõtete andmeid (kaheksat majandusnäitajat) perioodil 2008-2012. Kuna majandusnäitajate hindamise eesmärk on leida toetuse võimalik mõju, ei ole mõistlik majandusnäitajaid hinnata kogu perioodil, vaid iga ettevõtte puhul on eraldi määratud baasaasta ning hindamisaasta. Baasaasta määramise aluseks on võetud rahastamisotsuse tegemise kuupäev. Kui rahastamisotsus on tehtud aasta esimesel poolel, on baasaastaks valitud rahastamisotsuse tegemisele eelnev aasta (toetus avaldab ka rahastamisotsuse aastale mõju). Kui aga rahastamisotsus on tehtud aasta teisel poolel, siis baasaastaks on määratud rahastamisotsuse tegemise aasta. Hindamise aastaks on projekti lõppemise aasta (projekti lõppemine fikseeritakse EASi poolt toetuse saajale teate saatmisega lõpparuande kinnitamise kohta), millele on lisatud üks aasta (mõju avaldumine võtab aega). See tähendab, et kui rahuldamisotsus tehti näiteks 10.03.2009, siis baasaastaks on eelmine kalendriaasta ehk aasta 2008. Kui otsus tehti aga 10.08.2009, siis baasaastaks on aasta 2009. Kui projekti lõppkuupäev on näiteks 26.05.2009, siis hindamise aasta on järgmine aasta ehk 2010 (olenemata sellest, kas projekt lõppes aasta alguses või aasta lõpus).

Seega, pärast andmebaasist väljavõtte tegemist, on esimese sammuna määratud baasaasta ning hindamise aasta. Kuna andmebaasist tehtud väljavõttes olid paljude ettevõtete

kohta andmed puudu (kas kõik andmed või mõni üksik näitaja konkreetse aasta kohta), on tehtud väljavõtet täiendatud käsitsi Äriregistris olevate majandusaasta aruannete põhjal ettevõtte tasandil.

Andmebaasist tehtud väljavõttest analüüsitakse käesolevas töös ettevõtteid, mille hindamisaasta on aasta 2012 või varem. Hilisemaid andmeid nende leidmise keerukuse tõttu käesolevas töös ei analüüsita - ettevõtetel on kohustus 2013. aasta majandusaasta aruanne esitada hiljemalt järgmise aasta 1. juuliks ehk käesolevaks hetkeks ei ole 2013. aasta majandusaasta aruannete esitamise tähtaeg kätte jõudnud ning seetõttu on paljudel ettevõtetel aruanded esitamata.

Valides hindamisaastaks aasta 2012 või varasema aasta, moodustas valimi 441 ettevõtet. Andmete korrigeerimise käigus osutusid 42 ettevõtet analüüsimiseks ebasobilikuks - need ettevõtted olid likvideerimisel, kustutatud, pankrotis või puudusid baasaasta/hindamisaasta majandusaasta aruanded ning andmeid ei olnud võimalik leida. See tähendab, et ligikaudu 10% valimisse kuuluvatest ettevõtete majandusnäitajatest ei olnud võimalik hinnata. Joonis 1 kirjeldab valimist välja jäänud ettevõtete jaotumist põhjuse järgi. Jooniselt nähtub, et 34 juhul 41-st (83%) ei ole võimalik majandusnäitajaid leida, sest Äriregistris puuduvad majandusaasta aruanded. 5 ettevõtet on kustutatud (12%), 1 likvideerimisel (2%) ja 1 pankrotis (2%). See tähendab, et kogu valimist moodustavad alla 2% need ettevõtted, kes ei ole toetuse saamise järel enam jätkusuutlikud. Autor leiab, et 7 ettevõtet on liiga vähe, et analüüsida enam mitte jätkusuutlikke ettevõtteid eraldi peatükis ning nende ettevõtete väljajätmine valimist ei moonuta olulisel määral analüüsi tulemusi.



Joonis 1. Valimist välja jäänud ettevõtete jaotus põhjuse järgi

Allikas: (Autori arvutused)

Seega jäi lõplikuks andmekogumi suuruseks 399 ettevõtet, mille põhjal käesolevas magistritöös innovatsiooniosakute toetusmeetme mõju hinnatakse. Autor leiab, et 399 ettevõtet on piisav innovatsiooniosakute meetme mõju hindamiseks (ettevõtlustoetuste vahehindamises hinnati 10 toetusmeetme mõju 720 ettevõtte põhjal). Käesolevas töös analüüsitavad 399 innovatsiooniosakute toetuse projekti jagunevad lähtuvalt baasaastast ning hindamise aastast järgmiselt:

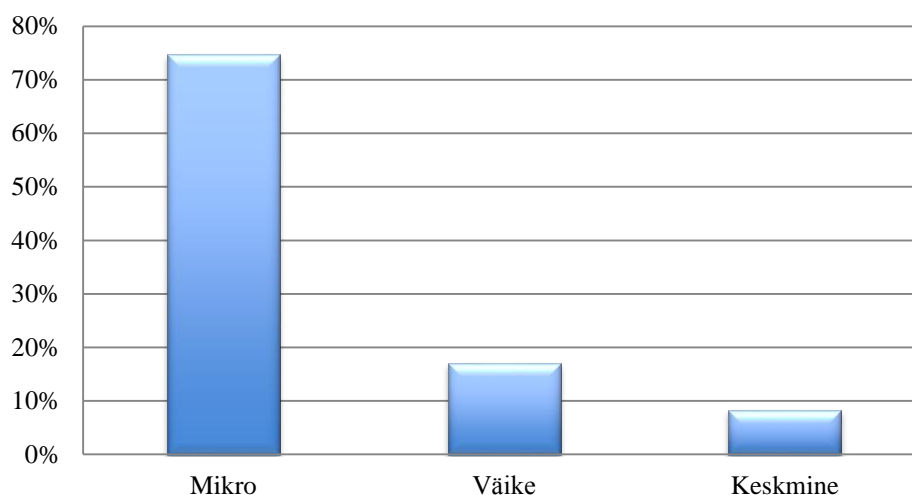
Tabel 3. Toetuste perioodiline jaotus

Periood	Ettevõtete arv	Tähtsus (%)
2008-2010	21	5
2008-2011	12	3
2009-2010	19	5
2009-2011	119	30
2009-2012	17	4
2010-2011	30	8
2010-2012	153	38
2011-2012	28	7
Kokku	399	100

Allikas: (Autori arvutused)

Tabelist 3 nähtub, et analüüsitavasse ajavahemikku jääb kaks perioodi, milles on projektide arv oluliselt suurem kui teistes. Perioodil 2009-2011 sai rahuldamisotsuse 119 projekti, perioodil 2010-2012 koguni 153 projekti. Kahtlemata avaldas toetuste taotlemisele mõju majanduskriisist väljumine ning ettevõtluspoliitika elavnemine, samuti ettevõtjate teadlikkuse kasv innovatsiooniosakute toetusmeetmest.

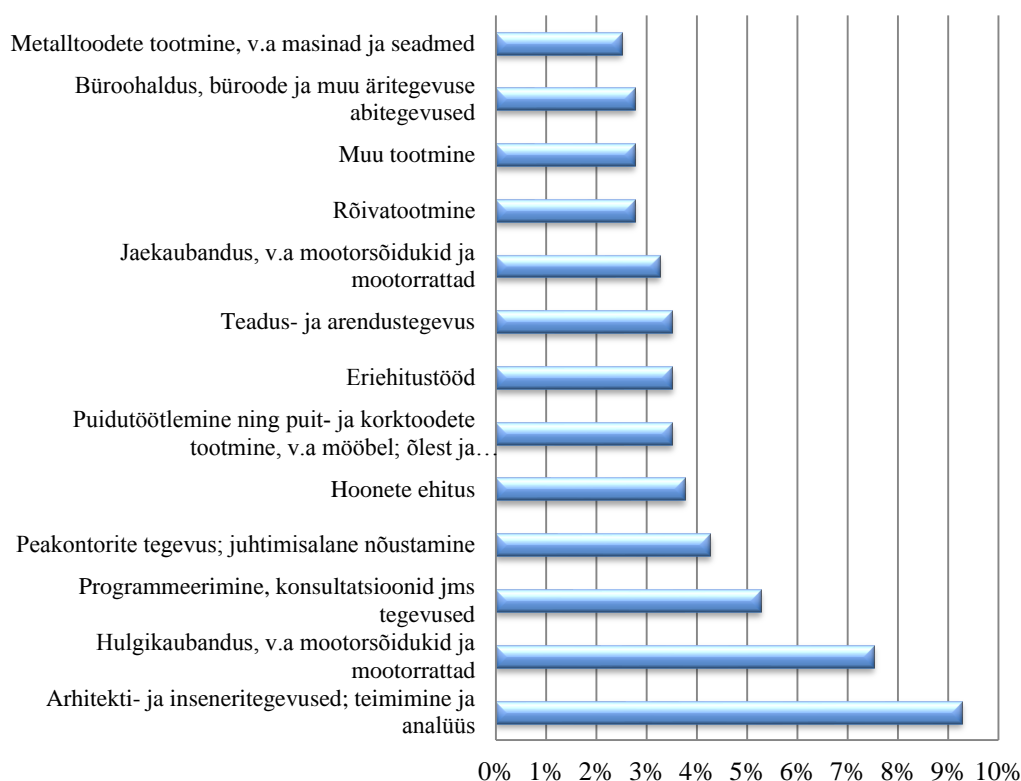
Toetuste jaotumist valimisse kuuluvate ettevõtete puhul kirjeldatakse ettevõtete suuruse ning tegevusvaldkondade järgi. Toetust saanud ettevõtete jaotumist ettevõtete suuruse järgi kirjeldab joonis 2. Tulenevalt asjaolust, et innovatsiooniosaku toetus on mõeldud väike- ja keskmise suurusega ettevõtetele, jaotuvad analüüsitavad ettevõtted mikroettevõteteks, väikesteks ettevõteteks ning keskmise suurusega ettevõteteks. Vastavalt Euroopa Komisjoni määrusele nr 800/2008 määratletakse mikroettevõteteks ettevõtted, mis annavad tööd vähem kui 10 inimesele ja mille aastakäive ja/või aastabilansi kogumaht ei ületa 2 miljonit eurot. Väikesteks ettevõteteks loetakse ettevõtted, kelle maksimaalne töötajate arv on alla 50 ning aastakäive ja/või aastabilansi kogumaht ei ületa 10 miljonit eurot. Keskmisteks ettevõteteks peetakse ettevõtteid, kellel on vähem kui 250 töötajat ning aastakäive ei ületa 50 miljonit eurot ja/või aastabilansi kogumaht ei ületa 43 miljonit eurot. (Euroopa Komisjoni...) Kolm neljandikku innovatsiooniosakute toetustest on saanud mikroettevõtted. Eestis on mikroettevõtete osakaal VKEdest kõige suurem ning just mikroettevõtete rolli tähtsust rõhutatakse töökohtade ning lisandväärtuse loomisel, mis omakorda panustab majanduse arengusse. Mikroettevõtted on oma väikese tegevusmahu juures kõige rohkem mõjutatavad ning seetõttu on nende jaoks ettevõtlustoetuste saamine ka kõige olulisem.



Joonis 2. Toetust saanud ettevõtete jaotumine ettevõtete suuruse järgi

Allikas: (Autori arvutused, vt lisa 1)

Tegevusvaldkondade jaotumise aluseks on võetud kahekohaline EMTAK-kood. EMTAK ehk Eesti Majanduse Tegevusalade Klassifikaator on rahvusvaheliselt ühtlustatud klassifikaatori NACE Eesti rahvuslik versioon. EMTAK on oma ülesehituselt hierarhiline, jagunedes viieks tasemeks. (EMTAK...) Käesolevas töös lähtutakse toetust saanud ettevõtete tegevusvaldkonna määramisel teisest tasemest - koodi esimene tase määrab valdkonna ning teine tase konkretiseerib tegevusvaldkonna. Valimisse kuuluvate ettevõtete jaotamine tegevusvaldkondade järgi näitab, et innovatsiooniosakute toetust jaotatakse väga laiale sihtrühmale ning sellest tulenevalt võib meetme mõju tervikuna riigi majandusele olla väike. 399 ettevõtet jagunesid 63 tegevusvaldkonna vahel. Enamikesse jaotusgruppidesse jäi vaid paar toetust saanud ettevõtet. Autor leiab, et pole mõistlik analüüsida kõiki tegevusvaldkondi ning seadis piirmääraks vähemalt 10 ettevõtet ühes grupis. Gruppe, kuhu koondus 10 või rohkem ettevõtet ühest tegevusvaldkonnast, on 13. Viimati nimetatud tegevusvaldkondade jaotust kirjeldab joonis 3.



Joonis 3. Toetust saanud ettevõtete jaotumine tegevusvaldkondade järgi

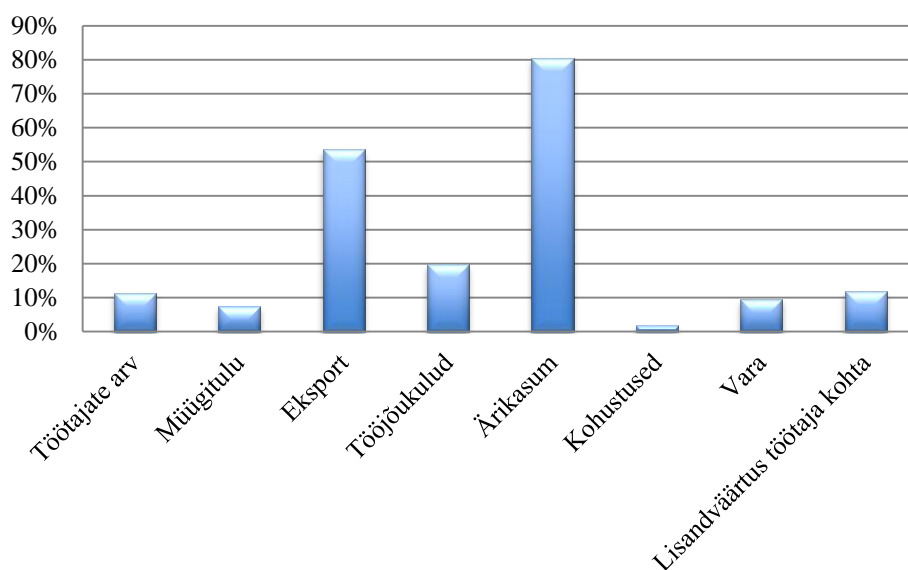
Allikas: (Autori arvutused, vt lisa 2)

Joonisel 3 on näha, et toetust on saanud ka ettevõtted, kelle tegevusvaldkond ei ole toetatav (näiteks jae- ja hulgimüük, nõustamistegevus). See tuleneb asjaolust, et käesolevas töös analüüsitakse toetust saanud ettevõtteid nende põhitegevusvaldkonna järgi, kuid toetust taotlevate projektide hindamisel võetakse toetuse määramisel arvesse ka ettevõtte kõrvaltegevusala, mida projekti tegevus mõjutab. Näiteks, kui toetust taotleva ettevõtte peamine tegevusvaldkond on jae- ja hulgimüük (välistatud tegevusvaldkond), kuid kõrvaltegevusala on tootmine ja projekt toetab tootmist, on toetust taotlev ettevõtte siiski toetuse saamiseks sobilik. Kõige enam toetatavad tegevusvaldkonnad on insenertehnilised tegevused (patendi taotlemine, kaubamärgi registreerimine), veebiarendused (programmeerimine, kodulehe disain), teadus- ja arendustegevus ning tootmine.

2.2. Toetust saanud ettevõtete majandusnäitajate kirjeldamine

Käesolevas alapeatükis kirjeldatakse analüüsiks valitud majandusnäitajate muutumist ajas võrreldes baasaasta tulemusi hindamisaasta tulemustega. Analüüsitavateks majandusnäitajateks on valitud töötajate arv, tööjõukulu, müügitulu, eksport, ärikasum, vara kohustused ja lisandväärtus töötaja kohta. Nimetatud majandusnäitajate valik toetus varem samas valdkonnas tehtud töödele, kus just selliseid näitajaid on toetusmeetme mõju hindamiseks analüüsitud (Jaaksoo *et al* 2012, Hartšenko ja Sauga 2012, Hartšenko ja Sauga 2013). Vahehindamises (Jaaksoo *et al* 2012, 24) selgitatakse, et valitud majandusnäitajad ei ole otseselt seotud konkreetse toetusmeetme mõju hindamisega, vaid nende abil antakse hinnang toetust saanud ettevõtete majandusnäitajate dünaamikale. Teiste sõnadega – valitud majandusnäitajate abil analüüsitakse, kuivõrd edukad on toetust saanud ettevõtted olnud. Kui ettevõtete majandusnäitajad on parenenud, siis see tähendab, et toetuse „kasvupinnas“ on olnud soodne.

Analüüsitavate majandusnäitajate dünaamikat kirjeldab joonis 4. Jooniselt nähtub, et kõik käsitletavad näitajad on võrreldes baasaastaga suurenenud. Töötajate arv baasaastal kokku oli 4710 ning hindamise aastal 5246. Seega, on töötajate arv kasvanud 536 töötaja võrra ehk 11%. Tööjõukulu on protsentuaalselt tõusnud 20%. Kuna tööjõukulud on rohkem kasvanud kui töötajate arv, võib järeldada, et töötajate palgad on tõusnud. Müügitulu muutus oli positiivne, kuid küllaltki väike - kõigest 7%. Seevastu ekspordimüügitulu on võrreldes baasaastaga kasvanud 54% (baasaastal oli moodustas eksport 93 845 733 eurot, hindamise aastal 144 073 666 eurot). Kõige rohkem on majandusnäitajatest kasvanud ärikasum - 81%. Kui baasaastal jäi ettevõtete ärikasum 12 miljoni euro tasemele, siis hindamise aastal oli ärikasum üle 22 miljoni euro. Seega on analüüsitava perioodil ettevõtete kasumlikkus oluliselt kasvanud. Tuginedes professor Ako Sauga tehtud soovitusel ettevõtlustoetuste vahehindamises, on analüüsitud ka vara ja kohustusi. Jooniselt 4 nähtub, et vara on märkimisväärselt rohkem kasvanud kui kohustused - ettevõtete netovara väärtus on suurenenud.



Joonis 4. Toetust saanud ettevõtete peamiste majandusnäitajate muutused võrreldes baasaastaga (perioodil 2008-2012)

Allikas: (Autori arvutused, vt lisa 3)

Lisaks nimetatud majandusnäitajatele analüüsitakse lisandväärtust töötaja kohta. See on oluline näitaja konkurentsivõime hindamisel. Ka EASist toetust taotlevate ettevõtete puhul hinnatakse ettevõtte loodavat lisandväärtust ning selle suurendamise võimalust, sest EASi peamine strateegiline eesmärk on ettevõtete konkurentsivõime parendamine kohalikul ja rahvusvahelisel turul. Vastavalt “Põllumajandustoodetele ja mittepuidulistele metsasaadustele lisandväärtuse andmise investeeringutoetuse saamise nõuded, toetuse taotlemise ja taotluse menetlemise täpsem korrale” tuleb lisandväärtuse arvutamisel töötaja kohta liita ärikasum, kulum, tööjõukulud, lõpetamata ja valmistoodangu varude muutus ning oma tarbeks valmistatud põhivara ning jagada tulemus aasta keskmise hõivatute arvuga (Põllumajandustoodetele...). Varude muutust ei ole arvesse võetud, sest EASi käsutuses olevate andmete põhjal ei ole võimalik eristada valmis ja lõpetamata varude muutust kogu varude muutusest. Samuti ei saa olemasolevate andmete põhjal eristada oma tarbeks valmistatud põhivara. Seetõttu on käesolevas töös lisandväärtuse arvutamisel töötaja kohta liidetud tööjõukulud, ärikasum ja kulum ning jagatud saadud tulemus töötajate arvuga. Lisandväärtus töötaja kohta oli baasaastal 18 179 eurot. Hindamise aastal kasvas lisandväärtus

töötaja kohta 2 150 eurot (lisandväärtus hindamise aastal 20 329 eurot). Seega on lisandväärtus töötaja kohta kasvanud võrreldes baasaastaga 12%.

2.3. Toetuse võimalik mõju toetust saanud ettevõtete majandusnäitajatele

Hindamaks toetuse võimalikku mõju toetust saanud ettevõtete majandusnäitajatele korrigeeritakse valimis olevate ettevõtete majandusnäitajaid võrdlusgrupi andmetega. Võrdlusgrupi moodustamise eesmärk on võrrelda toetust saanud ja toetust mittesaanud ettevõtete majandusnäitajaid, leides niiviisi tulemusnäitajad, mis kirjeldavad toetuse võimalikku mõju ettevõtete majandusnäitajatele. Valimi andmete võrdlemisel võrdlusgrupi andmetega kirjeldatakse ära kogu muutuste erinevus valimi ja võrdlusgrupi vahel, mis on toimunud toetust saanud ettevõtete majandusnäitajates alates baasaastast kuni hindamise aastani. Leitud muutus kirjeldab teiste tegurite kõrval ka toetuse saamise mõju majandusnäitajatele.

Käesolevas alapeatükis analüüsitakse toetust saanud ettevõtete suuruse ja tegevusvaldkondade lõikes ekspordi müügitulu ning lisandväärtust ühe töötaja kohta. Nimetatud näitajad on valitud põhjusel, et leida vastused töös püstitatud küsimustele: kas ettevõtete tootlikkus on parenenud; kas toetust saanud ettevõtted loovad lisandväärtust ning kas ettevõtete ekspordivõime on parenenud. See tähendab, et konkurentsivõime hindamise aluseks on võetud tootlikkus ning ekspordivõime.

Käesolevas peatükis on võrdlusgrupi andmete leidmiseks kasutatud Statistikaameti andmebaasi. On oluline, et moodustatud võrdlusgrupp võtaks arvesse baasaasta ja hindamisaasta ajalist jaotumist ning saadud toetuse mõju avaldumise aega. Toetust mittesaanud ettevõtetest koosnev võrdlusgrupp peab olema samade proportsioonidega kui valim. Nii ekspordi kui lisandväärtuse ühe töötaja kohta on leitud võrdlusgrupi andmed ettevõtete suuruse ja tegevusvaldkonna jaotumise järgi. Näitena on ekspordimüügitulu kohta võrdlusgrupi jagunemine ettevõtete suuruse ja perioodide järgi toodud tabelis 4. Veerus "kokku" olevaid andmeid kasutatakse toetust saanud ettevõtete majandusnäitajate korrigeerimiseks, et hinnata toetuse võimalikku mõju toetust saanud ettevõtete majandusnäitajatele.

Tabel 4. Võrdlusgrupi ekspordi jagunemine ettevõtete suuruse ja perioodide järgi (%)

Suurus	2008-2010	2008-2011	2009-2010	2009-2011	2009-2012	2010-2011	2010-2012	2011-2012	Kokku
Mikro	0	2	1	19	3	4	16	0	45
Väike	0	1	0	12	3	1	5	0	21
Keskmine	-1	0	0	29	3	0	6	1	38

Allikas: (Autori arvutused)

Samuti on valimi ettevõtetes leitud nii ekspordi müügitulu kui lisandväärtuse ühe töötaja kohta muutused (hindamisaasta ja baasaasta vahe) ettevõtete suuruste ning tegevusvaldkondade järgi. Valimi ning võrdlusgrupi majandusnäitajate vahet nimetatakse käesolevas töös korrigeeritud majandusnäitajateks. Tabelis 5 on näitena toodud ekspordi müügitulu dünaamika valimis ning võrdlusgrupis, samuti ekspordi müügitulu muutus korrigeeritult.

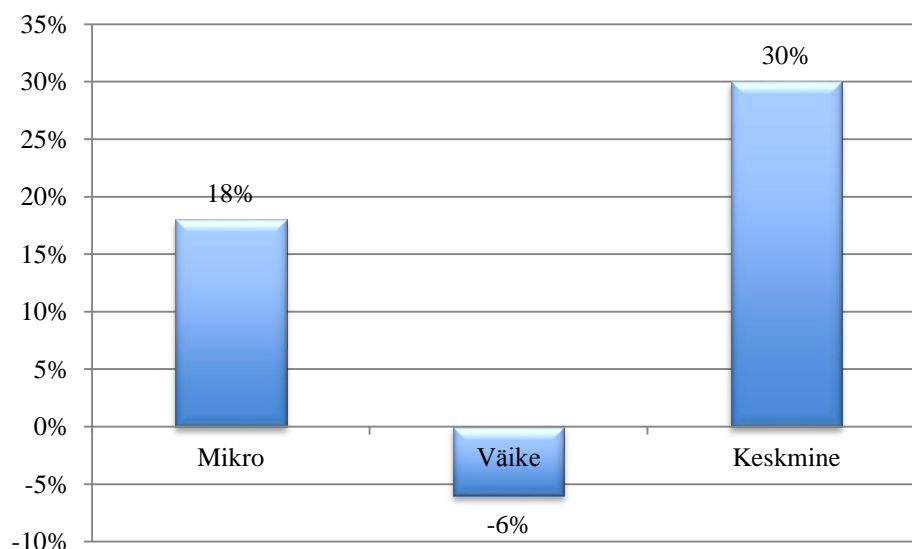
Tabel 5. Ekspordi müügitulu dünaamika ettevõtete suuruse järgi (%)

Suurus	Ekspordi müügitulu muutus valimis	Ekspordi müügitulu muutus võrdlusgrupis	Ekspordi müügitulu muutus korrigeeritult
Mikro	63	45	18
Väike	15	21	-6
Keskmine	68	38	30

Allikas: (Autori arvutused)

Tabelis 5 toodud andmete põhjal on koostatud joonis 5. Jooniselt 5 nähtub, et mikroettevõtetes on eksport kasvanud 18% ning keskmise suurusega ettevõtetes 30%. Väikestes ettevõtetes on eksport vähenenud 6%. Valimis olevad toetust saanud keskmised ettevõtted on saanud vaid 8% jaotatud innovatsiooniosakute toetustest (vt joonis 2), kuid suutnud kasvatada ekspordi müügitulu kõige rohkem – koguni 30%. Mikroettevõtted on saanud tervelt kolm neljandikku kõigist jaotatud innovatsiooniosakute toetusest (vt joonis 2), kuid eksport on kasvanud vaid 18%. Väikeste ettevõtete puhul on näha pöördvõrdelist seost toetuse saamise ja ekspordi müügitulu muutuse vahel – 17% innovatsiooniosakutest on saanud väikese suurusega ettevõtted (vt joonis 2), kuid nende ekspordi müügitulu on üllatuslikult hoopis langenud. Eesti kui väikese avatud majandusega riigi jaoks on eksport

majanduse arengu üks peamisi võtmetegureid. Eesti Tööstus – Kaubanduskoja läbi viidud uuringust selgub, et Eesti ettevõtetest on kõige suurema ekspordipotentsiaaliga suuremad ettevõtted (Eesti ettevõtete... 2010, 7). Joonise 5 põhjal võib järeldada, et ettevõtete ekspordivõime on tervikuna tõusnud ning jaotatud eurod on kõige efektiivsemalt ekspordi müügitulu suutnud tõsta keskmise suurusega ettevõtetes.

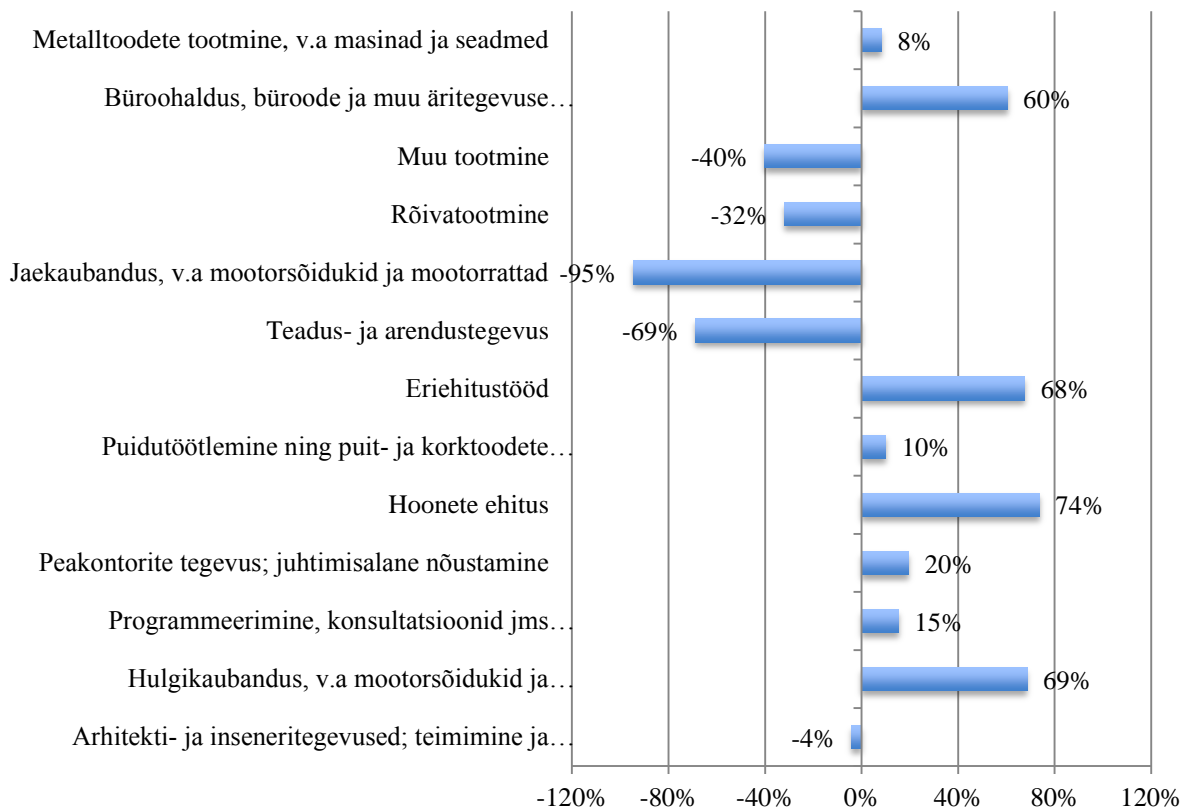


Joonis 5. Ekspordi müügitulu dünaamika valimis ettevõtete suuruse järgi (korregeeritud)

Allikas: (Autori arvutused)

Joonis 6 kajastab ekspordi müügitulu muutust valimi ettevõtetes tegevusvaldkondade lõikes. Analüüsi aluseks on võetud kahekohaline EMTAK-kood. Kõige rohkem on ekspordi müügitulu kasvanud järgmistes tegevusvaldkondades: hoonete ehitus, hulgikaubandus, eriehitustööd ning büroohaldus. Leitud tulemus on küllaltki üllatav - eksport on kasvanud välistatud ning mitte kõige prioriteetsemates valdkondades. Innovatsiooniosaku toetusmeetme puhul ei ole toetatavad siseturule suunatud tegevusalad. Sellest tulenevalt on näiteks hulgikaubandus välistatud tegevusvaldkond. Tõenäoliselt tuleneb oluline ekspordi kasv hulgikaubanduses asjaolust, et paljud hulgikaubandusega tegelevad ettevõtted tegelevad ka näiteks tootmisega (vertikaalne integratsioon) ning innovatsiooniosaku toetus on antud kõrvaltegevusvaldkonna toetamiseks, mis on suunatud ekspordi tõstmiseks. Ka kinnisvaraala tegevus on välistatud valdkond, kuid 74% ekspordi müügitulu kasv hoonete

ehituses on seletatav viimastel aastatel populaarseks saanud puit- ja ökomajade ehitusega, mille patendeerimist toetati innovatsiooniosaku meetmest.

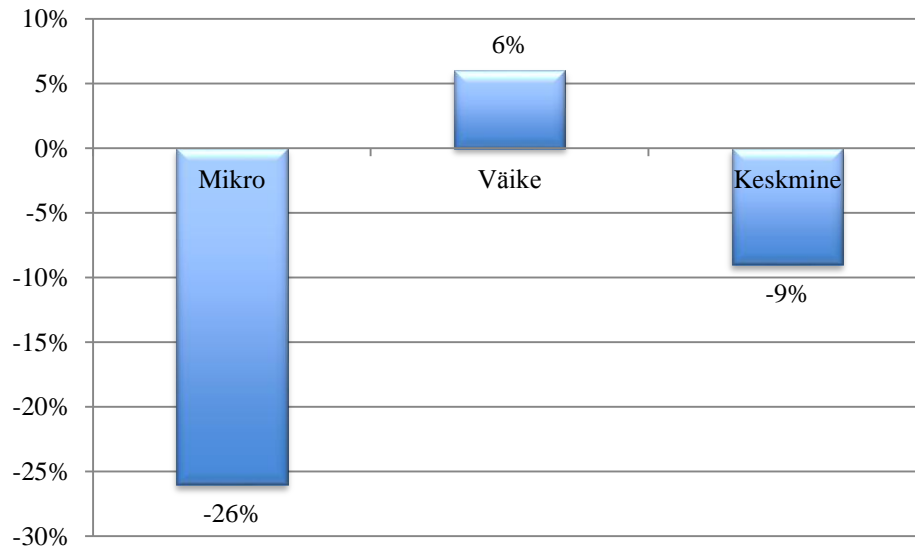


Joonis 6. Ekspordi müügitulu dünaamika valimi ettevõtetes tegevusvaldkondade järgi (korrigeeritud)

Allikas: (Autori arvutused, vt lisa 4)

Joonis 7 kirjeldab lisandväärtuse muutust töötaja kohta valimis ettevõtete suuruse järgi. Ainukesena on toetust saanud ettevõtetest suutnud väikesed ettevõtted lisandväärtust töötaja kohta tõsta – 6%. Mikroettevõtted on saanud 75% jaotatud toetustest (vt joonis 2), kuid lisandväärtus töötaja kohta on oodatava suurenemise asemel hoopis vähenenud (9%). Kõige rohkem on lisandväärtus vähenenud keskmistes ettevõtetes (26%). Joonisel 7 toodud tulemused on üllatuslikud, sest lisandväärtus töötaja kohta on vähenenud või tõusnud väga vähesel määral võrreldes toetust mittesaanud ettevõtetega, millest võib välja lugeda, et jaotatud toetustel on hoopis vastupidine efekt oodatule (vastupidine tulemus leitud ekspordi müügitulu muutusele). Selline muutus ei ole realistlik ning sellest tulenevalt tuleks suhtuda ka

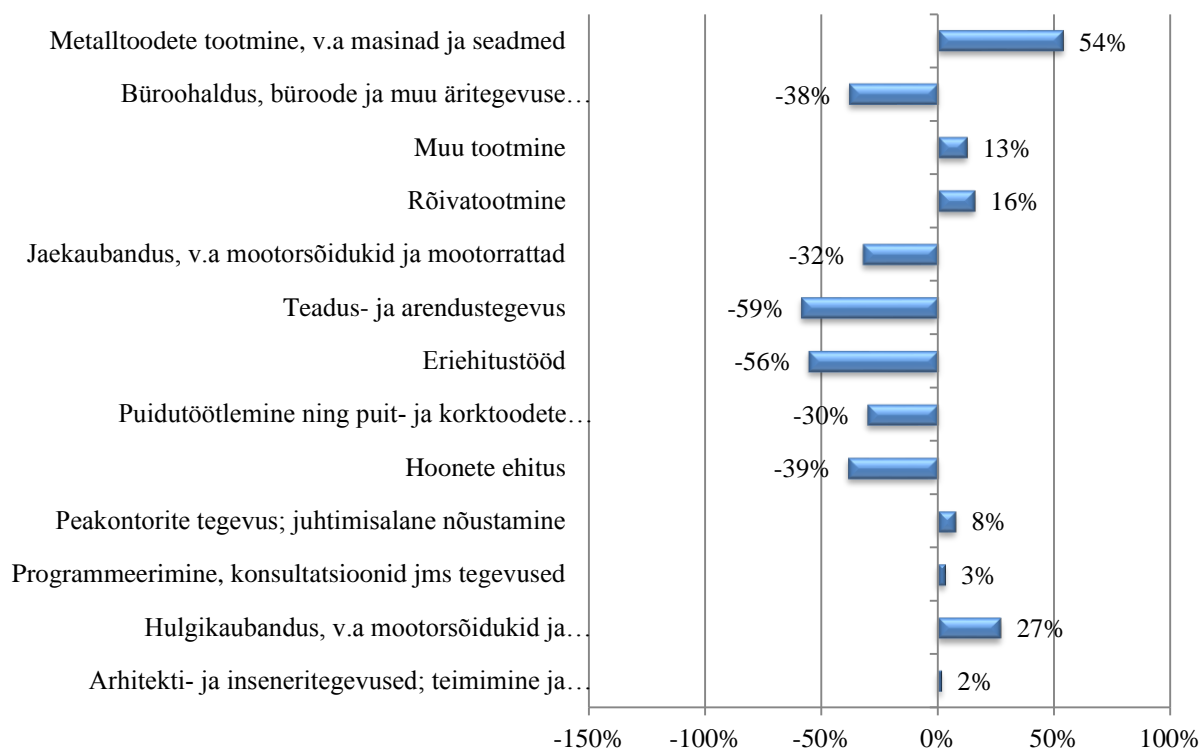
teistesse joonistesse skeptiliselt – toetust saanud ettevõtete ja võrdlusgrupi andmete võrdlemisel leitud tulemused kirjeldavad toetuse saamise kõrval ka muude tegurite mõju ja ei anna seega täpset ülevaadet toetuse mõjust hinnatavale majandusnäitajale.



Joonis 7. Lisandväärtuse dünaamika ühe töötaja kohta valimis ettevõtete suuruse järgi (korrigeeritud)

Allikas: (Autori arvutused, vt lisa 5)

Joonisel 8 kajastatakse lisandväärtuse muutus ühe töötaja kohta valimi ettevõtetes tegevusvaldkondade järgi. Võrreldes ekspordi muutusega on lisandväärtuse puhul majandusnäitajad parenenud innovatsiooniosaku meetmest toetatavates traditsioonilisemates valdkondades - metalltoodete tootmine ning rõivatootmine. Kolmeteistkümnest tegevusvaldkonnast on kuues valdkonnas lisandväärtus töötaja kohta vähenenud ning seitsmes suurenenud.



Joonis 8. Lisandväärtuse dünaamika ühe töötaja kohta valimis ettevõtete tegevusvaldkondade järgi (korrigeeritud)

Allikas: (Autori arvutused, vt lisa 6)

Käesolevas alapeatükis on kirjeldatud kogu muutuste erinevus valimi ja võrdlusgrupi vahel, mis on toimunud majandusnäitajates võrreldes baasaastat hindamise aastaga. Sellist analüüsi kasutades ei ole aga võimalik leida põhjuslikku seost, s.t. toetuse otsest mõju ettevõtete majandusnäitajatele. Põhjuslike seoste leidmiseks viiakse kolmandas peatükis läbi ökonomeetiline analüüs. Autor on mõningal määral skeptiline ökonomeetrilise analüüsi tulemuslikkuses, sest jaotatav innovatsiooniosakute toetussumma on väike ning toetuse saajate ring väga lai. Samuti pole analüüsitava meetme eesmärk aidata ettevõtteid rahaliselt, vaid luua esmane kontakt VKEde ning teadus- ja arendusasutuste vahel.

3. ÖKONOMEETRILINE ANALÜÜS

3.1. Analüüsi meetoodika

Meetme tõhususe väljaselgitamine on keeruline, sest reeglina mõjutavad sõltuvaid tunnuseid toetuse saamise kõrval ka muud tegurid. Selleks, et hinnata meetme mõju, võib kasutada eksperimenti või kõrvutamist võrdlusgrupiga. Eksperimendi korral hoitakse kõik teised võimalikud mõjutegurid peale hinnatava teguri konstantsena ning hinnatakse seeläbi mõju uurimisobjektile. Eksperiment pole aga toetusmeetme mõjuanalüüsiks rakendatav, sest toetuse taotlemine on vabatahtlik ja mitte ühtegi ettevõtet ei saa sundida toetust taotlema või mitte taotlema, lisaks on võimatu leida täiesti identseid ettevõtteid, kes eksperimendi korras erinevaks vaid toetuse saamise ja mittesaamise poolest. Seetõttu tuleb innovatsiooniosakute toetusmeetme tõhususe hindamiseks kasutada võrdlemist kontrollgrupiga.

Üldjuhul elimineeritakse võrdlusgrupi kasutamisel muude tegurite võimalik mõju nii, et analüüsitavast kogumist genereeritakse juhuvaliku teel kaks gruppi ning seejärel rakendatakse ühele grupile analüüsivat meetet. Juhuvallik suurendab tõenäosust, et ülejäänud tegurite mõju on mõlemas grupis ühesugune ning grupid erinevad ainult rakendatud meetme poolest. Pärast meetme rakendamist võrreldakse sõltuvate tunnuste väärtusi sihtgrupis ja võrdlusgrupis. Meetme mõju hinnatakse t-testi abil - keskväärtuste erinevus näitab, kas meede on mõju avaldanud või mitte (sõltuvad tunnused varieeruvad tänu individuaalsetele erinevustele ning seetõttu pole juhuvaliku tulemusena saadud gruppides sõltuvate tunnuste keskväärtused kunagi täpselt võrdsed). (Jaaksoo *et al* 2012, 179)

Käesolevas olukorras aga sellisel viisil võrdlemist kontrollgrupiga kasutada ei saa, sest toetuse saamine ei ole juhuslik (toetuse saamiseks peab nii taotleja kui projekt vastama kindlatele kriteeriumitele, igat taotlust analüüsitakse eraldiseisvana). Olukorras, kus siht- ja võrdlusgrupi koostamiseks ei kasutata juhuvalikut, võib tekkida valikunihe (ettevõtted erinevad juba enne toetuse saamist ning sellest tulenevalt tehakse valesid järeldusi toetuse mõju kohta). Kuna ühiskonnateadustes esineb sageli olukord, kus tuleb hinnata meetme mõju

juhuvalikut kasutamata, siis on välja töötatud mitmeid meetodeid selle analüüsimiseks. Tuntumana võib nendest nimetada sarnasuse alusel sobitamist (*propensity score matching*); instrumentmuutujate kasutamist (*instrumental variable approach*); kahekordsete diferentside meetodit (*differences-in-differences, double differences, DD*) ning katkestatud regressioonimeetodit (*regression discontinuity*) (Khandker, et al. 2009). Uuringus "*Innovation Impacts: Measurement and Assessment*" tuuakse välja meetodid, mida soovitatakse kasutada ettevõtete otsese toetamise mõju hindamiseks - juhuslikud eksperimendid (*random field experiments*), sobitamine (*matching estimation*) ning kliendipõhised uuringud (*client-based surveys*).

Käesolevas magistritöös kasutatakse meetme efektiivsuse hindamiseks sama meetodikat, mida mitmes varasemas ettevõtlustoetuse mõju hindavas töös on kasutatud (Jaaksoo *et al* 2012, Hartšenko ja Sauga 2012, Hartšenko ja Sauga 2013). Tuntuim meetod mõju hindamiseks olukorras, kus pole juhuvalikut kasutatud, on kahekordsete diferentside meetod (Lee *et al* 2006). Kahekordsete diferentside meetodi kõrval on teiseks enamkasutatavaks meetodiks paneelandmete analüüs. Käesolevas magistritöös kasutatavaid meetodeid empiirilise analüüsi läbiviimiseks tutvustatakse lähemalt järgmistes alapeatükkides.

3.1.1. Kahekordsete diferentside meetod

Kahekordsete diferentside meetod (DD) on muutunud üha populaarsemaks viisiks hindamiseks põhjuslikke seoseid (Bertrand 2004, 2). DD meetodi puhul hinnatakse mõju võrreldes siht- ja kontrollrühma näitajaid enne ja pärast sekkumist (käesolevas olukorras enne ja pärast toetuse saamist) (Garcia 2011, 17). Kahekordsete diferentside meetodi abil hinnatava mõju võib matemaatiliselt esitada järgmise võrduse kujul (*Ibid.*, 21):

$$Mõju = \delta = (Y_{pärast}^{sihtgrupp} - Y_{enne}^{sihtgrupp}) - (Y_{pärast}^{võrdlusgrupp} - Y_{enne}^{võrdlusgrupp}) \quad (1)$$

Paljude teiste teadlaste seas on Melody Garcia jõudnud järeldusele, et hinnata kahekordsete diferentside meetodi abil toetuse mõju, võib kasutada lihtsat regressioonianalüüsi (Garcia 2011, 23). Selleks võib hinnata järgmist regressioonivõrrandit:

$$\Delta Y_i = \beta_0 + \alpha T_i + \varepsilon_i, \quad (2)$$

kus

$\Delta Y_i = Y_{i1} - Y_{i0}$ (Y_{i1} on i -nda ettevõtte sõltuva tunnuse väärtus hindamise aastal ja Y_{i0} sama suuruse väärtus baasaastal);

T_i – fiktiivne muutuja, mis defineerib toetuse saamist või mittesaamist

$$\begin{cases} T_i = 0 & \text{ettevõtte ei ole toetust saanud} \\ T_i = 1 & \text{ettevõtte on toetust saanud;} \end{cases}$$

β_0 – vabaliige, mis kirjeldab, milline on sõltuva tunnuse ΔY_i väärtus, kui sõltumatu tunnuse $T_i=0$;

α - sõltumatu muutuja koefitsient, mis kirjeldab toetuse saamise mõju hinnatavale näitajale;

ε_i – jääkliige, mis kirjeldab hinnatavat näitajat mõjutavate muude tegurite mõju.

Regressioonvõrrandis (2) on seletavaks tunnuseks vaid fiktiivne muutuja T_i ehk indikaatortunnus, mis defineerib toetuse saamist või mittesaamist. Selle regressioonvõrrandi puhul tuleb toetuse mõju tõestamiseks näidata, et α on oluliselt erinev nullist, mis on standardne regressioonmudeli parameetri olulisuse testimine (Jaaksoo *et al* 2012, 181). Olukorras, kus soovime lisada mudelisse ka teisi sõltumatuid muutujaid peale indikaatortunnuse T_i , tuleb hinnata järgmist regressioonvõrrandit (Jaaksoo *et al* 2012, 180):

$$\Delta Y_i = \beta_0 + \alpha T_i + \sum_{k=1}^m \beta_k x_{ki} + \varepsilon_i, \quad (3)$$

Muud tunnused (X_{ki}) on mudelisse lisatud eesmärgiga tõsta mudeli kirjeldusvõimet ning parandada indikaatortunnuse statistiliselt olulisust. Näiteks on mudelitesse lisatud hinnatava näitaja baasaasta tulemused ning mõne mudeli korral ka töötajate arv ning saadud toetuse osakaalu varade mahust kirjeldav suhtarv.

Regressioonvõrrandi (3) leidmiseks kasutatakse harilikku vähimruutude meetodit, mille korral eeldatakse, et jääkliikmed (kõik muud tunnused, mis võivad hinnatavat muutujat mõjutada) on homoskedastiivsed (konstantse dispersiooniga). Nimetatud eeldust saame kontrollida Breusch-Pagan-Godfrey testiga. Breusch-Pagan-Godfrey testi läbiviimiseks tuleb püstitada nullhüpotees (jääkliikmed on homoskedastiivsed) ning alternatiivne hüpotees (jääkliikmed on heteroskedastiivsed). Kui Breusch-Pagan-Godfrey testi tulemusena on statistiline olulisus väiksem kui 0,05, siis tuleb nullhüpotees ümber lükata ning alternatiivne hüpotees vastu võtta.

Ettevõtted on innovatsiooniosakute toetust saanud erinevatel aegadel, mistõttu on analüüsitaval perioodil mitmeid erinevaid baasaasta-hindamisaasta paare. Arvestades seda, et ettevõtete majandusnäitajatele mõjub muutuv makrokeskkond, tuleks mudelit (3) rakendada kõikidele baasaasta-hindamisaasta paaridele eraldi (Jaaksoo *et al* 2012, 181). See on käesolevas olukorras kahekordsete diferentside meetodi kasutamise märkimisväärne puudus, sest toetust saanud ettevõtted jagunevad baasaasta ning hindamisaasta järgi väiksemateks gruppideks, mistõttu võib toetuse mõju väljaselgitamine olla keeruline või isegi võimatu.

3.1.2. Paneelandmete analüüs

Paneelandmeid iseloomustab paljude objektide karakteristikute olemasolu mitmel ajahetkel (Võrk 2003, 4). See tähendab, et paneelandmed kirjeldavad majandusnäitaja muutumist nii ajas kui ka erineva objekti kohta. Sageli iseloomustab paneelandmeid asjaolu, et hinnatavate objektide arv on oluliselt suurem hinnatavate perioodide arvust. Olukorras, kus efekt mõjub erinevatele objektidele erineval ajal, on mõju hindamiseks kõige sobilikum kasutada paneelandmete analüüsi. Paneelandmete kasutamise korral võib indikaatortunnuse väärtus olla eri ettevõtete jaoks eri aastatel erinev. Paneelandmete analüüsi käigus hinnatakse järgmist mudelit (Hartšenko ja Sauga 2013, 15):

$$Y_{it} = \beta_0 + \gamma H_{it} + \sum_k \beta_k x_{kit} + \varepsilon_{it} \quad (4)$$

kus

Indeks i – ettevõtted;

Indeks t – aastad;

H_{it} - fiktiivne muutuja, mis defineerib toetuse saamist või mittesaamist

$$\begin{cases} H_{it} = 0 & \text{kõigi toetust mittesaanud ettevõtete korral ning} \\ & \text{toetust saanud ettevõtete korral enne hindamisaastat} \\ H_{it} = 1 & \text{toetust saanud ettevõtte hindamisaastal;} \end{cases}$$

X_{kit} tähistab muid ettevõtte i seletatavaid tunnuseid ajahetkel t (mudelisse lisatud muud tunnused on sõltumatud tunnused, mis toetuse saamise kõrval kirjeldavad hinnatavat muutujat, näiteks müügitulu mudeli puhul vara ning töötajate arv);

β_0 on vabaliige;

ε_{it} on jääkliige.

Paneelandmete analüüsi korral on võimalik kasutada kas fikseeritud efektiga (*fixed effects*, FE) või juhusliku efektiga (*random effects*, RE) mudelid. Hausmani testi abil on võimalik otsustada, kumb mudel on analüüsitava mudeli korral sobilikum. Selleks tuleb püstitada nullhüpotees - jääkliikmed ei ole autokorrelatiivsed ning alternatiivne hüpotees - jääkliikmed on autokorrelatiivsed. Hausmani testi abil testitakse nullhüpoteesi kehtivust $Cov(x_{it}\varepsilon_i) = 0$. Kui nullhüpotees kehtib (see tähendab, et jääkliikmed on juhuslikud), tuleb kasutada juhusliku efektiga mudelit. Vastupidisel juhul - kui nullhüpotees ei kehti, tuleb kasutada fikseeritud efektiga mudelit.

Käesolevas töös modelleeritakse paneelandmete analüüsi tulemusena kaks ökonomeetrist mudelit. Ühe mudeli abil hinnatakse toetuse mõju müügitulule ning teise mudeli abil toetuse mõju lisandväärtusele ühe töötaja kohta. Mõlema ökonomeetriselise mudeli koostamisel on eeskujuks võetud Hartšenko ja Sauga (2013) toetusmeetme mõju hindamiseks koostatud mudelid.

Esimese mudeli sõltuv muutuja Y on müügitulu ning sõltumatuteks muutujateks töötajate arv (L) ning vara (K) (võrrandis (4) tähistatud muude tunnustena). Logaritmitud kujul näeb esimese ökonomeetriselise mudeli võrrand välja järgmine (Hartšenko ja Sauga 2013, 15):

$$\ln(Y_{it}) = \beta_{0i} + \gamma H_{it} + \beta_1 \ln L_{it} + \beta_2 \ln K_{it} + \varepsilon_{it} \quad (5)$$

Sarnast mudelit on analüüsiks kasutatud nii „Ettevõtlus- ja innovatsioonipoliitika vahehindamises“ kui ka Hartšenko ja Sauga 2012. aastal valminud publikatsioonis „*Does financial support from the EU structural funds has an impact on the firms' performance: evidence from Estonia*“. Käesolevas töös tuginetakse Hartšenko ja Sauga hilisemale uurimusele „*The role of financial support in SME and economic development in Estonia*“, kus analüüsitavate majandusnäitajate hulka on võetud ka vara.

Teise ökonomeetriselise mudeli sõltuv muutuja käesolevas mudelis on lisandväärtus töötaja kohta ($y_{it}=Y/L$). Sõltumatuks muutujaks on valitud vahehindamises tehtud mudeli eeskujul vara töötaja kohta ($k_{it}=K/L$). Fiktiivne muutuja H_{it} tähistab toetuse saamist või mittesaamist. Logaritmitul kujul näeb teise ökonomeetriselise mudeli võrrand välja järgmine (Hartšenko ja Sauga 2013, 16):

$$\ln(y_{it}) = \beta_{0i} + \gamma H_{it} + \beta_1 \ln k_{it} + \varepsilon_{it} \quad (6)$$

Võrrandis 6 saab hinnata jaotatud toetuste tõhusust fiktiivse muutuja ees oleva koefitsient γ abil. (*Ibid.*) Kui koefitsient γ on positiivne, on jaotatud innovatsiooniosakute toetustel olnud positiivne mõju lisandväärtuse loomisel töötaja kohta.

3.2. Analüüsi tulemused

3.2.1. Toetuse mõju hindamine kasutades kahekordsete diferentside meetodit

Kahekordsete diferentside meetodi abil hinnati majandusnäitajate sõltuvust toetuse saamisest. Toetuse mõju hinnati ettevõtete müügitulule, ärikasumile, töötajate arvule, tööjõukuludele ning lisandväärtusele töötaja kohta. Kõigi mudelite korral võeti sõltuvaks muutujaks hinnatava majandusnäitaja hindamisaasta ja baasaasta vahe. Sõltumatuteks muutujateks oli iga mudeli korral hinnatava majandusnäitaja baasaasta tulemus ning fiktiivne muutuja T , mis defineeris toetuse saamist või mittesaamist. Müügitulu ning ärikasumi mudelite puhul lisati mudelisse lisaks eelpool nimetatud sõltumatutele muutujatele ka töötajate arv, töötaja kohta hinnatava lisandväärtuse mudelisse on eksperimendi korras lisatud suhtarv, mis kirjeldab toetuse osakaalu varade mahust. Vähimruutude meetodi abil arvutati välja mudeli parameetrid ning heteroskedastiivsuse elimineerimiseks kasutati robustseid standardvigu (kõikide hinnatavate mudelite korral esines heteroskedastiivsus). Analüüsi tulemused on toodud lisades 7 kuni 11. Kokkuvõtlikult annab tulemustest ülevaate tabel 6, “+” tähendab toetuse positiivset mõju majandusnäitajale ning “-“ negatiivset mõju, “0” defineerib hinnatava majandusnäitaja statistilist mitteolulisust vastaval perioodil. Statistilist olulisust on tõestatud olulisusnivool 0,05.

Tabel 6. Toetuse mõju majandusnäitajatele

	Toetuse saajate arv	Müügitulu	Ärikasum	Töötajate arv	Tööjõukulud	Lisandväärtus töötaja kohta
2008-2010	21	0	0	0	0	0
2008-2011	12	-	-	0	0	0
2009-2010	19	0	-	0	0	0
2009-2011	119	0	0	0	+	+
2009-2012	17	0	0	0	0	0
2010-2011	30	-	+	0	0	-
2010-2012	153	+	0	0	+	0
2011-2012	28	0	0	0	+	0

Allikas: (Autori arvutused, vt lisa 7-11)

Tabelist (6) nähtub, et enamikel juhtudel ei suudetud tõestada toetuse saamise statistilist olulisust ning sellest tulenevalt ei ole võimalik anda hinnangut toetuse mõjule. Viimast võib põhjendada asjaoluga, et hinnang anti igale baasaasta ja hindamisaasta paarile eraldi ning seetõttu jäi igasse hinnatavasse gruppi toetust saanud ettevõtteid vähe (seda kinnitab ka mudelite väga madal kirjeldusvõime). Jaotatud innovatsiooniosakute toetusel on positiivne mõju olnud müügitulule perioodil 2010-2012, ärikasumile perioodil 2010-2011, lisandväärtusele töötaja kohta perioodil 2009-2011 ning tööjõukuludele perioodidel 2009-2011, 2010-2012 ja 2011-2012.

3.2.2. Paneelandmete analüüsi tulemused

Esimene mudel hindab müügitulu sõltuvust töötajate arvust ning varast. Müügitulu on korrigeeritud tarbijahinnaindeksiga, mille baasaasta on 2005 (vt lisa 12). Ettevõtete puhul, kus töötajate arv oli 0 või puudus, on töötajate arvuks määratud 1. Viimast eelkõige põhjusel, et teise mudeli puhul analüüsitakse majandusnäitajaid töötaja kohta ning olukorras, kus töötaja arv on null või puudub, ei saa majandusnäitajat hinnata ning seetõttu kujuneks hinnatavate majandusnäitajate arv liiga väikeseks.

Lisaks eelpool nimetatud kahele näitajale (töötajate arvule ning varale), on lisatud mudelisse fiktiivne muutuja, mis defineerib toetuse saamist või mittesaamist. Fiktiivne muutuja võrdub nulliga kõigi toetust mittesaanud ettevõtete korral ning toetust saanud ettevõtete puhul enne hindamisaastat. Et hinnata makrokeskkonna mõju ettevõtete

majandusnäitajatele, on mudelisse kaasatud ajaline trend (tarkvarapakettis EVIEWS võimaldab ajalist trendi arvestada funktsioon *@trend*).

Esimese sammuna testiti Hausmani testi abil, kas hinnatavate mudelite puhul kasutada fikseeritud või juhuslikku efekti. Selleks tuli püstitada nullhüpotees, mille järgi on juhusliku efektiga mudel sobiv ning alternatiivne hüpotees, mis ütles, et fikseeritud efektiga mudel on sobiv. Juhusliku või fikseeritud efekti sobivuse üle aitab otsustada olulisustõenäosus ehk p-value. Kui p-value on väiksem kui 0,05, siis saab nullhüpoteesi ümber lükata ning alternatiivse hüpoteesi vastu võtta. Mõlema mudeli korral on p-value 0,0000, mis tähendab, et sobilik on kasutada fikseeritud efektiga mudelit. Fikseeritud efektiga mudeli sobilikkuseni toetusmeetme mõjuanalüüsiks on jõutud ka mitmetes teistes töödes (Hartšenko ja Sauga 2012, Hartšenko ja Sauga 2013, Jaaksoo *et al* 2012).

Paneelandmete puhul on oluliseks probleemiks heteroskedastiivsus. Heteroskedastiivsuse esinemise korral võib teha valesid otsuseid mudelisse kuuluvate tunnuste komplekti kohta ning käesolevas olukorras ka selle kohta, kas toetuse saamine mõjutab sõltuvat tunnust või mitte. Selle vältimiseks on võimalik kasutada robustseid standardvigu, mis arvestavad heteroskedastiivsuse mõjuga. (Jaaksoo *et al* 2012, 181) Nii „Ettevõtlus- ja innovatsioonipoliitika vahehindamises“ kui Hartšenko ja Sauga koostatud uurimustes on kasutatud klasterdatud robustseid standardvigu (*cluster-robust standard errors*). Klasterdatud robustseid standardvigu kasutatakse tavaliselt siis, kui vaatlused on grupeeritud, paneelandmete korral võib iga ettevõtet vaadelda kui üht gruppi.

Eelpool nimetatud töödes on andmete analüüsiks kasutatud ökonomeetriapaketti STATA, käesolevas töös kasutatakse andmete analüüsimiseks programmi EVIEWS. Programmis EVIEWS on klasterdatud robustseid standardvigade asemel on võimalus kasutada põhimõttelt väga sarnaseid funktsioone "*White period*" või "*White cross-section*" standardvigasid. Kumba funktsiooni kasutada, sõltub sellest, kas klasterdatud näitaja on ajaline (näiteks aastad) või ristlõikeline (näiteks firmad). (Reed 2009, 6) Käesolevas töös kasutatakse heteroskedastiivsuse elimineerimiseks "*White period*" standardvigasid.

Esimese mudeli regressioonanalüüsi tulemused on toodud tabelis 7. Mudel on tervikuna statistiliselt oluline ning mudeli kirjeldusvõime on väga hea - 93%. Kõik sõltumatud muutujad peale fiktiivse muutuja on statistiliselt olulised. Durbin-Watsoni statistika on kahe lähedal, mis tähendab, et autokorrelatsioon pole analüüsitavares andmetes

probleemiks. Seega, üldiselt on mudel väga heade parameetritega, kuid fiktiivse muutuja ehk toetuse saamise või mittesaamise mõju kohta ei saa järeldusi teha.

Tabel 7. Esmase regressioonanalüüsi tulemused (sõltuv muutuja on müügitulu)

Y – müügitulu		
Sõltuv muutuja	Parameetri hinnang	Parameetri olulisuse tõenäosus (p<0,05)
Vabaliige	2,67	0,00
Töötajate arv	0,27	0,00
Vara	0,74	0,00
Fiktiivne muutuja	0,07	0,15
Ajaline trend t	-0,17	0,00
Ajaline trend t ²	0,04	0,00
Determinatsioonikordaja		0,93
Korrigeeritud determinatsioonikordaja		0,90
Durbin-Watsoni statistic		2,17
Akaike informatsioonikriteerium		2,40
Mudeli olulisuse tõenäosus		0,00

Allikas: (Autori arvutused, vt lisa 13)

Fiktiivne muutuja on statistiliselt oluline ning toetuse mõju kohta saab hinnangut anda, kui mudelist välja jätta makrokeskkonda iseloomustav ajaline trend. Regressioonanalüüsi tulemused mudeli kohta, milles puudub ajaline trend on toodud tabelis 8.

Tabel 8. Regressioonanalüüsi tulemused (sõltuv muutuja on müügitulu), ajalise trendita

Y – müügitulu		
Sõltuv muutuja	Parameetri hinnang	Parameetri olulisuse tõenäosus (p<0,05)
Vabaliige	2,45	0,00
Töötajate arv	0,28	0,00
Vara	0,74	0,00
Fiktiivne muutuja	0,11	0,02
Determinatsioonikordaja		0,93
Korrigeeritud determinatsioonikordaja		0,90
Durbin-Watsoni statistic		2,17
Akaike informatsioonikriteerium		2,41
Mudeli olulisuse tõenäosus		0,00

Allikas: (Autori arvutused, vt lisa 14)

Saadud tulemused on sarnased eelmise mudeli tulemustega. Mudel tervikuna on statistiliselt oluline, samuti on kõik sõltuvad muutujad eraldiseisvana statistiliselt olulised

(kaasa arvatud fiktiivne muutuja). Mudeli selgitusvõime ilma ajalise trendita on sama suur - 93%. Durbin-Watsoni statistik on vähenenud 0,004 võrra ning on lähemal kahele, mis on samuti positiivne muutus. Akaike informatsioonikriteerium (AIC) on kahekohaliste andmete põhjal samaks jäänud (võrreldes tabeli 7 ja 8 andmeid), kuid lisades 13 ja 14 toodud regressioonanalüüsi tulemustest nähtub, et ilma ajatrendita mudeli Akaike informatsioonikriteerium (AIC) on natuke suurenenud. Mida väiksem on AIC, seda parem on mudel. Seega Akaike informatsioonikriteeriumi järgi on ilma ajatrendita mudel halvem. AIC sõltub ühelt poolt sellest, kui hästi mudel andmetele vastab ning teisalt mudeli keerukusest. Sellest tulenevalt võib Akaike informatsioonikriteeriumi vähest suurenemist põhjendada mudeli keerukuse vähenemisega (ajalise trendi väljavõtmine mudelist).

Tuginedes log-lin tüüpi seosele (sõltuv muutuja logaritmitud, sõltumatu muutuja on lineaarne) võib öelda, et innovatsiooniosakute toetus on müügitulu suurendanud keskmiselt 11%. 1% töötajate arvu suurenemisel kasvab müügitulu ligikaudu 0,28% ning 1% vara suurenemisel kasvab müügitulu ligikaudu 0,74% (tuginedes tõlgendamisel log-log suhetele, s.t nii sõltuv kui sõltumatu muutuja on logaritmitud). Analüüsi tulemuste põhjal võib järelda, et nii mudelisse valitud näitajatel kui ka toetuse saamisel on müügitulule positiivne mõju.

Eksperimendi korras jäeti mudelist välja fiktiivne muutuja, et testida, kas ja mis suunas muutuvad sellisel juhul regressioonanalüüsi tulemused. Tulemused on toodud tabelis 9.

Tabel 9. Regressioonanalüüsi tulemused (sõltuv muutuja on müügitulu), fiktiivse muutujata

Y – müügitulu		
Sõltuv muutuja	Parameetri hinnang	Parameetri olulisuse tõenäosus (p<0,05)
Vabaliige	2,43	0,00
Töötajate arv	0,28	0,00
Vara	0,75	0,00
Determinatsioonikordaja		0,93
Korrigeeritud determinatsioonikordaja		0,90
Durbin-Watsoni statistic		2,17
Akaike informatsioonikriteerium		2,41
Mudeli olulisuse tõenäosus		0,00

Allikas: (Autori arvutused, vt lisa 15)

Tabelist 9 nähtub, et regressioonanalüüsi tulemused on sarnased eelmise mudeli analüüsi tulemustega. Mudeli kirjeldusvõime on samaks jäänud, samuti on mudel tervikuna

ning sõltuvad muutujad iseseisvana ka selle mudeli puhul statistiliselt olulised. Parameetrite koefitsiendid on minimaalselt muutunud ning Durbin-Watsoni statistik on samaks jäänud. Tabelist 9 on näha, et ka Akaike informatsioonikriteerium on samaks jäänud, lisast 15 on näha, et reaalselt on AIC natuke suurenenud, mille põhjal võib järeldada, et mudel on halvenenud. Kuna mudel on halvenenud, võib järeldada, et innovatsiooniosakute toetustel on küll väike, kuid siiski positiivne mõju ettevõtete müügitulule.

Samas võib spekulatsioonida, et mudeli halvenemine võib olla tingitud ka mudeli keerukuse vähenemisest ning sellisel juhul võib öelda, et innovatsiooniosaku toetuse saamine ei mängi rolli ettevõtete müügitulu suurendamisel. Viimane järeldus kinnitab ka autori spekulatsioone, et innovatsiooniosakute toetusel puudub mõju ettevõtete majandusnäitajate parenemiseks. Innovatsiooniosaku toetus on väikesemahuline ning ühekordne. Suure tõenäosusega ei ole ühekordne maksimaalselt 4000 euro suurune toetus juba tegutseva ettevõtte jaoks piisavalt suur abi, et selle positiivne mõju kanduks edasi ettevõtte majandusnäitajate parenemisse. Viimane ei ole ka innovatsiooniosaku toetuse eesmärk. Pigem on jaotatud toetuste eesmärk tihendada koostööd teadus- ja arendusasutuste ning teiste innovatsioonipartneritega.

Teise mudeli abil hinnatakse lisandväärtuse sõltuvust varast. Mõlemaid näitajaid hinnatakse ühe töötaja kohta. Samuti nagu esimese mudeli puhul, on lisaks hinnatavatele muutujatele mudelisse lisatud fiktiivne muutuja H ning ajaline trend. Mudel on tervikuna statistiliselt oluline ning mudeli kirjeldusvõimet võib pidada heaks. Mudelisse valitud sõltuvad muutujad kirjeldavad ligikaudu 78% lisandväärtuse varieerumisest töötaja kohta. Ainsa sõltuva muutujana ei ole fiktiivne muutuja H eraldiseisvana statistiliselt oluline.

Tabel 10. Regressioonanalüüsi tulemused (sõltuv muutuja on lisandväärtus töötaja kohta)

Y - lisandväärtus töötaja kohta		
Sõltuv muutuja	Parameetri hinnang	Parameetri olulisuse tõenäosus (p<0,05)
Vabaliige	2,67	0,00
Vara töötaja kohta	0,66	0,00
Fiktiivne muutuja	-0,04	0,61
Ajaline trend t	-0,16	0,00
Ajaline trend t ²	0,04	0,00
Determinatsioonikordaja		0,78
Korrigeeritud determinatsioonikordaja		0,67
Akaike informatsioonikriteerium		2,21
Durbin-Watsoni statistic		2,57
Mudeli olulisuse tõenäosus		0,00

Allikas: (Autori arvutused, vt lisa 16)

Kui müügitulu hindamise mudelis aitas ajalise trendi väljavõtmine fiktiivse muutuja statistilise mitteolulisuse vastu, siis lisandväärtuse hindamise mudelis on H statistiline mitteolulisus siiski probleemiks ka ilma ajalise trendita. Mudeli kirjeldusvõime on jäänud samaks. Akaike informatsioonikriteerium on suurenenud, millest võib järeldada, et mudel on halvemaks muutunud.

Tabel 11. Regressioonanalüüsi tulemused (sõltuv muutuja on lisandväärtus töötaja kohta), ajalise trendita

Y - lisandväärtus töötaja kohta		
Sõltuv muutuja	Parameetri hinnang	Parameetri olulisuse tõenäosus (p<0,05)
Vabaliige	2,60	0,00
Vara töötaja kohta	0,65	0,00
Fiktiivne muutuja	0,01	0,91
Determinatsioonikordaja		0,78
Korrigeeritud determinatsioonikordaja		0,67
Akaike informatsioonikriteerium		2,22
Durbin-Watsoni statistic		2,55
Mudeli olulisuse tõenäosus		0,00

Allikas: (Autori arvutused, vt lisa 17)

Mudelist eemaldati statistiliselt mitteoluline fiktiivne muutuja, et leida vastus küsimusele, kas toetuse saamine üldse mängib rolli lisandväärtuse tõstmisel töötaja kohta. Regressioonanalüüsi tulemused ilma fiktiivse muutujata on toodud tabelis 12. Mudel on

statistiliselt oluline ning kirjeldusvõime on hea. Leitud tulemuste põhjal võib järeldada, et 1% vara suurenemisel töötaja kohta suureneb lisandväärtus töötaja kohta 0,65%.

Tabel 12. Regressioonanalüüsi tulemused (sõltuv muutuja on lisandväärtus töötaja kohta), fiktiivse muutujata

Y - lisandväärtus töötaja kohta		
Sõltuv muutuja	Parameetri hinnang	Parameetri olulisuse tõenäosus (p<0,05)
Vabaliige	2,59	0,00
Vara töötaja kohta	0,65	0,00
Determinatsioonikordaja		0,78
Korriigeeritud determinatsioonikordaja		0,67
Akaike informatsioonikriteerium		2,22
Durbin-Watsoni statistic		2,55
Mudeli olulisuse tõenäosus		0,00

Allikas: (Autori arvutused, vt lisa 18)

Tabelist 12 nähtub, et toetuse välja võtmine mudelist regressioonanalüüsi tulemusi oluliselt ei mõjutanud. Sellest võib järeldada, et jaotatud innovatsiooniosakute toetustel puudub oluline mõju toetust saanud ettevõtete majandusnäitajate muutumisele. Seega võib ka lisandväärtuse hindamise mudeli puhul oletada, et probleemiks võib olla innovatsiooniosakute toetuse väiksus ning ühekordselt sellise summa andmine ei mõjuta ettevõtte majandusnäitajaid.

3.3. Järeldused ning ettepanekud meetme parendamiseks

Innovatsiooniosakute toetusmeetet varem analüüsinud Mirjam Jalak kasutas oma magistritöös analüüsimeetoditena ankeetküsitlust ja intervjuusid ning tehtud analüüsi tulemusena selgus, et VKEd peavad innovatsiooniosakute toetust väga vajalikuks. Seega on varem küll innovatsiooniosakute toetusmeetet hinnatud, kuid mitte ökonomeetrilise analüüsi abil. Selles seisneb ka käesoleva magistritöö uudsus – innovatsiooniosakute toetusmeetme mõju analüüsitakse esmakordselt kasutades ökonomeetrilist analüüsi.

Eesti innovatsioonipoliitika hetkeolukord ei ole kiita (võrreldes Euroopa Liidu keskmise tulemusena jääb Eesti tulemus innovatsiooni edendamisel alla keskmise) ning seetõttu on eriti oluline avaliku sektori panus innovatsioonipoliitika arendamiseks. Üks riigi

poolne innovatsiooni toetamise võimalus on innovatsiooniosakute toetusmeede, mille eesmärk on tõsta VKEde innovatsioonivõimekust ning suurendada koostööd VKEde ning teadus- ja arendusasutuste vahel. Kuna innovatsiooniosaku toetuse summa on väike ning toetust jaotatakse laiale sihtrühmale, kahtles töö autor algselt ökonomeetrilise analüüsi tulemuslikkuses ning toetusmeetme mõju tõestamine ettevõtete majandusnäitajatele tundus keeruline. Seda enam, et innovatsiooniosakute toetuse otsene eesmärk ei ole aidata ettevõtet rahaliselt, mille tulemus võiks väljenduda majandusnäitajate parenemises.

Võrdlusgrupi abil on püütud kirjeldada toetust saanud ettevõtete majandusnäitajate muutumist võrreldes baasaastat (enne toetuse saamist) hindamisaastaga (toetuse mõju eeldatav avaldumisaeg), kuid sellisel viisil toetuse mõju väljaselgitamine on keeruline. Joonistelt 5, 6, 7, ja 8 on näha, et majandusnäitajad on küll muutunud, kuid kogu muutus ei ole toetuse saamisest tingitud. Ei ole tõenäoline, et 4000 euro suuruse toetuse saamine suudaks mõjutada majandusnäitajaid niivõrd olulisel määral. Majandusnäitajate muutumises mängib tähtsat rolli majanduse üldine olukord ning ettevõtte spetsiifikast tulenevad tegurid. Samas on graafikute abil võimalik hinnata, kas toetust on antud jätkusuutlikele ja arenevatele ettevõtetele.

Innovatsiooniosaku raames on VKEdele võimalus registreerida kaubamärk, luua ettevõtte koduleht, tellida ülikoolilt rakendusuuring vms. Nendel toimingutel võib olla küll kaudne mõju majandusnäitajate parendamisele (näiteks on kodulehe loomise tulemusel klientide teadlikkus ettevõttest kasvanud ning seetõttu suureneb ettevõtte müügitulu), kuid toetuse otsesest mõju ettevõtete majandusnäitajatele on keeruline leida. Otsese mõju hindamine on tõenäolisem näiteks T&A toetuse või eksporditoetuse puhul, kus toetussummad küündivad sadade tuhandete eurodeni.

Kahekordsete diferentside meetodit kasutades suudeti näidata toetuse positiivset mõju müügitulule perioodil 2010-2012, ärikasumile perioodil 2010-2011, lisandväärtusele töötaja kohta perioodil 2009-2011 ning tööjõukuludele perioodidel 2009-2011, 2010-2012 ja 2011-2012. Kahekordsete diferentside meetodi kasutamise puuduseks on, et toetuse mõju majandusnäitajale tuleb hinnata iga baasaasta-hindamisaasta perioodi kohta eraldi. Selle tulemusel olid hinnatavad grupid liiga väikesed ning statistilise mitteolulisuse tõttu ei olnud võimalik hinnata toetuse mõju mitmetele sõltuvatele muutujatele. Seda tõestavad ka tabelis 6 toodud analüüsi tulemused – enamikel juhtudel on fiktiivse muutuja koefitsiendid statistiliselt mitteolulised.

Paneelandmete analüüsi tulemusel suudeti näidata toetuse positiivset mõju müügitulu suurenemisele. Lisandväärtust töötaja kohta hindava mudeli puhul jäi aga fiktiivne muutuja statistiliselt mitteoluliseks ning seetõttu ei saa teha järeldusi lisandväärtuse loomisel töötaja kohta. Eksperimendi korras eemaldati mõlemast mudelist fiktiivne muutuja, mis kirjeldas toetuse saamist või mittesaamist ning regressioonanalüüsi tulemused näitasid, et mudeli parameetrid seetõttu märkimisväärselt ei halvenenud. Sellest võib järeldada, et innovatsiooniosaku toetustel puudub oluline mõju ettevõtte majandusnäitajate muutumisele.

Töös on püstitatud küsimus, kas innovatsiooniosakute toetus aitab ettevõtete tootlikkusele ning konkurentsivõime parenemisele kaasa. Ettevõtluse Arendamise Sihtasutuse jaotatud innovatsiooniosakute toetused avaldavad toetust saanud ettevõtetele kahtlemata positiivset mõju, kuid küsimus on, kas oleks võimalik ehk seda efektiivsemalt teha. Hetkel jaotatakse väga väikest toetussummat väga laiale sihtrühmale, mistõttu võib meetme mõju riigi majanduse seisukohast pidada väikeseks. Toetuse saajate sihtgruppi tuleks autori arvates lähtuvalt riigi üldisest arengustrateegiast oluliselt kitsendada. Samuti võiks kaaluda võimalust toetussumma tõstmiseks – anda toetust pigem vähematele ettevõtetele suuremas summas. Innovatsiooniosakute toetussummad varieeruvad erinevates riikides 900 eurost kuni 25 000 euroni, seega on Eestis 4000 euro suurune innovatsiooniosaku toetus märkimisväärselt alla keskmist taset. Lähtuvalt toetusmeetme eesmärkidest, on siiski oluline, et innovatsiooniosaku toetus jääks masstooteks (suured toetussummad vaid väga vähestele ettevõtetele kvalifitseeruvad juba teisteks olemasolevateks toetusteks, näiteks innovatsiooni arendamisel teadus- ja arendustegevuse toetus).

On oluline elimineerida ettevõtjate seas leviv ekslik mõtteviis toetusest kui “tasuta rahast”. Üks võimalus eksliku arusaama välja juurutamiseks võiks olla omafinantseeringu lisamine. See tähendab, et hetkel moodustab meetme määruse järgi toetus kuni 100% abikõlblikest kuludest, kuid omafinantseeringu lisamine distsiplineeriks ettevõtjaid mõtlema läbi projekti vajalikkuse. Samuti tuleks läbi mõelda, milline on ettevõtte profiil, kellel innovatsiooniosaku toetust vaja on. Ühelt poolt on valiku kriteeriumiks jätkusuutlik ettevõtte, kuid kas nende ettevõtete puhul, kelle omakapitali väärtus küündib mitmesaja tuhande euroni, on innovatsiooniosaku toetus vajalik? Kas nende ettevõtete korral ei või tegemist olla tühimõjuga (s.t need ettevõtted oleksid projekti ellu viinud ka innovatsiooniosaku toetust saamata)? Teisalt tekiks siis küsimus, kas on õige karistada edukaid ettevõtteid ja anda toetust neile, kes seda rohkem vajavad, kuid kellele toetuse andmine on oluliselt riskantsem?

VKEde hinnangul on innovatsiooniosakute toetus vajalik (Jalak 2012). Tähtis on, et ettevõtted tunnetaksid riigi toetust innovatsiooni arendamisel. Seega on kindlasti innovatsiooniosakute toetusmeede vajalik, kuid meetme ülesehitus tuleks läbi mõelda. On oluline, et pärast kontakti loomist koostöö ka jätkuks. VKEdel jääb väheks finantsressurssidest, mida investeerida innovatsiooni ning pärast ühekordse toetuse saamist, ei leita palju võimalusi koostööd jätkata. Sellest tulenevalt võiks EAS kaaluda mõnd täiendavat meetet, mis aitaks ettevõtetel loodud kontakti hoida ning koostööd teadus- ja arendusasutusega jätkata. Autor leiab, et ka väike toetus (4000 eurot) on liiga suur summa ühekordse kontakti loomiseks. Samuti tuleks kaaluda, kas teenuseosutajate suletud ring on mõistlik lahendus. On tulnud ette olukordasid, kus teenuseosutajad on hakanud tegema konveiermeetodil projekte innovatsiooniosakute toetusmeetme raames EASi jaoks, lähtumata seejuures toetuse saaja vajadustest.

KOKKUVÕTE

Riigikontroll viis 2010. aastal läbi auditi, mille eesmärk oli anda hinnang riigi ettevõtlustoetuste mõjule parendada Eesti majanduse konkurentsivõimet. Auditi tulemustest järeldub, et jaotatud ettevõtlustoetused pole auditeeritud tegevusalade konkurentsivõimet tõstnud – toetust saanud ettevõtete tootlikkus ja ekspordivõime ei ole toetuste mõjul märkimisväärselt parenenud. Riigikontrolli üks soovitus toetusmeetmete mõju tõstmiseks oli hinnata meetmete mõju tervikuna ning leitud tulemuste põhjal meedet parendada. Vastusena Riigikontrolli märkusele teostas MKM koostöös EASiga ettevõtlus- ja innovatsioonipoliitika vahehindamise, mille eesmärk oli hinnata elluviidud meetmete mõjusust. Nimetatud vahehindamise eeskujul on valminud käesolev magistritöö, mille eesmärk on hinnata innovatsiooniosakute toetusmeetme tõhusust.

Autor on valinud analüüsitavaks meetmeks paljude teiste meetmete seast innovatsiooniosakute toetusmeetme mitmel põhjusel. Ühelt poolt paelus autorit meedet ümbritsev poleemika seoses killustatud toetuste jagamisega ning teisalt tunneb autor tänu oma tööle hästi meetme olemust ja ülesehitust. Samuti oli oluline asjaolu, et varem pole innovatsiooniosakute meedet ökonomeetrilise analüüsi abil hinnatud – selles seisneb ka käesoleva töö uudsus.

Innovatsiooniosakute toetusmeetme eesmärk on tihendada väike- ja keskmise suurusega ettevõtete koostööd ettevõtteväliste innovatsioonipartneritega ning leevendada ettevõtete arengutakistusi ja probleeme innovaatiliste lahenduste väljatöötamisel. Toetuse eest on võimalik osta toote- või teenuse arenduse alast konsultatsiooni; disainilahenduste väljatöötamist ja juurutamist; patendi, kasuliku mudeli, kaubamärgi või tööstusdisainilahenduse registreerimist jne. Toetuse maksimaalne summa on 4000 eurot ühe taotleja kohta ning innovatsiooniosakute toetuste jaotamist Eestis koordineerib Ettevõtluse Arendamise Sihtasutus.

Innovatsiooni arendamist peetakse majanduse arengu oluliseks võtmeteguriks. Leitakse, et innovatsiooni arendamise abil on võimalus tõsta riigi konkurentsivõimet ning luua kõrget lisandväärtust. Eesti on innovatsioonipoliitika arengus aastate jooksul teinud

tugeva arengu, kuid siiani jääb Eesti tulemus Innovatsiooniliidu tulemustabeli järgi alla Euroopa Liidu keskmise. Põhjustena tuuakse välja vähest koostööd väike- ja keskmise suurusega ettevõtete ning teadus- ja arendusasutuste vahel, samuti seda, et Eestis on innovatsioonipoliitika kujundamiseks liiga palju strateegiad ning need ei moodusta omavahel kooskõlastatud süsteemi.

Toetusmeetmete mõju on varem analüüsitud mitmes uurimistöös, kuid Eestis jaotatavate toetuste põhjal on hindamisi tehtud vähe. Toetuse mõju on väga keeruline hinnata, sest toetuse saamise kõrval on ka palju teisi tegureid, mis võivad ettevõtete tulemuslikkust mõjutada. Eesti näitel tehtud uurimustest on vaid mõned üksikud tööd suutnud tõestada jaotatud toetuste efektiivsust. Valdav enamus tehtud töödest on jõudnud järeldusele, et Eesti ettevõtetele jaotatud toetustel on vähene mõju nii ettevõtte majandusnäitajate parenemisele kui ka riigi innovatsiooni- ja ettevõtluspoliitikale tervikuna.

Magistritöö peamine ülesanne oli hinnata ökonomeetrilise analüüsi abil, kas jaotatud innovatsiooniosakute toetustel on positiivne mõju toetust saanud ettevõtete majandusnäitajatele. Ökonomeetrilise analüüsi läbiviimiseks on kasutatud kahekordsete diferentside meetodit ning paneelandmete analüüsi. Kahekordsete diferentside meetodit kasutades on tõestatud toetuse positiivset mõju müügitulule perioodil 2010-2012, ärikasumile perioodil 2010-2011, lisandväärtusele ühe töötaja kohta perioodil 2009-2011 ning tööjõukuludele perioodidel 2009-2011, 2010-2012 ja 2011-2012. Paneelandmete analüüsi abil on koostatud kaks ökonomeetrilist mudelit, millest üks hindab müügitulu sõltuvust varast ja töötajate arvust ning teine lisandväärtuse sõltuvust vara mahust (mõlemaid näitajaid analüüsitakse ühe töötaja kohta). Müügitulu mudeli puhul on suudetud näidata toetuse positiivset mõju müügitulu muutusele, lisandväärtuse mudeli puhul oli fiktiivse muutuja ees olev koefitsient statistiliselt mitteoluline ja seetõttu ei õnnestunud lisandväärtuse muutumise ja toetuse saamise seose kohta järeldusi teha.

Eksperimendi korras eemaldati mõlemast ökonomeetrisest mudelist fiktiivne muutuja, mis kirjeldas toetuse saamist või mittesaamist, et hinnata, kas ja kuidas muutuvad mudeli näitajad. Regressioonanalüüsi tulemused näitasid, et mudeli parameetrid ei muutunud märkimisväärselt ja selle tulemusel võib järeldada, et toetuse saamisel ei ole väga suur mõju hinnatava majandusnäitaja muutumisse ning riigi majanduse arengu seisukohalt on toetuse mõju väike. Sellise tulemuse peamiseks põhjuseks võib pidada toetuse saajate laia sihtrühma ning toetuse summa väiksust. Kahekordsete diferentside meetodi ja müügitulu hindava

ökonomeetrilise mudeliga tõestatud mõju võis olla juhuslik. Analüüsidest teoreetilisi seisukohti, saame järeldada, et innovatsiooniosaku eesmärk on luua sidemeid koostöö tegemiseks avaliku sektori ning teadus- ja arendusasutustega, mitte projekti tulemusena tekkiv innovatsioon ega tugev tõuge ettevõtte majandusnäitajate parendamiseks. Küll aga võib innovatsiooniosaku toetuse mõju avalduda hoopis ettevõtete tihedamas koostöös teadus- ja arendusasutustega, registreeritud patentide suuremas arvus ja publikatsioonide arvus. Samuti investeringutes teadus- ja arendustegevusse, masinatesse ja seadmetesse, informatsiooni- ja kommunikatsioonitehnoloogiatesse või kõrgelt kvalifitseeritud personali.

Käesoleva magistritöö empiirilise analüüsi tulemuste põhjal võib öelda, et jaotatud innovatsiooniosakute toetustel on väike mõju ettevõtete majandusnäitajate parenemiseks, kuid selle põhjal oleks ennatlik väita, et väikse mõju tõttu pole meede vajalik ning sellel puudub mõju riigi innovatsiooni- ja ettevõtluspoliitika arengule. Innovatsiooniosakute toetuse eesmärk on luua sidemeid VKEde ning teadus- ja arendusasutuste vahel ning sellisel tegevusel on kahtlemata oma panus innovatsiooni- ja ettevõtluspoliitika arengusse. Küll aga tuleks autori hinnangul muuta toetusmeetme ülesehitust. Autor leiab, et lisada tuleks omafinantseering, et distsiplineerida ettevõtteid kasutama toetusraha mõistlikult ning reaalsest vajadusest lähtuvalt. Oluliselt tuleks kitsendada toetuse saajate sihtrühma lähtudes riigi üldisest arengustrateegiast. Toetust tuleks anda suuremates summades väiksemale arvule ettevõtetele ning pärast innovatsiooniosakute ühekordset toetust peaks järgnema toetav meede, mis aitab koostööd teadus- ja arendusasutusega jätkata. Suletud teenuseosutajate ringi asemel peaks olema ettevõttel võimalus valida kõigi teenuseosutajate vahel. Kokkuvõtlikult võib öelda, et kuigi empiirilise analüüsi tulemustest nähtub, et jaotatud innovatsiooniosakute toetustel ei ole olnud olulist mõju toetust saanud ettevõtete majandusnäitajate parenemisele, on siiski innovatsiooniosakute toetusmeetmel tulenevalt meetme eesmärkidest oluline panus Eesti innovatsioonipoliitika arengusse.

VIIDATUD ALLIKAD

- Almus, M. (2001) Evaluating the Impact of Public Start-up Assistance – Results form an Econometric Approach. <ftp://ftp.zew.de/pub/zew-docs/dp/dp0123.pdf> (23.04.2014)
- Availability and Focus on Innovation Voucher Schemes in European Regions. European Commission.
http://www.google.ee/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=0CCoQFjAA&url=http%3A%2F%2Fen.capdigital.com%2Fwp-content%2Fuploads%2FInnovation-voucher-survey-results-final.doc&ei=06w2U9nZDoGjhge50oAY&usq=AFQjCNFfvWLGLzCQ3_w2BwMljCtHyjRhFw&sig2=wCBMcofBO7nSz8V6IBTzxcg&bvm=bv.63808443,d.bGQ
(29.03.14)
- Bergström, F. (1998). Capital Subsidies and the Performance of Firms.
<http://swopec.hhs.se/hastef/papers/hastef0285.pdf> (22.04.2014)
- Bertrand, M., Duflo, E., Mullainathan, S. (2004). How Much Should We Trust Differences-In-Differences Estimates? <http://economics.mit.edu/files/750> (17.03.14)
- Brown, W. B. (1997). Makroökonomika. Tallinn: Külim.
- Chesbrough, H. (2011). Open Services Innovation: Rethinking Your Business to Grow and Compete in a New Era. San Francisco: Jossey-Bass.
- Crisuolo, C., Martin, M., Overman, H., and Van Reenen, J. (2012). Causal Effects of an Industrial Policy.
<http://www.spataleconomics.ac.uk/textonly/serc/publications/download/sercdp0098.pdf>
(23.02.14)
- Eesti ettevõtete ekspordiprobleemide uuring. (2010). Eesti Kaubandus - Tööstuskoda.
http://www.koda.ee/public/Failid/Ekspordiuuring/Eesti_ettevotete_ekspordiprobleemide_uuringu_uldosa.pdf (14.05.14)
- Ettevõtete lisandväärtus ja tootlikkusnäitajad tegevusala (EMTAK 2008) ja tööga hõivatud isikute arvu järgi. Eesti Statistikaamet. http://pub.stat.ee/px-web.2001/Dialog/varval.asp?ma=EM008&ti=ETTEV%D5TETE+LISANDV%C4%C44RTUS+JA+TOOTLIKKUSN%C4ITAJAD+TEGEVUSALA+%28EMTAK+2008%29+JA+T%D6%D6GA+H%D5IVATUD++++ISIKUTE+ARVU+J%C4RGI&path=../Database/Majandus/03Ettevetete_majandusnaitajad/04Ettevetete_suhtarvud/02Aastastatistika/&lang=2 (28.03.14)

- Ettevõtete tulud, kulud ja kasum tegevusala (EMTAK 2008) ja tööga hõivatud isikute järgi. Eesti Statistikaamet. http://pub.stat.ee/px-web.2001/Dialog/varval.asp?ma=EM001&ti=ETTEV%D5TETE+TULUD%2C+KULUD+JA+KASUM+TEGEVUSALA+%28EMTAK+2008%29+JA+T%D6%D6GA+H%D5IVATUD+ISIKUTE+ARVU++J%C4RGI&path=../Database/Majandus/03Ettevetete_majandusnaitajad/06Ettevetete_tulud_kulud_kasum/02Aastastatistika/&lang=2 (28.03.14)
- Ege, M. (2009). How do grants influence firm performance? An Econometric Evaluation of the SBIR Program at NIH. <https://rucore.libraries.rutgers.edu/rutgers-lib/26471/> (23.04.14)
- EMTAK tegevusalad. Registrate ja Infosüsteemise Keskus. <http://www.rik.ee/et/e-ariregister/emtak-tegevusalad> (10.05.14)
- Euroopa Komisjoni määrus nr 800/2008. http://www.kik.ee/sites/default/files/maarus_2.pdf (12.04.14)
- Euroopa Liidu struktuuritoetus. <http://www.struktuurifondid.ee/> (15.03.14)
- Euroopa muutub uuenduslikumaks, Eestit iseloomustab kiire innovatsioonikasv. http://ec.europa.eu/estonia/news/2014/20140304_innovation_et.htm (13.03.14)
- Euroopa Sotsiaalfond Eestis perioodil 2007-2013. <http://esf2007.sm.ee/index.php?id=151> (28.03.2014)
- Euroopa Regionaalarengu Fondi kaasrahastatud VKEde finantskorraldusvahendid. Euroopa Kontrollikoda. http://www.eca.europa.eu/Lists/ECADocuments/SR12_02/SR12_02_ET.PDF (13.03.14)
- Sihtasutusest. Ettevõtluse Arendamise Sihtasutus. <http://www.eas.ee/et/eas/sihtasutusest/uldinfo> (28.03.14)
- European Innovation Scoreboard 2002. European Commission. ftp://ftp.cordis.europa.eu/pub/focus/docs/innovation_scoreboard_2002_en.pdf (08.05.14)
- European Innovation Scoreboard 2003. European Commission. ftp://ftp.cordis.europa.eu/pub/focus/docs/innovation_scoreboard_2003_en.pdf (08.05.14)
- European Innovation Scoreboard 2004. European Commission. ftp://ftp.cordis.lu/pub/cordis/docs/eis_2004_main_doc.pdf (08.05.14)
- European Innovation Scoreboard 2005. European Commission.

http://www.astrid-online.it/E-governme/Atti-dell-/European-Innovation-Scorebord-12_01_.pdf (08.05.14)

European Innovation Scoreboard 2006. European Commission.

[http://www.berlin-partner.de/fileadmin/user_upload/01_chefredaktion/02_pdf/studien-rankings/2006/INNO-Metrics%20-%20European%20Innovation%20Scoreboard%20-EIS-%20\(2006%20english\).pdf](http://www.berlin-partner.de/fileadmin/user_upload/01_chefredaktion/02_pdf/studien-rankings/2006/INNO-Metrics%20-%20European%20Innovation%20Scoreboard%20-EIS-%20(2006%20english).pdf) (08.05.14)

European Innovation Scoreboard 2007. European Commission.

http://ec.europa.eu/enterprise/policies/innovation/files/proinno/eis-2007_en.pdf (08.05.14)

European Innovation Scoreboard 2009. European Commission.

http://ec.europa.eu/enterprise/policies/innovation/files/proinno/eis-2009_en.pdf (08.05.14)

Evaluation of Innovation Activities: Guidance on methods and practices. European Commission.

http://ec.europa.eu/regional_policy/sources/docgener/evaluation/pdf/eval2007/innovati-on_activities/inno_activities_guidance_en.pdf (17.03.14)

Girma, S., Görg, H., and Strobl, E. (2003). Government Grants, Plant Survival and Employment Growth: A Micro-Econometric Analysis. <http://ftp.iza.org/dp838.pdf> (23.04.14)

Garcia, M. (2011). Micro-methods in evaluating governance interventions.

http://www.bmz.de/en/zentrales_downloadarchiv/erfolg/BMZ_WP_Micro.pdf (27.02.14)

Hartšenko, J., Sauga, A. (2012). Does financial support from the EU structural funds has an impact on the firms' performance: evidence from Estonia.

http://mme2012.opf.slu.cz/proceedings/pdf/045_Hartsenko.pdf (21.04.2014)

Hartšenko, J., Sauga, A. (2013). The role of financial support in SME and economic development in Estonia.

http://www.academicpublishingplatforms.com/downloads/pdfs/beh/volume10/201309_201309_02_BEH_Vol9_Issue2_Hartsenko_and_Sauga_Role_inancial_support_SME_economic_development_Estonia_pp.10-22.pdf (21.04.2014)

Innovation Impacts: Measurement and Assessment. The Council of Canadian Academies.

http://www.scienceadvice.ca/uploads/eng/assessments%20and%20publications%20and%20news%20releases/Ontario_Inno/ROI_fullreportEN.pdf (15.03.14)

Innovation Union Scoreboard 2014. European Commission.

http://ec.europa.eu/enterprise/policies/innovation/files/ius/ius-2014_en.pdf (13.04.14)

Innovatsiooniosakud. Ettevõtluse Arendamise Sihtasutus.

<http://www.eas.ee/et/ettevotjale/innovatsioon/innovatsiooniosakud/uldist> (26.02.14)

- Innovatsiooniosakute toetusmeetme tingimused ja kord. Riigi Teataja.
<https://www.riigiteataja.ee/akt/13132595?leiaKehtiv> (30.03.14)
- Jaaksoo, K., Kitsing, M., Lember, K., Rebane, T. (2012). Ettevõtlus- ja innovatsioonipoliitika vahehindamine.
http://www.eas.ee/images/doc/sihtasutusest/uuringud/ettevotlus/vahehindamine_loppraport_2012.pdf (24.02.14)
- Jalak, M. (2012). Innovatsiooni toetamine väikese ja keskmise suurusega ettevõtetes Ettevõtluse Arendamise Sihtasutuse innovatsiooniosakute toetusmeetme näitel. TÜ Rahvamajanduse instituut. 82 lk. (Magistritöö)
- Kaarna, R., Masso, M., Rell, M. (2012). Väikese ja keskmise suurusega ettevõtete arendusuundumused. Poliitikauuringute Keskus Praxis.
http://www.praxis.ee/fileadmin/tarmo/Projektid/VKE_arengusuundumused_lopparuanne_Praxis_2012.pdf (27.02.14)
- Khandker, S. R., Koolwalt, G. B. & Samad, H. A. (2009). Handbook on Impact Evaluation: Quantitative Methods and Practices.
<https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/2693/520990PUB0EPI1101Official0Use0Only1.pdf?sequence=1> (15.03.14)
- Lee, M.-J., Kang, C. (2006). Identification for difference in differences with cross-section and panel data. <http://faculty.smu.edu/Millimet/classes/eco7377/papers/lee%20kang.pdf> (27.02.14)
- Linnas, R. (2007). Innovatsioonipoliitika kavandamisest Eestis.
<http://www.riigikogu.ee/rito/index.php?id=11572&op=archive2> (27.02.14)
- Linnas, R. (2008). Innovatsioonipoliitika mõju hindamine majanduskasvu ja ühiskonna heaolu edenemise kontekstis: Eesti näitel.
http://www.mattimar.ee/publikatsioonid/majanduspoliitika/2008/2008_kroonika/05.pdf (09.05.2014)
- Lukason, O., Masso, J. (2010). Performance of Selected Estonian Firms Financed with Start-up Grant: Ability to Follow Plans and Grant Usage Efficiency.
<https://ojs.utlib.ee/index.php/TPEP/article/viewFile/883/860> (23.04.2014)
- OECD Innovation Policy Platform: Innovation Vouchers. OECD.
<http://www.oecd.org/innovation/policyplatform/48135973.pdf> (29.03.14)
- Perioodi 2007–2013 struktuuritoetuse seadus.
 Vastu võetud Riigikogus 01.01.2012.a – RT I, 03.02.2011,3

- Positiivse finantseerimisotsuse saanud projektid. Ettevõtluse Arendamise Sihtasutus.
http://www.eas.ee/et/eas/sihtasutusest/toetatud-projektid/toetatud-projektid-alates-2004a-aprill?page=0&pageitems=25&display=1&company_name=&project_year=&county=&schema=3117010 (25.02.14)
- Riigi ettevõtlustoetuste mõju Eesti majanduse konkurentsivõimele. Riigikontroll.
<http://www.riigikontroll.ee/tabid/206/Audit/2148/language/et-EE/Default.aspx>
 (24.02.14)
- Reed, B. (2009). Canterbury ülikooli loengumatejal.
http://www.econ.canterbury.ac.nz/personal_pages/bob_reed/Courses/ECON_324/Week7/Assignment_Week7.pdf (01.05.14)
- Reid, A. *et al.* (2011). Innovaatiline tegevus ettevõtetes aastatel 2006-2008.
http://www.mkm.ee/public/Inno_16_valmis.pdf (08.05.2014)
- Sissoko, A. (2011). R&D Subsidies and Firm-Level Productivity: Evidence from France.
<http://sites.uclouvain.be/econ/DP/IRES/2011002.pdf> (23.04.14)
- Sõnastik. Euroopa Liidu Struktuuritoetus. <http://www.struktuurifondid.ee/sonastik/> (27.03.14)
- Põllumajandustoodetele ja mittepuidulistele metsasaadustele lisandväärtuse andmise investeringutoetuse saamise nõuded, toetuse taotlemise ja taotluse menetlemise täpsem kord. Põllumajandusministri 27. juuli 2010. a määruse nr 85, lisa 4. Riigiteataja. <https://www.riigiteataja.ee/aktilisa/0000/1334/6641/13347444.pdf>
 (10.05.14)
- The OECD Innovation Strategy: getting a head start on tomorrow. OECD.
<http://www.oecd.org/inclusive-growth/The%20OECD%20Innovation%20Strategy.pdf>
 (26.02.14)
- Ülevaade Vabariigi Valitsuse 2007. - 2011. aasta tegevusprogrammi täitmisest 2008. aastal.
http://valitsus.ee/UserFiles/valitsus/et/valitsus/tegevusprogramm/valitsuse-tegevusprogramm/VV_tegevusprogramm_est_final.pdf (09.04.14)
- Vörk, A. (2003). Staatilised paneelandmete mudelid.
http://infutik.mtk.ut.ee/www/kodu/riqk/ee/oppetoo/konspektid/AVork_Static_panel_data.pdf (12.05.14)
- Wymenga, P., Koninga, D., Canton, D., Barker, A., Spanikova, D. (2012). EU SMEs in 2012: at the crossroads. http://ec.europa.eu/enterprise/policies/sme/facts-figures-analysis/performance-review/files/supporting-documents/2012/annual-report_en.pdf
 (13.04.14)

SUMMARY

AN IMPACT ANALYSIS OF INNOVATION VOUCHERS PROGRAM DURING THE FUNDING PERIOD 2007-2013

Kaisa Rosin

Throughout the years, the distribution of structural support has been under severe public attention – is it actually allocated in the best possible way? In 2010, the National Audit Office of Estonia (NAOE) found in their audit “The Impact of the State’s Enterprise Supports on the Competitiveness of Estonian Economy” that the supports have not improved the competitiveness of the audited fields of activity. This means that the productivity and the export capacity of the companies that were supported, had not increased considerably. NAOE recommends that in order to increase the effectiveness of support schemes, the impact should be evaluated as a whole and then the schemes should be improved according to the results. As a response to the NAOE’s remark, the Ministry of Economic Affairs and Communications conducted an evaluation of the Estonian enterprise and innovation policy in collaboration with Enterprise Estonia. The purpose of the evaluation was to measure the effectiveness of the measures that were carried out. The aim of the Master’s thesis is to analyze the effectiveness of the Innovation Vouchers Program in particular, taking the aforementioned evaluation as an example for it.

The Master’s thesis is divided into three parts. The first chapter focuses on the previously made researches, scientific articles, working papers and different analyses. It also includes an overview of previously made evaluations of the effectiveness of support schemes, analysis of the current situation of innovation policy in Estonia and an introduction of the Innovation Vouchers Program, which is one of the ways to support the innovation policy. In addition, a closer look on the principles and objectives of the distribution of the structural support is given. The second chapter has a description of the process of gathering the needed

data for the empirical analysis. Furthermore, the chapter includes the description of the enterprises in the sample and also comparative charts about the enterprises' economic indicators in the base and evaluation year (the data of supported enterprises is adjusted with control group data). In the third chapter, an empirical analysis is made in order to evaluate the influence of innovation vouchers program on the supported enterprises' economic indicators.

The main purpose of the innovation vouchers program is to increase the cooperation between the enterprises and research and development institutions. The allocation of the support is coordinated by Enterprise Estonia. The single application can be up to 4 000 Euros per applicant. The aim of this thesis is to evaluate the impact of the innovation vouchers program and also, by using the empirical analysis to see, if being supported promotes the economic indicators. The method of differences-in-differences and panel data analysis are used for econometric analysis. The time period concerned in the analysis is 2008 – 2012. The method of differences-in-differences showed that for some of the base and evaluation year periods total sales revenue, profit, value-added per employee and labor costs were positively affected by the support. The panel data analysis showed that the support had a positive influence on sales revenue. The dummy was not statistically significant in the evaluation of value-added per employee, which means that this cannot be connected to the support directly. As an experiment, the dummy that defined receiving the support or not, was removed from the model. It can be said that in this experiment the results did not change substantially, which means that the support had a minimal effect on sales revenue and value-added per employee.

Unfortunately, the econometric analysis could not show a strong influence of the innovation vouchers program on the enterprises' economic indicators. However, when analyzing theoretical positions, it can be assumed that the purpose of innovation vouchers is to provide connections for cooperation between the public sector and research and development institutions, not the innovation as a result of the project nor even to give a strong impulse to improve the enterprise's economic indicators. In conclusion, it can be said that the innovation vouchers program has a positive influence on the development of the Estonian innovation policy and also assisting the Estonian enterprise policy but in the author's opinion, the measure's structure should be changed in some certain ways. For example the addition of own contribution, limitation of the target group, eliminating the closed circle of providers and also increasing the support while decreasing the amount of enterprises which can receive it.

LISAD

Lisa 1. Toetust saanud ettevõtete jaotumine ettevõtete suuruse järgi

Suurus	Ettevõtete arv	Tähtsus (%)
Mikro	298	75
Väike	68	17
Keskmine	33	8
Kokku	399	100

Allikas: (Autori arvutused)

Lisa 2. Toetust saanud ettevõtete jaotumine tegevusvaldkondade järgi

EMTAK kood	Ettevõtete arv	Tähtsus (%)
Arhitekti- ja inseneritegevused; teimimine ja analüüs	37	9
Hulgikaubandus, v.a mootorsõidukid ja mootorrattad	30	8
Programmeerimine, konsultatsioonid jms tegevused	21	5
Peakontorite tegevus; juhtimisalane nõustamine	17	4
Hoonete ehitus	15	4
Puidutöötlemine ning puit- ja korktoodete tootmine, v.a mööbel; õlest ja punumismaterjalist toodete tootmine	14	4
Eriehitustööd	14	4
Teadus- ja arendustegevus	14	4
Jaekaubandus, v.a mootorsõidukid ja mootorrattad	13	3
Rõivatootmine	11	3
Muu tootmine	11	3
Büroohaldus, büroode ja muu äritegevuse abitegevused	11	3
Metalltoodete tootmine, v.a masinad ja seadmed	10	3
Kokku	399	55

Allikas: (Autori arvutused)

Lisa 3. Toetust saanud ettevõtete peamiste majandusnäitajate muutused võrreldes baasaastaga (perioodil 2008-2012)

Majandusnäitaja	Hindamise aasta	Baasaasta	Muutus	Protsentuaalne muutus (%)
Töötajate arv	5 246	4 710	536	11
Müügitulu	367 272 386	342 287 889	24 984 497	7
Eksport	144 073 666	93 845 733	50 227 933	54
Tööjõukulud	72 475 455	60 491 814	11 983 641	20
Ärikasum	22 229 305	12 314 602	9 914 703	81
Kohustused	142 264 114	139 511 757	2 752 357	2
Vara	314 841 129	287 591 928	27 249 202	9
Lisandväärtus töötaja kohta	20 329	18 179	2 150	12

Allikas: (Autori arvutused)

Lisa 4. Ekspordi müügitulu muutus valimi ettevõtetes tegevusvaldkondade lõikes (võrdlusgrupiga korrigeeritud andmed), (%)

Tegevusvaldkond	Ekspordi muutus	Võrdlusgrupi ekspordi muutus	Ekspordi muutus korrigeeritult
Arhitekti- ja inseneritegevused; teimimine ja analüüs	53	57	-4
Hulgikaubandus, v.a mootorsõidukid ja mootorrattad	114	45	69
Programmeerimine, konsultatsioonid jms tegevused	40	25	15
Peakontorite tegevus; juhtimisalane nõustamine	54	34	20
Hoonete ehitus	154	80	74
Puidutöötlemine ning puit- ja korktoodete tootmine, v.a mööbel; õlest ja punumismaterjalist toodete tootmine	45	35	10
Eriehitustööd	103	36	68
Teadus- ja arendustegevus	-79	-11	-69
Jaekaubandus, v.a mootorsõidukid ja mootorrattad	-85	10	-95
Rõivatootmine	2	34	-32
Muu tootmine	-28	12	-40
Büroohaldus, büroode ja muu äritegevuse abitegevused	100	40	60
Metalltoodete tootmine, v.a masinad ja seadmed	22	14	8

Allikas: (Autori arvutused)

Lisa 5. Lisandväärtus töötaja kohta muutus valimi ettevõtetes suuruse järgi (võrdlusgrupiga korrigeeritud andmed), (%)

Suurus	Lisandväärtus töötaja kohta muutus	Võrdlusgrupi lisandväärtus töötaja kohta muutus	Lisandväärtus töötaja kohta muutus korrigeeritult
Mikro	11	31	-26
Väike	30	24	6
Keskmine	5	20	-9

Allikas: (Autori arvutused)

Lisa 6. Lisandväärtus töötaja kohta muutus valimi ettevõtetes tegevusvaldkondade lõikes (võrdlusgrupiga korrigeeritud andmed), (%)

Tegevusvaldkond	Lisandväärtus töötaja kohta muutus	Võrdlusgrupi lisandväärtuse muutus	Lisandväärtus töötaja kohta muutus korrigeeritult
Arhitekti- ja inseneritegevused; teimimine ja analüüs	-1	-3	2
Hulgikaubandus, v.a mootorsõidukid ja mootorrattad	50	23	27
Programmeerimine, konsultatsioonid jms tegevused	9	6	3
Peakontorite tegevus; juhtimisalane nõustamine	0	-8	8
Hoonete ehitus	30	69	-39
Puidutöötlemine ning puit- ja korktoodete tootmine, v.a mööbel; õlest ja punumismaterjalist toodete tootmine	19	49	-30
Eriehitustööd	-26	30	-56
Teadus- ja arendustegevus	-61	-2	-59
Jaekaubandus, v.a mootorsõidukid ja mootorrattad	-5	27	-32
Rõivatootmine	41	26	16
Muu tootmine	3	-9	13
Büroohaldus, büroode ja muu äritegevuse abitegevused	-603	24	-627
Metalltoodete tootmine, v.a masinad ja seadmed	76	22	54

Allikas: (Autori arvutused)

Lisa 7. Toetuse mõju müügitulule (DD meetod)

Periood 2008-2010	Mudel 1		Mudel 2		Mudel 3	
	koefitsient	p-value	koefitsient	p-value	koefitsient	p-value
Toetuse saamine	-65484,34	0,73	-134282,30	0,17	-112789,70	0,30
Müügitulu 2008			-0,35	0,00	-0,39	0,00
Töötajate arv 2008					12296,20	0,00
Determinatsiooni-kordaja		0,00		0,84		0,86
Korrigeeritud determinatsiooni-kordaja		0,00		0,84		0,86
Vaatluste arv		147		147		147

Periood 2008-2011	Mudel 1		Mudel 2		Mudel 3	
	koefitsient	p-value	koefitsient	p-value	koefitsient	p-value
Toetuse saamine	-426135,6	0,02	-415719,10	0,05	-405980,90	0,03
Müügitulu 2008			0,06	0,09	0,09	0,19
Töötajate arv 2008					-4988,60	0,62
Determinatsiooni-kordaja		0,06		0,23		0,24
Korrigeeritud determinatsiooni-kordaja		0,05		0,21		0,21
Vaatluste arv		91		91		91

Periood 2009-2010	Mudel 1		Mudel 2		Mudel 3	
	koefitsient	p-value	koefitsient	p-value	koefitsient	p-value
Toetuse saamine	-6141,74	0,90	-49885,45	0,24	-59328,77	0,23
Müügitulu 2009			-0,10	0,44	-0,09	0,54
Töötajate arv 2009					-2014,95	0,69
Determinatsiooni-kordaja		0,00		0,11		0,12
Korrigeeritud determinatsiooni-kordaja		0,00		0,10		0,10
Vaatluste arv		131		131		131

Lisa 7 järg. Toetuse mõju müügitulule (DD meetod)

Periood 2009-2011	Mudel 1		Mudel 2		Mudel 3	
	koefitsient	p-value	koefitsient	p-value	koefitsient	p-value
Toetuse saamine	176556,20	0,66	185679,50	0,63	108681,30	0,76
Müügitulu 2009			-0,01	0,95	-0,01	0,88
Töötajate arv 2009					2036,21	0,67
Determinatsiooni-kordaja	0,00		0,00		0,00	
Korrigeeritud determinatsiooni-kordaja	0,00		-0,01		-0,02	
Vaatluste arv	139		139		139	

Periood 2009-2012	Mudel 1		Mudel 2		Mudel 3	
	koefitsient	p-value	koefitsient	p-value	koefitsient	p-value
Toetuse saamine	611119,70	0,43	103168,40	0,76	221514,60	0,57
Müügitulu 2009			0,7268	0,19	1,17	0,18
Töötajate arv 2009					-39405,30	0,42
Determinatsiooni-kordaja	0,03		0,23		0,24	
Korrigeeritud determinatsiooni-kordaja	0,02		0,22		0,23	
Vaatluste arv	131		131		131	

Periood 2010-2011	Mudel 1		Mudel 2		Mudel 3	
	koefitsient	p-value	koefitsient	p-value	koefitsient	p-value
Toetuse saamine	-27033,62	0,70	-31023,41	0,66	-131806,60	0,04
Müügitulu 2010			0,06	0,00	-0,04	0,48
Töötajate arv 2010					12526,67	0,07
Determinatsiooni-kordaja	0,00		0,25		0,31	
Korrigeeritud determinatsiooni-kordaja	0,00		0,24		0,30	
Vaatluste arv	133		133		133	

Lisa 7 järg. Toetuse mõju müügitulule (DD meetod)

Periood 2010-2012	Mudel 1		Mudel 2		Mudel 3	
	koefitsient	p-value	koefitsient	p-value	koefitsient	p-value
Toetuse saamine	-335358,80	0,57	799225,70	0,00	48033,29	0,74
Müügitulu 2010			-0,78	0,00	-0,84	0,00
Töötajate arv 2010					79610,23	0,00
Determinatsiooni-kordaja		0,00		0,80		0,89
Korrigeeritud determinatsiooni-kordaja		0,00		0,80		0,89
Vaatluste arv		138		138		138

Periood 2010-2012	Mudel 1		Mudel 2		Mudel 3	
	koefitsient	p-value	koefitsient	p-value	koefitsient	p-value
Toetuse saamine	-49956,26	0,72	-16154,69	0,89	83676,80	0,44
Müügitulu 2010			0,11	0,02	0,23	0,01
Töötajate arv 2010					-16915,81	0,09
Determinatsiooni-kordaja		0,00		0,26		0,35
Korrigeeritud determinatsiooni-kordaja		0,00		0,25		0,34
Vaatluste arv		160		160		160

Lisa 8. Toetuse mõju ärikasumile (DD meetod)

Periood 2008-2010	Mudel 1		Mudel 2		Mudel 3	
	koefitsient	p-value	koefitsient	p-value	koefitsient	p-value
Toetuse saamine	63227,67	0,51	47741,11	0,53	54153,17	0,46
Ärikasum 2008			-0,54	0,00	-0,84	0,00
Töötajate arv 2008					5849,35	0,00
Determinatsiooni-kordaja		0,01		0,21		0,42
Korrigeeritud determinatsiooni-kordaja		0,00		0,20		0,41
Vaatluste arv		147		147		147

Periood 2008-2011	Mudel 1		Mudel 2		Mudel 3	
	koefitsient	p-value	koefitsient	p-value	koefitsient	p-value
Toetuse saamine	-135078,1	0,06	-162353,80	0,04	-165078,40	0,17
Ärikasum 2008			-1,60	0,01	-1,32	0,00
Töötajate arv 2008					7188,21	0,01
Determinatsiooni-kordaja		0,01		0,59		0,76
Korrigeeritud determinatsiooni-kordaja		0,00		0,59		0,75
Vaatluste arv		91		91		91

Periood 2009-2010	Mudel 1		Mudel 2		Mudel 3	
	koefitsient	p-value	koefitsient	p-value	koefitsient	p-value
Toetuse saamine	-48187,78	0,01	-30906,90	0,02	-24015	0,12
Ärikasum 2009			-0,31	0,11	-0,28	0,13
Töötajate arv 2009					1048,05	0,42
Determinatsiooni-kordaja		0,02		0,14		0,16
Korrigeeritud determinatsiooni-kordaja		0,01		0,12		0,14
Vaatluste arv		131		131		131

Lisa 8 järg. Toetuse mõju ärikasumile (DD meetod)

Periood 2009-2011	Mudel 1		Mudel 2		Mudel 3	
	koefitsient	p-value	koefitsient	p-value	koefitsient	p-value
Toetuse saamine	47914,92	0,73	91369,97	0,33	25719,82	0,74
Ärikasum 2009			-0,66	0,00	-0,66	0,00
Töötajate arv 2009					1525,21	0,17
Determinatsiooni-kordaja	0,00		0,51		0,52	
Korrigeeritud determinatsiooni-kordaja	0,00		0,50		0,51	
Vaatluste arv	153		153		153	

Periood 2009-2012	Mudel 1		Mudel 2		Mudel 3	
	koefitsient	p-value	koefitsient	p-value	koefitsient	p-value
Toetuse saamine	32332,75	0,45	33546,43	0,43	-46696,96	0,08
Ärikasum 2009			-0,09	0,82	-0,43	0,15
Töötajate arv 2009					7824,4	0,02
Determinatsiooni-kordaja	0,01		0,02		0,35	
Korrigeeritud determinatsiooni-kordaja	0,00		0,00		0,33	
Vaatluste arv	131		131		131	

Periood 2010-2011	Mudel 1		Mudel 2		Mudel 3	
	koefitsient	p-value	koefitsient	p-value	koefitsient	p-value
Toetuse saamine	114253,60	0,11	65658,93	0,06	65712,25	0,03
Ärikasum 2010			-0,62	0,00	-0,73	0,00
Töötajate arv 2010					-963,93	0,24
Determinatsiooni-kordaja	0,06		0,51		0,54	
Korrigeeritud determinatsiooni-kordaja	0,05		0,51		0,53	
Vaatluste arv	146		146		146	

Lisa 8 järg. Toetuse mõju ärikasumile (DD meetod)

Periood 2010-2012	Mudel 1		Mudel 2		Mudel 3	
	koefitsient	p-value	koefitsient	p-value	koefitsient	p-value
Toetuse saamine	21886,01	0,41	25813,57	0,27	-11929,94	0,58
Ärikasum 2010			-0,09	0,71	-0,17	0,54
Töötajate arv 2010					3897,78	0,06
Determinatsiooni- kordaja	0,00		0,02		0,13	
Korrigeeritud determinatsiooni- kordaja	0,00		0,00		0,513	
Vaatluste arv	148		148		148	

Periood 2011-2012	Mudel 1		Mudel 2		Mudel 3	
	koefitsient	p-value	koefitsient	p-value	koefitsient	p-value
Toetuse saamine	2115,50	0,95	13642,00	0,50	30198,14	0,12
Ärikasum 2011			-0,17	0,57	-0,09	0,73
Töötajate arv 2011					-2037,09	0,12
Determinatsiooni- kordaja	0,00		0,05		0,13	
Korrigeeritud determinatsiooni- kordaja	0,00		0,03		0,12	
Vaatluste arv	160		160		160	

Lisa 9. Toetuse mõju töötajate arvule (DD meetod)

Periood 2008-2010	Mudel 1		Mudel 2	
	koefitsient	p-value	koefitsient	p-value
Toetuse saamine	1,27	0,63	-1,20	0,55
Töötajate arv 2008			-0,62	0,00
Determinatsiooni-kordaja	0,00		0,59	
Korrigeeritud determinatsiooni-kordaja	0,00		0,59	
Vaatluste arv	162		162	

Periood 2008-2011	Mudel 1		Mudel 2	
	koefitsient	p-value	koefitsient	p-value
Toetuse saamine	-2,80	0,40	-2,67	0,37
Töötajate arv 2008			-0,10	0,41
Determinatsiooni-kordaja	0,00		0,02	
Korrigeeritud determinatsiooni-kordaja	0,00		-0,01	
Vaatluste arv	93		93	

Periood 2009-2010	Mudel 1		Mudel 2	
	koefitsient	p-value	koefitsient	p-value
Toetuse saamine	-0,46	0,51	-1,49	0,09
Töötajate arv 2009			-0,16	0,00
Determinatsiooni-kordaja	0,00		0,17	
Korrigeeritud determinatsiooni-kordaja	0,00		0,16	
Vaatluste arv	147		147	

Lisa 9 järg. Toetuse mõju töötajate arvule (DD meetod)

Periood 2009-2011	Mudel 1		Mudel 2	
	koefitsient	p-value	koefitsient	p-value
Toetuse saamine	1,69	0,24	1,64	0,19
Töötajate arv 2009			0,00	0,93
Determinatsiooni-kordaja	0,00		0,00	
Korrigeeritud determinatsiooni-kordaja	0,00		0,00	
Vaatluste arv	917		917	

Periood 2009-2012	Mudel 1		Mudel 2	
	koefitsient	p-value	koefitsient	p-value
Toetuse saamine	4,06	0,65	1,48	0,71
Töötajate arv 2009			0,24	0,61
Determinatsiooni-kordaja	0,01		0,04	
Korrigeeritud determinatsiooni-kordaja	0,00		0,02	
Vaatluste arv	131		131	

Periood 2010-2011	Mudel 1		Mudel 2	
	koefitsient	p-value	koefitsient	p-value
Toetuse saamine	0,43	0,22	0,44	0,21
Töötajate arv 2010			0,00	0,92
Determinatsiooni-kordaja	0,01		0,01	
Korrigeeritud determinatsiooni-kordaja	0,01		0,00	
Vaatluste arv	232		232	

Lisa 9 järg. Toetuse mõju töötajate arvule (DD meetod)

Periood 2010-2012	Mudel 1		Mudel 2	
	koefitsient	p-value	koefitsient	p-value
Toetuse saamine	-0,67	0,46	-0,10	0,74
Töötajate arv 2010			-0,09	0,47
Determinatsiooni- kordaja	0,00		0,02	
Korrigeeritud determinatsiooni- kordaja	0,00		0,02	
Vaatluste arv	1181		1181	

Periood 2011-2012	Mudel 1		Mudel 2	
	koefitsient	p-value	koefitsient	p-value
Toetuse saamine	-0,43	0,60	0,12	0,85
Töötajate arv 2011			-0,04	0,25
Determinatsiooni- kordaja	0,00		0,01	
Korrigeeritud determinatsiooni- kordaja	0,00		0,00	
Vaatluste arv	215		215	

Lisa 10. Toetuse mõju tööjõukuludele (DD meetod)

Period 2008-2010	Mudel 1		Mudel 2	
	koefitsient	p-value	koefitsient	p-value
Toetuse saamine	-28114,98	0,31	-16825,98	0,34
Tööjõukulud 2008			-0,23	0,00
Determinatsiooni-kordaja		0,01		0,64
Korrigeeritud determinatsiooni-kordaja		0,00		0,64
Vaatluste arv		147		147

Period 2008-2011	Mudel 1		Mudel 2	
	koefitsient	p-value	koefitsient	p-value
Toetuse saamine	-23928,05	0,63	-8169,30	0,82
Tööjõukulud 2008			-0,18	0,04
Determinatsiooni-kordaja		0,01		0,26
Korrigeeritud determinatsiooni-kordaja		0,00		0,24
Vaatluste arv		91		91

Period 2009-2010	Mudel 1		Mudel 2	
	koefitsient	p-value	Koefitsient	p-value
Toetuse saamine	10630,40	0,17	-3420,03	0,75
Tööjõukulud 2009			-0,1537	0,00
Determinatsiooni-kordaja		0,00		0,23
Korrigeeritud determinatsiooni-kordaja		0,00		0,22
Vaatluste arv		131		131

Lisa 10 järg. Toetuse mõju tööjõukuludele (DD meetod)

Periood 2009-2011	Mudel 1		Mudel 2	
	koefitsient	p-value	Koefitsient	p-value
Toetuse saamine	61001,41	0,00	45589,87	0,00
Tööjõukulud 2009			0,10	0,14
Determinatsiooni-kordaja		0,04		0,08
Korrigeeritud determinatsiooni-kordaja		0,04		0,08
Vaatluste arv		887		887

Periood 2009-2012	Mudel 1		Mudel 2	
	koefitsient	p-value	Koefitsient	p-value
Toetuse saamine	96993,48	0,45	20103,53	0,75
Tööjõukulud 2009			0,59	0,26
Determinatsiooni-kordaja		0,03		0,13
Korrigeeritud determinatsiooni-kordaja		0,02		0,12
Vaatluste arv		131		131

Periood 2010-2011	Mudel 1		Mudel 2	
	koefitsient	p-value	koefitsient	p-value
Toetuse saamine	7501,64	0,19	5596,57	0,33
Tööjõukulud 2010			0,03	0,17
Determinatsiooni-kordaja		0,01		0,22
Korrigeeritud determinatsiooni-kordaja		0,01		0,21
Vaatluste arv		209		209

Lisa 10 järg. Toetuse mõju tööjõukuludele (DD meetod)

Periood 2010-2012	Mudel 1		Mudel 2	
	koefitsient	p-value	koefitsient	p-value
Toetuse saamine	10312,91	0,48	10671,29	0,05
Tööjõukulud 2010			0,00	0,98
Determinatsiooni-kordaja	0,00		0,00	
Korrigeeritud determinatsiooni-kordaja	0,00		0,00	
Vaatluste arv	644		644	

Periood 2011-2012	Mudel 1		Mudel 2	
	koefitsient	p-value	koefitsient	p-value
Toetuse saamine	52128,23	0,03	42649,36	0,06
Tööjõukulud 2009			0,11	0,06
Determinatsiooni-kordaja	0,05		0,12	
Korrigeeritud determinatsiooni-kordaja	0,04		0,11	
Vaatluste arv	170		170	

Lisa 11. Toetuse mõju lisandväärtusele ühe töötaja kohta (DD meetod)

Periood 2008-2010	Mudel 1		Mudel 2		Mudel 3	
	koefitsient	p-value	koefitsient	p-value	koefitsient	p-value
Toetuse saamine	-1972,98	0,83	3635,90	0,49	5701,27	0,38
Lisandväärtus töötaja kohta 2008			-0,89	0,00	-0,95	0,00
Toetus/ vara					-37138,84	0,10
Determinatsiooni-kordaja	0,00		0,61		0,65	
Korrigeeritud determinatsiooni-kordaja	0,00		0,60		0,64	
Vaatluste arv	103		103		102	

Periood 2008-2011	Mudel 1		Mudel 2		Mudel 3	
	koefitsient	p-value	koefitsient	p-value	koefitsient	p-value
Toetuse saamine	-4914,05	0,67	-4120,13	0,58	-2618,58	0,75
Lisandväärtus töötaja kohta 2008			-0,90	0,00	-0,90	0,00
Toetus/ vara					-19818,97	0,08
Determinatsiooni-kordaja	0,01		0,42		0,43	
Korrigeeritud determinatsiooni-kordaja	0,00		0,40		0,40	
Vaatluste arv	62		62		62	

Periood 2009-2010	Mudel 1		Mudel 2		Mudel 3	
	koefitsient	p-value	koefitsient	p-value	koefitsient	p-value
Toetuse saamine	-4442,86	0,34	-4698,43	0,27	-3705,71	0,42
Lisandväärtus töötaja kohta 2009			-0,55	0,00	-0,56	0,00
Toetus/ vara					-2574,74	0,14
Determinatsiooni-kordaja	0,01		0,47		0,47	
Korrigeeritud determinatsiooni-kordaja	0,00		0,45		0,45	
Vaatluste arv	95		95		94	

Lisa 11 järg. Toetuse mõju lisandväärtusele ühe töötaja kohta (DD meetod)

Periood 2009-2011	Mudel 1		Mudel 2		Mudel 3	
	koefitsient	p-value	koefitsient	p-value	koefitsient	p-value
Toetuse saamine	-11048,12	0,00	-12409,63	0,00	-12072,55	0,00
Lisandväärtus töötaja kohta 2009			-0,68	0,00	-0,68	0,00
Toetus/ vara					-818,37	0,22
Determinatsiooni-kordaja	0,02		0,25		0,25	
Korrigeeritud determinatsiooni-kordaja	0,01		0,24		0,24	
Vaatluste arv	432		432		432	

Periood 2009-2012	Mudel 1		Mudel 2		Mudel 3	
	koefitsient	p-value	koefitsient	p-value	koefitsient	p-value
Toetuse saamine	-10085,05	0,19	-1086,06	0,87	-3949,16	0,65
Lisandväärtus töötaja kohta 2009			1,17	0,16	1,21	0,16
Toetus/ vara					12181,91	0,28
Determinatsiooni-kordaja	0,03		0,30		0,31	
Korrigeeritud determinatsiooni-kordaja	0,01		0,26		0,26	
Vaatluste arv	46		46		46	

Periood 2010-2011	Mudel 1		Mudel 2		Mudel 3	
	koefitsient	p-value	koefitsient	p-value	koefitsient	p-value
Toetuse saamine	219,20	0,97	-6690,42	0,05	-5439,95	0,11
Lisandväärtus töötaja kohta 2010			-0,52	0,01	-0,53	0,01
Toetus/ vara					-3359,02	0,00
Determinatsiooni-kordaja	0,00		0,15		0,15	
Korrigeeritud determinatsiooni-kordaja	0,00		0,13		0,12	
Vaatluste arv	98		98		98	

Lisa 11 järg. Toetuse mõju lisandväärtusele ühe töötaja kohta (DD meetod)

Periood 2010-2012	Mudel 1		Mudel 2		Mudel 3	
	koefitsient	p-value	koefitsient	p-value	koefitsient	p-value
Toetuse saamine	2485,98	0,85	8272,48	0,49	11608,83	0,19
Lisandväärtus töötaja kohta 2010			-0,41	0,10	-0,36	0,12
Toetus/ vara					-17817,20	0,09
Determinatsiooni-kordaja	0,00		0,11		0,10	
Korrigeeritud determinatsiooni-kordaja	0,00		0,11		0,09	
Vaatluste arv	350		350		295	

Periood 2011-2012	Mudel 1		Mudel 2		Mudel 3	
	koefitsient	p-value	koefitsient	p-value	koefitsient	p-value
Toetuse saamine	2889,62	0,12	784,20	0,69	1336,66	0,48
Lisandväärtus töötaja kohta 2010			-0,45	0,00	-0,48	0,00
Toetus/ vara					-702,35	0,02
Determinatsiooni-kordaja	0,01		0,19		0,22	
Korrigeeritud determinatsiooni-kordaja	0,01		0,18		0,21	
Vaatluste arv	145		145		145	

Lisa 12. Tarbijahindade harmoneeritud indeks, 2005=100

Aasta	Tarbijahinnaindeks
2008	123
2009	124
2010	127
2011	133
2012	139

Allikas: Statistikaameti andmebaas

Lisa 13. Regressioonanalüüsi tulemus (sõltuv muutuja on müügitulu)

Dependent Variable: @LOG(REVENUE)
 Method: Panel Least Squares
 Date: 05/03/14 Time: 09:46
 Sample: 1 15395
 Periods included: 5
 Cross-sections included: 2811
 Total panel (unbalanced) observations: 9672
 White period standard errors & covariance (d.f. corrected)
 WARNING: estimated coefficient covariance matrix is of reduced rank

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	2.668770	0.488463	5.463602	0.0000
@LOG(LABOUR)	0.269405	0.031081	8.667950	0.0000
@LOG(ASSETS)	0.736375	0.044284	16.62841	0.0000
DUMMY	0.071106	0.048986	1.451545	0.1467
@TREND	-0.174143	0.027189	-6.405032	0.0000
@TREND^2	0.038820	0.006458	6.011483	0.0000

Effects Specification

Cross-section fixed (dummy variables)

R-squared	0.931767	Mean dependent var	11.11788
Adjusted R-squared	0.903752	S.D. dependent var	2.302633
S.E. of regression	0.714367	Akaike info criterion	2.403348
Sum squared resid	3498.754	Schwarz criterion	4.492927
Log likelihood	-8806.592	Hannan-Quinn criter.	3.111832
F-statistic	33.25886	Durbin-Watson stat	2.172589
Prob(F-statistic)	0.000000		

**Lisa 14. Regressioonanalüüsi tulemus (sõltuv muutuja on müügitulu),
ajalise trendita**

Dependent Variable: @LOG(REVENUE)
 Method: Panel Least Squares
 Date: 05/03/14 Time: 09:51
 Sample: 1 15395
 Periods included: 5
 Cross-sections included: 2811
 Total panel (unbalanced) observations: 9672
 White period standard errors & covariance (d.f. corrected)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	2.447965	0.463230	5.284558	0.0000
@LOG(LABOUR)	0.280777	0.031824	8.822848	0.0000
@LOG(ASSETS)	0.744029	0.042058	17.69070	0.0000
DUMMY	0.109754	0.047319	2.319466	0.0204

Effects Specification

Cross-section fixed (dummy variables)

R-squared	0.931059	Mean dependent var	11.11788
Adjusted R-squared	0.902780	S.D. dependent var	2.302633
S.E. of regression	0.717962	Akaike info criterion	2.413268
Sum squared resid	3535.094	Schwarz criterion	4.501362
Log likelihood	-8856.563	Hannan-Quinn criter.	3.121248
F-statistic	32.92491	Durbin-Watson stat	2.168407
Prob(F-statistic)	0.000000		

**Lisa 15. Regressioonanalüüsi tulemus (sõltuv muutuja on müügitulu),
fiktiivse muutujata**

Dependent Variable: @LOG(REVENUE)
 Method: Panel Least Squares
 Date: 05/03/14 Time: 10:07
 Sample: 1 15395
 Periods included: 5
 Cross-sections included: 2811
 Total panel (unbalanced) observations: 9672
 White period standard errors & covariance (d.f. corrected)
 WARNING: estimated coefficient covariance matrix is of reduced rank

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	2.428277	0.463004	5.244613	0.0000
@LOG(LABOUR)	0.281086	0.031868	8.820371	0.0000
@LOG(ASSETS)	0.746118	0.042023	17.75489	0.0000

Effects Specification

Cross-section fixed (dummy variables)

R-squared	0.931006	Mean dependent var	11.11788
Adjusted R-squared	0.902720	S.D. dependent var	2.302633
S.E. of regression	0.718184	Akaike info criterion	2.413825
Sum squared resid	3537.795	Schwarz criterion	4.501177
Log likelihood	-8860.256	Hannan-Quinn criter.	3.121553
F-statistic	32.91441	Durbin-Watson stat	2.167739
Prob(F-statistic)	0.000000		

Lisa 16. Regressioonanalüüsi tulemus (sõltuv muutuja on lisandväärtus töötaja kohta)

Dependent Variable: @LOG(VAL_AD)
 Method: Panel Least Squares
 Date: 05/03/14 Time: 12:19
 Sample: 1 15395
 Periods included: 5
 Cross-sections included: 1747
 Total panel (unbalanced) observations: 5341
 White period standard errors & covariance (d.f. corrected)
 WARNING: estimated coefficient covariance matrix is of reduced rank

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	2.666139	0.601775	4.430459	0.0000
@LOG(K_L)	0.655127	0.058281	11.24083	0.0000
DUMMY	-0.039068	0.077538	-0.503856	0.6144
@TREND	-0.158932	0.030965	-5.132636	0.0000
@TREND^2	0.036517	0.007184	5.083307	0.0000

Effects Specification

Cross-section fixed (dummy variables)

R-squared	0.780145	Mean dependent var	9.420950
Adjusted R-squared	0.672973	S.D. dependent var	1.122008
S.E. of regression	0.641634	Akaike info criterion	2.208826
Sum squared resid	1477.984	Schwarz criterion	4.367060
Log likelihood	-4147.669	Hannan-Quinn criter.	2.962731
F-statistic	7.279387	Durbin-Watson stat	2.566147
Prob(F-statistic)	0.000000		

Lisa 17. Regressioonanalüüsi tulemus (sõltuv muutuja on lisandväärtus töötaja kohta), ajalise trendita

Dependent Variable: @LOG(VAL_AD)
 Method: Panel Least Squares
 Date: 05/03/14 Time: 12:24
 Sample: 1 15395
 Periods included: 5
 Cross-sections included: 1747
 Total panel (unbalanced) observations: 5341
 White period standard errors & covariance (d.f. corrected)
 WARNING: estimated coefficient covariance matrix is of reduced rank

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	2.595175	0.567034	4.576753	0.0000
@LOG(K_L)	0.651673	0.054184	12.02713	0.0000
DUMMY	0.008204	0.076198	0.107670	0.9143

Effects Specification

Cross-section fixed (dummy variables)

R-squared	0.777716	Mean dependent var	9.420950
Adjusted R-squared	0.669544	S.D. dependent var	1.122008
S.E. of regression	0.644990	Akaike info criterion	2.219064
Sum squared resid	1494.313	Schwarz criterion	4.374833
Log likelihood	-4177.012	Hannan-Quinn criter.	2.972109
F-statistic	7.189639	Durbin-Watson stat	2.551216
Prob(F-statistic)	0.000000		

Lisa 18. Regressioonanalüüsi tulemus (sõltuv muutuja on lisandväärtus töötaja kohta), fiktiivse muutujata

Dependent Variable: @LOG(VAL_AD)
 Method: Panel Least Squares
 Date: 05/03/14 Time: 12:35
 Sample: 1 15395
 Periods included: 5
 Cross-sections included: 1747
 Total panel (unbalanced) observations: 5341
 White period standard errors & covariance (d.f. corrected)
 WARNING: estimated coefficient covariance matrix is of reduced rank

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	2.592369	0.565356	4.585374	0.0000
@LOG(K_L)	0.651990	0.053980	12.07837	0.0000

Effects Specification

Cross-section fixed (dummy variables)

R-squared	0.777714	Mean dependent var	9.420950
Adjusted R-squared	0.669633	S.D. dependent var	1.122008
S.E. of regression	0.644903	Akaike info criterion	2.218699
Sum squared resid	1494.326	Schwarz criterion	4.373235
Log likelihood	-4177.035	Hannan-Quinn criter.	2.971313
F-statistic	7.195678	Durbin-Watson stat	2.551232
Prob(F-statistic)	0.000000		