

TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL
Majandusteaduskond
Majandusanalüüsi ja rahanduse instituut

Triinu Trave

**ETTEVÕTTE ARENGUPROGRAMMI TOETUSMEETME
MÕJUANALÜÜS RAHASTAMISPERIOODIL 2014–2020**

Magistritöö

Õppekava Majandusarvestus ja äriahandus, peeriala Äriahandus

Juhendaja: Karin Jõeveer, PhD

Tallinn 2022

Deklareerin, et olen koostanud lõputöö iseseisvalt ja olen viidanud kõikidele töö koostamisel kasutatud teiste autorite töödele, olulistele seisukohtadele ja andmetele, ning ei ole esitanud sama tööd varasemalt ainepunktide saamiseks. Töö pikkuseks on 10 177 sõna sissejuhatusest kuni kokkuvõtte lõpuni.

Triinu Trave 03.05.2022

(allkiri, kuupäev)

Üliõpilase kood: 176719TARM

Üliõpilase e-posti aadress: triinu.trave@gmail.com

Juhendaja: Karin Jõeveer, PhD:

Töö vastab kehtivatele nõuetele

.....

(allkiri, kuupäev)

Kaitsmiskomisjoni esimees: /lisatakse ainult lõputöö puhul/

Lubatud kaitsmisele

.....

(nimi, allkiri, kuupäev)

SISUKORD

LÜHIKOKKUVÕTE	5
SISSEJUHATUS	6
1. RIIGI ROLL ETTEVÕTLUSE TOETAMISEL	9
1.1. Riigiabi ja vähese tähtsusega abi	9
1.2. Riigipoolsed toetused ettevõtetele	10
1.3. Euroopa Liidu struktuuritoetused	13
1.4. Ülevaade varem tehtud uurimustöödest struktuuritoetuste mõju hindamisel.....	17
1.5. Ettevõtte arenguprogrammi toetusmeede	22
2. VALIMI ANALÜÜS.....	25
2.2. Valimi kirjeldamine	25
2.3. Toetust saanud ettevõtete majandusnäitajate kirjeldamine	29
3. ÖKONOMEETRILINE ANALÜÜS.....	32
3.2. Analüüsi meetodika ja teoreetilised lähenemised toetust saanud projektide mõju hindamisel	32
3.2.1. Kahekordsete diferentside meetod.....	34
3.2.2. Paneelandmete analüüs.....	35
3.3. Analüüsi tulemused	37
3.3.1. Kahekordsete diferentside meetod.....	37
3.3.2. Paneelandmete analüüsi tulemused	38
3.4. Järeldused ning ettepanekud meetme parendamiseks	41
KOKKUVÕTE	44
SUMMARY	46
KASUTATUD ALLIKATE LOETELU	49

LISAD	54
Lisa 1. Andmed, Google Drive link	54
Lisa 2. DD meetod 2016–2019 toetuse saamise mõju müügitulule	54
Lisa 3. DD meetod 2016–2019 toetuse saamise mõju ärikasumile	55
Lisa 4. DD meetod 2016–2019 toetuse saamise mõju töötajate arvule	55
Lisa 5. DD meetod 2016–2019 toetuse saamise mõju tööjõukuludele	56
Lisa 6. DD meetod 2016–2019 toetuse saamise mõju lisandväärtusele töötaja kohta	56
Lisa 7. DD meetod 2017–2020 toetuse saamise mõju müügitulule	57
Lisa 8. DD meetod 2017–2020 toetuse saamise mõju ärikasumile	57
Lisa 9. DD meetod 2017–2020 toetuse saamise mõju töötajate arvule	58
Lisa 10. DD meetod 2017–2020 toetuse saamise mõju tööjõukuludele	58
Lisa 11. DD meetod 2017–2020 toetuse saamise mõju lisandväärtusele töötaja kohta	59
Lisa 12. Fikseeritud efektiga mudel on parem kui ühendatud mudel	60
Lisa 13. Fikseeritud efektiga mudel on Hausmani ja Breusch-Pagani testid	61
Lisa 14. Fikseeritud efektiga mudel ajaefektiga	62
Lisa 15. Heteroskedastiivsuse test	62
Lisa 16. Heteroskedastiivsusega kohandatud standardvigadega mudel	63
Lisa 17. Sõltuv muutuja lisandväärtus töötaja kohta, sõltumatu muutuja vara töötaja kohta ...	64
Lisa 18. Heteroskedastiivsus lisandväärtus töötaja kohta mudelis	64
Lisa 19. Sõltuv muutuja lisandväärtus töötaja kohta, robustsete standardvigadega mudel	65
Lisa 20. Sõltuv muutuja lisandväärtus töötaja kohta ilma fiktiivse tunnusetä	66
Lisa 21. Lihtlitsents	67

LÜHIKOKKUVÕTE

Käesoleva töö eesmärk on hinnata Euroopa Liidu struktuuritoetuste rahastamisperioodil 2014–2020 ettevõtte arenguprogrammi toetusmeetme mõju toetust saanud ettevõtete majandusnäitajatele. Ettevõtte arenguprogrammi jaotamist koordineerib Ettevõtluse Arendamise Sihtasutus ja toetus pärineb Euroopa Regionaalarengu Fondist. Magistritöö peamine eesmärk oli leida empiirilise analüüsi teel vastus küsimusele, kas toetuse saamine ettevõtte arenguprogrammist aitab kaasa ettevõtete majandusnäitajate paranemisele. Analüüs on teostatud kahekordsete diferentside ja paneelandmete analüüsi meetoditel. Vaatluse all oli 69 toetust saanud ettevõtet, mille ettevõtte arenguprogrammi projekt lõppes hiljemalt aastaga 2019. Kahekordsete diferentside meetodiga uuriti müügitulu, ärikasumit, töjõukuluseid, töötajate arvu ja lisandväärtust töötaja kohta ning analüüsi tulemusel selgus, et baasaasta-hindamisaasta 2017–2020 aastapaaril oli toetusel positiivne mõju töötajate arvule ja töjõukuludele. Paneelandmete analüüsi tulemusel selgus, et toetusel on positiivne mõju lisandväärtusele töötaja kohta. Müügitulu hindamise mudelis jäi toetuse saamist iseloomustav tunnus statistiliselt mitteoluliseks, mistõttu ei ole võimalik teha järeldusi toetuse saamise ja müügitulu muutuse vahel.

Võtmesõnad: ettevõtte arenguprogramm, mõjuanalüüs, struktuuritoetus, kahekordsete diferentside meetod, paneelandmete analüüs

SISSEJUHATUS

Majandusteadustes kasutatakse sageli A. Smithi sajanitevanust nähtamatu käe metafoori, mille kohaselt turumajandus peaks end ise reguleerima. Paraku eksisteerib siiski valdkondi, kus esineb turutõrge ning ettevõtete jaoks muutub oluliseks riigi sihipärane tegevus ettevõtluse toetamiseks. Eesti on alates aastast 2004 Euroopa Liidu liige ning on tänu sellele osa saanud Euroopa Liidu Struktuurifondide kolmest rahastamisperioodist, st 2004–2006, 2007–2013 ja 2014–2020. Rahastamisperioodid on seitsmeaastased tsüklid, kuna need on seotud Euroopa Liidu eelarve perioodiga. Struktuurifondide eesmärk on Euroopa Liidu riikide omavahelise ebavõrdsuse ja majandusarengu erinevuste vähendamine (Puigcerver-Penalver, M.-C. 2007). Kuigi Euroopa Liit on küll maailma üks jõukamaid piirkondi, on selle liikmesriikide ja piirkondade vahel endiselt siiski suured erinevused (Antunes *et al.* 2020).

Perioodil 2014–2020 on üheks turutõrgete leevendamise meetmeks ettevõtte arenguprogrammi toetusmeede. Meetme eesmärk on suurendada kiirelt kasvavate ning välisurgudel konkurentsivõimeliste Eesti ettevõtete arvu, suurendada tootearendust teostavate ettevõtete arvu ning suurendada ettevõtete arvu, kes on valmis oma töötajatele kõrgemat palka maksma. Ettevõtte arenguprogrammi tulemusel oodatakse aastaks 2024 turule üle 100 toote või teenuse, mida ettevõtted varem pakkunud ei ole, ja vähemalt 20 uut maailmas unikaalset toodet või teenust (Ettevõtte arenguprogramm...)

McCann ja Ortega-Argilés (2015) soovivad oma töös rahastamisperioodiks 2014–2020 võtta kasutusele aruka spetsialiseerumise kontseptsiooni, mille eesmärk on edendada innovatsiooni Euroopa Liidus. Ettevõtte arenguprogramm just selline toetusmeede ongi. Ettevõtte arenguprogrammi toetust koordineerib ja jagab Ettevõtluse Arendamise Sihtasutus (edaspidi EAS). Ettevõtte arenguprogramm on mõeldud toetamaks ettevõtete arengut, tegevuste planeerimist, innovatsiooni rakendamist ja tootearendust. Ettevõtted saavad meetmest taotleda nii ekspertnõu kui ka rahalist toetust, mis ulatub kuni 500 000 euronit ettevõtte kohta (Ettevõtluse...). Ettevõtte arenguprogrammi rahastab Euroopa Regionaalarengu Fond ning üldistatult nimetakse riigi ja Euroopa Liidu poolt jagatavaid toetusi struktuuritoetusteks (STS §2), mis omakorda on

riigiabi ja vähese tähtsusega abi. Mõlemale abiliigile kohalduvad kindlad reeglid, ent riigiabi reeglistik on rangem. Nii riigiabi kui ka vähese tähtsusega abi saamine tuleb kajastada ka vastavas registris (registris ei kajastata põllumajanduslikku ja kalamajanduslikku riigiabi) (Riigiabi...). Kui ettevõtte on saanud oma taotlusele positiivse otsuse, saab ettevõtte hakata oma projektiplaanis ettenähtud tegevusi ellu viima. Selleks teeb ettevõtte vajalikud tegevused ja kulutused ning perioodiliselt, näiteks kord kvartalis, raporteerib tegevuste sisu- ning kuluaruande kujul need EAS-ile.

Ettevõtlustoetuste mõju hindamine on oluline, et veenduda, kas toetusmeetmetel on ettevõtetele positiivne mõju, ning seeläbi näidata, et riigi ja selle elanike raha kasutatakse otstarbekalt. Teema valikul oli määravaks, et töö autor töötab Ettevõtluse Arendamise Sihtasutuses ning ettevõtte arenguprogramm on üks paljudest toetusmeetmetest, millega autor tööülesandeid täites tegelenud on. Ettevõtte arenguprogramm on oma olemuselt tugeva struktuuri ja ülesehitusega, jäädes selle juures piisavalt lihtsaks, mistõttu on see käesoleva töö autori tähelepanu köitnud rohkem kui teised Ettevõtluse Arendamise Sihtasutuse poolt elluviidavad toetusmeetmed. Võimalus iseseisvalt läbi viia toetusmeetme mõju hindamine on väga väärtuslik kogemus tulevikuks toetusmeetmete väljatöötamisel ning nende rakendamise ja elluviimise mõistmisel.

Käesoleva töö eesmärk on hinnata, kas ettevõtte arenguprogrammil on positiivne mõju toetust saanud ettevõtetele. Selleks uurib autor magistritöös ettevõtte arenguprogrammist toetuse saamise mõju ettevõtete majandusnäitajatele. Selleks on autor püstitanud järgmised uurimisküsimused:

- 1) Kas toetust saanud ettevõtete müügitulu on paranenud?
- 2) Kas toetust saanud ettevõtete ärikasum on paranenud?
- 3) Kas toetust saanud ettevõtete töötajate arv on kasvanud?
- 4) Kas toetust saanud ettevõtete tööjõukulud on kasvanud?
- 5) Kas toetust saanud ettevõtete lisandväärtus töötaja kohta on kasvanud?

Uurimisküsimustele vastuste saamiseks kasutab töö autor paneelandmete ökonomeetrilist analüüsi ning kahekordsete diferentside meetodit.

Tulenevalt töö eesmärgist on tarvis uurida ettevõtlustoetuste kohta varem teostatud mõjuanalüüse, anda ülevaade senistest uurimustöödest ning tuua välja olulisemad teoreetilised seisukohad ja järeldused, lisaks hinnata saadud teabe põhjal EAS-i koordineeritavat ettevõtte arenguprogrammi toetusmeetet. Töö autoril tuleb koguda EAS-i andmebaasist toetust saanud ettevõtete nimed, Statistikaametist võrdlusgrupi ettevõtete andmed ning Äriregistrist mõlema ettevõtete rühma

majandusnäitajad. Samuti on tarvis teostada ökonomeetiline analüüs kahekordsete diferentside meetodit kasutades ning paneelandmete analüüs. Seejärel analüüsib autor saadud tulemusi ning teeb neist järeldused ja sõnastab ettepanekud meetme parendamiseks.

Magistritöö koosneb kolmest peatükist. Esimeses peatükis kirjeldab töö autor Eesti riigi ja EAS-i rolli ettevõtete toetamisel, toob välja varem tehtud olulisemad uurimustööd ja teadusartiklid ettevõtete toetamisest struktuurifondidest ning kirjeldab ettevõtte arenguprogrammi toetusmeedet ja selle tingimusi. Teises peatükis kirjeldab ja analüüsib töö autor valimit, st millised ettevõtted ja milliste kriteeriumite alusel valimisse võetud on ning millised on võrdlusgrupi koostamise põhimõtted. Kolmandas peatükis viib autor läbi ökonomeetrilise analüüsi. Täpsemalt on kirjeldatud kahekordsete diferentside meetodi ja paneelandmete analüüsi metoodikat ning kuidas nimetatud meetodeid on rakendatud valimisse sattunud ettevõtete majandusnäitajate peal. Peatükk lõpeb järelduste välja toomisega ning parenduste ettepanekute tegemisega.

Ettevõtte arenguprogrammi toetuse saamise ja ettevõtete majandusnäitajate parenemise vahel soovib töö autor leida seose kahte metoodikat rakendades. Neist esimene on kahekordsete diferentside meetod, mille abil hinnatakse toetuse mõju müügitulule, töötajate arvule, töjõukuludele, ärikasumile ning lisandväärtusele ühe töötaja kohta. Hindamise aluseks on baasaasta ehk aasta enne toetuse saamist ning hindamisaasta ehk aasta pärast projekti lõppemist. Kuna toetuse saamine ja projekti lõppemine on erinevatel ettevõtetel erinevatel aegadel, st toetuse saamise efekt mõjub ettevõtetele erineval ajal, on kõige parem kasutada paneelandmete analüüsi, mille käigus loob töö autor ettevõtte arenguprogrammi toetuse mõju hindamiseks kaks ökonomeetrilist mudelit. Mudelite kirjeldusvõime parandamiseks lisab autor Hartšenko ja Sauga 2013. aasta uurimistööst eeskuju võttes mudelitesse seletavaid tunnuseid juurde. Esimese mudeli korral on sõltuv muutuja müügitulu ning sõltumatuteks muutujateks on valitud vara ning töötajate arv, teise mudeli sõltuvaks muutujaks on lisandväärtus töötaja kohta ning sõltumatu muutuja on vara töötaja kohta. Antud mudelite kasutamise eesmärk on näha, kas ja kuidas müügitulu sõltub toetuse saamisest, töötajate arvust ja varast ning kas ja kuidas on lisandväärtus töötaja kohta seotud toetuse saamisega ning varaga töötaja kohta.

Käesolev töö baseerub teoreetilises osas Eestis rakendatud struktuuritoetuste vahehindamiste raportitel ning erinevates välisriikides ilmunud uurimustöödel ja teadusartiklitel. Andmete analüüs viiakse läbi Äriregistrist ja Statistikaametist pärinevatel andmetel. Andmetöötluseks kasutatakse programme MS Excel ja Gretl.

1. RIIGI ROLL ETTEVÕTLUSE TOETAMISEL

1.1. Riigiabi ja vähese tähtsusega abi

Riigi roll ettevõtluse toetamisel on soodustada ettevõtlikkust ning uute töökohtade loomist ning tõsta ettevõtete konkurentsivõimet (Eesti ettevõtja võimalused...). Samas on riigiabi saamine ettevõtte jaoks eelis, mis võib moonutada konkurentsi ja kahjustada kaubandust Euroopa Liidu liikmesriikide vahel. Seetõttu on Euroopa Liidu asutamislepingu artiklis 107 välja toodud täpsemad olukorrad, mil riigiabi andmine on siiski lubatud. Euroopa Liidu siseturuga kokkusobivaks peetakse abi andmist piirkondades, kus elatustase on väga madal ning töøjõupuudus on tõsine probleem. Abi võib anda ka liiduülese tähtsusega projekti elluviimiseks ning mõnes liikmesriigis valitseva tõsise majandushäire likvideerimiseks. Samuti võib anda riigiabi kindlate majanduspiirkondade või -tegevuste arengu soodustamiseks, kui see abi ei lähe vastuollu Euroopa Liidu riikide ühiste huvidega. Euroopa Liidu asutamislepingu kohaselt võivad riigid aidata kaasa ka kultuuriteemadel ning suunata riiklikke vahendeid kultuuripärandi säilitamiseks, kuid sedagi juhul, kui antav abi ei kahjusta liikmesriikide vahelist kaubandust ja konkurentsi. Abi on lubatud anda ka loodusõnnetuste poolt tekitatud kahju likvideerimiseks ning erakorraliste sündmuste tõttu tekkinud kahju korvamiseks.

Rahandusministeerium on oma veebilehel välja toonud neli kriteeriumit, mille kõigi koos kehtides on tegemist riigiabiga (Riigiabi...):

- 1) abi antakse riigi, linna või valla vahenditest;
- 2) abimeetmel on valikuline iseloom, st ta on suunatud teatud ettevõtjale, ettevõtjate grupile või mingite kindlate kaupade tootmiseks;
- 3) abimeede annab eelise abi saajale;
- 4) abimeede moonutab või võib moonutada konkurentsi ja kaubandust Euroopa Liidu riikide vahel.

Vähese tähtsusega abi korral on Euroopa Komisjoni seisukoht, et see abi, nagu nimestki selgub, ei ole nii olulise mõjuga, mistõttu see ei mõjuta liikmesriikide vahelist konkurentsi. Vähese tähtsusega abi summa on ka oluliselt väiksem kui riigiabi summa, st selle piirmäär on 200 000 eurot ettevõtja kohta kolme majandusaasta jooksul (Komisjoni määrus (EL) nr 14072013).

Euroopa Komisjon kontrollib pidevalt liikmesriikides kasutusel olevaid abimeetmeid ning juhib ka ise tähelepanu abivajavatele valdkondadele ja suunab vastavalt nendesse tegevustesse vahendeid. Iga liikmesriik peab riigi poolt antud abi kohta registrit, kuhu tuleb märkida, kellele, kui palju ning mis hetkel ja mille eest abi on antud. Euroopa Komisjonil on õigus otsustada, kui riik peab abi andmise lõpetama ja abi saaja peab abi tagastama, kui selgub, et riigi poolt antavat abi on kasutatud valel eesmärgil ning abi saamine ja kasutamine on vastuolus Euroopa Liidu asutamislepingu artikli 107 tingimustega. (Euroopa Liidu toimimise...)

Konkurentsivõime kavas „Eesti 2020“ on välja toodud, milliseid eesmärke ja nende saavutamiseks vajalikke tegevusi on Eestil tarvis, et oma konkurentsivõimet tõsta. Kava koostamisel on arvesse võetud liikmesriikide juhtide poolt kokku lepitud eesmärke ja Euroopa Komisjoni soovitusi Eestile ning see on aluseks Euroopa Liidu abimeetmete rakendamisel ja vahendite kasutamisel.

Kavakohaselt oli Eestil aastaks 2020 kaks suuremat eesmärki – tootlikkuse ja tööhõive kasvamine järgmiselt (Konkurentsivõime kava...):

- 1) tõsta tootlikkust hõivatu kohta 80%-ni Euroopa Liidu keskmisega võrreldes;
- 2) tõsta tööhõive määra vanusegrupi 20-64 aastat seas 76%-ni.

1.2. Riigipoolsed toetused ettevõtetele

Nagu sissejuhatuses mainitud, peaks turumajandus teoreetiliselt end ise reguleerima. Paraku praktikas see nii lihtne ei ole ning siiski eksisteerib valdkondi, kus esinev turutõrge ületab ettevõtete võimekust ning parima tulemuse realiseerimiseks peab riik ettevõtlusesse sekkuma. Sealjuures tuleb arvestada, et riik ja ettevõtlus toimivad omavahel sümbioosis, st mõlemad osapooled on huvitatud, et teisel läheks hästi. Kui ettevõtte ambitsioon on kasvada, olla konkurentsivõimeline, olla innovaatiline, siseneda välisturgudele, teenida kasumit, toob see nii otseselt kui kaudselt riigi eelarvesse vahendeid, kuna ühelt poolt on inimestel tööd ning nad maksavad riigile makse, teiselt poolt tasub ettevõtte makse. Kui riik toimib hästi, on ka ettevõtetele maailm avatud, mille läbi on võimalik ettevõttesse tuua teavet, oskusi ja teisi ressursse.

Riigipoolse poliitika ettevõtluse toetamiseks võib jagada soodsa ärikliima loomiseks majanduslikus, sotsiaalses, organisatsioonilises, õiguslikus ja poliitilises valdkonnas (Krasnonosova, Kharchenko 2020). Käesolevas töös on keskendutud just majanduslikule mõjule ehk eelkõige otseselt rahastamisega seotud toetustele. Samas tuleb silmas pidada, et rahaline

toetamine ei ole eesmärk omaette, vaid toetus peab olema suunatud kindlate takistuste ja probleemide likvideerimiseks või ületamiseks, mille tagajärjel tekib ettevõttes selgelt mõõdetav arenguhüpe.

Ühed aktuaalsemad põhjused riiklikeks toetusteks on innovatsiooni edendamine, kliimaneutraalsuse suunas liikumine ehk rohepöörde toetamine, tööstuse digitaliseerimine ehk digipöörde toetamine, COVID-pandeemiast tingitud probleemide lahendamine ning kõige värskem põhjus on Venemaa-Ukraina sõjast tingitud katkenud majandussuhete ja pagulaskriisi mõjude leevendamine. Viimane teema on nii värsk, et uurimistöid Venemaa-Ukraina sõja mõjudest globaalsele majandusele veel saada ei ole. Ettevõtte arenguprogramm järgib loetletud põhjustest ennekõike innovatsiooni edendamist ja tööstuse digitaliseerimist. COVID-pandeemiast tingitud väljakutsete lahendamine on meetmesse kaudselt sisse lisatud toetussummade osas maksete kiirendamisega, vähendades sellega ettevõtete jaoks likviidsusprobleeme.

Oma 2018. a uurimustöös on Borisova *et al.* välja toonud, et väikese ja keskmise suurusega ettevõtete toetamine on prioriteetne, kuna see sektor on kõige paindlikum, tõhusam ja läbipaistvam majandusvorm, mis koondab elanikkonna rahalisi ja tootmise ressursse. Selles sektoris on registreeritud uuenduste kiire juurutamine, tehnoloogiliste muutuste mobiilsus, teenuste ja tööhõive kiire kasv ning tihe konkurents, mis viib ühelt poolt hindade alanemiseni, teisalt aga selleni, et tarbija saab kvaliteetseid tooteid ja teenuseid osta ning riik saab sellelt maksutulu. Arusaamist väike-ettevõtete rollist maailmas muutis David Birch oma 1979. aasta raportiga, kus ta tõi välja, et enamik töökohti luuakse ettevõtetes, kus on kuni 20 töötajat (Birch, 1979).

Innovatsioon on protsess, mille käigus kasutades uusi lähenemisi, luuakse paremini toimivaid lahendusi. Kurdve *et al* (2020) kirjutavad oma uurimustöös väikese ja keskmise suuruse ettevõtete ja ülikoolide koostöö loomise kohta läbi innovatsiooni toetusprogrammide, et ülikoolidel on täna uus missioon, kus nad panustavad otse ettevõtete innovatsioonialastesse tegevustesse nende ettevõtetega koostööd tehes. Samad autorid toovad välja, et tööstuse ja ülikoolide koostöö on järjest enam oluline vahend teaduspõhiste teadmiste ja ideede levitamiseks ning rakendamiseks ettevõtluses, mille tulemuseks on uute toodete ja teenuste arendamine ja turustamine. Eestis saavad väikese ja keskmise suurusega ettevõtted Ettevõtluse Arendamise Sihtasutuse kaudu taotleda innovatsiooniosaku toetust, mille eesmärk ongi koostöös teadusasutuste, katselaborite või intellektuaalomandi ekspertidega töötada välja innovaatilisi lahendusi (Innovatsiooniosak...). Innovatsioonitoetuste vajalikkusest ja mõjust on kirjutanud Mina *et al.* (2021), et Euroopas on

loodud väikese ja keskmise suurusega ettevõtete jaoks programm Horisont 2020, et leevendada väiksemate ja nooremate innovaatiliste ettevõtete kasvu takistavaid rahalisi piiranguid. Inglismaa väikese ja keskmise suurusega ettevõtete osas läbi viidud uuring näitas, et riiklikku innovatsioonitoetust saanud ettevõtted tegid suurema tõenäosusega uuendusi, kui toetust mitte saanud ettevõtted, ning innovatiivsed ettevõtted kasvasid oluliselt kiiremini, mis tähendab, et innovatsioonipoliitika on olnud tulemuslik (Foreman-Pech 2012). Leckel *et al.* (2020) keskenduvad oma uurimustöös teemadele, kuidas avalik poliitika saaks tõhusalt suurendada ettevõtete ja avaliku sektori vahelist innovatsioonialast koostööd.

Covid-pandeemia algusest on möödas vaid veidi üle kahe aasta, ent juba on riiklike toetuste mõjust pandeemia mõjude leevendamisele ilmunud mitmeid uurimustöid. USA ja Norra näitel on tõestatud, et mõlemas riigis kehtinud palga- ja püsikulude toetustel oli sarnane mõju ettevõtete majandusraskuste vähenemisele, vähendades pandeemia negatiivset mõju kasumlikkusele, likviidsusele ja maksevõimele (Alstadsæter *et al.* 2020). Riiklikest toetustest kriisis UK ettevõtetele on kirjutanud Calabrese *et al.* (2021). Täpsemalt on uurimustöös välja toodud, et Covid-kriisi kahe esimese kvartali jooksul antud laenudest 92% olid valitsuse tagatisel, kui tavaolukorras on see kõigest 5%. Arenenud riikides on valitsused eraldanud pandeemiaga võitlemiseks kuni 10% SKT-st, arengumaades on see jäänud kuni 3%-ni SKT-st (Xirera *et al.* 2021).

Rohepööre ja innovaatiline mõttemaailm liiguvad koos, st kuidas vähendada või sootuks vabaneda suurt ökoloogilist jalajälge endast maha jätva kivisöe kaevandamist, et see elektrienergiaks toota. Näiteks transpordi sektoris roheline revolutsiooni ehk rohepöörde läbi viimisel valitsuse rolli olulisust toetuste näol on rõhutanud Itaalia teadlased 2020. aastal avaldatud uurimustöös, täpsemalt on valitsusprogrammide vastuvõtmine turu kasvu kiirendamiseks väga vajalik (D'Adamo *et al.* 2020). Riikide roll on siin näiteks ka rohelisema energia tarnimiseks taristu loomise toetamine.

Digipöörde mõte on hoida kokku ressursse automatiseerimisega. Euroopa Komisjon on võtnud vastu otsuse luua digiajastule vastav Euroopa, kuna Euroopa Liit ise näeb, et digitehnoloogial on Euroopa jaoks suur kasvupotentsiaal. Mõned näited, kus Euroopa Liit toetab digitaliseerimist on avalik haldus, tervishoid, maksuasutused, haridus. Euroopa Komisjoni veebilehel on välja toodud järgmine: „Kasutajasõbralikud digilahendused avavad ettevõtetele uusi võimalusi, soodustavad usaldusväärse tehnoloogia arengut, edendavad avatud ja demokraatliku ühiskonna kujunemist,

elavdavad majandust ja toetavad selle jätkusuutlikkust, aitavad võidelda kliimamuutuste vastu ja viia ellu rohepöörde.“ (Digipööre...)

1.3. Euroopa Liidu struktuuritoetused

Struktuuritoetus on riigi poolt antav rahaline abi, mida kaerahastatakse Euroopa Liidu ühtekuuluvuspoliitika fondidest, endiselt nimetatud struktuurifondidest (STS §2). Perioodil 2014–2020 on just Eestile määratud toetuse summa ühe elaniku kohta Euroopa Liidus suurim (Masso, J. *et al.* 2020). „Ühtekuuluvuspoliitika fondide rakenduskava 2014–2020“ (edaspidi rakenduskava) on dokument, millega lepitakse Euroopa Komisjoni ja liikmesriigi vahel kokku kolme ühtekuuluvuspoliitika fondi, st Euroopa Regionaalarengu Fondi, Euroopa Sotsiaalfondi ja Ühtekuuluvusfondi kasutamise raamistik (Ühtekuuluvuspoliitika...). Rakenduskavas tuuakse välja „Partnerluslepe Euroopa struktuuri- ja investeerimisfondide kasutamiseks 2014–2020“ (edaspidi partnerluslepe) elluviimiseks täpsemad eesmärgid, tegevused, põhimõtted, tulemuste jälgimiseks mõõdikud ja rahastamiskava. Rakenduskava elluviimist koordineerib Rahandusministeerium, kaasates teisi ministeeriumeid ja partnereid. Rakenduskava raames Eestile suunatud fondide Euroopa Liidu poolne toetuse summa on kokku ca 4,4 miljardit eurot, millele lisandub Eesti riigieelarve ja toetuse saajate enda panus.

Struktuuritoetuste kasutamist reguleerib „Perioodi 2014–2020 struktuuritoetuste seadus“. Ühtekuuluvuspoliitika fondide eesmärk on Euroopa Liidus majandusliku, sotsiaalse ja territoriaalse ühtekuuluvuse saavutamine läbi aruka, jätkusuutliku ja kaasava majanduse. Rakenduskava koosneb 14 prioriteetsest suunast, mille eesmärgiks on edendada (Ühtekuuluvuspoliitika...):

- 1) ühiskonna vajadustele vastavat haridust ja head ettevalmistust osalemaks tööturul;
- 2) sotsiaalset kaasatust;
- 3) tööturule juurdepääsu ja tööturult väljalangemise ennetamist;
- 4) kasvuvõimelist ettevõtlust ja seda toetavat teadus- ja arendustegevust;
- 5) väikese ja keskmise suurusega ettevõtete (VKE) ja piirkondliku ettevõtluse arendamist;
- 6) energiatõhusust;
- 7) veekaitset;
- 8) rohelist infrastruktuuri ja hädaolukordadeks valmisolekut;
- 9) jätkusuutlikku linnapiirkondade arengut;

- 10) jätkusuutlikku transporti;
- 11) info- ja kommunikatsioonitehnoloogia (IKT) teenuste taristut;
- 12) haldusvõimekust;
- 13) tehnilist abi Ühtekuuluvusfondist;
- 14) tehnilist abi Euroopa Regionaalarengu Fondist.

Prioriteetsete suundade tulemuste saavutamiseks on Eesti koostanud 11 ühtekuuluvuspoliitika temaatilist eesmärki, mille kohaselt tuleb (Prioriteetid...):

- 1) suuremat tähelepanu osutada teadustegevuse ning innovatsiooni edendamisele;
- 2) parandada juurdepääsu IKT-le ning tõsta selle kvaliteeti;
- 3) tähelepanu pöörata väikese ja keskmise suurusega ettevõtete konkurentsivõime tõstmisele;
- 4) toetada liikumist madalama süsinikuheitega ehk puhtama loodusega majanduse suunas;
- 5) tegeleda kliimamuutustega kohanemisega ning ennetada sellega seonduvaid riske;
- 6) kaitsta ja säilitada keskkonda;
- 7) edendada säästlikku transportimise võimalusi ning parandada taristut;
- 8) toetada tööjõu liikumist ning edendada kvaliteetset tööhõivet;
- 9) võidelda vaesuse vastu ning edendada igasugust sotsiaalset kaasatust;
- 10) investeerida haridusse;
- 11) muuta haldusjuhtimine efektiivsemaks.

Euroopa Regionaalarengu Fondi eesmärk on edendada Euroopa Liidu tasakaalustatud ja jätkusuutlikku arengut, vähendades piirkondade vahelisi erinevusi. Euroopa Regionaalarengu Fond panustab rakenduskava kõikidesse üheteistkümnesse eesmärki, ent investeeringud eesmärkidesse 1–4 on prioriteetsed ehk suurem rõhuasetus on järgmistel tegevustel: (Euroopa Regionaalarengu...):

- innovatsiooni ja teadusuuringute toetamine;
- info- ja kommunikatsioonitehnoloogia (IKT) toetamine;
- väikese ja keskmise suurusega ettevõtete (VKE) toetamine;
- madalama süsinikuheitega majanduse suunas liikumise toetamine.

Ettevõtte arenguprogrammi toetusmeedet rahastatakse just Euroopa Regionaalarengu Fondist.

Euroopa Sotsiaalfond ehk ESF tegeleb tööhõive parendamisega ning inimeste kvalifikatsiooni tõstmisega. Muu hulgas on ESF-i eesmärgiks kõige suuremas vaesuse ohus olevate inimeste

olukorda parandada. Perioodil 2014–2020 on ESF-i prioriteetid rakenduskava eesmärgid 8–11 ehk ESF keskendub järgmistele eesmärkidele (Euroopa Sotsiaalfond...):

- toetada töajõu liikumist ning edendada kvaliteetset tööhõivet;
- võidelda vaesuse vastu ning edendada igasugust sotsiaalset kaasatust;
- investeerida haridusse;
- muuta haldusjuhtimine efektiivsemaks.

Ühtekuuluvusfond keskendub liikmesriikidele, mille rahvuslik kogutoodang ehk RKT on madalam kui 90% Euroopa Liidu keskmisest. Fondi eesmärk on vähendada sotsiaalset ja majanduslikku ebavõrdsust. Ühtekuuluvusfondi vahendeid saab kasutada üle-Euroopaliste transpordivõrkude ja keskkonnasäästlike, nt taastuvenergia kasutamise, projektide rahastamiseks. Ühtekuuluvusfondi prioriteetideks on rakenduskava eesmärgid 4–7 ja 11. Rakendusperioodil 2014–2020 saavad Ühtekuuluvusfondi vahendeid kasutada Eesti, Läti, Leedu, Poola, Tšehhi, Ungari, Bulgaaria, Sloveenia, Slovakkia, Rumeenia, Malta, Portugal, Horvaatia, Küpros ja Kreeka. (Ühtekuuluvusfond...)

Kõiki fondidele seatud eesmärke ei ole võimalik üheselt ja arvuliselt mõõta, ent mõned oodatavad ja mõõdetavad tulemused aastaks 2023 on järgmised (Ühtekuuluvuspoliitika fondide rakenduskava 2014-2020 Eesti...):

- 1) erasektori investeringute kasv tõuseb 2012. a 1,26% tasemelt 2%-ni SKP-st;
- 2) rongiga reisijate arv võrreldes aastaga 2013 kahekordistub, jõudes 8,4 miljoni reisijani;
- 3) 40% töajõuturu teenustest kasutanud inimestest leiab töö hiljemalt kuue kuu jooksul;
- 4) 15 700 eksportööri;
- 5) korterelamutes tänu renoveerimisele energia kokkuhoid kuni 45%;
- 6) avalikud e-teenused on kätte saadavad 90%-le elanikest;
- 7) internetiühendustest 60% töötavad vähemalt kiirusel 100 mbp/s (võrdluseks aastal 2012 oli vastav osakaal kõigest 3,6%).

Struktuuritoetuste rakendamine on hierarhiliselt jaotatud mitmete asutuste vahel. Rahandusministeeriumi riigieelarve osakond täidab rolli liikmesriigina, mille ülesandeks on poliitika kujundamine ja õigusloome. Korraldusasutuse (KA) rollis on Riigi Tugiteenuste Keskus (RTK), kelle ülesannete hulka kuulub toetustega seotud protsesside kujundamine. RTK täidab lisaks ka sertifitseeriva asutuse (SA) ja rakendusüksuse (RÜ) ülesandeid. Prioriteetide ja meetmete

rakendamise ning nende eesmärkide saavutamise eest vastutavad vastavad ministeeriumid ehk rakendusasutused (RA). Toetuste taotlustega ning toetatud projektidega seotud ülesanded on rakendusüksustel. Rakendusüksusteks on Ettevõtluse ja Innovatsiooni Sihtasutus (varasemad Ettevõtluse Arendamise Sihtasutus (EAS) ja SA Kredex), SA Keskkonna Investeeringute Keskus, Riigi Infosüsteemi Amet, Riigi Tugiteenuste Keskus ja Tarbijakaitse ja Tehnilise Järelevalve Amet. Struktuurifondide vahendite kasutamist kontrollib auditeeriv asutus (AA). Selle rolli täidab Rahandusministeerium. Kogu süsteemi viimane lüli on toetuse saaja (TS). Kui projekti rahastamise taotlus on saanud positiivse otsuse, saab taotlejast toetuse saaja, kes peab järgima mitmeid toetuse kasutamise seotud reegleid ning määruseid ja tagama vajaliku aruandluse. (Euroopa Liidu ühtekuuluvus- ja siseturvalisuspoliitika...) Mõned õiguslikud raamid, millest toetuse saaja peab juhinduma:

- 1) Perioodi 2014–2020 struktuuritoetuste seadus;
- 2) Perioodi 2014–2020 struktuuritoetusest hüvitatavate kulude abikõlblikuks lugemise, toetuse maksmise ning finantskorrektsioonide tegemise tingimused ja kord ehk teisisõnu Ühendmäärus;
- 3) Perioodi 2014–2020 struktuuritoetuse andmisest ja avalikkuse teavitamise, toetusest rahastatud objektide tähistamise ning Euroopa Liidu osalusele viitamise nõuded ja kord ehk lühidalt teavitamise määrus;
- 4) Konkreetse toetusmeetme määrus (antud juhul Ettevõtte arenguprogrammi toetusmeede);
- 5) Riigihangete seadus.

Rakenduskava 2014–2020 kogueelarvest 8,5% on suunatud väikese ja keskmise suurusega ettevõtete, mis on ka ettevõtte arenguprogrammi fookuseks, konkurentsivõime kasvatamiseks, suurendades aastaks 2020 tööjõudlust iga töötaja kohta 80 protsendini Euroopa Liidu keskmisest ning kasvatades ettevõtete ekspordimüügitulu ja tõstes Eestis üldist ettevõtlusaktiivsust (Ühtekuuluvuspoliitika fondide rakenduskava 2014–2020 Eesti...).

Ettevõtte arenguprogrammi korral on rakendusüksuseks Ettevõtluse Arendamise Sihtasutus ehk EAS. EAS on aastal 2000 loodud organisatsioon, mille eesmärk on edendada ettevõtlus- ja regionaalpoliitikat. EAS tegeleb kahe peamise turutõrkega, st ettevõtete vähene tootearendus ning eksport vähestele turgudele. EAS pakub lisaks toetustele ettevõtetele ka nõustamisteenust, praktilisi koolitusi ning töötubasid oma valdkonna ekspertidelt. EAS-il on kokku 17 välisesindust Dubais, Kasahstanis, Singapuris, Indias, Hiinas, Jaapanis, USA-s, Poolas, Prantsusmaal, Taanis, Saksamaal, Suurbritannias, Hollandis, Venemaal, Norras, Rootsis ja Soomes. (Teenused...)

1.4. Ülevaade varem tehtud uurimustöödest struktuuritoetuste mõju hindamisel

Struktuuritoetuste, teise nimega ka eurotoetuste, summad on väga suured, mistõttu on need ikka inimeste tähelepanu köitnud, st kas toetusi jagatakse ausalt ja kas toetustel ettevõtete majandusnäitajatele üldse mõju on. Viimasel dekaadil on Euroopas teostatud palju uurimustöid ettevõtlustoetuste mõjust ettevõtete majandusnäitajatele nii sektoripõhiselt, riikide põhiselt kui ka piirkondade põhiselt, hõlmates ühes uuringus mitmeid riike. Tabelis 1 on välja toodud mõned näited lähiajaloo välisriikides tehtud uurimistöödest struktuuritoetuste mõju osas.

Toetuste positiivset mõju on täheldatud mitmetes töödes. Banai *et al.* (2017) suutsid tõestada, et toetustel on positiivne mõju tööhõivele, lisandväärtusele, müügitulule, kasumile ning varale, ent tööviljakuse osas hinnati mõju pigem ebaoluliseks. Bachtrögler *et al.* (2018) näitasid, et toetust saanud ettevõtted palkavad rohkem töötajaid ning suurendavad oma kapitali. Kogutootlikkuse positiivse mõju kinnitamiseks ei olnud piisavalt tõendeid. Bachtrögler *et al.* (2019) tõdesid, et toetus soodustab ettevõtete lisandväärtuse ja tööhõive kasvu rohkem kui tootlikkuse kasvu. Autorid tõid välja ka, et samadel tingimustel on toetuse mõju erinevates regioonides erinev, näiteks madala sissetulekuga piirkondades on toetuse mõju suurem. Dvoulety *et al.* (2019) uurisid Tšehhi toiduainetööstuses toetust saanud ettevõtteid ning tulemustest järeldus, et toetustel on positiivne mõju tööviljakusele, ent mõju tootlikkusele oli hoopis negatiivne. Beňkovskis *et al.* (2019) uurisid Läti ettevõtete näitel struktuuritoetuste mõju ning tulemustest selgus, et toetused suurendasid ettevõtete tööhõivet, käivet ja kapitalimahtu töötaja kohta koheselt, ent tootlikkus kasvas kaks aastat pärast projektidega alustamist. Srhoj *et al.* (2020) empiirilist tuge toetuste positiivsele mõjule tootlikkusele, lisandväärtusele töötaja kohta, müügitulule, keskmisele palgale ja laovarudele ei leidnud.

Tabel 1. Ülevaade välisriikides tehtud struktuuritoetuste mõju analüüsides

Autorid	Artikli pealkiri ja aasta	Riik	Andmete periood	Meetod	Uuringu tulemused
Bachtrögler, J., Fratesi, U., Perucca, G.	The influence of the local context on the implementation and impact of EU Cohesion Policy 2019	Tšehhi Vabariik, Hispaania, Prantsusmaa, Itaalia, Portugal, Rumeenia, Slovakkia	2007–2013	Töenäosusskooride sobitamise meetod (PSM) kombineeritult kahekordsete differentide meetodiga (DD)	Toetus soodustab ettevõtete lisandväärtuse ja tööhõive kasvu rohkem kui tootlikkuse kasvu. Samadel tingimustel on toetuse mõju erinevates regioonides erinev. Näiteks madalama sissetulekuga piirkondades on toetuste mõju suurem.
Dvoulety, O., Blažkova, I.	The Impact of Public Grants on Firm-Level Productivity: Findings from the Czech Food Industry 2019	Tšehhi (toiduainetööstus)	2007–2013	Töenäosusskooride sobitamise meetod (PSM) kombineeritult kahekordsete differentide meetodiga (DD)	Tulemustest järeldus, et toetustel on positiivne mõju tööviljakusele, ent mõju tootlikkusele oli negatiivne.
Beņkovskis, K., Tkačevs, O., Yashiro, N., Javorcik, B.	Importance of EU regional support programmes for firm performance 2019	Läti	2006–2015	Töenäosusskooride sobitamise meetod (PSM) kombineeritult kahekordsete differentide meetodiga (DD)	Autorid järeldasid, et struktuuritoetused suurendasid ettevõtete tööhõivet, käivet ja kapitalimahtu töötaja kohta koheselt, ent tootlikkus kasvas kaks aastat pärast projektide käivitamist.

Autorid	Artikli pealkiri ja aasta	Riik	Andmete periood	Meetod	Uuringu tulemused
Srhoj, S., Lapinski, M., Walde, J.	Impact evaluation of business development grants on SME performance 2020	Horvaatia	2008–2016	Töenäosusskooride sobitamise meetod (PSM) + kahesuunaline fikseeritud efektiga regressioon (<i>two-way fixed effects regressioon</i>)	Empiirilist tuge positiivsele mõjule tootlikkusele, lisandväärtusele töötaja kohta, müügile, keskmisele palgale ja laovarudele ei leita.
Bachtrögler, J., Hammer, C.	Who are the beneficiaries of the structural funds and the cohesion fund and how does the cohesion policy impact firm-level performance? 2018	6 riiki	2007–2013	Töenäosusskooride sobitamise meetod (PSM) kombineeritult kahekordsete differentide meetodiga (DD)	Keskmiselt palkavad rahalist abi saavad ettevõtted rohkem töötajaid ja suurendavad oma kapitali. Siiski on vähe tõendeid selle kohta, et kasusaajad avaldavad täiendavat positiivset kogutootlikkust.
Banai, Ádám; Lang, Péter; Nagy, Gábor; Stancsics, Martin	Impact evaluation of EU subsidies for economic development on the Hungarian SME sector 2017	Ungari	2003–2015	Töenäosusskooride sobitamise meetod (PSM) kombineeritult kahekordsete differentide meetodiga (DD)	Autorid leiavad positiivset mõju tööhõivele, lisandväärtusele, müügile, kasumile, materiaalsele varale, kuid ebaolulisi mõjusid tööviljakusele.

Allikas: autori koostatud

Alates aastast 2005 mõõdetakse igal aastal Eesti elanike teadlikkust struktuuritoetustest ja teistest ettevõtetele suunatud toetustest. 2020. aastal läbi viidud küsitlusest toodi välja, et struktuuritoetustest on kuulnud 73% siinsetest elanikest ning omakorda neist 89% leiab, et toetuste mõju Eesti arengule on pigem positiivne, ent samas 43% leiab, et eurotoetuste jagamine ja planeerimine ei ole läbipaistev (Avalik arvamus...). Üheks võimaluseks avaliku arvamuse kujundamisel on läbi viia uurimustöid, tänu millele oleks võimalik näidata, kas ja kuidas on ettevõtlustoetused ettevõtete majandusnäitajatele mõju avaldanud, ning kui selgub, et loodetud mõju toetused endaga kaasa toonud ei ole, on see alus järgmisteks perioodideks täiustatud toetusmeetmete välja töötamiseks.

Riigikontrolli auditiga „Riigi ettevõtlustoetuste mõju Eesti majanduse konkurentsivõimele“ 2010. aastal jõuti järeldusele, et ettevõtete tootlikkus ja ekspordivõime ei ole toetuste mõjul oluliselt paranenud ning seda peamiselt põhjusel, et toetusmeetmed on liiga üldised ega arvesta konkreetsete ettevõtete vajadusi (Riigi...). Aastatega on struktuuritoetuste õiguslikku raamistikku ning muid reegleid täiendatud ja lisandunud on mitmeid erinevaid ja täiustatud toetusmeetmeid, ka sihtgrupid on täpsustunud ning veendumaks, kas uutel toetusmeetmetel on mõju ettevõtete finantsnäitajatele, on koostatud uusi uuringuid ning teadusartikleid.

Eestis on ettevõtlustoetuste mõju uurinud oma uurimustöodes varem Mirjam Jalak (2012), Kaisa Rosin (2014) ning Priit Vao (2015). Mirjam Jalak ning Kaisa Rosin uurisid mõlemad EAS-i innovatsiooniosaku toetusmeetet. Esimesel juhul oli tegemist kvalitatiivse uurimismeetodiga, mille korral töö autor küsitles toetust saanud ettevõtjaid ning palus neil hinnata toetuse mõju. Valdavalt hindasid ettevõtjad toetuse mõju positiivselt, osadel juhtudel väga positiivselt ning mõni ettevõtja pidas toetuse mõju ka ebaoluliseks. Teisel juhul kasutas töö autor kahekordsete diferentside (DD) ja paneelandmete ökonomeetrilist mudelit, ent nende tulemusel siiski toetuse saamise positiivset mõju ettevõtete majandusnäitajatele ei selgunud. Autor nentis sealjuures, et innovatsiooniosaku toetusmeetme toetuse summa on väike (4 000 eurot) ning meetme eesmärk ongi pigem ettevõtete ja teadusasutuste vahel esmaste kontaktide ja koostöökohtade loomine. Sarnaselt Mirjam Jalakiga viis Priit Vao uuringu läbi küsitluse vormis, ent tema keskendus kitsalt vaid Läänemaa ettevõtetele. Uuringu tulemusel saab välja tuua, et 75% vastanutest leidis, et Euroopa Liidu struktuuritoetustel on olnud suur mõju ettevõtte kui toetuse saaja tegevusele.

EAS-i toetusmeetmete põhjalt tegid 2012. aastal Hartšenko ja Sauga uurimustöö, kus kasutades kahekordsete diferentside ja paneelandmete analüüsi, autorid tõestasid, et ettevõtlustoetustel on

positiivne mõju toetust saanud ettevõtete majandusnäitajatele. Samad autorid näitasid oma järgmise aasta uurimustöös, et toetustel on positiivne mõju ettevõtete tootlikkusele (Hartšenko, Sauga 2013).

Lisaks tellivad Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium ning Rahandusministeerium ülikoolidelt või konsultatsioonifirmadelt rakendatavatele toetusmeetmetele vahehindamisi, kus analüüsitakse kõikide toetusmeetmete mõju toetust saanud ettevõtetele eraldi kui ka kogumina koos. Vahehindamised on läbi viidud aastatel 2012, 2014, 2017 ja 2020 (Jaaksoo *et al.* 2012, Mihkelson *et al.* 2014, Civitta 2017, Männasoo *et al.* 2020).

2012. aasta vahehindamisel kasutati kahekordsete diferentside meetodit ja paneelandmete analüüsi. Nende tulemusel jõuti järeldusele, et võrreldes toetust mitte saanud ettevõtetega, olid toetust saanud ettevõtetel paremad tulemused järgmiste majandusnäitajate osas:

- 1) töötajate arv;
- 2) tööjõukulud;
- 3) müügitulu;
- 4) ekspordimüügitulu.

Seevastu tulemused ärikasumi ning lisandväärtus töötaja kohta osas olid paremad sootuks toetust mitte saanud ettevõtetel. (Jaaksoon *et al.* 2012)

2014. a vahehindamise korral kasutati lisaks kvalitatiivsele meetodile ka tõenäosusskooride (*propensity score matching*) ökonomeetrilist meetodit. Ökonomeetrilise analüüsi tulemusel jõudsid autorid järeldusele, et toetustel on tugev mõju töötajate arvule, tööjõukuludele ning müügitulule, ent selgub, et toetused on lisandväärtusele töötaja kohta mõjunud hoopis negatiivselt, mis tähendab, et tootlikkust ei ole toetused soovitud kujul suutnud kasvatada. (Mihkelson *et al.* 2014)

2017. aasta vahehindamise tõenäosusskooride sobitamise (*propensity score matching*) teel läbi viidud analüüsi tulemused näitavad, et juba vähemalt üht liiki toetuse saamine avaldab ettevõtte töötajate arvule, müügikäibe, tööjõu kogukuludele ja lisandväärtusele töötaja kohta nii statistiliselt kui majanduslikult olulist mõju (Civitta 2017).

Viimase ehk 2020. aastal läbiviidud vahehindamise „Ühtekuuluvusfondide rakenduskava 2014–2020 ettevõtlus- ja innovatsioonitoetuste tulemuslikkuse hindamine“ tulemustest selgub, et

ettevõtlus- ja innovatsioonitoetustel on positiivne mõju ettevõtete majandusnäitajatele ning enamik ettevõtlustoetustest avaldavad positiivset mõju samaaegselt nii lisandväärtusele kui ka tööhõive kasvule. Ka siin kasutati toetuse mõju hindamiseks tõenäosusskooride sobitamise (*propensity score matching*) meetodit nagu kahel eelmisel vahehindamisel. (Männasoo *et al.* 2020)

2020. aasta vahehindamise raport sisaldas endas ka ettevõtte arenguprogrammi hindamist, ent seal on kvantitatiivne analüüs teostatud vaid kuni 2017. aastal antud toetuste mõju kohta, kuna analüüsi läbiviimise hetkel ei olnud 2018. aasta ja hilisemaid majandustulemusi ettevõtete kohta teada, ning mõju analüüsi ka veel käimasolevate projektide kohta. Käesolevas töös analüüsitakse toetuse mõju 2019. aasta lõpu seisuga lõppenud projektidele.

1.5. Ettevõtte arenguprogrammi toetusmeede

Eesti püüab jõuda keskmise lisandväärtusega riikide hulgast kõrge lisandväärtusega riikide hulka. See on saavutatav, kui toota keerukamaid tooteid, pakkuda kallimaid teenuseid ja siseneda välisturgudele. EAS aitab ettevõtetel välja selgitada edu saavutamist takistavad tegurid ning seejärel koostöös ettevõtetega püüab leida lahendused. (EAS-i strateegiline...)

EAS-i üheks hoovaks ettevõtluse toetamisel on Ettevõtte arenguprogramm. Ettevõtte arenguprogrammi kogueelarve on 63 miljonit eurot ning sihtgrupp on vähemalt kolm aastat tegutsenud ja vähemalt kaheksa töötajaga tööstusettevõtte või samadele tingimustele vastav teenindustettevõtte. Ettevõtte arenguprogrammi toetusmeetmel on kolm peamist eesmärki:

- 1) suurendada ettevõtete arvu, kes teostavad tootearendust;
- 2) suurendada ettevõtete arvu, kes on valmis maksma oma töötajatele kõrgemat palka;
- 3) suurendada kiirelt kasvavate ja välisturgudel konkurentsivõimeliste ettevõtete arvu.

Ettevõtte saab arenguprogrammi meetmest taotleda toetust kuni 500 000 eurot, kusjuures väikese suurusega ettevõtja toetuse osakaal on kuni 45% projekti abikõlblikest kuludest, keskmise suurusega ettevõtte korral on toetuse osakaal kuni 35% ja suurettevõtja korral on toetuse osakaal 25%. Ülejäänud osa projekti maksumusest tuleb ettevõtjal tasuda omafinantseeringuna. Omafinantseeringuna ei saa kasutada teisi riigi, kohaliku omavalitsuse või Euroopa Liidu fondide toetusi. (Ettevõtte arenguprogramm...)

Euroopa Komisjoni määruse nr 800/2008 kohaselt loetakse väikesteks ettevõteteks ettevõtted, kelle töötajate arv on alla 50 ning aastakäive ja/või aastabilansi kogumaht ei ületa 10 miljonit eurot. Keskmise suurusega ettevõtete tunnusteks on töötajate arv väiksem kui 250 ning aastakäive ei ületa 50 miljonit eurot ja/või aastabilansi kogumaht ei ületa 43 miljonit eurot. Suurettevõtete korral on töötajaid vähemalt 250 ja/või aastakäive on võrdne või suurem kui 50 miljonit eurot ja/või aastabilansi kogumaht on võrdne või suurem kui 43 miljonit eurot (Euroopa Komisjoni...)

Vastavalt „Ettevõtte arenguprogrammi toetusmeetme“ määruse § 7 lg 1 antakse toetust projektidele, mille tegevused panustavad erasektori teadusarendustegevuste suurenemisse ja mille müügitulu kasvab tänu uutele või muudetud toodetele või teenustele. Lisandväärtus töötaja kohta ja müügitulu peavad kasvama arenguplaani alguse kolmandast aastast kuni kaks aastat pärast arenguplaani lõppemist iga aasta keskmiselt 10% rohkem kui vastava sektori keskmine samal perioodil. Erandiks on ettevõtted, kelle müügitulu on arenguplaani elluviimise järel 20 miljonit eurot või enam. Need ettevõtted peavad arenguplaani alguse kolmandast aastast kuni kaks aastat pärast arenguplaani lõppemist iga aasta lisandväärtust töötaja kohta ja müügitulu kasvatama keskmiselt 5% rohkem kui vastava sektori keskmine samal perioodil. Lisaks peab projekt panustama vähemalt ühte arenguprogrammi toetusmeetme väljundnäitaja saavutamisse. Väljundnäitajateks on:

- toetatud ettevõtete arv;
- erainvesteeringute maht;
- toetatud ettevõtete arv, kes on turu jaoks tutvustanud uut toodet või teenust;
- toetatud ettevõtete arv, kes on ettevõtja jaoks tutvustanud uut toodet või teenust.

Toetust on võimalik saada järgmistele arenguplaani elluviimisega seotud tegevustele (Ettevõtte arenguprogramm...):

- „ettevõtja personali arendustegevuse läbiviimise käigus kõrge lisandväärtusega toote või teenuse arendamiseks ja turule toomiseks vajaminevate koolituste sisse ostmine;
- ettevõtja organisatsiooni- ja protsessiarendustegevuse läbiviimine;
- ettevõtja toote või teenuse arendustegevuse läbiviimine;
- ettevõtja uue ja kõrge lisandväärtusega toote või teenuse müügi- ja turundustegevuse arendamine ja läbiviimine;

- ettevõtja uue ja kõrge lisandväärtusega toote valmistamisega või uue ja kõrge lisandväärtusega teenuse pakkumisega seotud masinate ja seadmete ning nende kasutamiseks vajamineva immateriaalse vara ostmise.“

Ettevõtte arenguprogramm jaguneb kolme etappi. Alustuseks teostab ettevõtte koos personaalse kliendihalduriga EAS-ist hetkeolukorra kaardistamise, mille käigus selgitatakse välja ettevõtte ambitsioon ning eesmärkide selgus ettevõtte juhtidele ja töötajatele. Samuti vaadatakse üle tootmise ja arendustegevuse protsessid, finantsid, personalikorraldus jne. Teises etapis koostatakse ettevõttele mitmeaastane arenguplaan, kus on välja toodud strateegiline eesmärk, tegevused ja oodatavad tulemused, eelarve ning finantsallikad. Kolmandas ehk viimases etapis, kui arenguplaan on teise etapi lõpuks saanud EAS-ilt heakskiidu, on ettevõttel võimalik esitada EAS-ile taotlus toetuse saamiseks.

2. VALIMI ANALÜÜS

2.2. Valimi kirjeldamine

Toetust saanud ettevõtete nimekiri pärineb Ettevõtluse Arendamise Sihtasutuse andmebaasist. Nende ettevõtete majandustulemuste saamiseks tegi töö autor päringu Äriregistrile. Paraku ei olnud toetuse saajate kohta Äriregistrile tehtud päringuga kõiki andmeid, mida antud töös tarvis on, võimalik saada, mistõttu tuli andmestikku korrigeerida ka käsitsi, tehes täiendavaid väljavõtteid ettevõtte tasandil. Nimetatud andmed on kätte saadavad lisas 1. Valimit on kohendatud ning sellest jättis töö autor välja ettevõtted, kelle majandustulemused ei ole teada. Käesolevas töös vaadeldakse järgmisi majandusnäitajad:

- 1) müügitulu;
- 2) ekspordi müügitulu;
- 3) töötajate arv;
- 4) tööjõukulud;
- 5) ärikasum;
- 6) varad;
- 7) lisandväärtus töötaja kohta.

Ettevõtete majandusnäitajate hindamiseks seatakse paika baasaasta ja hindamisaasta. Baasaasta määramisel tuleb arvestada projekti rahastamise otsusega paika pandud projekti alguse kuupäevaga, st kui projekti alguse kuupäev on aasta esimeses pooles, on baasaastaks projekti alguse kuupäevale eelnenud aasta. Kui rahastamise otsuse järgi on projekti alguse kuupäev aga aasta teises pooles, langevad projekti alguse aasta ja baasaasta kokku. Näiteks, kui projekti alguskuupäev on 15.03.2017, siis projekti baasaasta on aasta 2016, ning kui projekti alguskuupäev on 15.09.2017, on baasaastaks aasta 2017. Projekti lõppkuupäevaks loeb töö autor kuupäeva, mil projekt EAS-i andmebaasis lõpetatuks märgitud on. Esimeseks hindamisaastaks on projekti lõppkuupäevale järgnev aasta, sõltumata, mis kuupäeval projekt lõppes. Projekti teine hindamisaasta on projekti esimesele hindamisaastale järgnev aasta ja projekti kolmas hindamisaasta on projekti teisele hindamisaastale järgnev aasta. Hindamisi viiakse läbi nii mitmes

komplektis, kui mitme aasta kohta alates esimesest hindamisaastast on võimalik majandustulemusi saada. Viimane hindamisaasta on aasta 2020, kuna töö koostamisel hetkel on selle aja kohta olemas Äriregistris viimased ametlikud majandustulemused ettevõtete tasandil. Näiteks, kui projekti alguskuupäev on 15.03.2016 ja lõppkuupäev on 15.09.2017, saab viia läbi kolm hindamise komplekti, st 2015 vs 2018, 2015 vs 2019 ja 2015 vs 2020.

Esimene arenguprogrammi projekt algas juunikuus 2016. aastal. Et hinnata toetusmeetme mõju vähemalt esimesel hindamise aastal, saab töös arvesse võtta vaid need projektid, mis lõppesid hiljemalt aastal 2019. See tähendab, et sel juhul on Äriregistrist võimalik välja võtta ettevõtete majandustulemused üks aasta pärast projekti lõppu kohta. Sellised projekte on kokku 69. Tabelis 2 on välja toodud ettevõtete ja nende projektide jagunemine baasaasta ja esimese hindamisaasta järgi. Siit on võimalik näha, et kahel aastapaaril on projektide arv oluliselt suurem, st baasaasta 2016 ning hindamisaasta 2019 korral on projektide arv 27 ning baasaasta 2017 ja hindamisaasta 2020 korral on projektide arv 29.

Tabel 2. Toetust saanud ettevõtete arv üks aasta pärast projekti lõppu

Periood üks aasta pärast projekti lõppu	Ettevõtete arv
2015–2018	1
2016–2018	3
2016–2019	27
2016–2020	9
2017–2020	29
Kokku	69

Allikas: autori koostatud

Tabelist 3 nähtub, et hindamisaasta teise hindamisaasta kohta on juba oluliselt vähem. Kuna ettevõtete tasandil on majandusandmeid võimalik kätte saada kuni aasta 2020 kohta, on teise hindamisaasta andmeid võimalik analüüsida vaid nende projektide osas, mis lõppesid hiljemalt aastal 2018. Selliseid projekte on kokku 31.

Tabel 3. Toetust saanud ettevõtete arv kaks aastat pärast projekti lõppu

Periood kaks aastat pärast projekti lõppu	Ettevõtete arv
2015–2019	1
2016–2019	3
2016–2020	27
Kokku	31

Allikas: autori koostatud

Tabelist 4 saab näha, et hindamisaastaks saab valida kolm aastat pärast projekti lõppu vaid nelja ettevõtte korral, st hindamisse saab kaasa vaid need projektid, mis lõppesid hiljemalt aastal 2017.

Tabel 4. Toetust saanud ettevõtete arv kolm aastat pärast projekti lõppu

Periood kolm aastat pärast projekti lõppu	Ettevõtete arv
2015–2020	1
2016–2020	3
Kokku	4

Allikas: autori koostatud

Töö autor jagas toetust saanud ettevõtted tegevusvaldkondade lõikes kahekohalise EMTAK-koodi järgi. EMTAK, mis on akronüümiks Eesti Majanduse Tegevusalade Klassifikaatorile, on rahvusvahelise klassifikaatori NACE Eesti versioon. EMTAK on üles ehitatud viietasemeliselt. (EMTAK...) Käesolevas töös on autor ettevõtte arenguprogrammist toetust saanud ettevõtetele määranud tegevusvaldkonna, võttes aluseks EMTAK koodi teise taseme - koodi esimese taseme järgi määratakse valdkond ning teise taseme järgi määratakse tegevusvaldkond. Tabelist 5 nähtub, et enim on toetust saanud ettevõtted, mis tegutsevad puidutöötlemise, mujal liigitamata masinate ja seadmete tootmise, mööbli tootmise, toiduainete tootmise, programmeerimise ning metalltoodete tootmise valdkonnas.

Tabel 5. Toetust saanud ettevõtete jagunemine tegevusvaldkondade lõikes

Tegevusvaldkond	Ettevõtete arv
Puidutöötlemine ning puit- ja korktoodete tootmine, v.a mööbel	7
Mujal liigitamata masinate ja seadmete tootmine	6
Mööblitootmine	6
Toiduainete tootmine	5
Programmeerimine, konsultatsioonid jms tegevused	5
Metalltoodete tootmine, v.a masinad ja seadmed	5
Mootorsõidukite, haagiste ja poolhaagiste tootmine	4
Muude mittemetalsetest mineraalidest toodete tootmine	3
Muude transpordivahendite tootmine	3
Muu kaevandamine	2
Jaekaubandus, v.a mootorsõidukid ja mootorrattad	2
Elektriseadmete tootmine	2
Hulgikaubandus, v.a mootorsõidukid ja mootorrattad	2
Kirjastamine	2
Masinate ja seadmete remont ja paigaldus	2
Trükindus ja salvestiste paljundus	1
Infoalane tegevus	1
Rõivatootmine	1
Arvutite, elektroonika- ja optikaseadmete tootmine	1
Eriehitustööd	1
Kemikaalide ja keemiatoodete tootmine	1
Büroohaldus, büroode ja muu äritegevuse abitegevused	1
Elektroonilise side teenus	1
Tekstiili viimistlemine	1
Muu tootmine	1
Kummi- ja plasttoodete tootmine	1
Arhitekti- ja inseneritegevused; teimimine ja analüüs	1
Metallitootmine	1
KOKKU	69

Allikas: autori koostatud

Tabel 6 kirjeldab ettevõtte arenguprogrammist toetust saanud ettevõtete jagunemist maakondade lõikes. Kõige enam asub toetust saanud ettevõtteid Harjumaal, st kokku 41 ettevõtet. Teisel kohal on Tartumaa ettevõtete arv, moodustades siiski vaid umbes veerandi Harjumaa ettevõtete arvust. Tabelis 6 välja toodud andmete põhjal saab öelda, et ettevõtte arenguprogrammi toetused on seni läinud linnastunud piirkondadesse.

Tabel 6. Toetust saanud ettevõtete jagunemine maakondade lõikes

Maakond	Ettevõtete arv
Harjumaa	41
Tartumaa	11
Viljandimaa	4
Saaremaa	3
Järvamaa	3
Ida-Virumaa	2
Pärnumaa	2
Põlvamaa	1
Võrumaa	1
Jõgevamaa	1
Kokku	69

Allikas: autori koostatud

Tabeli 6 andmetest lähtuvalt paistab silma, et ettevõtte arenguprogrammi toetus on jõudnud Eesti viieteistkümnest maakonnast kümneni. Ettevõtted Lääne, Lääne-Viru, Rapla, Hiiu ja Valga maakondadest ei ole vaadeldaval perioodil ettevõtte arenguprogrammist toetust saanud.

2.3. Toetust saanud ettevõtete majandusnäitajate kirjeldamine

Käesolevas peatükis võrdleb autor ettevõtte arenguprogrammist toetust saanud ettevõtete majandusnäitajate muutumist baasaasta ja hindamisaasta lõikes. Vaatluse all olevad majandusnäitajad on müügitulu, ekspordi müügitulu, ärikasum, töötajate arv, tööjõukulud, lisandväärtus töötaja kohta, vara ja kohustused. Majandusnäitajate valikul on eeskujuks olnud ennekõike vahehindamiste raportid ning Hartšenko ja Sauga kaks uurimustööd aastatest 2012 ja 2013. Siinkohal juhib töö autor tähelepanu, et nimetatud majandusnäitajad ei ole ettevõtte arenguprogrammi tulemuste väljundnäitajad, vaid iseloomustavad üldiselt ettevõtte toimimist.

Tabelist 7 on näha, et kõik vaatluse all olevad majandusnäitajad on ettevõtte arenguprogrammi toetusmeetme projekti jooksul kasvanud, st hindamisaastal mõõdetud majandustulemuste väärtused kokku on suuremad kui baasaastal mõõdetud majandustulemuste väärtused kokku. Kui müügitulu kasvas 39%, siis ekspordi müügitulu kasv oli lausa 62%. Enim kasvas baas- ja hindamisaasta vahel ärikasum, ärikasumi kasv oli 68%. Töötajate arvu protsentuaalne kasv oli 24%, mis tähendab, et projekti jooksul värvati toetust saanud ettevõtetesse juurde kokku 744 töötajat. Tööjõukulud kasvasid rohkem kui töötajate arv, millest siinkohal võib järeldada, et

projekti jooksul töötajate töötasusid tõsteti. Tööjõukulud kasvasid 57%. Lisandväärtus töötaja kohta kasvas 64% ning kohustused ja varad kasvasid võrdselt 31%.

Tabel 7. Majandustulemuste võrdlus baas- ja hindamisaasta lõikes

Majandusnäitaja	Baasaasta	Hindamisaasta	Hindamisaasta vs baasaasta kasv %
Müügitulu	390 072 082	540 452 635	39
Ekspordi müügitulu	155 232 835	251 223 311	62
Ärikasum (kahjum)	23 384 975	39 256 952	68
Töötajate arv	3 129	3 873	24
Tööjõukulud	78 543 214	120 634 059	54
Lisandväärtus töötaja kohta	2 913 629	4 776 047	64
Varad	310 300 252	406 498 889	31
Kohustised	140 504 649	183 944 004	31

Allikas: autori koostatud

Lisandväärtus töötaja kohta ehk tööviljakus on leitud summeerides tööjõukulu, ärikasumi (või kahjumi) ja kulumi ning saadud tulemus on jagatud töötajate arvuga.

Võrdluseks on lisaks koostatud tabel 8, millest on näha majandusnäitajate tulemuste muutus esimesel ja teisel hindamisaastal võrreldes baasaastaga. Kuna viimane majandusaasta aruanne, mis Äriregistris kättesaadav on, on 2020. aasta kohta, vähenevad ka iga hindamisaastaga vaatluse all olevate ettevõtte arenguprogrammist toetust saanud ettevõtete arv. Teise hindamisaasta kohta on andmed olemas 31 (vt tabel 3) ettevõtte arenguprogrammist toetust saanud ettevõtte kohta ning kolmanda hindamisaasta kohta on vaid nelja ettevõtte andmed olemas, mistõttu kolmanda hindamisaasta tulemusi siinkohal autor andmete vähesuse tõttu välja ei too.

Tabel 8. Majandustulemuste võrdlus esimese ja teise hindamisaasta lõikes

Majandusnäitaja	Baasaasta vs esimene hindamisaasta kasv %	Baasaasta vs teine hindamisaasta kasv %
Müügitulu	54	38
Ekspordi müügitulu	106	62
Ärikasum (-kahjum)	123	37
Töötajate arv	18	20
Tööjõukulud	57	43
Lisandväärtus töötaja kohta	95	-14
Varad	20	36
Kohustised	24	37

Allikas: Autori arvutused

Tabelist 8 nähtub, et vaatluse all olevate 31 ettevõtte arenguprogrammist toetust saanud ettevõtte korral jätkavad majandusnäitajatest tõusuteed vaid töötajate arv, varad ja kohustused. Müügitulu on teisel hindamisaastal esimese hindamisaastaga võrreldes langenud 11%, ekspordi müügitulu langus ulatus 21%-ni, ärikasum langes koguni 39% ja suurima languse tegi läbi tööviljakus ehk lisandväärtus töötaja kohta, langedes 56%. Mõne aasta pärast, kui on rohkemate ettevõtete, kes on ettevõtte arenguprogrammi meetmest toetust saanud, majandusnäitajate andmed teada, tasub kindlasti sarnane analüüs uuesti läbi viia, et veenduda, kas praegu teada olevate majandusnäitajate langus on juhuslik, kuna vaatluste arv on küllaltki väike.

3. ÖKONOMEETRILINE ANALÜÜS

3.2. Analüüsi meetodika ja teoreetilised lähenemised toetust saanud projektide mõju hindamisel

Ettevõtlustoetuste mõjude hindamisel on levinud nii kvalitatiivne kui ka kvantitatiivne uurimismeetod, sageli kasutatakse ka kahe meetodi kombineerimist. Kvalitatiivsete uuringumeetodite eesmärk on leida põhjuslikke seoseid toetusmeetme ja selle tulemuste vahel, kvantitatiivse meetodi korral antakse hinnang toetusmeetme tulemuslikkusele ja mõjule (Berriet-Sollicet *et al.* 2011). Käesoleva töö eesmärgist tulenevalt, st anda hinnang ettevõtte arenguprogrammi toetusmeetme mõjule, käsitleb töö autor edasi just kvantitatiivseid uurimismeetodeid.

Kvantitatiivsed uurimismeetodid jagunevad eksperimentaalseteks, kvaasi-eksperimentaalseteks ja mitte-eksperimentaalseteks meetoditeks. Eksperimentaalsed uuringud viiakse läbi kontrollitud ja piiratud katsetingimustes. Lihtsustatult võib eksperimenti kirjeldada kui ühe muutuja (sõltumatu muutuja) varieerimist, vaadeldes samaaegselt selle mõju teisele muutujale (sõltuv muutuja).

Mitte-eksperimentaalse uurimismeetodi korral hinnatakse meetmes osalemise mõju meetmes osalejate majandusnäitajate ajas muutumisega. Võimalus on ka vaadelda vaid üht ajahetke, mil meede on juba rakendatud, kaasates analüüsi muutuja, mis kirjeldaks meetmes osalemise juhuslikkust (Lillemets, Mõtte 2016). See muutuja peab mõjutama meetmes osalemist sel määral, et oleks võimalik tuvastada nimetatud muutuja ja rakendatud meetme mõju.

Eksperimentaalse uuringu tarvis moodustatakse osalusgrupp, st grupp, mis suunatakse meetmes osalema, juhuslikult ning selle tulemusi võrreldakse võrdlusgrupiga ehk grupiga, mis ei osale meetmes, tulemustega (Dehejia 2015). Selline meetod eeldab, et meede viiakse ellu just mõju hindamise eesmärgil ning sellist mõju hindamist saab rakendada näiteks pilootprojektide peal.

Kuna eelnevalt kirjeldatud meetodid toetuste mõju hindamiseks väga hästi ei sobi, st toetust saanud ettevõtete grupp ei ole juhuslik, vaid ettevõtted on ise märku andnud soovist toetust saada, vastates kindlatele kriteeriumitele ning lisaks esitades toetuse saamiseks vajaliku taotluse, mis toetuse andja poolt ka kinnitada tuleb, on võimalik mõju hindamiseks rakendada kvaasi-eksperimentaalset

meetodit (Butsic *et al.* 2017). Sellisel juhul moodustatakse osalusgrupile ehk sihtgrupile kõrvale võimalikult sarnane võrdlusgrupp.

Ettevõtlastoetuste mõju hindamisel kasutatakse võrdlusgrupi leidmiseks sageli tõenäosusskooridel sobitamise meetodit (*propensity score matching*), mille pakkusid välja Rosenbaum ja Rubin aastal 1983. Sel meetodil võrdlusgrupi moodustamise põhimõte seisneb selles, et toetust mitte saanud ettevõtete hulgast valitakse välja toetust saanud ettevõtetega kõige sarnasemad ettevõtted just toetuse saamiseks kõige olulisemate kriteeriumite osas ning tunnuseid, millele toetusmeede mõju avaldama peaks, ei tohi kasutada.

Käesolevas töös on võrdlusgrupi loomiseks kasutatud stratifitseeritud lihtsa juhuvaliku meetodit, milleks on toimitud järgmiselt:

- 1) moodustati tegutsevate ettevõtete kogumid iga aasta kohta vahemikus 2014–2021, mille töötajate arv on vähemalt kaheksa, õiguslik vorm on aktsiaselts või osaühing ning omandivorm on eraomand;
- 2) leiti ettevõtete kogum, mis vastasid esimese punkti tingimustele kõigil vaadeldaval kaheksal aastal;
- 3) eemaldati kogumist sihtgrupi ettevõtted;
- 4) lisati kogumi ettevõtetele kõige värskem tegevusala ning jäeti kogumisse vaid sihtgrupi ettevõtete tegevusalad (EMTAK kahekohaline kood);
- 5) jagati sihtgrupi ettevõtted gruppidesse kahekohalise EMTAK koodi alusel ning arvutati selle baasilt igale grupile võrdlusgrupp, mis vastab kolmekordsele sihtgrupi ettevõtete arvule;
- 6) moodustati võrdlusgrupp stratifitseeritud lihtsa juhuvaliku meetodiga, st igas kahekohalise EMTAK koodiga grupis on tehtud juhuvalik ettevõtete kogumist. Kui arvutatud võrdlusgrupi suurus ületas kogumi suurust vastavas grupis, võeti valimisse kõik selle grupi ettevõtted.

Kuna antud juhul on teada nii toetust saanud ettevõtete uuritavate majandustulemuste väärtused enne ja pärast toetuse saamist, st nii baasaastal kui ka hindamisaastal, kui ka võrdlusgrupi ettevõtete andmed sama perioodi kohta, on arenguprogrammi toetusmeetme mõju hindamiseks võimalik kasutada kahekordsete diferentside meetodit. Lisaks kahekordsete diferentside meetodile kasutatakse toetuste mõju hindamisel sageli ka paneelandmete analüüsi. Sellest tulenevalt kasutabki töö autor ettevõtte arenguprogrammi toetusmeetme mõju hindamisel kaht meetodit, st kahekordsete diferentside meetodit ja paneelandmete analüüsi.

3.2.1. Kahekordsete diferentside meetod

Kahekordsete diferentside (DD) meetodi idee on võrrelda tulemusi enne ja pärast sekkumist, siinkohal enne ja pärast ettevõtte arenguprogrammi toetuse saamist sama perioodi kohta ettevõtetele, kes ei ole toetust saanud (Dehejia 2015). Protsessi võib kirjeldada nii, et mõju arvutamiseks lahutatakse sihtgrupi ettevõtete pärast ja enne toetuse saamist majandustulemuste väärtused ning sama tehakse võrdlusgrupi ettevõtete sama perioodi korral ning lõpuks lahutatakse sihtgrupi väärtuste vahet võrdlusgrupi väärtuste vahe (Garcia 2011). Eelneva saab matemaatiliselt kirja panna kujul (*Ibid.*):

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

Kaisa Rosin on oma 2014. a magistritöös tuginedes Garcia (2001) ja Jaaksoo *et al.* (2012) töödele kahekordsete diferentside meetodi väga lihtsalt ja konkreetset kirja pannud, mistõttu käesoleva töö autor tugineb siinkohal meetodi kirjeldamisel suuresti just tema magistritööle.

Kahekordsete diferentside meetodi abil toetuse mõju hindamiseks võib kasutada regressioonanalüüsi, milleks tuleb hinnata regressioonvõrrandit (Garcia 2011):

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

kus

$\Delta Y_i = Y_{i1} - Y_{i0}$ (sõltuva tunnuse hindamisaasta ja baasaasta väärtuse vahe);

T_i – toetuse saamist või mitte saamist iseloomustav fiktiivne muutuja:

$T_i = \begin{cases} 0, & \text{kui ettevõtte ei saanud toetust} \\ 1, & \text{kui ettevõtte sai toetust} \end{cases}$

β_0 – vabaliige;

α – sõltumatu muutuja kordaja, mis näitab sekkumise ehk toetuse saamise mõju hinnatavale näitajale;

ε_i – jääkliige.

Võrrandis (2) on seletavaks tunnuseks ainult fiktiivne muutuja T_i , mis iseloomustab, kas ettevõtte on toetust saanud või ei ole. Kui toetuse saamine sõltuvale tunnusele ehk vastavale majandusnäitajale mõju ei osuta, järelkult puudub erinevus toetust saanud ettevõtete ja toetust mitte saanud ettevõtete vahel ja $\alpha = 0$. Tõestamiseks, et toetus avaldab mõju, tuleb näidata, et α erineb nullist. See aga tähendab, et tegemist on regressioonmudeli parameetri olulisuse testimisega (Jaaksoo *et al.* 2012).

Mudeli kirjeldusvõime tõstmiseks saame lisada mudelisse ka teisi sõltumatuid muutujaid peale indikaatorit T_i ning siis tuleb hinnata regressioonvõrrandit (*Ibid.*):

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

kus

X_{ki} ongi muud tunnused, mis on mudelisse selle kirjeldusvõime tõstmiseks lisatud, ja u_i on juhuslik komponent.

Regressioonimudeli hindamiseks kasutas töö autor harilikku vähimruutude meetodit (OLS), mille korral eeldatakse, et juhuslikud liikmed on konstantse dispersiooniga ehk esineb homoskedastiivsus. Homoskedastiivsuse eeldust saab kontrollida Breusch-Pagani testiga, mille läbi viimiseks püstitatakse nullhüpotees, et jääkliikmed on homoskedastiivsed ning alternatiivne hüpotees, et jääkliikmed on heteroskedastiivsed. Kui nimetatud testi tulemusena on statistiline olulisus väiksem kui 0,05, tuleb vastu võtta alternatiivne hüpotees, et heteroskedastiivsus esineb, mis tähendab, et parameetrite standardvead on valed. Sellisel juhul tehtaks aga analüüsi tulemusel valed järeldused, kuna standardvigade alusel leitakse parameetrite t -statistikud, mille alusel tehakse järeldused tunnuste statistilise olulisuse kohta. Heteroskedastiivsuse suhtes kohandatud standardvigade saamiseks kasutatakse robustseid standardvigu, st robustsed standardvead arvestavad heteroskedastiivsuse mõjuga.

3.2.2. Paneelandmete analüüs

Paneelandmete analüüs on sotsiaalteadustes levinud analüüsimeetod. Paneelandmete analüüs on olemuselt palju põhjalikum kui lihtne regressioonanalüüs. Paneelandmed sisaldavad nii mitmete objektide kui ka aegridade karakteristikuid (Vörk 2003). See tähendab, et paneelandmeid iseloomustab sageli, et vaatluse all olevate objektide arv on suurem vaadeldavate perioodide arvust. Paneelandmete analüüsil hindab töö autor mudelit (Hartšenko, Sauga 2013):

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

kus

t – aastad;

i – ettevõtte;

H_{it} – fiktiivne muutuja toetuse saamise või selle mitte saamise kohta:

$\left\{ \begin{array}{l} H_{it} = 0 \text{ kõigi toetust mitte saanud ettevõtete korral ja toetust saanud ettevõtete korral} \\ \quad \text{enne hindamisaastat} \\ H_{it} = 1 \text{ toetust saanud ettevõtete hindamisaastal ja järgnevatel aastatel} \end{array} \right.$

X_{kit} seletavad tunnused;

β_0 – vabaliige;

u_{it} – jääkliige.

Ettevõtete vahelise erinevuse modelleerimiseks paneelandmetega kasutatakse fikseeritud efektiga mudelit (*fixed effects*, FE) või juhusliku efektiga mudelit (*random effects*, RE), sõltuvalt jääkliikmete autokorrelatsiooni olemasolust. Seda saab kontrollida Hausmani testiga. Hausmani test põhineb juhuslike efektidega ja fikseeritud efektidega mudelite hinnangute võrdlemisel. Kui Hausmani testi tulemusel võetakse vastu nullhüpotees, tähendab see, et korrelatsioon juhuslike liikmete ja regressorite vahel puudub ehk jääkliikmed on juhuslikud ning kasutada tuleb juhusliku efektiga mudelit. Sisukas hüpotees võetakse vastu, kui juhuslikud liikmed on korrelatsioonis regressoritega ning siis kasutatakse fikseeritud efektiga mudelit.

Paneelandmete analüüsil modelleeritakse kaks ökonomeetrilist mudelit, mille mõlema korral on lähtunud Hartšenko ja Sauga 2013. aasta tööst. Esimese mudeli korral hindab autor ettevõtte arenguprogrammi toetuse mõju ettevõtte müügitulule ning teisel juhul hindab autor ettevõtte arenguprogrammi toetuse mõju ettevõtte lisandväärtusele töötaja kohta.

Esimeses ehk müügitulu hindamise mudelis on sõltuv muutuja Y müügitulu ning töötajate arv L ning vara K on sõltumatuteks muutujateks. Logaritmitud kujul näeb müügitulu hindamise mudel välja järgmine (Hartšenko ja Sauga 2013):

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

Kui fiktiivne tunnus H on statistiliselt oluline ning tema koefitsient on positiivne, on ettevõtte arenguprogrammi toetusel olnud toetust saanud ettevõtte müügitulule positiivne mõju.

Teises mudeli sõltuv muutuja on lisandväärtus töötaja kohta, kus $y_{it} = Y/L$. Sõltumatuks muutujaks on 2012. a vahehindamise eeskujul valitud vara töötaja kohta, kus $k_{it} = K/L$. H_{it} on fiktiivne muutuja, mis tähistab toetuse saamist või selle mitte saamist. Logaritmitud kujul näeb lisandväärtus töötaja kohta mudel välja järgmine (Hartšenko, Sauga 2013):

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

Kui võrrandis (6) on koefitsient γ positiivne ja fiktiivne muutuja H statistiliselt oluline, on ettevõtte arenguprogrammi toetuse mõju lisandväärtuse loomisel töötaja kohta olnud positiivne (*Ibid.*).

3.3. Analüüsi tulemused

3.3.1. Kahekordsete diferentside meetod

Käesolevas töös kasutab autor kahekordsete diferentside meetodit kahe baasaasta-hindamisaasta paari korral, st aastapaaridel 2016–2019 ja 2017–2020 (vt tabel 1) ning esimesel juhul saab hinnata 27 ja teisel juhul 29 toetust saanud ettevõtet (teistesse aastapaaride gruppidesse jääb kõigest üks kuni üheksa toetust saanud ettevõtet ning töö autor leiab, et see arv on liiga väike toetuse mõju hindamiseks). Hinnatavad majandusnäitajad on müügitulu, ärikasum, tööjõukulud, töötajate arv ning lisandväärtus töötaja kohta. Hindamine viiakse läbi vaid esimese hindamisaasta kohta, kuna tabelist 7 nähtub, et teise hindamisaasta majandustulemused on võrreldes esimese hindamisaastaga langenud ning sellisel juhul, kui esimesel hindamisaastal ei ole ettevõtte arenguprogrammist toetuse saamisel mõju, ei ole mõju ka teisel hindamisaastal (välja arvatud töötajate arv, mille kasv on küll marginaalne, st kõigest 1%). Kolmandat hindamisaastat autor ei analüüsi, kuna vaatluse all oleks vaid neli ettevõtet. Toetust saanud ettevõtete jagunemine väiksematesse gruppidesse on paraku siinkohal suureks puuduseks, kuna mudeli kirjeldusvõime langeb, mistõttu võib toetuse mõju väljaselgitamine osutuda võimatuks.

Tabelis 9 on tuginedes tabelile 10 kokkuvõtlikult välja toodud kahekordsete diferentside meetodi kasutamisel saadud tulemused toetuse mõju kohta. Kui väärtus on 0, siis toetuse saamine ei olnud statistiliselt oluline, „+“ tähistab, et toetuse saamine oli statistiliselt oluline (nivool 0,1). Kõikide mudelite korral esines heteroskedastiivsus, mistõttu on kasutatud robustseid standardvigasid.

Tabel 9. DD meetodil toetuse saamise mõju hindamise tulemused

Baas- ja hindamisaasta	Müügitulu	Ärikasum	Töötajate arv	Tööjõukulud	Lisandväärtus töötaja kohta
2016–2019	0	0	0	0	0
2017–2020	0	0	+	+	0

Allikas: autori arvutused

Tabelist 9 nähtub, et toetuse saamine oli statistiliselt oluline vaid kahel juhul, st 2017–2020 aastapaaril oli töötajate arvu ja tööjõukulude kasv statistiliselt oluline toetuse saamisel. Küll aga, nagu nähtub tabelist 10, on kõikide mudelite korral mudeli determinatsioonikordaja ehk mudeli kirjeldusvõime (vt lisaks ka lisad 2-11) väga madal, mistõttu siiski ei ole võimalik põhjanevaid järeldusi siinkohal ettevõtte arenguprogrammist toetuse saamise kohta ettevõtete majandusnäitajatele teha.

Tabel 10. DD meetodil analüüsi tulemused 2016–2019 ja 2017–2020 aastapaaride kohta

Näitaja	2016–2019		2017–2020	
	Koefitsient	<i>p</i> -väärtus	Koefitsient	<i>p</i> -väärtus
Müügitulu baasaasta	0,110	0,022	0,060	0,298
Toetuse saamine	$2,03 \cdot 10^{-6}$	0,383	515525,000	0,476
Determinatsioonikordaja		0,043		0,027
Korrigeeritud determinatsioonikordaja		0,035		0,018
Vaatluste arv		233,000		233,000
Ärikasum baasaasta	-0,553	0,000	0,156	0,539
Toetuse saamine	604041,000	0,273	66162,400	0,668
Determinatsioonikordaja		0,097		0,009
Korrigeeritud determinatsioonikordaja		0,089		0,000
Vaatluste arv		233,000		219,000
Töötajate arv baasaasta	0,003	0,527	-0,037	0,497
Toetuse saamine	5,472	0,389	8,490	0,047
Determinatsioonikordaja		0,009		0,041
Korrigeeritud determinatsioonikordaja		0,000		0,032
Vaatluste arv		233,000		219,000
Tööjõukulud baasaasta	0,067	0,082	0,023	0,792
Toetuse saamine	463161,000	0,121	311422,000	0,022
Determinatsioonikordaja		0,062		0,028
Korrigeeritud determinatsioonikordaja		0,054		0,019
Vaatluste arv		233,000		219,000
Lisandväärtus töötaja kohta baasaasta	1,844	0,006	-0,092	0,478
Toetuse saamine	-4616,840	0,723	9421,590	0,230
Determinatsioonikordaja		0,628		0,030
Korrigeeritud determinatsioonikordaja		0,624		0,021
Vaatluste arv		233,000		219,000

Allikas: autori koostatud

3.3.2. Paneelandmete analüüsi tulemused

Esmalt hindas töö autor müügitulu sõltuvust töötajate arvust ja varast, mudelisse on lisatud ka toetuse saamist või mitte saamist iseloomustav fiktiivne muutuja. Fiktiivne muutuja võrdub ühega toetust saanud ettevõtetele alates hindamisaastast, kõikidel muudel juhtudel on fiktiivse muutuja

väärtus null, st nii sihtgrupi kui võrdlusgrupi ettevõtetal. Hindamaks ka makrokeskkonna mõju ettevõtete majandusnäitajatele, on mudelisse lisatud ajaline trend.

Alustuseks veendub autor, kas fikseeritud efektiga mudel on parem kui ühendatud mudel. Selleks on läbi viidud test, kas objektispetsiifilised vabaliikmed on statistiliselt olulised. Nullhüpotees on, et need on statistiliselt olulised, ent siinkohal lisast 12 nähtub, et nullhüpotees on ümber lükatud ehk fikseeritud efektiga mudel on parem kui ühendatud mudel. Samas näeme, et fiktiivne tunnus ei ole statistiliselt oluline, mis tähendab, et toetuse saamise mõju müügitulule ei ole tõestatud. Autor kasutab ka juhusliku efektiga mudelit. Testi tulemus on välja toodud lisas 13. Breusch-Pagani testi abil leiame vastuse küsimusele, kas juhusliku efektiga mudel on parem kui ühendatud mudel. Nullhüpotees on, et objektispetsiifilised vealiikmed on nullid, st nende dispersioon on null. Kui nullhüpotees vastu võtta, siis ei ole mõtet juhusliku efektiga mudelit kasutada, vaid parem on kasutada ühendatud mudelit. Siinkohal nullhüpotees on ümber lükatud ehk juhusliku efektiga mudel on parem kui ühendatud mudel. Hausmani testiga veendutakse, kas juhusliku efektiga mudelit võib kasutada. Juhusliku efektiga mudelit võib kasutada, kui hinnangud on mõjusad, st kehtib nullhüpotees. Lisast 13 näeme, et nullhüpotees on ümber lükatud ehk juhusliku efektiga mudelit kasutada ei või, kuna hinnangud mõjusad ei ole. Mudelist on näha ka, et fiktiivne tunnus toetuse saamise kohta ei ole statistiliselt oluline.

Kasutame edasi fikseeritud efektiga mudelit ning lisame mudelisse ajaefekti kirjeldavad aastatele vastavad fiktiivsed tunnused, vt lisa 14. Waldi testist näeme, nullhüpotees on ümber lükatud, mis tähendab, et ajaefekt eksisteerib ning ka aastatele vastavad fiktiivsed tunnused on kõik statistiliselt olulised. Testime ka heteroskedastiivsust. Lisast 15 näeme, et mudelis esineb heteroskedastiivsuses. Seetõttu kasutame heteroskedastiivsusega kohandatud standardvigasid ehk robustseid standardvigasid, vt lisa 16. Mudeli andmed on kirjeldatud tabelis 11.

Tabel 11. Regressioonanalüüsi tulemus, sõltuv muutuja on müügitulu, ajalise trendiga

Sõltuv muutuja	Parameetri hinnang	Parameetri olulisuse tõenäosus ($p < 0,05$)
Fiktiivne muutuja toetuse saamine	0,02	0,74
Töötajate arv	0,50	<0,0001
Varad	0,32	<0,0001
Vabaliige	8,30	<0,0001
Ajaline trend dt2	0,03	0,01
Ajaline trend dt3	0,10	<0,0001
Ajaline trend dt4	0,11	<0,0001
Ajaline trend dt5	0,14	<0,0001
Ajaline trend dt6	0,07	0,01
Determinatsioonikordaja		0,97
Durbin-Watsoni statistik		1,39
Akaike informatsioonikriteerium		-115,08
Mudeli olulisuse tõenäosus		0,00

Allikas: autori koostatud, vt lisa 16

Viinud läbi mudeli hindamise, on näha, et fiktiivne tunnus toetuse saamine ei ole statistiliselt oluline, mis tähendab, et kasutatud andmete põhjal ettevõtte arenguprogrammist toetuse saamine ei avalda mõju ettevõtte müügitulule.

Teise mudeli hindamisel on sõltuvaks muutujaks lisandväärtus töötaja kohta ning sõltumatuks muutujaks on vara töötaja kohta, samuti on mudelisse lisatud fiktiivne tunnus toetuse saamise kohta (vt lisa 17). Kuna mudelis esineb heteroskedastiivsus (vt lisa 18), kasutame heteroskedastiivsusega kohandatud ehk robustseid standardvigasid. Tabelis 12 ja lisa 19 on välja toodud mudeli andmed.

Tabel 12. Sõltuv muutuja lisandväärtus töötaja kohta, sõltumatu muutuja vara töötaja kohta

Sõltuv muutuja	Parameetri hinnang	Parameetri olulisuse tõenäosus ($p < 0,05$)
Fiktiivne muutuja toetuse saamine	0,09	0,03
Vara töötaja kohta	0,47	$2,93 \cdot 10^{-9}$
Vabaliige	5,17	$1,53 \cdot 10^{-9}$
Determinatsioonikordaja		0,79
Durbin-Watsoni statistik		1,73
Akaike informatsioonikriteerium		976,74
Mudeli olulisuse tõenäosus		0,00

Allikas: autori koostatud, vt lisa 19

Tabelist 12 näeme, et mudel tervikuna on statistiliselt oluline ning ka toetuse saamine ja vara töötaja kohta on statistiliselt olulised. Tulenevalt *log-lin* seosele, st sõltuv muutuja on logaritmitud ja sõltumatu muutuja ei ole, st on lineaarne, saame järeldada, et ettevõtte arenguprogrammi toetuse saamine on suurendanud lisandväärtust töötaja kohta 9%. Tuginedes *log-log* tüüpi seosele, st nii sõltuv kui sõltumatu muutuja on logaritmitud, siis 1% vara suurenemise korral suureneb lisandväärtus töötaja kohta 0,47%.

3.4. Järeldused ning ettepanekud meetme parendamiseks

Töö autori eesmärk oli hinnata ettevõtte arenguprogrammi toetuse mõju ettevõtete majandusnäitajatele Euroopa Liidu struktuuritoetuste rahastamisperioodil 2014–2020. Toetuse taotlemine ettevõtte arenguprogrammist on käesoleva töö kirjutamise hetkeks suletud, kuna toetusmeetme eelarve on täis saanud. Uusi projekte küll ellu viima hakata enam ei saa, on pooleli olevaid projekte siiski veel mitmeid, mistõttu kõiki ettevõtte arenguprogrammist toetust saanud ettevõtteid ei saanud toetuse kasutamise mõju hindamisel analüüsida, st analüüsi on kaasatud ettevõtted, mille ettevõtte arenguprogrammi projektid on juba lõppenud, ja nende ettevõtete kohta on olemas Äriregistris vähemalt ühe projekti lõpule järgneva aasta majandusaasta aruanded, kust on võimalik saada analüüsi tarbeks majandusnäitajaid.

Kahekordsete diferentside meetodil toetuse mõju hindamiseks on kasutatud baasaasta ja hindamisaasta andmeid. Baasaasta on defineeritud nii, et kui projekt algas aasta esimeses pooles, on baasaastaks projekti algusele eelnenud aasta, kui projekt algas aasta teises pooles, on

baasaastaks projekti alguse aasta. Projekti hindamisaasta on igal juhul projekti lõpule järgnev aasta, sõltumata projekti lõppemise kuupäevast. Kuna viimased majandusandmed ettevõtete tasandil on kätte saadavad 2020. aasta kohta ehk hindamisaastana saab kasutada maksimaalselt aastat 2020, vaatles töö autor projekte, mis lõppesid hiljemalt aastaga 2019.

Kahekordsete diferentside meetodil hindas autor toetuse mõju müügitulule, ärikasumile, tööjõukuludele, töötajate arvule ja lisandväärtusele töötaja kohta. Toetust saanud ettevõtted jagunesid baasaasta ja hindamisaasta järgi viite aastapaari, st 2015–2018, 2016–2018, 2016–2019, 2016–2020 ja 2017–2020. Kolmel juhul oli toetatud ettevõtete arv alla kümne, mistõttu mõju hindamine on teostatud aastapaaride 2016–2019 ja 2017–2020 kohta, kuhu kuulus vastavalt 27 ja 29 ettevõtte arenguprogrammist toetust saanud ettevõtet. Seega viidi kahekordsete diferentside meetodil kokku läbi kümme hindamist, viis esimese baasaasta ja hindamisaasta kohta ning viis teise baasaasta ja hindamisaasta kohta. Kahekordsete diferentside meetodi rakendamise tulemusel ilmnes, et toetusel oli mõju vaid kahel juhul, st vaatluse all olnud aastapaari 2017–2020 töötajate arvule ja tööjõukuludele. See tähendab, et vastavalt baasaasta ja hindamisaasta määramise metoodikale 2017. aasta teises pooles ja 2018. aasta esimeses pooles alanud ja 2019. aastal lõppenud projektide korral kasvas toetuse mõjul ettevõtetes nii töötajate arv kui ka tööjõukulud. Töötajate arvu kasvades on üldjuhul ka loogiline, et kasvavad ka tööjõukulud.

Paneelandmete analüüsi käigus konstrueeris autor kaks ökonomeetrilist mudelit. Esimese korral oli sõltuvaks muutujaks müügitulu ning sõltumatuteks muutujateks oli töötajate arv ja vara. Kõik kolm muutujat olid mudelisse lisatud logaritmitud kujul. Teise mudeli korral on sõltuvaks muutujaks lisandväärtus töötaja kohta ning sõltumatuks muutujaks vara töötaja kohta. Ka siin olid muutujad mudelisse lisatud logaritmitud kujul. Mõlemasse mudelisse on lisatud fiktiivne tunnus, mis iseloomustab toetuse saamist või selle mittesaamist. Fiktiivne tunnus on väärtusega 1 alates esimesest hindamisaastast, kõikidel ülejäänud juhtudel on fiktiivse tunnuse väärtus 0. Analüüsi tulemusel müügitulu ja ettevõtte arenguprogrammist toetuse saamise vahel seost kinnitada ei saa, ent teisel juhul saab järeldada, et ettevõtte arenguprogrammist toetuse saamine on suurendanud lisandväärtust töötaja kohta 9% ning kui vara töötaja kohta suureneb 1%, suureneb lisandväärtus töötaja kohta 0,47%.

Meetme mõju hindamiseks on oluline, et oleks võimalik analüüsida usaldusväärseid andmeid. Paraku on tänased andmebaasid mõningate puudustega, Äriregistrist ei ole võimalik saada kõiki andmeid kätte, kuna ettevõtted on oma majandusandmed jätnud esitamata või esitanud need

osaliselt. Analüütikul ükshaaval ettevõtteid ja aastaid läbi töötada on väga ajamahukas. Ettepanek siinkohal oleks, et EAS töötab välja toetust saanud ettevõtete jaoks süsteemi, kuidas oma andmeid otse EAS-ile esitada. See tähendaks, et andmete esitamine projekti jooksul ja näiteks kuni viis aastat pärast projekti lõppu oleks toetuse kasutamisega kaasnev kohustus, tänu millele oleks võimalik andmeanalüüsile tuginedes tulevikus toetusmeetmeid paremini üles ehitada. Analüüsi tarvis saaks EAS sellisel juhul teha kontrolli vastu Äriregistrit ning ükshaaval üle vaadata vaid need andmed, mis kahes andmebaasis erinesid. Töö analüüsi läbi viimisel selgus, et Äriregistri esitatud tööjõukulude andmed ei ühti ettevõtete majandusaasta aruannetes oleva infoga. Kui oleks usaldanud Äriregistrist saadud andmeid, oleksid töö tulemusel tehtud järeldused automaatselt valed olnud.

Toetatud ettevõtete analüüsimisel paistis välja, et suurem osa toetuse saajaid tegutseb Harjumaal, millele järgneb Tartumaa. Ühena ettepanekutest toob töö autor välja, et suurendada Eesti teiste piirkondade ettevõtete juurdepääsu ettevõtte arenguprogrammile jagades meetme eelarve piirkondade vahel ära sõltuvalt ettevõtete arvu, nende müügitulu või töötajate arvu proportsioonist. Sellega seoses tuleks koostööd teha regionaalse ning maaelu arengu poliitikaga.

Meetme eelarve on piiratud, toetust kõikidele soovijatele paraku ei jätku. Töö autor toob ettepanekuna veel välja, et kaaluda tulevikus meetme arendamist selliseks, et ettevõtted, kelle arenguprogramm on osutunud väga edukaks, tasuvad teatud graafiku alusel toetuse summa tagasi. Toetuse kasutamine sellisel juhul võiks olla intressivaba. Esialgu võib tunduda, et selline kohtlemine on ettevõtete jaoks ebavõrdne ning ettevõtted võivad hakata oma õigeid majandustulemusi varjama, ent autor arvab siiski, et ka ettevõtete juhid on huvitatud oma ettevõtte käekäigu maksimaalsest heaolust ning andmete vale näitamine ei mõjuks sellele hästi.

Ettevõtte arenguprogrammi toetusmeede on populaarne meede ettevõtjate seas oma arengu eesmärkide poole püüdlamise abivahendina, kuna toetuse summa on suur, võimalike toetatavate tegevuste amplituud on lai ning võrreldes mitmete teiste toetusmeetmetega on nõuded ettevõttele ja projektile lihtsamini täidetavad. Töö autor leiab, et ettevõtete toetamine ettevõtte arenguprogrammi toetusega on hea võimalus riiklikult tasandilt kaasa aidata ettevõtetes arenguhüppe läbi viimiseks ning seeläbi omakorda elavdada majandust tervikuna.

KOKKUVÕTE

Teoreetilise lähenemise seisukohalt peaks turumajandus iseseisvalt töötama ning riik ei peaks ettevõtlusesse sekkuma. Tegelikuses eksisteerib siiski olulisi turutõrkeid, mida kõige efektiivsemalt saab siiski just riigitasandilt ja ühtselt reguleerida. Üheks võimaluseks on ettevõtlustoetuste suunamine enim kannatavate, ent riigi seisukohalt olulisimate valdkondadesse. Eesti on alates aastast 2004 Euroopa Liidu liige ning on tänu sellele osa saanud Euroopa Liidu Struktuurifondide kolmest rahastamisperioodist, st 2004–2006, 2007–2013 ja 2014–2020. Euroopa Liidu toetuste eesmärk on liikmesriikide ja nende piirkondade vahelise ebavõrdsuse vähendamine.

Struktuuritoetused on huvipakkuvaks valdkonnaks nii ettevõtjatele kui ka avalikkusele üldiselt. Ühelt poolt on ettevõtted huvitatud toetuste saamisest, teiselt poolt on avalik huvi avalike vahendite kasutamisel mõisteta. Alates aastast 2005 mõõdetakse igal aastal Eesti elanike teadlikkust struktuuritoetustest ja teistest ettevõtetele suunatud toetustest. 2020. aastal läbi viidud küsitlusest toodi välja, et struktuuritoetustest on kuulnud 73% siinsetest elanikest ning omakorda neist 89% leiab, et toetuste mõju Eesti arengule on pigem positiivne, ent samas 43% leiab, et eurotoetuste jagamine ja planeerimine ei ole läbipaistev.

Analüüsitavaks meetmeks on valitud ettevõtte arenguprogrammi toetusmeede, kuna käesoleva töö autor on EAS-is töötades lisaks mitmetele teistele toetusmeetmetele ka selle meetmega palju kokku puutunud ning meetme tugev ja konkreetne olemus on tähelepanu kõitav. Toetusmeetmete mõju hindamine aitab poliitikakujundajatel teha paremaid otsuseid uute toetusmeetmete välja töötamisel, suunates vahendeid nii olulisematesse ja vajalikemasse valdkondadesse.

Ettevõtte arenguprogramm on mõeldud ambitsioonikatele ettevõtetele, kes on tegutsenud vähemalt kolm aastat, kes soovivad kasvada ja on valmis selle nimel investeringuid tegema. Lisaks peab ettevõttel olema kogemus ekspordivaldkonnas ning vähemalt kaheksa töötajat. Ettevõtte arenguprogrammi eesmärk on suurendada välisturgudel tegutsevate Eesti ettevõtete arvu, suurendada tootearendust teostavate ettevõtete arvu ning suurendada ettevõtete arvu, kes on

valmis oma töötajatele kõrgemat palka maksma. Ettevõtte arenguprogrammi tulemusel oodatakse aastaks 2024 turule üle 100 toote või teenuse, mida ettevõtted varem pakkunud ei ole, ja vähemalt 20 uut maailmas unikaalset toodet või teenust.

Käesoleva magistritöö eesmärk oli hinnata ettevõtte arenguprogrammi toetusmeetme mõju toetust saanud ettevõtete majandusnäitajatele. Selleks püstitas autor järgmised uurimisküsimused:

- 1) Kas toetust saanud ettevõtete müügitulu on paranenud?
- 2) Kas toetust saanud ettevõtete ärikasum on paranenud?
- 3) Kas toetust saanud ettevõtete töötajate arv on kasvanud?
- 4) Kas toetust saanud ettevõtete tööjõukulud on kasvanud?
- 5) Kas toetust saanud ettevõtete lisandväärtus töötaja kohta on kasvanud?

Paneelandmete analüüsimiseks koostaks autor kaks ökonomeetrilist mudelit. Esimese korral hinnati müügitulu sõltumist töötajate arvust ja varast, teisel juhul hinnati töötaja kohta lisandväärtuse sõltumist varade mahust. Müügitulu mudeli korral ei ilmnenud toetuse positiivset mõju müügitulule, seevastu selgus, et lisandväärtusele töötaja kohta omab ettevõtte arenguprogrammist toetuse saamine positiivset mõju.

Kahekordsete diferentside meetodiga analüüsis autor toetuse mõju müügitulule, ärikasumile, tööjõukuludele, töötajate arvule ja lisandväärtusele töötaja kohta. Analüüsi tulemusel selgus, et toetusel on positiivne mõju ettevõtete, kelle ettevõtte arenguprogrammi projekt algas 2017. aasta teises pooles või 2018. aasta esimeses pooles ja lõppes 2019. aastal, st baasaasta ja hindamisaasta paaril 2017–2020, töötajate arvule ja tööjõukuludele. Töötajate arvu kasvamisest tööjõukulude kasv on üldjuhul loomulik muutus.

Küll aga jäi uuritava perioodi sisse suhteliselt vähe ettevõtte arenguprogrammist toetust saanud ettevõtteid, st kokku oli neid 69. Kahekordsete diferentside meetodit kasutades tuli jagada toetust saanud ettevõtted omakorda väiksematesse gruppidesse sõltuvalt projekti algus- ja lõppkuupäevast. Sellise jagamise tulemusel sai hinnata kahe baasaasta ja hindamisaasta paare, täpsemalt 2016–2019 ja 2017–2020, kuhu esimesel juhul jäi vaid 27 ja teisel juhul vaid 29 ettevõtet. Teistesse baas- ja hindamisaasta paaridesse jäi alla kümne ettevõtte ning töö autor leidis, et see arv on liige väike, et ettevõtte arenguprogrammi toetuse kasutamise mõju hindamist nende peal läbi viia. Mõne aasta pärast, kui arenguprogrammi toetusmeetme projekt on lõppenud juba palju rohkematel ettevõtetel, oleks hea käesolevas töös läbi viidud analüüsi korrata.

SUMMARY

AN IMPACT ANALYSIS OF ENTERPRISE DEVELOPMENT PROGRAMME DURING THE FUNDING PERIOD 2014–2020

Triinu Trave

From a theoretical point of view, a market economy should operate independently and the state should not interfere in business. In reality, however, there are significant market failures, which can still be most effectively regulated at governmental level. One possibility is to direct support to business areas which are most affected by market failures and which are most prioritized by the government. Estonia has been a member of the European Union since 2004 and has so far benefited from the three funding periods of the European Union Structural Funds, ie 2004–2006, 2007–2013 and 2014–2020. European Union support aims to reduce inequalities between Member States and their regions.

Structural support is an area of interest for both businesses and the general public. On the one hand, companies are interested in receiving subsidies, and on the other hand, the public interest in the use of public funds is understandable. Since 2005, the awareness of Estonian residents about structural support and other support for enterprises has been measured every year. According to a survey conducted in 2020, 73% of the local population has heard of structural support, and 89% of them think that the impact of support on Estonia's development is rather positive, but 43% think that the distribution and planning of structural support is not transparent.

The master's thesis consists of three chapters. In the first chapter, the author describes the role of the Estonian state and Enterprise Estonia in supporting enterprises, highlights the most important previous research and research articles on supporting enterprises from the Structural Funds, and describes the enterprise development program support measure and its conditions. In the second chapter, the author describes and analyzes the sample, ie which companies and on the basis of which criteria the sample was composed and what are the principles of compiling the reference group. In the third chapter, the author performs an econometric analysis. The methodology for the analysis of the double differences method and the panel data and how these methods have been applied to the economic indicators of the sampled companies are described in more detail. The chapter ends with conclusions and suggestions for improvement.

In the master's thesis, the author examines the impact of the support measure of the enterprise development program on the economic indicators of the supported companies. To this end, the author has asked the following research questions:

- 1) Has the sales revenue of the supported companies improved?
- 2) Has the operating profit of the supported companies improved?
- 3) Has the number of employees in the supported companies increased?
- 4) Has the labor costs of the supported companies increased?
- 5) Has the value added per employee of the supported companies increased?

The author uses econometric analysis of panel data to obtain answers to the research questions.

In addition to the two research questions outlined above, the author analyzes the impact of receiving support using the double difference method on sales revenue, operating profit, labor costs, number of employees and value added per employee. The companies that received support were divided into five year pairs according to the base year and the evaluation year, ie 2015–2018, 2016–2018, 2016–2019, 2016–2020 and 2017–2020. In three cases, the number of supported enterprises was less than ten, so the impact assessment has been performed for the pairs 2016–2019 and 2017–2020, which included 27 and 29 enterprises that received support from the enterprise development program, respectively. Thus, a total of ten evaluations were performed using the double difference method, five for the first base year and the evaluation year and five for the second base year and the evaluation year. As a result of the application of the double-difference method, it appeared that the aid had an effect in only two cases, ie on the number of employees and labor costs for the 2017-2020 pair. This means that according to the methodology for determining the base year and the valuation year, for projects that started in the second half of 2017 and the first half of 2018 and ended in 2019, both the number of employees and labor costs increased in the companies. As the number of employees increases, it is generally logical that labor costs also increase.

During the analysis of the panel data, the author constructed two econometric models. For the first, the dependent variable was sales revenue and the independent variables were the number of employees and assets. All three variables were added to the model in logarithmic form. In the second model, the dependent variable is value added per employee and the independent variable is assets per employee. Here, too, the variables were added to the model in logarithmic form. Both models include a fictitious feature that characterizes whether or not a grant is received. The dummy attribute has a value of 1 from the first year of assessment, in all other cases the value of the dummy

attribute is 0. The analysis failed to confirm the link between sales revenue and the enterprise development program support, but in the second case it can be concluded that receiving support from the enterprise development program added value per employee by 9% and if assets per employee increase by 1%, value added per employee increases by 0.47%.

The support measure of the enterprise development program is a popular measure among entrepreneurs as a tool for pursuing their development goals, as the amount of support is large, the range of possible supported activities is wide and the requirements for the company and project are easier to meet compared to several other support measures. Master's thesis at hand did not identify significant effect from receiving structural support from enterprise development program on sales revenue but it can be concluded from the analyses that receiving structural support increases value added per employee.

KASUTATUD ALLIKATE LOETELU

- Alstadsæter, A., Brun Bjørkheim, J., Kopczuk, W., Økland, A. (2020) Norwegian and U.S. policies alleviate business vulnerability due to the Covid-19 shock equally well. *National Tax Journal*, 73 (3), 805–828
- Antunes, M., Viegas, M., Varum, C., Pinho, C. (2020) The Impact of Structural Funds on Regional Growth: A Panel Data Spatial Analysis. *Inter Economics*, 55 (5), 312–319.
- Avalik arvamus Euroopa Liidu struktuuritoetustest ning Euroopa Majanduspiirkonna ja Norra toetustest.* Riigi Tugiteenuste Keskus. Kättesaadav: <https://pilv.rtk.ee/s/FX8P7ECEcBff5wH?dir=undefined&openfile=21430>, 17.03.2022
- Bachtrögler, J., Fratesi, U., Perucca, G. (2019) The influence of the local context on the implementation and impact of EU Cohesion Policy, *Regional studies*, 54 (1), 21–34.
- Bachtrögler, J., Hammer, C. (2018). Who are the beneficiaries of the structural funds and the cohesion fund and how does the cohesion policy impact firm-level performance? *OECD Economics Department Working Papers*, No. 1499. Paris: OECD Publishing.
- Banai, Ádám; Lang, Péter; Nagy, Gábor; Stancsics, Martin (2017). Impact evaluation of EU subsidies for economic development on the Hungarian SME sector, MNB Working Paper No. 2017/8, Budapest: Magyar Nemzeti Bank.
- Beňkovskis, K., Tkačevs, O., Yashiro, N., Javorcik, B. (2019). Importance of EU regional support programmes for firm performance, *Economic policy*, 34 (98), 267–313.
- Berriet-Sollic, M., Labarthe, P., Laurent, C., Baudry, J. (2011) *Empirical validity of the evaluation of public policies: models of evaluation and quality of evidence.* Ancona – 122nd EAAE Seminar Evidence-Based Agricultural and Rural Policy Making, Ancona, Italy.
- Birch, D. (1979) The Job Generation Process. *Academy for Entrepreneurial Leadership Historical Research Reference in Entrepreneurship*, University of Illinois
- Borisova, T., Vorobey, E., Gvarliani, T. (2018) State support of small and medium-sized business in Russian Federation. *MATEC web conference*, 170, 1021
- Butsic, V., Lewis, D., Radeloff, V., Baumann, M., Kuemmerle, T. (2017) Quasi-experimental methods enable stronger inferences from observational data in ecology. *Basic and Applied Ecology*, 19, 1–10

- Cirera, X., Cruz, M., Davies, E., Grover, A., Iacovone, L., Lopez Cordova, J. E., Medvedev, D., Okechukwu Maduko, F., Nayyar, G., Ortega, S. R., Torres, J. (2021) Policies to Support Businesses through the COVID-19 Shock: A Firm Level Perspective. *The World Bank Research Observer*, 36 (1), 41–66
- Civitta (2017) *EAS-i ettevõtlus- ja innovatsioonipoliitika meetmete vahehindamine*. Kättesaadav: https://www.eas.ee/wp-content/uploads/2015/11/EAS_ettev%C3%B5tlusmeetmete-vahehindamine_1%C3%B5pparuanne.pdf, 17.03.2022
- D'Adamo, I., Falcone, P. M., Gastaldi, M., Morone, P. (2020) Corrigendum to “RES-T trajectories and an integrated SWOT-AHP analysis for biomethane. Policy implications to support a green revolution in European transport. *Energy Policy*, 140
- Dehejia, R. (2015) Experimental and Non-Experimental Methods in Development Economics: A Porous Dialectic. *Journal of globalization and development*, 6 (1), 47–69
- Digipööre*. Euroopa Komisjon. Kättesaadav: https://ec.europa.eu/reform-support/what-we-do/digital-transition_et?fbclid=IwAR3zABpj6Nw19WL4jjS50fxM_boobpWzJanuMx-He1Snr_CtSrSrc1BN2p0, 28.03.2022
- Dvoulety, O., Blažkova, I. (2019). The Impact of Public Grants on Firm-Level Productivity: Findings from the Czech Food Industry, *Sustainability*, 11 (2), 552–576.
- Dvoulety, O., Srhoj, S., Pantès, S., (2021) Public SME grants and firm performance in European Union: A systematic review of empirical evidence. *Small Business Economics*, 57, 243–263
- EAS-i strateegiline tegevuskava 2019–2023*. Ettevõtluse Arendamise Sihtasutus. Kättesaadav: https://www.eas.ee/wp-content/uploads/2020/06/EAS_Strateegiline_Kava_200603_EST.pdf , 17.03.2022
- Eesti ettevõtja võimalused ja ohud välisturul*. Riigikogu. Kättesaadav: https://www.riigikogu.ee/msi_arhiiv/tell01_133.html, 16.03.2022
- EMTAK tegevusalad*. Äriregister. Kättesaadav: <https://www.rik.ee/et/e-ariregister/emtak-tegevusalad>, 17.03.2022
- Ettevõtte arenguprogramm*. Ettevõtluse Arendamise Sihtasutus. Kättesaadav: <https://www.eas.ee/teenus/ettevotte-arenguprogramm-2/>, 16.03.2022.
- Ettevõtte arenguprogramm*. Ettevõtluse Arendamise Sihtasutus. Kättesaadav: <https://www.eas.ee/teenus/ettevotte-arenguprogramm-2/>, 17.03.2022
- Euroopa Liidu toimimise lepingu konsolideeritud versioon. Euroopa Liidu Teataja. Kättesaadav: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ET/TXT/PDF/?uri=CELEX:12016E/TXT&from=ET>, 16.03.2022
- Euroopa Liidu ühtekuuluvus- ja siseturvalisuspoliitika fondide ülevaade*. Riigi Tugiteenuste Keskus. Kättesaadav: <https://rtk.ee/toetusfondid-ja-programmid/euroopa-liiduvahendid>, 17.03.2022

- Euroopa Regionaalarengu Fond (2014–2020)*. EUR-lex. Kättesaadav: https://eur-lex.europa.eu/summary/ET/2602_3, 17.03.2022
- Euroopa Sotsiaalfond*. European Commission. Kättesaadav: https://ec.europa.eu/regional_policy/et/funding/social-fund/, 17.03.2022
- Foreman-Peck, J., (2013) Effectiveness and efficiency of SME innovation policy. *Small Business economics*, 41 (1), 55–70
- Garcia, M. (2011) Micro-Methods in evaluating governance interventions. *Deutsches Institut für Entwicklungspolitik (DIE) Working Paper*, No. 7/2011. Bonn
- Hartšenko, J., Sauga, A. (2012). Does financial support from the EU structural funds has an impact on the firms' performance: evidence from Estonia. *Proceedings of 30th International Conference Mathematical Methods in Economics*, 260–265
- Hartšenko, J., Sauga, A. (2013). The role of financial support in SME and economic development in Estonia. *Business and economic horizons*, 9 (2), 10–22
- Innovatsiooniosak*. Ettevõtluse Arendamise Sihtasutus. Kättesaadav: <https://eas.ee/teenus/innovatsiooniosak/>, 28.03.2022
- Jaaksoo, K., Kitsing, M., Lember, K., Rebane, T. (2012) *Ettevõtlus-ja Innovatsioonipoliitika vahehindamine*. Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium. Kättesaadav: https://www.mkm.ee/sites/default/files/inno_21.pdf, 17.03.2022
- Jalak, M. (2012). *Innovatsiooni toetamine väikese ja keskmise suurusega ettevõtetes Ettevõtluse Arendamise Sihtasutuse innovatsiooniosakute toetusmeetme näitel*. (Magistritöö) Tartu Ülikooli majandusteaduskond, Tartu
- Komisjoni määrus (EL) nr 1407/2013, 18.detsember 2013, milles käsitletakse Euroopa Liidu toimimise lepingu artiklite 107 ja 108 kohaldumist vähese tähtsusega abi suhtes.
- Konkurentsivõime kava „Eesti 2020“, 26.04.2012.
- Krasnonosova, O., Kharchenko, R. (2020) State policy tools in the field of support and stimulation of small business development. *Problemi ekonomiki*, 4 (46), 42–47
- Kurdve, M., Bird, A., Laage-Hellmann, J. (2020) Establishing SME–university collaboration through innovation support programmes. *Journal of manufacturing technology management*, 32 (8), 1583-1604
- Leckel, A., Veilleux, S., Leo Paul, D. (2020) Local Open Innovation: A means for public policy to increase collaboration for innovation in SMEs. *Technological forecasting & social change*, 153

- Lillemets, J., Mõtte, M. (2016) *Maapiirkonna majandustegevuse mitmekesistamise meetme investeeringute mõjususe analüüs*. Eesti Maaülikool. Kättesaadav: https://www.agri.ee/sites/default/files/content/uuringud/2016/uuring-2016-mitmekesistamine.pdf?fbclid=IwAR0-Tds95v1Ggx0BXJOC2NW3ZL2ViXltrnL31Z2_sB6gggyIlzrjXazkYbc, 22.03.2022
- Masso, J., Männasoo, K., Tasane, H. (2020) Euroopa Liidu ettevõtlus- ja innovatsioonitoetused panustavad tootlikkuse kasvu ning tööhõivesse. *Riigikogu Toimetised* 42/2020, 159–164
- McCann, P., Ortega-Argiles, R., (2015) Smart specialization, regional growth and applications to European Union cohesion policy. *Regional Studies*, 49, 1291–1302
- Mihkelson, P., Rebane, T., Kitsing, M., Lember, K. (2014) *Ettevõtlus- ja innovatsioonipoliitika vahehindamine*. Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium. Kättesaadav: <https://www.eas.ee/images/doc/sihtasutusest/uuringud/ettevotlus/ettevotlustoetuste-vahehindamine-2014.pdf>, 17.03.2022
- Mina, A., Minin, A., Martelli, I., Testa, G., Santoleri, P. (2021) Public funding of innovation: Exploring applications and allocations of the European SME Instrument. *Research Policy*, 50 (1)
- Männasoo, K., Karo, E., Reidolf, M., Küttim, M. (2020). *Ühtekuuluvuspoliitika fondide rakenduskava 2014–2020 ettevõtlus- ja innovatsioonitoetuste tulemuslikkuse hindamine*. Rahandusministeerium
- Perioodi 2014–2020 struktuuritoetuse seadus. Vastu võetud Riigikogus 04.06.2014. a – RT I, 21.06.2014,1
- Prioriteetid aastateks 2014-2020*. European Comission. Kättesaadav: https://ec.europa.eu/regional_policy/et/policy/how/priorities/2014-2020/, 17.03.2022
- Puigcerver-Penalver, M.-C., (2007) The Impact of Structural Funds Policy on European Regions' Growth: A Theoretical and Empirical Approach. *The European journal of comparative economics: EJCE*, 4 (2), 179–208.
- Riigi ettevõtlustoetuste mõju Eesti majanduse konkurentsivõimele*. Riigikontroll. Kättesaadav: <https://www.riigikontroll.ee/tabid/206/Audit/2148/language/et-EE/Default.aspx>, 17.03.2022
- Riigiabi*. Rahandusministeerium. Kättesaadav: <https://www.rahandusministeerium.ee/et/riigiabi>, 16.03.2022.
- Rosenbaum, P., Rubin, D. (1983) The Central Role of the Propensity Score in Observational Studies for Causal Effects, *Biometrika*, 70 (1), 41–55
- Rosin, K. (2014). *Innovatsiooniosakute toetusmeetme mõjuanalüüs rahastamisperioodil 2007–2013*. (Magistritöö) TalTechi majandusteaduskond, Tallinn
- Srhoj, S., Lapinski, M., Walde, J. (2020). Impact evaluation of business development grants on SME performance, *Small Business Economics*, 57 (3), 1285-1301.

Teenused. Ettevõtluse Arendamise Sihtasutus. Kättesaadav: <https://www.eas.ee/teenused/>, 17.03.2022

Vao, P. (2015). *Struktuuritoetuste jagamine ja kasutamine Läänemaal*. (Lõputöö) Sisekaitseakadeemia Finantskolledž, Tallinn

Võrk, A. (2003) *Staatilised paneelandmete mudelid*. Kättesaadav: <https://www.yumpu.com/xx/document/read/32240197/staatilised-paneelandmete-mudelid-tartu-alikooli->, 17.03.2022

Ühtekuuluvusfond 2014–2020. European Commission. Kättesaadav: https://ec.europa.eu/regional_policy/et/funding/cohesion-fund/2014-2020, 17.03.2022

Ühtekuuluvuspoliitika fondide rakenduskava 2014–2020 Eesti. European Commission. Kättesaadav: https://ec.europa.eu/regional_policy/et/atlas/programmes/2014-2020/estonia/2014ee16m3op001, 17.03.2022

Ühtekuuluvuspoliitika fondide rakenduskava 2014–2020. Riigi Tugiteenuste Keskus. Kättesaadav: <https://rtk.ee/toetusfondid-ja-programmid/euroopa-liidu-valisvahendid/rakenduskavad-ja-partnerluslepped>, 16.03.2022

LISAD

Lisa 1. Andmed, Google Drive link

<https://drive.google.com/drive/folders/1xmrVtz1vMvQkXwikoiD7dMAEw6zDfni1?usp=sharing>

Lisa 2. DD meetod 2016–2019 toetuse saamise mõju müügitulule

Model 1: OLS, using observations 1-233

Dependent variable: MuugituluHABA

Heteroskedasticity-robust standard errors, variant HC1

	<i>Coefficient</i>	<i>Std. Error</i>	<i>t-ratio</i>	<i>p-value</i>	
const	507093	157625	3.217	0.0015	***
MuugituluBA	0.109749	0.0474079	2.315	0.0215	**
Toetusesaamine	2.03131e+06	2.32270e+06	0.8745	0.3827	
Mean dependent var	1268122	S.D. dependent var		4792571	
Sum squared resid	5.10e+15	S.E. of regression		4708519	
R-squared	0.043089	Adjusted R-squared		0.034768	
F(2, 230)	3.752866	P-value(F)		0.024899	
Log-likelihood	-3909.121	Akaike criterion		7824.242	
Schwarz criterion	7834.595	Hannan-Quinn		7828.417	

Lisa 3. DD meetod 2016–2019 toetuse saamise mõju ärikasumile

Model 2: OLS, using observations 1-233
 Dependent variable: ArikasumHABA
 Heteroskedasticity-robust standard errors, variant HC1

	<i>Coefficient</i>	<i>Std. Error</i>	<i>t-ratio</i>	<i>p-value</i>	
const	150316	62962.5	2.387	0.0178	**
Toetusesaamine	604041	549664	1.099	0.2729	
ArikasumBA	-0.553020	0.148856	-3.715	0.0003	***
Mean dependent var	68334.41	S.D. dependent var		1219180	
Sum squared resid	3.11e+14	S.E. of regression		1163628	
R-squared	0.096907	Adjusted R-squared		0.089054	
F(2, 230)	8.413391	P-value(F)		0.000298	
Log-likelihood	-3583.426	Akaike criterion		7172.853	
Schwarz criterion	7183.206	Hannan-Quinn		7177.027	

Lisa 4. DD meetod 2016–2019 toetuse saamise mõju töötajate arvule

Model 3: OLS, using observations 1-233
 Dependent variable: TootajatearvHABA
 Heteroskedasticity-robust standard errors, variant HC1

	<i>Coefficient</i>	<i>Std. Error</i>	<i>t-ratio</i>	<i>p-value</i>	
const	2.73667	1.69838	1.611	0.1085	
Toetusesaamine	5.47246	6.33404	0.8640	0.3885	
TootajatearvBA	0.00276917	0.0465983	0.05943	0.9527	
Mean dependent var	3.506438	S.D. dependent var		18.70255	
Sum squared resid	80433.81	S.E. of regression		18.70059	
R-squared	0.008828	Adjusted R-squared		0.000210	
F(2, 230)	0.374679	P-value(F)		0.687928	
Log-likelihood	-1011.456	Akaike criterion		2028.913	
Schwarz criterion	2039.266	Hannan-Quinn		2033.087	

Lisa 5. DD meetod 2016–2019 toetuse saamise mõju töajõukuludele

Model 4: OLS, using observations 1-233
 Dependent variable: ToojoukuludHABA
 Heteroskedasticity-robust standard errors, variant HC1

	<i>Coefficient</i>	<i>Std. Error</i>	<i>t-ratio</i>	<i>p-value</i>	
const	145745	41369.3	3.523	0.0005	***
Toetusesaamine	463161	297426	1.557	0.1208	
ToojoukuludBA	0.0671850	0.0384626	1.747	0.0820	*
Mean dependent var	263158.9	S.D. dependent var		768659.7	
Sum squared resid	1.29e+14	S.E. of regression		747779.6	
R-squared	0.061749	Adjusted R-squared		0.053591	
F(2, 230)	2.664834	P-value(F)		0.071760	
Log-likelihood	-3480.396	Akaike criterion		6966.792	
Schwarz criterion	6977.145	Hannan-Quinn		6970.967	

Lisa 6. DD meetod 2016–2019 toetuse saamise mõju lisandväärtusele töötaja kohta

Model 5: OLS, using observations 1-233
 Dependent variable: LisandvaartutkHABA
 Heteroskedasticity-robust standard errors, variant HC1

	<i>Coefficient</i>	<i>Std. Error</i>	<i>t-ratio</i>	<i>p-value</i>	
const	-44532.0	17074.4	-2.608	0.0097	***
Toetusesaamine	-4616.84	13002.6	-0.3551	0.7229	
LisandvaartustkBA	1.84393	0.668869	2.757	0.0063	***
Mean dependent var	9464.945	S.D. dependent var		87982.91	
Sum squared resid	6.69e+11	S.E. of regression		53930.57	
R-squared	0.627511	Adjusted R-squared		0.624272	
F(2, 230)	4.153940	P-value(F)		0.016896	
Log-likelihood	-2867.743	Akaike criterion		5741.487	
Schwarz criterion	5751.840	Hannan-Quinn		5745.662	

Lisa 7. DD meetod 2017–2020 toetuse saamise mõju müügitulule

Model 1: OLS, using observations 1-219
 Dependent variable: MuugituluHABA
 Heteroskedasticity-robust standard errors, variant HC1

	<i>Coefficient</i>	<i>Std. Error</i>	<i>t-ratio</i>	<i>p-value</i>
const	-32324.2	180218	-0.1794	0.8578
MuugituluBA	0.0596614	0.0571775	1.043	0.2979
Toetusesaamine	515525	721295	0.7147	0.4756
Mean dependent var	339371.6	S.D. dependent var		2756924
Sum squared resid	1.61e+15	S.E. of regression		2731509
R-squared	0.027358	Adjusted R-squared		0.018352
F(2, 216)	0.840459	P-value(F)		0.432919
Log-likelihood	-3554.897	Akaike criterion		7115.794
Schwarz criterion	7125.961	Hannan-Quinn		7119.900

Lisa 8. DD meetod 2017–2020 toetuse saamise mõju ärikasumile

Model 2: OLS, using observations 1-219
 Dependent variable: ArikasumHABA
 Heteroskedasticity-robust standard errors, variant HC1

	<i>Coefficient</i>	<i>Std. Error</i>	<i>t-ratio</i>	<i>p-value</i>	
const	-127523	50502.4	-2.525	0.0123	**
Toetusesaamine	66162.4	153875	0.4300	0.6676	
ArikasumBA	0.155599	0.252788	0.6155	0.5389	
Mean dependent var	-80139.76	S.D. dependent var		824349.8	
Sum squared resid	1.47e+14	S.E. of regression		824508.8	
R-squared	0.008792	Adjusted R-squared		-0.000386	
F(2, 216)	0.405453	P-value(F)		0.667181	
Log-likelihood	-3292.574	Akaike criterion		6591.148	
Schwarz criterion	6601.315	Hannan-Quinn		6595.254	

Lisa 9. DD meetod 2017–2020 toetuse saamise mõju töötajate arvule

Model 3: OLS, using observations 1-219
 Dependent variable: TootajatearvHABA
 Heteroskedasticity-robust standard errors, variant HC1

	<i>Coefficient</i>	<i>Std. Error</i>	<i>t-ratio</i>	<i>p-value</i>	
const	1.33050	2.07125	0.6424	0.5213	
Toetusesaamine	8.49048	4.24969	1.998	0.0470	**
TootajatearvBA	-0.0368221	0.0540786	-0.6809	0.4967	
Mean dependent var	0.529680	S.D. dependent var		16.86217	
Sum squared resid	59466.82	S.E. of regression		16.59245	
R-squared	0.040619	Adjusted R-squared		0.031736	
F(2, 216)	2.202751	P-value(F)		0.112975	
Log-likelihood	-924.3967	Akaike criterion		1854.793	
Schwarz criterion	1864.961	Hannan-Quinn		1858.900	

Lisa 10. DD meetod 2017–2020 toetuse saamise mõju tööjõukuludele

Model 4: OLS, using observations 1-219
 Dependent variable: TööjõukuludHABA
 Heteroskedasticity-robust standard errors, variant HC1

	<i>Coefficient</i>	<i>Std. Error</i>	<i>t-ratio</i>	<i>p-value</i>	
const	82714.3	51367.2	1.610	0.1088	
Toetusesaamine	311422	134907	2.308	0.0219	**
TööjõukuludBA	0.0225372	0.0851318	0.2647	0.7915	
Mean dependent var	141325.4	S.D. dependent var		629976.7	
Sum squared resid	8.41e+13	S.E. of regression		624061.6	
R-squared	0.027694	Adjusted R-squared		0.018691	
F(2, 216)	2.952987	P-value(F)		0.054294	
Log-likelihood	-3231.574	Akaike criterion		6469.148	
Schwarz criterion	6479.315	Hannan-Quinn		6473.254	

Lisa 11. DD meetod 2017–2020 toetuse saamise mõju lisandväärtusele töötaja kohta

Model 5: OLS, using observations 1-219
 Dependent variable: LisandvaartustkHABA
 Heteroskedasticity-robust standard errors, variant HC1

	<i>Coefficient</i>	<i>Std. Error</i>	<i>t-ratio</i>	<i>p-value</i>
const	3032.97	3576.16	0.8481	0.3973
Toetusesaamine	9421.59	7821.67	1.205	0.2297
LisandvaartustkBA	-0.0920360	0.129493	-0.7107	0.4780
Mean dependent var	1544.117	S.D. dependent var	19822.69	
Sum squared resid	8.31e+10	S.E. of regression	19609.26	
R-squared	0.030396	Adjusted R-squared	0.021419	
F(2, 216)	1.808140	P-value(F)	0.166432	
Log-likelihood	-2473.780	Akaike criterion	4953.560	
Schwarz criterion	4963.727	Hannan-Quinn	4957.666	

Lisa 12. Fikseeritud efektiga mudel on parem kui ühendatud mudel

Model 9: Fixed-effects, using 1601 observations

Included 276 cross-sectional units

Time-series length: minimum 2, maximum 6

Dependent variable: l_Muugitulu

	<i>Coefficient</i>	<i>Std. Error</i>	<i>t-ratio</i>	<i>p-value</i>	
const	7.61587	0.286086	26.62	<0.0001	***
l_Varad	0.371972	0.0223934	16.61	<0.0001	***
l_Tootajatearv	0.524969	0.0320552	16.38	<0.0001	***
Fiktiivnemuuaja	0.0248189	0.0272440	0.9110	0.3625	
Mean dependent var	14.77001	S.D. dependent var		1.233538	
Sum squared resid	64.23187	S.E. of regression		0.220424	
LSDV R-squared	0.973617	Within R-squared		0.448377	
LSDV F(278, 1322)	175.4888	P-value(F)		0.000000	
Log-likelihood	302.5947	Akaike criterion		-47.18944	
Schwarz criterion	1453.380	Hannan-Quinn		510.0040	
rho	0.091077	Durbin-Watson		1.392403	

Joint test on named regressors -

Test statistic: $F(3, 1322) = 358.188$

with p-value = $P(F(3, 1322) > 358.188) = 3.27016e-170$

Test for differing group intercepts -

Null hypothesis: The groups have a common intercept

Test statistic: $F(275, 1322) = 25.8327$

with p-value = $P(F(275, 1322) > 25.8327) = 0$

Lisa 13. Fikseeritud efektiga mudel on Hausmani ja Breusch-Pagani testid

Model 8: Random-effects (GLS), using 1601 observations

Included 276 cross-sectional units

Time-series length: minimum 2, maximum 6

Dependent variable: l_Muugitulu

	<i>Coefficient</i>	<i>Std. Error</i>	<i>z</i>	<i>p-value</i>	
const	6.46135	0.213327	30.29	<0.0001	***
l_Varad	0.449411	0.0172700	26.02	<0.0001	***
l_Tootajatearv	0.537220	0.0258425	20.79	<0.0001	***
Fiktiivnemuutuja	-0.00458375	0.0270927	-0.1692	0.8656	
Mean dependent var	14.77001	S.D. dependent var		1.233538	
Sum squared resid	432.4468	S.E. of regression		0.520209	
Log-likelihood	-1223.927	Akaike criterion		2455.853	
Schwarz criterion	2477.367	Hannan-Quinn		2463.842	
rho	0.091077	Durbin-Watson		1.392403	

'Between' variance = 0.217262

'Within' variance = 0.0485869

mean theta = 0.805982

Joint test on named regressors -

Asymptotic test statistic: Chi-square(3) = 2517.96

with p-value = 0

Breusch-Pagan test -

Null hypothesis: Variance of the unit-specific error = 0

Asymptotic test statistic: Chi-square(1) = 2286.5

with p-value = 0

Hausman test -

Null hypothesis: GLS estimates are consistent

Asymptotic test statistic: Chi-square(3) = 40.836

with p-value = 7.08436e-09

Lisa 14. Fikseeritud efektiga mudel ajaefektiga

Model 10: Fixed-effects, using 1601 observations
 Included 276 cross-sectional units
 Time-series length: minimum 2, maximum 6
 Dependent variable: l_Muugitulu

	<i>Coefficient</i>	<i>Std. Error</i>	<i>t-ratio</i>	<i>p-value</i>	
const	8.29874	0.299063	27.75	<0.0001	***
l_Varad	0.323922	0.0233115	13.90	<0.0001	***
l_Tootajatearv	0.504846	0.0316521	15.95	<0.0001	***
Fiktiivnemuutuja	0.0156528	0.0291033	0.5378	0.5908	
dt_2	0.0349000	0.0188278	1.854	0.0640	*
dt_3	0.0961019	0.0191153	5.027	<0.0001	***
dt_4	0.110349	0.0195660	5.640	<0.0001	***
dt_5	0.139070	0.0199036	6.987	<0.0001	***
dt_6	0.0709700	0.0213244	3.328	0.0009	***
Mean dependent var	14.77001	S.D. dependent var		1.233538	
Sum squared resid	61.18190	S.E. of regression		0.215535	
LSDV R-squared	0.974870	Within R-squared		0.474570	
LSDV F(283, 1317)	180.5294	P-value(F)		0.000000	
Log-likelihood	341.5375	Akaike criterion		-115.0750	
Schwarz criterion	1412.386	Hannan-Quinn		452.1040	
rho	0.085229	Durbin-Watson		1.394834	

Joint test on named regressors -

Test statistic: $F(3, 1317) = 267.259$

with p-value = $P(F(3, 1317) > 267.259) = 1.8698e-135$

Test for differing group intercepts -

Null hypothesis: The groups have a common intercept

Test statistic: $F(275, 1317) = 27.1486$

with p-value = $P(F(275, 1317) > 27.1486) = 0$

Wald joint test on time dummies -

Null hypothesis: No time effects

Asymptotic test statistic: $\text{Chi-square}(5) = 65.6535$

with p-value = $8.2018e-13$

Lisa 15. Heteroskedastiivsuse test

Distribution free Wald test for heteroskedasticity:

$\text{Chi-square}(276) = 9.6032e+26$, with p-value = 0

Lisa 16. Heteroskedastiivsusega kohandatud standardvigadega mudel

Model 12: Fixed-effects, using 1601 observations

Included 276 cross-sectional units

Time-series length: minimum 2, maximum 6

Dependent variable: l_Muugitulu

Robust (HAC) standard errors

	<i>Coefficient</i>	<i>Std. Error</i>	<i>t-ratio</i>	<i>p-value</i>	
const	8.29874	0.696332	11.92	<0.0001	***
l_Varad	0.323922	0.0458975	7.058	<0.0001	***
l_Tootajatearv	0.504846	0.0920777	5.483	<0.0001	***
Fiktiivnemuutuja	0.0156528	0.0473201	0.3308	0.7411	
dt_2	0.0349000	0.0136903	2.549	0.0113	**
dt_3	0.0961019	0.0195241	4.922	<0.0001	***
dt_4	0.110349	0.0227202	4.857	<0.0001	***
dt_5	0.139070	0.0255102	5.452	<0.0001	***
dt_6	0.0709700	0.0283942	2.499	0.0130	**
Mean dependent var	14.77001	S.D. dependent var		1.233538	
Sum squared resid	61.18190	S.E. of regression		0.215535	
LSDV R-squared	0.974870	Within R-squared		0.474570	
Log-likelihood	341.5375	Akaike criterion		-115.0750	
Schwarz criterion	1412.386	Hannan-Quinn		452.1040	
rho	0.085229	Durbin-Watson		1.394834	

Joint test on named regressors -

Test statistic: $F(8, 275) = 44.1786$

with p-value = $P(F(8, 275) > 44.1786) = 3.63938e-45$

Robust test for differing group intercepts -

Null hypothesis: The groups have a common intercept

Test statistic: Welch $F(275, 424.7) = 88.8955$

with p-value = $P(F(275, 424.7) > 88.8955) = 4.61391e-277$

Lisa 17. Sõltuv muutuja lisandväärtus töötaja kohta, sõltumatu muutuja vara töötaja kohta

Model 5: Fixed-effects, using 1364 observations
 Included 243 cross-sectional units
 Time-series length: minimum 1, maximum 6
 Dependent variable: l_Lisandvaartustootajakohta

	<i>Coefficient</i>	<i>Std. Error</i>	<i>t-ratio</i>	<i>p-value</i>	
const	5.17094	0.372622	13.88	<0.0001	***
Fiktiivnemuutuja	0.0910474	0.0399428	2.279	0.0228	**
l_vara_tootaja_koh ta	0.467692	0.0343377	13.62	<0.0001	***
Mean dependent var	10.25701	S.D. dependent var		0.628553	
Sum squared resid	114.1086	S.E. of regression		0.319333	
LSDV R-squared	0.788096	Within R-squared		0.154978	
LSDV F(244, 1119)	17.05611	P-value(F)		2.6e-253	
Log-likelihood	-243.3723	Akaike criterion		976.7446	
Schwarz criterion	2255.198	Hannan-Quinn		1455.280	
rho	-0.082109	Durbin-Watson		1.734757	

Joint test on named regressors -
 Test statistic: $F(2, 1119) = 102.613$
 with p-value = $P(F(2, 1119) > 102.613) = 1.20928e-41$

Test for differing group intercepts -
 Null hypothesis: The groups have a common intercept
 Test statistic: $F(242, 1119) = 9.03103$
 with p-value = $P(F(242, 1119) > 9.03103) = 3.66338e-149$

Lisa 18. Heteroskedastiivsus lisandväärtus töötaja kohta mudelis

Distribution free Wald test for heteroskedasticity:
 Chi-square(241) = $1.80967e+28$, with p-value = 0

Lisa 19. Sõltuv muutuja lisandväärtus töötaja kohta, robustsete standardvigadega mudel

Model 7: Fixed-effects, using 1364 observations
 Included 243 cross-sectional units
 Time-series length: minimum 1, maximum 6
 Dependent variable: l_Lisandvaartustootajakohta
 Robust (HAC) standard errors

	<i>Coefficient</i>	<i>Std. Error</i>	<i>t-ratio</i>	<i>p-value</i>	
const	5.17094	0.823051	6.283	<0.0001	***
Fiktiivnemuutuja	0.0910474	0.0415772	2.190	0.0295	**
l_vara_tootaja_koh ta	0.467692	0.0758593	6.165	<0.0001	***
Mean dependent var	10.25701	S.D. dependent var		0.628553	
Sum squared resid	114.1086	S.E. of regression		0.319333	
LSDV R-squared	0.788096	Within R-squared		0.154978	
Log-likelihood	-243.3723	Akaike criterion		976.7446	
Schwarz criterion	2255.198	Hannan-Quinn		1455.280	
rho	-0.082109	Durbin-Watson		1.734757	

Joint test on named regressors -
 Test statistic: $F(2, 242) = 27.9021$
 with p-value = $P(F(2, 242) > 27.9021) = 1.24743e-11$

Robust test for differing group intercepts -
 Null hypothesis: The groups have a common intercept
 Test statistic: Welch $F(242, 354.2) = 48.0594$
 with p-value = $P(F(242, 354.2) > 48.0594) = 1.95907e-187$

Lisa 20. Sõltuv muutuja lisandväärtus töötaja kohta ilma fiktiivse tunnuset

Model 8: Fixed-effects, using 1364 observations
 Included 243 cross-sectional units
 Time-series length: minimum 1, maximum 6
 Dependent variable: l_Lisandvaartustootajakohta
 Robust (HAC) standard errors

	<i>Coefficient</i>	<i>Std. Error</i>	<i>t-ratio</i>	<i>p-value</i>	
const	5.04584	0.808774	6.239	<0.0001	***
l_vara_tootaja_koh ta	0.479800	0.0744649	6.443	<0.0001	***
Mean dependent var	10.25701	S.D. dependent var		0.628553	
Sum squared resid	114.6384	S.E. of regression		0.319931	
LSDV R-squared	0.787112	Within R-squared		0.151055	
Log-likelihood	-246.5317	Akaike criterion		981.0634	
Schwarz criterion	2254.299	Hannan-Quinn		1457.645	
rho	-0.075705	Durbin-Watson		1.723459	

Joint test on named regressors -
 Test statistic: $F(1, 242) = 41.5161$
 with p-value = $P(F(1, 242) > 41.5161) = 6.26174e-10$

Robust test for differing group intercepts -
 Null hypothesis: The groups have a common intercept
 Test statistic: Welch $F(242, 354.3) = 46.7581$
 with p-value = $P(F(242, 354.3) > 46.7581) = 1.8618e-185$

Lisa 21. Lihtlitsents

Lihtlitsents lõputöö reprodutseerimiseks ja lõputöö üldsusele kättesaadavaks tegemiseks¹

Mina Triinu Trave

1. Annan Tallinna Tehnikaülikoolile tasuta loa (lihtlitsentsi) enda loodud teose Ettevõtte Arenguprogrammi toetusmeetme mõjuanalüüs rahastamisperioodil 2014-2020, mille juhendaja on Karin Jõeveer

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

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

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

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

03.05.2022 (kuupäev)

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