

TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL

Majandusteaduskond

Hanna Hatto

**SUBSIIDIUMIDE MÕJU MAJANDUSKESKKONNALE
EUROOPA PÕLLUMAJANDUSSEKTORI NÄITEL**

Bakalaureusetöö

Õppekava Rakenduslik majandusteadus

Juhendaja: Kaja Lutsoja, MA

Tallinn 2023

Deklareerin, et olen koostanud lõputöö iseseisvalt ja olen viidanud kõikidele selle koostamisel kasutatud teiste autorite töödele, olulistele seisukohtadele ja andmetele, ning ei ole esitanud sama tööd varasemalt ainepunktide saamiseks.

Töö pikkuseks on 7442 sõna sissejuhatusest kuni kokkuvõtte lõpuni.

Hanna Hatto

(kuupäev)

SISUKORD

LÜHIKOKKUVÕTE.....	4
SISSEJUHATUS	5
1. SUBSIIDIUMIDE OLEMUS JA ERINEVAD SUBSIIDIUMID	7
1.1. Subsiidiumide olemus.....	7
1.2. Euroopa Liidu subsiidiumid	9
1.3. Erinevad subsiidiumid	14
1.3.1. Subsiidiumid elektrienergiale	14
1.3.2. Subsiidiumid meditsiinile	16
1.3.3. Subsiidiumid haridusele	17
1.3.4. Subsiidiumid põllumajandusele.....	19
2. SUBSIIDIUMIDE MÕJU EMPIIRILINE ANALÜÜS	24
2.1. Uurimismeetodi kirjeldus	24
2.2. Kasutatavad andmed.....	26
2.3. Empiiriline analüüs ja tulemused	27
2.4. Järeldused	29
KOKKUVÕTE	31
SUMMARY.....	33
KASUTATUD ALLIKATE LOETELU	35
LISAD	39
Lisa 1. Lihtlitsents	39

LÜHIKOKKUVÕTE

Subsiidiumid ja subsideerimine on olulised osad majandusest, mille abil on võimalik ühtlustada riikidevahelist arengut ning toetada väiketootjaid. Käesoleva tööga soovitakse leida, kas riiklikud toetused on üldse vajalikud ning keda ja mil määral nad abistavad. Töö eesmärgiks on hinnata subsiidiumide mõju majanduskeskkonnale Euroopa põllumajandussektori näitel aastatel 2007-2020. Analüüsitavad andmed pärinevad FADN andmebaasist. Töös kasutatakse farmi efektiivsuse ja toetuste seose leidmiseks mitmest regressioonanalüüsi. Kontrollmuutujatena lisatakse mudelisse ka põllumaa suurus, maksud, kohustused, energia ja makstud palgad. Analüüsi tulemusena selgub, et vaadeldud muutujatest maksud ja makstud palgad omavad farmi efektiivsusele positiivset mõju, subsiidiumid (v.a investeeringutele), põllumaa suurus, kohustused ja energia aga negatiivset mõju. Käesoleva töö alguses esitatud uurimisküsimus, kui suur on toetuste kasutegur Euroopa riikide põllumajandussektori näol, saab töös sarnaselt varasemale kirjandusele vastuseks, et toetused ei ole kasulikud, iga lisanduv ühik subsiidiumeid (v.a investeeringutele) langetab farmi efektiivsust ~0,47% võrra.

Võtmesõnad: Põllumajandus, subsiidiumid, efektiivsus, mitmene regressioonanalüüs

SISSEJUHATUS

Subsiidiumid ja subsideerimine on olulised osad majandusest. Subsiidiumide abil on võimalik ühtlustada riikidevahelist arengut ning säilitada minimaalset elatustaset. Teema on hetkel vägagi aktuaalne, igapäevaselt kajastatakse uudistes näiteks elektrituru olukorda ning erinevaid ideid subsiidiumide kasutuselevõtust. Samuti on viimasel ajal palju juttu olnud kriisidest põllumajanduses, mille vastu võiksid toetused aidata. Käesolevas töös vaadeldaksegi põhjalikumalt subsiidiumide mõju majanduskeskkonnale just põllumajandussektori näitele toetudes. Tööga soovitakse leida, kas riiklikud toetused on üldse vajalikud ning keda ja mil määral nad abistavad.

Käesoleva töö eesmärgiks on hinnata subsiidiumide mõju majanduskeskkonnale Euroopa põllumajandussektori näitel. Uurimisobjektina käsitletakse Euroopa riikide põllumajandussektorit aastatel 2007-2021.

Töö eesmärgi saavutamiseks püstitas töö autor järgmised uurimisküsimused:

- Mille järgi ja kellele subsiidiumeid jagatakse?
- Kuidas on toetused majanduskeskkonda muutnud ja mõjutanud?
- Kui suur on toetuste kasutegur Euroopa riikide põllumajandussektori näol?

Püstitatud uurimisküsimustele vastamiseks pandi paika ülesanded:

- Anda ülevaade varasemast teemakohasest kirjandusest;
- Analüüsida subsiidiumide mõju majanduskeskkonnale.

Töö valmimiseks seati kaks hüpoteesi. Esimeseks hüpoteesiks on, et Euroopa Liidu subsiidiumid põllumajandusele on aastatega suurenenud. Teiseks hüpoteesiks seati, et subsiidiumid avaldavad põllumajandussektorile positiivset mõju.

Antud töös analüüsitakse paneelandmeid. Andmeanalüüsis kasutati andmeid aastatest 2007-2020. Analüüsitavateks objektideks on Euroopa riikide põllumajandusettevõtete efektiivsus väljundi ja sisendi suhtena ning farmide saadavad toetused (v.a investeeringutele). Kontrollmuutujatena kasutatakse põllumaa suurust, makse, kohustusi, energiat ja makstud palku. Töös kasutatavad andmed on makroandmed, andmed pärinevad FADN (The Farm Accountancy Data Network) andmebaasist. Andmeanalüüsi meetodina kasutatakse antud töös mitmest regressioonanalüüsi.

Antud töö jaguneb kaheks peatükiks. Esimeses peatükis antakse ülevaade varasemast teoreetilisest ja empiirilisest kirjandusest. Tutvustatakse subsiidiumide tausta, põhjuseid subsideerimiseks ning erinevaid subsideerimisvõimalusi. Vaadeldakse kirjandust nii subsiidiumide kohta üldiselt kui ka eraldi subsiidiumide kohta elektrienergiale, meditsiinile, haridusele ja põllumajandusele. Teises peatükis kirjeldatakse töös kasutatavaid andmeid ja uurimismeetodi, viiakse läbi regressioonanalüüs, esitatakse järeldused subsiidiumide mõju kohta Euroopa põllumajanduses ning arutletakse leitud seoste üle. Teise peatüki lõpuks saavad ka seatud uurimisküsimused vastatud.

1. SUBSIIDIUMIDE OLEMUS JA ERINEVAD SUBSIIDIUMID

Käesolevas peatükis antakse ülevaade subsiidiumide olemusest, neid mõjutavatest teguritest ja erinevatest subsideerimisvõimalustest tuginedes varasemale kirjandusele. Eraldi tuuakse välja subsiidiumide esinemine elektrienergiast, meditsiinis ja hariduses ning seejärel konkreetsemalt subsiidiumid põllumajanduses, millele keskendutakse ka töö teises osas.

1.1. Subsiidiumide olemus

Paljud riigid kasutavad märkimisväärseid riiklikke vahendeid majandustegevuse subsideerimiseks, mille tulemuseks on negatiivsete välismõjude vähenemine. (Ito, 2013) Toetused võivad esineda mitmel kujul, sealhulgas valitsuse otsemaksetena tootjatele või tarbijatele, madala intressiga valitsuse laenudena, erinevat tüüpi maksukohustuste vähendamiseks, valitsuse osalusena omakapitalis, valitsuse poolt subsideeritud hindadega kaupade ja teenuste pakkumisena, valitsuse kaupade ja teenuste ostmiseks turuhinnast kõrgemate hindadega ning erinevat tüüpi reguleerivate meetmetena, mis muudavad turuhinda või juurdepääsu kaupadele. Kõige üldisemalt võib subsiidiumit määratleda kui mis tahes valitsuse abi, mis võimaldab tarbijatel osta kaupu ja teenuseid madalamate hindadega, kui pakub täiuslikult konkurentsivõimeline erasektor või tõstab tootjate sissetulekuid kõrgemale kui teenitaks ilma selle sekkumiseta. (Schwartz & Clements, 2008) Majanduslikus mõttes lööb toetuste jagamine kiilu, alandades tarbijate poolt makstavat hinda ja suurendades tootjate saadavat hinda. (BCcampus, 2022) Subsiidium on ettevõttele või tarbijatele tehtav makse, mille eesmärk on soodustada toodangu suurendamist. Toetus nihutab pakkumiskõverat paremale (nihutades seda subsiidiumi suuruse võrra vertikaalselt allapoole) ja langetab seega turu tasakaaluhinda. (Microeconomics, 2022) Subsiidiumid on olulised kriitiliste tööstusharude toetamiseks, teadusuuringute rahastamiseks ja minimaalse elatustaseme säilitamiseks. Toetuse mõju turule sõltub pakkumise ja nõudluse elastsusest sihtturul. See võib siiski oluliselt erineda, nõudlus toidu järele on tavaliselt mitteelastne, kuna inimesed peavad sööma sama palju toitu, olenemata sellest, kas nad on rikkad või vaesed. See tähendab, et toidu subsideerimine võib küll tarbijatele raha säästa, kuid tavaliselt ei osta tarbija ka kunstlikult madalama hinna korral rohkem toitu. (StudySmarter, 2023)

Valitsused kasutavad toetuseid, et püüda soodustada tootmist ja tarbimist teatud tööstusharudes. Kui tootja saab valitsuse subsidiume, saab tööstus lubada oma tootjatel toota rohkem kaupu ja teenuseid. See suurendab selle kauba või teenuse üldist pakkumist, mis suurendab vastava kauba või teenuse nõudlust ja alandab ka üldist hinda. Seega võivad valitsuse toetusest tootjale nii tootja kui ka tarbija. Sisuliselt saab tarnija kasu, nagu müüks kaupa kõrgema hinnaga ja seega suudab ta toodet ka rohkem toota. Samal ajal saavad tarbijad toodet soodsama hinna eest, kuna tootjad ei pea nõudma suuri tariife, et tootmisest kasu saada. Kriitikud väidavad siiski, et subsidiumid sekkuvad vabade turgude toimimisse ja võivad seetõttu põhjustada kõrvalekaldeid või ebatõhusust. Väidetakse, et toetused loovad ebaõiglased tingimused, mis eelistavad ühte ettevõtete rühma teistele, vähendades konkurentsi. Need ettevõtted saavad toetusi ära kasutada kasumi suurendamiseks, kahjustades lõpuks tarbijaid. (Tarver, 2022)

Majanduse mõjutamiseks kasutavad valitsused toetusi nii pakkumisele kui ka nõudlusele. Peale toetuste kasutuselevõttu uuritakse aega mööda nende poolt avalduvat mõju, kaardistades tulemused nõudluse ja pakkumise graafikutel ja analüüsides muutuseid. Kui kauba pakkumine on ebaelastne või ei muutu hindade muutuse tõttu, tähendab see, et toetusprogrammil ei ole mingit mõju ja sellest saab justkui annetust tootjatele. Nõudluspoolt mõjutav toetus nihutaks kogu kõverat ühest positsioonist teise, näiteks paremale või vasakule. Graafikul on kindel hinna ja pakkumise tasakaal, kuid see tasakaal nihkub subsidiumi olemasolul. Toetused pakkumisele püüaksid hinda vähendada ja see mõjutaks pakkumise kõverat, põhjustades selle nihkumise külgsuunas. Tekib uus tasakaal ja hinnad langevad, samal ajal kui pakkumine suureneb. (Gaffney, 2019) Kui nõudlus on elastne, siis toob subsidium kaasa suurema tõusu nõudluses, hind langeb vähesel määral. Sellisel juhul saavad subsidiumist kasu tootjad, kuna tootja ülejääk suureneb rohkem kui tarbija ülejääk. Kui nõudlus on hinna suhtes ebaelastne, siis põhjustab subsidium olulise hinnalanguse, kuigi nõudlus suureneb vähesel määral. (Pettinger, 2019)

On mitmeid põhjuseid, miks valitsused võivad otsustada kasutada toetuseid poliitilise vahendina. Majanduslikust vaatenurgast on toetuste peamine eesmärk ressursside ümberjaotamine, et saavutada tulemus, mis on „soovitum“ võrreldes sellega, mis juhtuks ilma toetusteta. Seetõttu põhinevad toetuste argumendid sageli mõnel tõhususe või majandusliku õigluse kontseptsioonil. Kuid isegi kui subsidiumid annavad soovitud tulemuse, ei tähenda see, et subsidiumi koguväärtus on oma olemuselt korrigeeriv või et teatud otstarbel kasutatav konkreetne subsidiumi liik on saadaolevate poliitikaalternatiivide hulgast parim. Majanduslikud argumendid valitsuse toetuste kasutamiseks jagunevad üldiselt kolme põhikategooriasse: turu erinevate ebatäiuslikkuste

korvamine; mastaabisäästu kasutamine tootmises; sotsiaalpoliitiliste eesmärkide täitmine. Toetuste mõõtmiseks on mitu võimalust, millest igal on oma eelised ja puudused. Populaarsed viisid subsiidiumide mõõtmiseks on näiteks tootja- või tarbijatoetuse ekvivalendid, eelarvekulud ja toetuste ekvivalendid. (Schwartz & Clements, 2008)

1.2. Euroopa Liidu subsiidiumid

Euroopa Liit on otsustanud toetada riiklikke majanduskeskkondi rahastades mitmeid projekte ja programme. Pakutud vahendite kasutamist jälgitakse väga täpselt ning raha saajad on kohustatud selle kulutama läbipaistval ja vastutustundlikul viisil. Rahastust pakutakse mitmes eri vormis. Esimeseks rahastusvormiks on toetused, mille osa rahastusest tuleb Euroopa Liidu oma vahenditest ning osa teistest allikatest, toetuseid jagatakse kindlaks määratud avaliku menetluse kohaselt. Teiseks vormiks on subsiidiumid, mille haldajaks on riiklikud ja piirkondlikud ametiasutused. Kolmandaks pakutakse laenude, tagatiste ja omakapitali vormis finantsabi Euroopa Liidu poliitika ja programmide elluviimiseks ning neljandaks toetuse vormiks on programmi „Horisont 2020“ konkursside võitjate auhinnad. (Euroopa Liit, 2022) Üldiselt on Euroopa Liidu toetuste eesmärgiks liikmesriikide arengu ühtlustamine ja seeläbi ka terve majanduspiirkonna konkurentsivõime suurendamine. Toetust saavate projektide valikul keskendutakse kitsaskohtadele, mida eemaldades oleks võimalik suurendada riigi tootmisvõimet ja parandada seejuures ka elanike elukvaliteeti. Siinkohal on investeerimistoetused kõige selgema mõjuga, kuna nad on oma sisult enamjaolt tootlikud ning seetõttu suurendavad majanduses tootmiskapitali või muudavad selle kasutamist ökonoomsemaks. Siiski, kui toetusest saadud raha on suunatud inimkapitali arendamise, tootearendusse või mõnda muusse sarnasesse valdkonda, on ka jooksevsiirded näidanud pikaajalist positiivset mõju. (Pärnamäe, 2016)

Rahastuseks kasutatakse kolme erinevat meetodit: otserahastus, mida kasutatakse Euroopa Liidu poliitikaga seotud projektide rahastamiseks enamasti toetuste näol; ühine juhtimine, mille rahastamine toimub koostöös riiklike ja piirkondlike ametiasutustega ning moodustab ligikaudu 80% Euroopa Liidu eelarvest, selleks kasutatakse viit Euroopa struktuuri- ja investeerimisfondi (Euroopa Regionaalarengu Fond, Euroopa Sotsiaalfond, Ühtekuuluvusfond, Euroopa Maaelu Arengu Põllumajandusfond, Euroopa Merendus- ja Kalandusfond); kaudne rahastamine, mille puhul haldavad rahastust riiklikud ja piirkondlikud ametiasutused, kes maksavad välja subsiidiume, mida saab taotleda riiklikul tasandil. Euroopa Liidu rahastust võivad taotleda kõik

Euroopa Liidu kodanikud. Konkreetsed kriteeriumid on rahastamisprogrammis ja kutses välja toodud. Kui selgub, et toetustaotlus on vastuvõetav ja rahastamiskõlblik, analüüsivad eksperdid taotlust ja määravad sellele valiku- ja toetuse määramise kriteeriumide alusel punktisumma. Kõige sagedamini taotleavad toetust teadlased, põllumajandustootjad ja maapiirkondade ettevõtjad, väikesed ja keskmise suurusega ettevõtted, noored, avalik-õiguslikud asutused ning vabaihendused ja mittetulundusühendused. (Euroopa Liit, 2022)

Tabel 1.1. annab ülevaate Euroopa Liidu põllumajandustoetusest ja selle muutusest aastatel 2007-2021.

Tabel 1.1. Põllumajandustoetus Euroopa Liidus aastatel 2007-2021.

Aasta	Põllumajandustoetus (milj eur)
2007	48752,9
2008	50720,0
2009	51663,5
2010	55162,2
2011	55764,1
2012	56704,6
2013	57084,4
2014	55240,1
2015	50200,3
2016	52095,0
2017	55810,6
2018	56538,0
2019	57802,4
2020	58884,3
2021	55344,9

Allikas: Autori arvutused elektroonilises lisas, European Commission (2023a), European Commission (2023b)

Ülal oleva tabeli (vt Tabel 1.1.) järgi saame öelda esimese hüpoteesi kohta, et see vastab osaliselt tõele. Subsidiidumid põllumajandusele suurenesid 2013. aastani, kuid seal edasi on olnud kõikuvad. Põllumajandussektor sai vaadeldud aastatel suurimat toetust 2020. aastal, vähimat aga esimesel vaadeldud aastal ehk aastal 2007.

Tabelis 1.2. on toodud Euroopa Liidu (k.a. Suurbritannia) liikmesriikidele makstud põllumajandustoetus aastatel 2007-2012. Välja on toodud ka keskmine toetus elaniku kohta aastatel 2007-2021, mille alusel on riigid kasvavalt järjestatud.

Tabel 1.2. Põllumajandustoetus Euroopa Liidu liikmesriikidele ühe elaniku kohta aastatel 2007-2012.

Liikmesriik	Toetus elaniku kohta aastas (eur)						Keskmine toetus elaniku kohta aastatel 2007-2021 (eur)
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	
Malta	5,0	20,0	17,5	53,5	29,5	35,3	30,3
Küpros	35,3	35,1	50,0	54,7	55,1	47,6	54,7
Holland	70,9	60,6	67,5	66,0	59,8	57,7	56,3
Suurbritannia	67,3	64,5	59,2	62,4	62,0	63,4	57,1
Belgia	77,0	75,6	71,8	68,8	64,8	64,7	62,7
Saksamaa	79,5	80,1	81,7	84,0	82,0	82,8	77,0
Luksemburg	102,3	94,4	96,8	103,8	96,2	88,0	84,8
Itaalia	89,3	90,2	88,7	92,3	98,5	97,7	91,8
Rootsi	114,2	101,6	92,2	110,0	102,9	97,2	95,6
Tšehhi	53,3	59,1	80,3	100,0	106,4	113,1	101,2
Slovakkia	41,9	61,5	94,4	120,7	119,2	112,0	101,7
Poola	55,5	59,7	72,4	90,6	109,7	125,9	103,7
Rumeenia	0,3	50,3	56,7	70,5	83,8	104,1	105,5
Bulgaaria	0,0	54,4	46,4	75,1	58,7	95,5	105,8
Horvaatia	22,4	60,6	81,3	85,6	108,4	143,4	106,4
Sloveenia	71,1	73,6	88,9	96,9	105,0	117,6	107,1
Portugal	93,8	105,3	90,4	114,8	118,7	136,2	119,3
Hispaania	130,1	148,7	142,3	146,1	147,5	141,2	141,0
Austria	132,5	145,1	156,3	158,8	155,5	150,9	141,9
Eesti	48,7	69,7	115,2	122,9	139,7	169,5	147,5
Prantsusmaa	164,5	159,1	156,2	156,7	151,3	150,7	149,3
Läti	24,9	84,9	88,2	121,2	128,1	161,9	150,8
Ungari	74,1	66,3	125,5	141,0	148,6	161,4	152,3
Soome	173,2	152,7	144,5	164,9	144,4	157,9	155,6
Taani	197,0	212,7	198,7	190,5	181,0	175,5	177,8
Leedu	87,9	73,3	145,5	164,5	170,5	181,3	188,0
Kreeka	270,7	261,9	249,4	265,8	258,1	238,4	250,5
Iirimaa	384,9	369,2	370,1	373,7	369,6	349,9	336,5
Euroopa Liidu keskmine	111,3	115,4	117,3	125,1	126,7	128,6	123,0

Allikas: Autori arvutused elektroonilises lisas, European Commission (2023a), European Commission (2023b), Macrotrends (2023)

Tabelist selgub, et vaadeldud aastatel said elaniku kohta vähimat toetust Malta, Küpros ja Holland ning suurimat toetust Iirimaa, Kreeka ja Leedu. Kusjuures Euroopa Liidu (k.a. Suurbritannia) keskmine toetus elaniku kohta oli 123,0 eurot.

Järgnevas tabelis (vt Tabel 1.3.) on välja toodud 2013.-2021. aastatel makstud põllumajanduslik toetus iga Euroopa Liidu liikmesriigi (k.a. Suurbritannia) kohta. Taas on eraldi välja toodud ka keskmine toetus ühe Euroopa Liidu elaniku kohta.

Tabel 1.3. Põllumajandustoetus Euroopa Liidu liikmesriikidele ühe elaniku kohta aastatel 2013-2021.

Liikmesriik	Toetus elaniku kohta aastas (eur)								
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Malta	38,3	42,5	15,2	14,2	15,8	29,4	50,2	47,2	40,4
Küpros	59,8	66,6	52,6	55,4	59,7	59,8	63,4	63,3	62,5
Holland	58,2	56,7	54,3	50,6	51,1	49,7	45,4	47,0	49,5
Suurbritannia	60,1	60,7	57,2	58,2	56,1	56,7	59,9	59,2	10,0
Belgia	62,0	56,2	62,4	58,1	55,3	59,5	54,6	54,8	54,7
Saksamaa	80,7	74,7	69,3	71,4	72,6	73,8	74,4	74,9	73,1
Luksemburg	87,6	58,0	79,8	69,8	72,5	80,2	79,8	79,5	83,8
Itaalia	96,3	94,9	79,3	83,5	87,2	89,6	95,8	97,6	96,5
Rootsi	89,6	94,3	89,5	89,8	80,3	87,6	90,8	98,5	95,8
Tšehhi	114,8	112,1	106,8	100,6	106,1	111,1	118,6	119,3	116,8
Slovakkia	103,4	98,0	98,4	103,2	113,3	120,0	121,0	118,7	99,0
Poola	128,7	127,4	99,3	105,3	105,4	113,7	117,1	120,7	124,6
Rumeenia	117,7	107,9	85,7	109,8	172,5	150,9	146,5	161,3	164,2
Bulgaaria	124,0	134,6	98,8	124,4	139,7	143,8	156,9	157,6	177,2
Horvaatia	168,2	181,2	–	–	–	–	–	–	–
Sloveenia	124,1	126,0	90,3	110,6	107,0	120,5	124,9	127,0	123,1
Portugal	135,1	136,5	98,9	129,9	125,7	123,6	126,0	132,9	121,8
Hispaania	147,0	140,8	126,3	131,4	135,7	138,5	145,6	150,3	143,5
Austria	143,4	113,6	133,5	132,9	136,4	140,0	141,0	144,6	144,7
Eesti	170,9	124,9	128,4	168,1	172,2	195,3	199,3	188,7	199,0
Prantsusmaa	151,3	144,2	137,0	130,2	152,2	148,5	148,2	145,7	144,0
Läti	165,8	103,3	121,3	154,7	190,6	226,2	242,4	226,5	221,7
Ungari	175,8	190,6	143,1	159,6	154,0	174,1	185,1	191,1	194,5
Soome	162,2	105,7	172,6	161,7	155,8	160,7	159,9	151,8	166,2
Taani	177,5	179,0	178,3	169,6	169,4	160,8	161,1	159,0	156,8
Leedu	199,9	205,5	161,6	217,4	242,7	245,1	232,4	240,6	251,3
Kreeka	235,5	260,7	219,5	227,3	263,5	254,4	231,1	244,8	275,8
Iirimaa	323,0	268,5	343,3	320,9	309,8	321,9	310,7	325,6	306,8
Euroopa Liidu keskmine	129,2	124,6	113,0	117,0	125,2	126,7	129,5	131,6	123,9

Allikas: Autori arvutused elektroonilises lisis, European Commission (2023a), European Commission (2023b), Macrotrends (2023)

Euroopa Liidu toimimise lepingu artikkel 40 lõige 3 kohaselt on Euroopa Liidu eelarves põllumajanduskulutuste osa aastate jooksul järk-järgult vähenenud. 1980. aastate alguses moodustas ühine põllumajanduspoliitika (ÜPP) Euroopa liidu eelarvest 66%, aastateks 2014–2020

oli see vähenenud juba 37,8%-ni ja aastatel 2021–2027 moodustab see vaid 31%. Kuigi peale 1992. aastal esimese ulatusliku ÜPP reformi läbiviimist kasvasid otsetoetused plahvatuslikult, on reaalselt põllumajanduskulutuste tase jäänud stabiilseks. ÜPP eelarvelise kulu suhe Euroopa Liidu kogurahvatulusse on vähenenud, 1990. aastast 0,54%-lt 2021.-2027. aastateks prognoositava 0,32 %-ni. (Nègre, 2023)

Toetustel on nii positiivseid kui ka negatiivseid külgi. Üheks positiivseks küljeks on hindade langetamine ning inflatsiooni ohjeldamine, eriti tootmiskulude sisendite, näiteks kütusehindade valdkonnas, kui ülemaailmselt toornafta hinnad tõusevad. Paljud riigid subsideerivad kütusehinda, hoidumaks hindade liigest tõusust. Teiseks positiivseks omaduseks on tööstusharude pikaajalise allakäigu ärahoidmine – paljud tööstusharud (kalandus, põllumajandus) vajavad toimimiseks abi, kuna nad on olulised elanikkonna ülalpidamiseks, kuid ei suuda iseseisvalt kasumlikult toimetada ning hakkaksid aastate jooksul vaikselt hääbuma. Lisaks aitavad subsiidiumid suurendada kaupade saadavust. Valitsused soovivad suurendada oma elanikkonna juurdepääsu olulistele kaupadele ja teenustele (vesi, toit, haridus), seetõttu pakuvad nad stiimulit, mis võib esineda maksukrediidi või isegi sularaha näol. Selliseid eeliseid saavad tavaliselt turud, millel on positiivne välismõju. Siiski võib toetustel olla majanduskeskkonnale ka negatiivne mõju. Subsiidiumid võivad põhjustada pakkumise puudujääki, kuna vähendatud hinnad võivad põhjustada järsku nõudluse kasvu, mida tootjad täita ei suuda. Lõpuks võib see omakorda viia hinnatõusuni. Teiseks muudavad subsiidiumid edukuse mõõtmise keerukaks. Toetused on küll tavaliselt tõhusad ja kasulikud, kuid kui valitsus peaks tahtma toetuste kasutamise edukust mõõta, oleks lugu hoopis teine. Toetuste edukust on raske kvantifitseerida. Subsideerimine võib endaga kaasa tuua ka kõrgemad maksud, kuna kõrgemate toetuste jaoks on vaja kusagilt raha juurde saada ning enamasti tähendab see just maksude tõstmist. (CFI Team, 2022) Euroopa Liidu poolt pakutavatel toetustel on oluline roll ka Eesti majandusele, kuna nad avaldavad nii lühi- kui ka pikaajaliselt mõju sisemajanduse koguproduktile. Toetuseid laekub ja kasutatakse aga ebaühtlaselt, mistõttu avaldub mõju peale SKP taseme ka selle kasvudünaamikale. See võib halvimal juhul majandustsükleid võimendada. (Pärnamäe, 2016) Amadeo (2022) tõi USA majanduse põhjal välja subsiidiumide neli positiivset ja neli negatiivset külge. Positiivsete külgedena tõi autor välja, et subsiidiumid kaitsevad riigi toiduvaru, tasakaalustavad toodangut, kuna farmid on vastuvõtlikud patogeenidele, haigustele ja ilmastikuoludele, aitavad talunikke ilmast põhjustatud hinnamuutustega ning talunikud loodavad laenudele, mis muudab nende äri justkui sõltuvust tekitavaks hasartmänguks. Subsiidiumide negatiivseteks külgedeks nimetas autor USA farmide asumist ühes maailma soodsaimas piirkonnas ning sealsete kaasaegsete ettevõtete tehnilisi eeliseid, mis tähendab, et mujal maailmas

on subsiidiumidega olud halvemad. Veel toodi välja, et 78% toetustest said parimad 10% taludest ning fakt, et põllumajandustoetused blokeerivad väliskaubanduslepinguid.

On määratletud kolme tüüpi kahju, mida teise riigi toetused võivad põhjustada: ühe riigi toetused võivad kahjustada importiva riigi kodumaist tööstust; nad võivad kahjustada konkureerivaid eksportijaid teisest riigist, kui need kaks konkureerivad kolmandatel turgudel; siseriiklikud subsiidiumid ühes riigis võivad kahjustada eksportijaid, kes üritavad konkureerida subsideeriva riigi siseturul. Kui vaidluste lahendamise organisatsioon otsustab, et toetusel on ebasoodne mõju, tuleb toetus tühistada või selle kahjulik mõju kõrvaldada. Siiski, kui subsideeritud toodete import kahjustab kodumaiseid tootjaid, võib kehtestada hoopis tasakaalustava tollimaksu. Keelustatud subsiidiumid nõuavad abisaajatelt teatud ekspordieesmärkide täitmist või kodumaiste kaupade kasutamist importkaupade asemel. Vastavad subsiidiumid on keelatud, kuna need on loodud rahvusvahelise kaubanduse moonutamiseks ja võivad seetõttu kahjustada teiste riikide kaubandust. Neid saab vaidlustada WTO (World Trade Organization) vaidluste lahendamise menetluses, kus neid käsitletakse kiirendatud ajakava alusel. Kui vaidluste lahendamise menetlus kinnitab, et toetus on keelatud, tuleb see viivitamatult tagasi võtta. Vastasel juhul võib kaebuse esitanud riik enda kaitsmiseks kasutusele võtta vastumeetmed. (World Trade Organization, 2022)

1.3. Erinevad subsiidiumid

Subsideerimine on kasutusele võetud kõiksugu erinevates sektorites. Järgnevalt tutvustatakse põgusalt elektrienergiale, meditsiinile, haridusele ja põllumajandusele kehtetatud subsiidiume.

1.3.1. Subsiidiumid elektrienergiale

Madala süsinikutasemega tootmise propageerimiseks on valitsused kehtestanud toetuseid. Kõige populaarsemad toetused põhinevad saaste vähendamiskogusel ning kulutustel investeringutesse, et tulevikus saastet vähendada. (Wang *et al.*, 2021) Taastuenergia toetused on tavaliselt põhjendatud nelja peamise eesmärgiga: keskkonnakasu, majanduse arengu stimuleerimine, energiajulgeoleku parandamine ja taastuenergia tehnoloogia kulude vähendamine. (Beaton & Moernhout, 2011) Erinevate valitsustasandite poliitika eesmärk on pakkuda majanduslikke stiimuleid kasvuhoonegaaside heitkoguste vähendamiseks. Paljud majandusteadlased pooldaksid kasvuhoonegaaside hinna määramist süsinikdioksiidi maksu või piiramise ja kauplemise programmi kaudu. Poliitilised jõud on aga piiranud nende meetodite kasutamist, eelistades

maksusoodustusi null- või vähese kasvuhoonegaasiheitel energiale. Erinevate heitkoguste maksusätete tõhususe mõõtmiseks on vaja mõista stiimuli mõju turuvalikutele, turgude reaktsiooni muutusele ja mõju heitkogusele. (Murray *et al.*, 2014)

Tabelis 1.3.1. on toodud ülevaade varasematest elektrienergia subsiidiumide uuringutest.

Tabel 1.3.1. Varasemad elektrienergia subsiidiumide uuringud.

Autor	Aasta	Mida uuriti?	Peamised tulemused/järeldused
Christopher Beaton, Tom Moernhout	2011	Taastuvatest energiaallikatest toodetud elektrienergia toetused põhines varasematele uuringutele.	Toetused on suhteliselt ebatõhusad, et ületada mitmeid "mittemajanduslikke" tõkkeid, sealhulgas regulatiivsed takistused, võrguinfrastruktuur ja juurdepääs teabele. Kui neid tegureid ei järgita, võivad toetusmehhanismid olla ebatõhusad või tarbetult kulukad.
Brian C. Murray, Maureen L. Cropper, Francisco C. de la Chesnaye, John M. Reilly	2014	Taastuvelektri toetuste mõju keskkonnale.	Pakutud toetustel oli väga väike mõju kasvuhoonegaaside heitkogustele ja mõnel juhul võisid need heitkoguseid isegi suurendada. Taastuvelektri maksusoodustused suurendavad taastuenergia tootmist, kuid võrreldes kogu tootmispariga on mõju väike. Biokütuste puhul suurendavad toetused subsideeritud toodete tootmist ja tarbimist, see aga ei aita vähendada kütusekasutuse süsinikusaldust, kuna lähteaine kasvatamisest ning kütuse transpordist ja tootmisest tekivad siiski olulised heitkogused. Toetus alandab bensiini hinda, mis toob omakorda kaasa tagasilöögi suurendades suurenenud bensiinitarbimisest tulenevaid heitkoguseid.
Koichiro Ito	2013	California elektrienergia tagasimakseprogrammi regressiooni- katkestused, mis andsid rahalise tasu energiasäästu eest. Põhiandmeteks kolme suurima elektrifirma esitatud kuised elektriarvete rekordid 2004.-2005. aastal.	Toetusprogrammide asümmeetriline stiimulite struktuur tõenäoliselt nõrgendab stiimuleid negatiivsete välismõjude vähendamiseks. Toetused loovad asümmeetrilisi stiimuleid, kuna välismõjude suurenemine jääb hindamata. Subsiidiumide efektiivsuse parandamiseks oleks variant suunata toetused madalama sissetulekuga leibkondadele või just kõrge sissetulekuga leibkondadele, kes elavad soojemates piirkondades, kuna nad reageeriks subsiidiumidele efektiivsemalt. Toetused peaksid olema suunatud ainult tipp tundide tarbimisele, kui peamine eesmärk on vähendada elektri kõrgeid piirkulusid tipp tundidel.
Weiling Wang, Yongjian Wang, Xiaoqing Zhang, Dalin Zhang	2021	Valitsustoetuste mõju üldisele tootmisele ja saaste vähendamisele.	Olenemata sellest, kas subsiidiumid on kasutusele võetud või ei, ei julgusta tõusev maksumäär tootjaid heitkoguseid veelgi vähendama. Tarbijate suurem teadlikkus saaste kogustest võib mõjutada tootjaid paremaid otsuseid tegema ning keskkonda puhtamana hoidma, sellisel juhul oleks ka toetustel positiivsem mõju. Seega on oluline, et propageeritaks madala süsinikusaldusega tooteid ning keskkonna hoidmist.

Allikas: Beaton, Moernhout (2011), Murray *et al.* (2014), Ito (2013), Wang *et al.* (2021)

Elektrienergia sektori subsiidiumide kohta kogutud varasema kirjanduse alusel selgub, et toetused on omanud pigem negatiivset mõju. Kasvuhoonegaaside heitkogustele oli subsiidiumidel väga väike positiivne või mõnel juhul isegi negatiivne mõju. Toetuseid kasutatakse sageli bensiini hinna alandamiseks, mis toob aga kaasa bensiinitarbimise suurenemise ja seega ka heitkoguste suurenemise. Mõju oleks positiivsem, kui nii tootjad kui ka tarbijad oleksid tagajärgede osas teadlikumad.

1.3.2. Subsiidiumid meditsiinile

Otsesed subsiidiumid terviseteenustele on tervisetulemuste parandamiseks paljudes riikides laialdaselt kasutusele võetud. Maailma Terviseorganisatsioon (WHO) on nõudnud jätkusuutlikku ja õiglast rahastamist ja tervisehoiuteenuste osutamist. Selle eesmärk on parandada juurdepääsu tervisehoiule ja pakkuda suuremaid rahalisi vahendeid vaeste kaitsmiseks ning vaesuse, nälja ja haiguste vastu võitlemiseks, mis on ÜRO aastatuhande peamiseks arengueesmärkideks. (Rashad & Sharaf, 2015)

Nii mõneski Euroopa riigis (nt Austrias, Belgias, Prantsusmaal ja Saksamaal) on sotsiaalkaitse tagamiseks võetud kasutusele SHI (Statutory Health Insurance-kohustuslik tervisekindlustus) süsteem. SHI on tervishoiu süsteem, mida tavaliselt rahastatakse tööandjate ja töötajate poolt tehtud kindlustusmaksete ning riiklike toetuste kaudu. Mõnes riigis on patsientidel haigekassa valikul valikuvõimalused (nt Saksamaal), teistes aga määratakse patsiendid konkreetseesse haigekassasse näiteks nende elukutse alusel (nt Poolas). Omaosalusest on vabastatud ravimid, mis on kaasatud erinevatesse riiklikesse terviseprogrammidesse teatud haigusseisundite (nt vähk, tuberkuloos, AIDSi ennetamine, hemofiilia, diabeet) raviks. Siiani on siiski olnud sagedane subsideeritud ravimite defitsiit või raskendatud kättesaamine, mistõttu on subsideeritud ravimite saamise tingimustele vastavad inimesed pidanud neid ikkagi täishinnaga ise ostma. (World Health Organization, 2018)

Järgnevas tabelis (vt Tabel 1.3.2.) on toodud lühike ülevaade varasematest meditsiinisektorile suunatud subsiidiumide uuringutest. Esimene uuring selgitab ravimite subsideerimist ja selle tagajärgi ning teine keskendub tervisekindlustuse valikule.

Tabel 1.3.2. Varasemad meditsiini subsiidiumide uuringud.

Autor	Aasta	Mida uuriti?	Peamised tulemused/järeldused
Katri Aaltonen, Rajan Ragupathy, June Tordoff, David Reith, Pauline Norris	2010	Ravimite subsideerimine Soomes ja Uus-Meremaal.	Uus-Meremaal on täielikult subsideeritud ravimite osakaal kõrgem, kuid toetuseid saavate ettevõtete ning litsentseeritud ja turule lastud uuenduslike ravimite osatähtsus on Soomes oluliselt suurem kui Uus-Meremaal. Soomes on võrreldes Uus-Meremaaga küll subsideeritud ja üldiselt saadaval rohkem uuenduslikke ravimeid, kuid toetuse tase ja katvus on siiski madalamad ja seetõttu ka patsiendile kulu suurem. Selgus, et ravimikulude piiramine võib ravimite saadavusele negatiivset mõju avaldada.
Thomas Foubister, Sarah Thomson, Elias Mossialos, Alistair McGuire	2006	Kirjeldav ülevaade vabatahtlikust tervisekindlustusest ja eraravikindlustusest Suurbritannias	Kuigi mõned Euroopa riigid kasutavad endiselt maksusoodustusi, et soodustada vabatahtliku tervisekindlustuse kasutuselevõttu, on viimastel aastatel ilmnenud selge suundumus nende soodustuste kaotamise või nende kasutamise vähendamise suunas, kuna need on üldiselt regressiivsed, kulukad ja nõudluse stimuleerimise seisukohalt ebatõhusad. Üle 60-aastaste maksusubsiidiumide kaotamine on nõudlust vähendanud vaid vähesel määral, mis viitab sellele, et sellel turul on maksusubsiidiumide kasutamine ebaefektiivne ja ebatõhus ressursside kasutamine. Toetuste jagamise poolt räägib see, et need soodustaksid eraravikindlustuse kasutuselevõttu ja vähendaksid seega survet avalikule süsteemile, et neile, kes ei suuda eraravikindlustuse eest maksta, jääks rohkem ressursse.

Allikas: Aaltonen *et al.* (2010), Foubister *et al.* (2006)

Tabelis toodud varasema kirjanduse põhjal selgub, et meditsiini subsiidiumidel on nii positiivseid kui ka negatiivseid külgi. Toetused ravimitele võivad põhjustada probleeme kättesaadavusega, eraravikindlustuse toetamine võib aga leevendada survet avalikule süsteemile.

1.3.3. Subsiidiumid haridusele

Riik toetab haridust pea kõigis maailma riikides. See ei piirdu ainult põhiharidusega, ka kõrgharidust subsideerib riik tugevalt isegi arenenud turumajandustes. Subsideerimine on põhjendatud sellega, et haridust peetakse välismõjusid tekitavaks avalikuks hüveks, vääriliseks sotsiaalseks investeringuks inimarengusse ja peamiseks võrdsuse vahendiks, lisaks ka elukvaliteedi mõõdupuuks. Praeguses turureformide laines tõstatatakse siiski küsimusi toetuste põhjendatuse kohta ning viidatakse ka sellele, et riiklikke toetuseid haridusele on soovitatav ja otstarbekas vähendada või lausa kaotada. (Tilak, 2004)

Tabelis 1.3.3. on toodud mõni näide haridusele suunatud subsiidiumide varasematest uuringutest.

Tabel 1.3.3. Varasemad hariduse subsiidiumide uuringud.

Autor	Aasta	Mida uuriti?	Peamised tulemused/järeldused
Raquel Fernandez, Richard Rogerson	1995	Toetuste mõju hariduse kättesaadavusele olenevalt leibkonna sissetulekust.	Kui haridust subsideeritakse vaid osaliselt, ei saa krediidi piiiranguga vaesemad isikud endale haridust lubada ja seetõttu jäävad nad toetustest välja. Suurenenud ebavõrdsus sissetulekute jaotuses muudab tõenäolisemaks ressursside netoülekande vaestest eemale. Hariduse toetamine vaeses majanduses võib saavutusi suurendades ka tõhusust suurendada, samas kui jõukas majanduses ei suurene tõhusus kunagi ja seda võib haridustaseme vähendamine hoopis veel vähendada. Kui avalikult osutavate teenuste subsideerimise määr valitakse endogeenselt, võivad mõjud tulude ümberjaotamisele, tõhususele ja tulevasele tulujaotusele olla väga erinevad täieliku avaliku osutamise süsteemist.
Bas Jacobs, Frederick van der Ploeg	2005	Kõrghariduse struktuurireformi olemus, haridustoetuste efektiivsus põhinedes varasemale kirjandusele.	Enamikes riikides subsideerib valitsus õppemaksu 80-100 protsendiga. Lisaks on üliõpilastel võimalus saada riiklikku toetust stipendiumi või intressivaba laenu näol. Oma elu jooksul kuulub enamus ülikooli lõpetajatest heal järjel olevate inimeste hulka, sellest tekibki küsimus, kas suured haridustoetused on ikka õiglased. Paljudes Euroopa riikides saavad raha ainult riiklikud kõrgkoolid, samas kui eraülikoolid ei saa. Toetused võivad stimuleerida üliõpilasi asuma õppima just subsideeritud riiklikesse koolidesse ja mitte valima eraülikoolis õppimist. Seega võib riiklike kõrgkoolide subsideerimine põhjustada eraülikoolide hääbumist. Valitsuse poolt koolidele antavad toetused õpilase kohta ei erine tavaliselt erinevate õppekavade puhul, kuigi kulud ja nõudlus võivad olla väga erinevad, mistõttu võivad subsiidiumid põhjustada ka teatud õppekavade kadumise.
William R. Johnson	2006	Kõrgharidustoetuste jaotusmõju jättes tähelepanuta toetuste ja nende tasumiseks võetavate maksude ressursside jaotamise mõju ning käsitledes kõrghariduspoliitikat kui nullsummamängu.	Kõrgharidustoetused jaotusid selgelt ümber kõrgelt haritud vanematega leibkondadele. Kuigi kõrgema sissetulekuga pered saavad rohkem toetuseid, maksavad nad piisavalt palju ka rohkem makse, seega on suure sissetulekuga leibkondade netotoetused negatiivsed, madala sissetulekuga leibkondade omad aga keskmiselt positiivsed. Kõrgharidustoetustest saavad suurema sissetulekuga leibkonnad rohkem kasu kui madalama sissetulekuga leibkonnad, kuid kui arvestada sissetulekutelt tasutavaid makse, on netomõju mõnevõrra progresseeruv või vähemalt mitte regressiivne.

Allikas: Fernandez, Rogerson (1995), Jacobs, Ploeg (2005), Johnson (2006)

Hariduse optimaalse subsideerimise taseme, hariduse kvaliteedi, reeglite valikul, mis peaksid määrama isiku sobivuse teatud toetusele, sisenemistõkete (sisseastumiseksamid, registreerimispiirangud) kohta esineb laialdaselt lahkavamat. (Fernandez & Rogerson, 1995) Tabelis välja toodud varasema kirjanduse põhjal on näha, et haridusele suunatud subsiidiumide efektiivsus sõltub küll oluliselt täpsest süsteemist, kuid omavad suuremat kasu just madalama sissetulekuga leibkondadele, muutes õpilaste võimalused olenemata majanduslikust seisust võrdsemaks. Toetuste maksmine võib siiski eraülikoolidele ja ka erinevatele õppekavadele kahjulik olla, põhjustades lausa koolide või õppekavade sulgemist.

1.3.4. Subsiidiumid põllumajandusele

Euroopa Liidu ühise põllumajanduspoliitika üks peamisi eesmärke on põllumajanduse tootlikkuse tõstmine läbi talunike subsideerimise. (McCloud & Kumbhakar, 2008) Euroopa Liidus kehtib praegu ulatuslik otsetoetuste süsteem, kuhu kuuluvad kõigile pakutavad toetused: otsetoetus (sissetulekutoetus), rohetoetus ning toetus noortele põllumajandustootjatele; ja valikuliselt pakutavad toetused: maksed looduslike ja muude spetsiifiliste piirangutega aladele, toodanguga seotud toetus, väiketoetuste toetus ning ümberjaotatav toetus. Ühise põllumajanduspoliitika raames makstavate otsetoetuste eesmärgiks on üldiselt olla turvavõrk ja muuta põllumajandustegevus tulusamaks, Euroopas laialdasemalt toiduga kindlustatuse tagamine ja premeerida põllumehi nende avalike hüvede pakkumise eest, mida turg ei suuda pakkuda. (Staniszewski & Borychowski, 2020) Varasemates uurimustes on saanud keskseks uurimisülesandeks riiklike toetuste ja põllumajandusettevõtete tehnilise tõhususe vaheliste seoste uurimine. Tehniline efektiivsus viitab farmi suutlikkusele võimalikult tõhusalt ära kasutada olemasolevat tehnoloogiat. Üldiselt ei ole avalike toetuste eesmärk otseselt tehnilise tõhususe parandamine, vaid hoopis tootmise suurendamine, põllumajandustootjate sissetulekute toetamine või konkreetsete väljundite tootmise toetamine. Kui toetused aga vähendavad farmide tehnilist efektiivsust, siis tekib küsimus, kas oleks ka tõhusamaid viise farmide toetamiseks. (Minviel & Latruffe, 2016)

Ühist põllumajanduspoliitikat rahastatakse Euroopa Liidu eelarvest. 2021.–2027. aasteks on pikaajalises eelarves põllumajandusele ette nähtud 386,6 miljardit eurot. See summa jaotatakse kaheks osaks:

- 291,1 miljardit eurot jaguneb Euroopa Põllumajanduse Tagatisfondile (EAGF), millest saavad põllumajandustootjad sissetulekutoetust,

- 95,5 miljardit eurot jaguneb Euroopa Maaelu Arengu Põllumajandusfondile (EAFRD), mida kasutatakse maapiirkondade, kliimameetmete ja loodusvarade majandamise rahastamiseks.

Umbes 10% maailma kasvuhoonegaaside heitkogustest tuleb Euroopa Liidu põllumajandusest. Euroopa Parlamendi liikmed kinnitasid kokkuleppel nõukoguga, et põllumajandusreformi tulemusel peaks Euroopa Liidu põllumajanduspoliitika muutuma üha keskkonnasõbralikumaks, õiglasemaks ja läbipaistvamaks. Ühine põllumajanduspoliitika soovitakse siduda Pariisi kliimakokkuleppega ja seejuures suurendada noorte põllumajandustootjate ning väikeste ja keskmise suurusega põllumajandusettevõtete toetuseid. Viimane põllumajandusreform kiideti Euroopa Parlamendi poolt heaks novembris 2021 ja see jõustub 2023. aastal. Uue põllumajandusreformiga tugevdatakse bioloogilist mitmekesisust, eraldatakse 10% otsemakstest just väikestele ja keskmise suurusega farmidele, luuakse püsiv kriisivaru, mida kasutada hindade ja turgude ebastabiilsuse korral ning määratakse trahve tööreeglite rikkujatele. (Euroopa Parlament, 2021)

Rahvusvahelise Valuutafondi (IMF) peadirektor Kristalina Georgieva sõnas BBC-le antud intervjuus, et inimesed üle maailma kannatavad elu kallinemise tõttu. Georgieva sõnul peaksid valitsused oma kehvemal järjel olevaid elanikke toidu- ja energiakulude kasvu tõttu rohkem toetama. Tema sõnul on maailmas palju toitu, mis ei ole ühtlaselt jaotatud, lahenduseks pakkus naine rohkem põllukultuuride kasvatamist seal, kus see võimalik on ning rohkem keskendumist põllumajanduse tootlikkuse kasvule. Samuti soovitas Georgieva kaubandust avatuna hoida, et riigid ei hoiaks endale rohkem toitu kui neile vaja ega looks takistusi toidu liikumisele. Näitena tõi autor välja maailma teise suurima nisutootja India, kes on keelustanud nisu ekspordi, kuigi teised riigid lootsid just India abile Ukraina viljaekspordi puudujäägi korvamisel. (Nael, 2022)

Erinevalt varasematest uuringutest soovisid Staniszewski ja Borychowski (2020) uurida subsidiumide mõju farmide efektiivsusele farmi majandusliku suuruse järgi. Toetussüsteemides ilmneb märkimisväärne erinevus, kui võtta arvesse talu suurust. Väiketalud võivad saada täiendavat toetust, et kompenseerida nende suutmatust saavutada mastaabisäästu. Teisest küljest seisavad väga suured talud silmitsi kahanemisega ja toetuste ülemmääraga, mis toob kaasa nende konkurentsivõime languse. Autorid uurisid Euroopa Liidu FADN piirkondades toimetavaid farme aastatel 2007-2017. Mudelis kasutati sõltuva muutujana tehnilist efektiivsust ja peamise selgitava muutujana otseste toetuste väärtust põllumajandusettevõtte kohta. Tulemused tõestasid, et toetuste efektiivsus sõltub farmi suurusest. Toetustel on oluline mõju efektiivsusele ainult kõige

suuremates farmides, mis valimisse võeti, kus efektiivsus on üldiselt kõrge. (Staniszewski & Borychowski, 2020)

Minviel ja Latruffe (2016) uurisid samuti avalike subsiidiumide mõju farmi tehnilisele efektiivsusele. Autorid kogusid andmed 195 vaatluse tulemustest, mis pärinesid 68 erinevast 1986.-2014. aastatel läbi viidud uuringust. Selgus, et teoreetilised tulemused on sageli ambitsioonikad ja empiirilised tulemused on ebaselged. Varasemast kirjandusest tuli siiski välja, et enamasti on põllumajanduslikel toetustel farmi tehnilisele efektiivsusele negatiivne mõju. Metaanalüüsi tulemusena selgus, et kui toetusi kasutatakse mudelis efektiivsuse arvutamisel täiendava väljundina, siis on nende mõju tavaliselt positiivne. Selline lähenemine võib aga anda eksliku arusaama toetuste tegelikust mõjust tehnilisele efektiivsusele, kuna lisatoodanguga ei kaasne sisendi suurenemist. Seega subsiidiumide väljundina modelleerimine peaks olema tugevalt põhjendatud, kuna metaanalüüsi tulemustest on selge, et ilma selleta saab valesed tulemused, mis näitavad toetuste positiivset mõju tehnilisele tõhususele. Autorid soovivad, et subsiidiumide efektiivsuse hindamiseks tehtud uuringud peaksid tuginema toetuste hoolikale modelleerimisele ning võimalusel tuleks läbi viia mitmetel modelleerimisstrateegiatel põhinevad tundlikkusanalüüsid. Teine oluline tulemus oli, et enne 2003. aastat avalikustatud uuringutes on suurema tõenäosusega selgunud, et toetused on avaldanud negatiivset mõju kui uuemates uuringutes. Seda võiks põhjendada uuringutes käsitletud poliitikaperioodidega, varasemad uuringud on keskendunud perioodidele, mil toodangust lahtiseotud toetused ei olnud täielikult valitsuste päevakorras ja makromajanduslikud tingimused ei mõjutanud nii tugevalt põllumajandusettevõtteid. Teine põhjendus võib olla ka teaduslike meetodikate areng ja muutus. (Minviel & Latruffe, 2016)

Sielska ja Kuszewski (2016) uurisid samuti põllumajandusliku tootmise efektiivsust. Analüüsitavaks ajaperioodiks valiti aastad 1996-2011, andmed pärinesid FADN andmebaasist. Analüüsis kasutati efektiivsuse näitajana väljundi ja sisendi suhet, selgitavateks muutujateks valiti amortisatsioon, makstud palgad ning tasakaalustavad subsiidiumid ja investeeringumaksud. Tulemustena leiti, et rannikuäärne ala ei garanteeri alati suuremat efektiivsust. Teiste kariloomade pidamisele spetsialiseerunud farmide lähedus ei tähenda ka, et on suurem tõenäosus efektiivne olla. Küll aga võib sarnase toodanguga farmide lähedal asumine tehnoloogilisele efektiivsusele positiivselt mõjuda või aidata hoida efektiivsuse taset. (Sielska & Kuszewski, 2016)

Regressioanalüüsi abil põllumajandustoetuste efektiivsuse uurimiseks kasutasid Latruffe ja Desjeux (2016) 1990.-2006. aastate andmeid. Regressioonis oli sõltuvaks muutujaks valitud farmi tehniline efektiivsus ning selgitavateks muutujateks investeeringutoetused, tootmistoetused ja maaelu arengu toetused. Kontrollmuutujatena lisati ka iga-aastased näitajad, piirkondlikud näitajad lokaliseerimismõjude kontrollimiseks, loomakasvatusele spetsialiseerunud põllumajandusettevõtete ekstensifikatsiooni näitaja, hektarite arv loomade arvu kohta ja kaks näitajat, mis klassifitseerivad talud nende suuruse järgi. Peale esimese ühise põllumajanduspoliitika reformi vastu võtmist 1992. aastal, kui kehtestati pindala- ja loomade ühikutele maksed, langes keskmiselt talude efektiivsus. Tehniline efektiivsus halvenes loomsete toodangutega farmides, kuid põllukultuure viljelevates farmides jäi keskmiselt samaks. Kogutootlikuse muutus põllukultuuride farmides paranes, kariloomadega seotud farmides aga jäi muutumatuks. (Latruffe & Desjeux, 2016)

Varasemalt on vähe uuritud toetuste mõju farmide tulemuslikkusele ja eelkõige kanaleid, mille kaudu toetused tootlikkust mõjutavad. Uurimaks Taani, Soome ja Rootsi piimafarme aastatel 1997-2003, koostati kaks mudelit, esimeses käsitleti toetusi traditsiooniliste sisenditena, teises soodustavate sisenditena. Subsiidiumid tõstavad produktiivsust läbi tehnilise efektiivsuse ja sisendi elastsuse ning nende kanalite suhteline olulisus on piirkonniti erinev. Toetuste suurendamine suurendab ka kogutoodangut, kuna suurendab kapitali ja materjalide panust tootmisse ning vähendab tööjõu tootlikkust ja muude tootmissisendite osakaalu. Vastupidiselt varasematele uuringutele leiti, et subsiidiumidel on positiivne mõju tehnilisele efektiivsusele. Autorid leidsid siiski, et subsiidiumeid oleks võimalik asendada lisatööjõu, väetise ja sööda ostmisega. Subsiidiumide panus toodangusse on suurim Taani ning Põhja-, Lõuna- ja Kesk-Rootsi piimafarmides. (McCloud & Kumbhakar, 2008)

Saksamaa orgaaniliste piimafarmide efektiivsust aastatel 1994-1995 ja 2005-2006 uuris Lakner (2016). Analüüsis oli väljundiks põllumajandusliku käibe summa ning sisenditeks põllumajandusliku materjali hind, muud kulud, amortisatsioon põhikapitali teenuste asendusnäitajana, põllumajanduslikud tööühikud aastas ja kasutuses olev põllumajandusmaa hektarites. Tulemused näitasid, et põllumajanduse keskkonnatoetused avaldavad negatiivset mõju efektiivsusele. Selgus, et farmeri põllumajanduslik haridus ega ka kulud nõustamisteenustele ei mõjuta farmi efektiivsust. Parema mullakvaliteediga farmid on parema tulemuslikkusega, mida võis ka eeldada. Suur heinamaa osakaal ja kõrge piimakvoot on samuti positiivse mõjuga efektiivsusele. Tulemused olid piirkonniti erinevad, Lääne- ja Põhja-Saksamaa piimafarmid olid

efektiivsemad kui Lõuna-Saksamaa farmid. Põllumajapidamised, mis asuvad teiste orgaaniliste farmide läheduses olid efektiivsemad, kui vahemaa suureneb, siis efektiivsus langes. 16% orgaanilistest farmidest osalesid põllumajandusinvesteeringute programmis, keskmine toetus nendele farmidele oli 22 894 eurot. Farmid, mis olid saanud aastaid tagasi investeerimistoetust, olid madalama efektiivsusskooriga. Kõrgemate põllumajanduslike keskkonnatoetustega farmide efektiivsus on madalam, eriti peale seda, kui on alles investeeritud uude tehnoloogiasse. (Lakner, 2016)

Varasema kirjanduse alusel on näha, et uuringute käigus on leitud küll erinevaid tulemusi, kuid ülekaalukas on siiski toetuste negatiivne mõju efektiivsusele. Siiski on oluline välja tuua, et mõju efektiivsusele oli positiivne just suuremates farmides ning efektiivsuse hoidmisele või isegi tõusule aitab kaasa, kui farmi lähedal tegutseb sarnase toodanguga teine farm, vahemaa suurenedes efektiivsus langes.

2. SUBSIIDIUMIDE MÕJU EMPIIRILINE ANALÜÜS

Antud peatüki eesmärgiks on anda ülevaade käesolevas töös kasutatavatest andmetest ja meetodidest ning uurida subsiidiumide poolt avalduvat mõju majanduskeskkonnale. Peatüki lõpuks saavad vastuse esitatud uurimisküsimused, täidetakse seatud ülesanded ning vormistatakse uurimuse tulemusena tehtud järeldused.

2.1. Uurimismeetodi kirjeldus

Latruffe ja Desjeux (2016) kasutasid oma põllumajandustoetuste uuringus regressioonanalüüsi, kus sõltuvaks muutujaks valiti farmi tehniline efektiivsus ning selgitavateks muutujateks erinevad toetused (investeeringutoetused, tootmistoetused ja maaelu arengu toetused). Mudelina kasutati väljundile orienteeritud andmerea analüüsi (DEA-Data Envelopment Analysis), mis sisaldas väljundina talu kogutoodangu reaalkäitust eurodes ja sisenditena kasutatavat põllumaad hektarites, põllumajandusettevõttes kasutatud tööjõudu, farmi koguvara reaalkäitust eurodes ja vahetarbimise reaalkäitust eurodes. Berežnicka ja Wicki (2021) kasutasid põllumajandusettevõtete efektiivsuse uurimiseks regressioonanalüüsi, sõltuvaks muutujaks valiti farmi tööliste efektiivsus ja selgitavaks muutujaks tegevustoetuste väärtus. Sõltuvaks muutujaks valitud tööliste efektiivsuse mõõtmiseks kasutati puhta lisandväärtuse ja aastase tööühiku jagatist, et mõõta tootlikkuse seost inimkapitali sisendi ja materiaalsete kuludega. Subsiidiumide taseme mõõtmiseks otsustasid autorid toetused samuti tööühikuga läbi jagada. Selgitavate muutujatena lisati veel koguvara ja pindala aastase tööühiku kohta, tootmise intensiivsus pindala kohta ning farmi majanduslik suurus eurodes. Latruffe ja Desjeux (2016) kasutasid oma uuringus vähimruutude regressiooni (OLS), Berežnicka ja Wicki (2021) aga paneelregressiooni, käesolevas töös valis autor kasutamiseks mitmese regressioonanalüüsi, tuginedes põhiliselt Galluzzo (2017) uuringule. Mitmese regressioonanalüüsi mudeli parameetreid hindas Galluzzo vähimruutude meetodiga. Sõltuvaks muutujaks oli tema uuringus Sloveenia farmide netosissetulek, sõltumatuteks muutujateks ühise põllumajanduspoliitika toetused, ebasoodsamate piirkondade toetused ja ühise põllumajanduspoliitika poolt makstav finantsabi maaelu arengu algatustele.

Mitmene regressioonanalüüs kujutab endast kahe või enama sõltumatu tunnuse mõju hindamist sõltuvale tunnusele. Mitme sõltumatu tunnusega mudelis hoitakse teisi tunnuseid konstantsena. Käesoleva töö andmetele põhinedes valiti sõltuvaks muutujaks sarnaselt Sielska ja Kuszewski (2016) FADN andmetele põhinevale põllumajandusliku efektiivsuse uuringule farmi efektiivsus väljundi ja sisendi suhtena. Sielska ja Kuszewski (2016) kasutasid oma töös sarnaselt Latruffe ja Desjeux uuringule andmerea analüüsi (DEA), kus kasutati väljundi ja sisendi suhet. Selgitavate muutujatena kasutati lisaks amortisatsiooni, makstud palku ning tasakaalustavaid subsiidiumeid ja investeeringumakse. Käesolevas töös on kasutatud väljundi ja sisendi suhet, mis on FADN andmebaasis juba välja arvutatud. Sisendite alla on summeeritud konkreetsete kulude, üldkulude, amortisatsiooni, väliste tegurite ja omaniku põllumajandusliku tegevusega ja aruandeaasta toodanguga seotud kulude summa. Väljunditena on liidetud põllukultuuride ja taimekasvatussaaduste, kariloomade ja loomakasvatussaaduste ning muu toodangu kogutoodang. Väljundi ja sisendi suhe näitab, kui palju on vaja tootmisesse panustada, et saada optimaalset väljundit. Selgitavateks muutujateks on varasemalt sageli valitud erinevad põllumajandusettevõtete saadud toetused, antud töös vaadeldakse subsiidiumide (v.a investeeringutele) keskmist väärtust ettevõtte kohta. Põllumaa suurus, maksud, kohustused, energia ja makstud palgad on töösse lisatud kontrollmuutujatena. Kõik kasutatud andmed pärinevad FADN andmebaasist, ka kontrollmuutujad on esitatud keskmise väärtusena ettevõtte kohta. Kontrollmuutujad valiti samuti varasemale kirjandusele tuginedes (Galluzzo, 2017; Berežnicka & Wicki, 2021; Baležentis *et al.*, 2019).

Sõltuvalt valimist koostab autor lineaarse mudeli, mille aluseks on alljärgnev valem:

$$y = \beta_0 + \beta_1x_1 + \beta_2x_2 + \beta_3x_3 + \beta_4x_4 + \varepsilon$$

kus

y – sõltuv muutuja ehk väljundi ja sisendi suhe

β – konstant

x_1 – sõltumatu muutuja ehk subsiidiumid kokku (v.a investeeringutele)

x_2 – sõltumatu muutuja ehk põllumaa suurus

x_3 – sõltumatu muutuja ehk maksud

x_4 – sõltumatu muutuja ehk kohustused

x_5 – sõltumatu muutuja ehk energia

x_6 – sõltumatu muutuja ehk makstud palgad

ε – juhuslik komponent

Analüüsi käigus kontrollitakse subsiidiumide mõju Euroopa farmide efektiivsusele. Mitmene regressioonanalüüs näitab, kui palju muutub efektiivsus ja mis suunas, kui toetused suurenevad ning kui muud vaadeldavad muutujad samuti suurenevad. Käesolevas töös teostatakse regressioonanalüüs usaldatavusega 95%. Kuna töös on vaatluse all mitu sõltumatut muutujat, viiakse läbi ka korrelatsioonanalüüs. Tuvastamiseks, milliste tunnuste vahel kui tugev ja mis suunaline seos eksisteerib, kasutatakse Pearsoni korrelatsioonikordajat.

2.2. Kasutatavad andmed

Käesoleva töös empiirilise osa koostamiseks kasutatavad andmed on makroandmed, andmed on pärit põllumajandusliku raamatupidamise andmebaasist FADN (The Farm Accountancy Data Network). Uuritav ajaperiood on aastad 2007-2020. Tegemist on paneelandmetega. Andmed on 28 Euroopa riigi kohta: Belgia, Tšehhi, Taani, Saksamaa, Eesti, Iirimaa, Kreeka, Hispaania, Prantsusmaa, Itaalia, Küpros, Läti, Leedu, Luksemburg, Ungari, Malta, Holland, Austria, Poola, Portugal, Slovakkia, Sloveenia, Soome, Rootsi ja Suurbritannia. Analüüsitavateks objektideks on Euroopa riikide põllumajandusettevõtete väljundi ja sisendi suhe kui efektiivsuse näitaja ning farmide saadud subsiidiumid (v.a investeeringutele). Sisendite alla on kokku pandud konkreetsete kulude, üldkulude, amortisatsiooni, väliste tegurite ja omaniku põllumajandusliku tegevusega ja aruandeaasta toodanguga seotud kulude summa. Väljunditena on kokku liidetud põllukultuuride ja taimekasvatussaaduste, kariloomade ja loomakasvatussaaduste ning muu toodangu kogutoodang. Subsiidiumide (v.a investeeringutele) alla lähevad kõik hetkel käimas oleva tootmisega seotud toimingute subsiidiumid (v.a investeeringutele), lõpetatud põllumajandustegevuste eest toetuseid ei maksta. Kontrollmuutujatena on lisatud põllumaa suurus, maksud, kohustused, energia ja makstud palgad. Põllumaa suurus on mõõdetuna hektarites, maksudena on arvestatud talupidamisega seotud maksud ja muud tasud (v.a käibemaks ja omaniku isiklikud maksud) ning maa ja hoonetega seotud maksud ja muud tasud. Kohustustena on arvestatud sulgemishinna väärtus kogusummas (pikkadel, keskmistel või lühiajalistel) laenudel, mis tuleb veel tagasi maksta, energia hoomab mootorikütused ja määrded, elektri ja kütiskulud ning makstud palkade alla läksid tööliste palgad ja sotsiaalkindlustusmaksud (ja kindlustus), välja on arvatud palgad, mis jäid alla normaalpalga. Kõik andmed on esitatud keskmise väärtusena aastas riigi ettevõtte kohta. Subsiidiumide, maksude, kohustuste, energia ja makstud palkade arvandmed viidi andmete võrdlemiseks tuhandetesse eurodesse.

Alljärgnev tabel 2.1. annab ülevaate käesoleva töö valimit kirjeldavast statistikast.

Tabel 2.1. Valimit kirjeldav statistika

Tunnus	Aritmeeti- line keskmine	Standard- hälve	Variatsiooni- kordaja	Asümmeetria- kordaja	Miinumum	Maksimum
Väljund kokku/Sisend kokku (suhe)	1,08	0,19	0,18	0,51	0,57	1,69
Subsiidiumid (v.a investeeringutele) (tuh €)	26,61	30,07	1,13	2,60	1,20	169,19
Põllumaa (ha)	50,79	67,46	1,33	3,19	2,10	400,80
Maksud (tuh €)	1,25	1,66	1,33	2,16	0,00	10,09
Kohustused (tuh €)	164,31	312,50	1,90	3,34	0,01	1824,91
Energia (tuh €)	11,09	12,81	1,15	2,57	0,79	76,94
Makstud palgad (tuh €)	16,22	27,08	1,67	3,13	0,34	153,02

Allikas: Autori arvutused elektroonilises lisas

Ülal olevas tabelis näeb Euroopa riikide põllumajandusettevõtete väljundi ja sisendi suhte, farmide saadud subsiidiumide (v.a investeeringutele), põllumaa suuruse, maksude, kohustuste, energia ja makstud palkade kohta aritmeetilist keskmist, standardhälvet, variatsioonikordajat, asümmeetriakordajat, miinumumväärtust ja ka maksimumväärtust.

2.3. Empiiriline analüüs ja tulemused

Enne regressioonanalüüsi läbiviimist koostatakse kõigepealt kõikide analüüsis kasutatavate tunnuste vaheline korrelatsioonimaatriks. Korrelatsioonimaatriksist on näha, et sõltuva muutuja ja kõikide selgitavate tunnuste vahel eksisteerib seos vahemikus $-0,6...-0,2$ ehk nõrk kuni keskmine negatiivne seos. Negatiivne korrelatsioonikordaja näitab, et vaadeldud tunnuste vahel on kahanev seos. Kõige tugevam negatiivne seos on väljundi ja sisendi suhte ehk efektiivsuse näitaja ja subsiidiumide (v.a investeeringutele) vahel, kõige nõrgem aga efektiivsuse näitaja ja kohustuste vahel. Täpsemaid korrelatsioonanalüüsi tulemusi ja tunnuste vahelisi seoseid näeb järgnevast tabelist 2.2.

Tabel 2.2. Korrelatsioonimaatriks

	Väljund kokku/ Sisend kokku (suhe)	Subsiidiumid (v.a investeerin- gutele) (tuh €)	Põllumaa (ha)	Maksud (tuh €)	Kohustused (tuh €)	Energia (tuh €)	Makstud palgad (tuh €)
Väljund kokku/ Sisend kokku (suhe)	1						
Subsiidiumid (v.a investeerin- gutele) (tuh €)	-0,604	1					
Põllumaa (ha)	-0,553	0,929	1				
Maksud (tuh €)	-0,285	0,709	0,723	1			
Kohustused (tuh €)	-0,242	0,276	0,265	0,636	1		
Energia (tuh €)	-0,496	0,883	0,870	0,829	0,412	1	
Makstud palgad (tuh €)	-0,416	0,891	0,913	0,844	0,433	0,937	1

Allikas: Autori arvutused elektroonilises lisas

Multikollinearsust hinnati VIF (Variance Inflation Factor) analüüsiga, mille väärtuseks saadi 2,46 ehk selle järgi multikollinearsust ei esine. Korrelatsioonimaatriksis olevad tulemused põhjustavad siiski muret, kuid multikollinearsust on lubatud ignoreerida, kui parameetrid on statistiliselt olulised ning nende märgid on loogilised.

2007.-2020. aastatel uuritud Euroopa farmide efektiivsuse ja subsiidiumide vahelist seost kirjeldava mitmese regressioonanalüüsi tulemuseks saadi olulisuse nivool 0,05 statistiliselt oluline mudel determinatsioonikordajaga 0,594 ehk 59,4% sõltuva muutuja varieerumisest on seletatav sõltumatute tegurite hajumisega. Andmeanalüüs näitas, et kõik vaadeldud tunnused on statistiliselt olulised. Tunnuste vahelisi seoseid näeb täpsemalt allolevast tabelist 2.3.

Tabel 2.3. Regressioonimudeli tulemused

Näitaja	Koefitsent	P-value	Standardviga
Vabaliige b	1,235	<0,001	0,010
Subsiidiumid (v.a investeeringutele) (tuh €)	-0,005	<0,001	0,001
Põllumaa (ha)	-0,002	<0,001	<0,001
Maksud (tuh €)	0,060	<0,001	0,009
Kohustused (tuh €)	<-0,001	<0,001	<0,001
Energia (tuh €)	-0,010	<0,001	0,002
Makstud palgad (tuh €)	0,009	<0,001	0,001

Allikas: Autori arvutused elektroonilises lisas

Tabelis 2.3. toodud andmed näitavad, et maksudel ja makstud palkadel on efektiivsusele positiivne, subsiidiumidel (v.a investeeringutele), põllumaa suurusel, kohustustel ja energial aga negatiivne mõju. Euroopa põllumajanduses vähendas iga lisanduv ühik subsiidiume (v.a investeeringutele) efektiivsust ~0,47% võrra. Põllumaa suurendamine ühiku võrra tõi kaasa efektiivsuse languse ~0,19%, kohustuste suurenemine ühiku võrra vähendas farmi efektiivsust ~0,03%. Energiakasutuse suurenemine ühiku võrra vähendas efektiivsust ~0,95%. Maksude suurenemine ühiku võrra suurendas farmi efektiivsust ~5,97% võrra, makstud palkade suurenemine aga ~0,86% võrra.

2.4. Järeldused

Käesoleva bakalaureusetöö sissejuhatuses püstitas autor töö eesmärgi saavutamiseks järgmised uurimisküsimused:

- Mille järgi ja kellele toetuseid jagatakse?
- Kuidas on toetused majanduskeskkonda muutnud ja mõjutanud?
- Kui suur on toetuste kasutegur Euroopa riikide põllumajandussektori näol?

Töö käigus leidis autor vastuse kõigile uurimisküsimustele.

Esimesed kaks küsimust said vastused töö esimeses osas, varasema kirjanduse põhjal. Euroopa Liidu rahastus on mõeldud kõigile Euroopa Liidu kodanikele taotlemiseks. Konkreetsete kriteeriumid taotlemiseks on rahastamisprogrammis ja kutses välja toodud. Kõige sagedamini on toetuste taotlejateks teadlased, põllumajandustootjad ja maapiirkondade ettevõtjad, väikesed ja keskmise suurusega ettevõtted, noored, avalik-õiguslikud asutused ning vabaihendused ja mittetulundusühendused. (Euroopa Liit, 2022)

Toetused on majanduskeskkonda oluliselt muutnud ja mõjutanud, positiivsete muutustena võib välja tuua hindade langetamise ning inflatsiooni ohjeldamise, tööstusharude pikaajalise allakäigu ärahoidmise ning kaupade saadavuse suurendamise. Subsiidiumid võivad siiski põhjustada ka negatiivseid muutuseid, näiteks pakkumise puudujääki, kõrgemaid makse ning edukuse mõõtmise keerukus. (CFI Team, 2022)

Viimasele küsimusele leiti vastus regressioonanalüüsiga. Regressioonanalüüsi tulemuseks saadi statistiliselt oluline mudel determinatsioonikordajaga 0,594. Vaadeldud muutujatest omasid

maksud ja makstud palgad efektiivsusele positiivset mõju, subsiidiumid (v.a investeeringutele), põllumaa suurus, kohustused ja energia aga negatiivset mõju. Iga lisanduv ühik subsiidiumeid (v.a investeeringutele) vähendas efektiivsust ~0,47%, lisanduv põllumaa ühik ~0,19% võrra. Kohustuste suurendamine ühiku võrra omas efektiivsusele väga väikest mõju, vähendades farmi efektiivsust ~0,03%, energiaga seotud kulutuste suurenemine ühiku võrra langetas efektiivsust ~0,95% võrra. Maksude suurenedes ühiku võrra suurenes farmi efektiivsus ~5,97%, makstud palkade suurenedes aga ~0,86%. Toetuste puhul on seega kasutegur negatiivne ehk omavad efektiivsusele hoopis kahjulikku mõju. Varasemas kirjanduses oli tulemus sageli sama, toetused mõjuvad efektiivsusele negatiivselt.

Töö esimeses osas tutvustatud erinevad subsiidiumid omasid kokkuvõttes vastavatele sektoritele pigem negatiivset mõju. Elektrienergia sektori koha pealt selgus, et toetused on omanud pigem negatiivset mõju, kuid mõju aitaks positiivsemaks muuta nii tootjate kui ka tarbijate suurem teadlikkus tagajärgede osas. Meditsiini subsiidiumidel leidis nii positiivseid kui ka negatiivseid külgi. Toetused ravimitele võivad põhjustada probleeme saadavusega, kuid eraravikindlustuse toetamine võib leevendada survet avalikule süsteemile. Haridusele suunatud subsiidiumide efektiivsus sõltub küll oluliselt täpsest süsteemist, kuid suuremat kasu on just madalama sissetulekuga leibkondadele, muutes õpilaste võimalused olenemata majanduslikust seisust võrdsemaks. Toetuste maksmine võib siiski olla kahjulik eraülikoolidele ja ka erinevatele õppekavadele, põhjustades lausa koolide või õppekavade sulgemist. Põllumajandussektori näitel on leitud küll erinevaid tulemusi, kuid ülekaalukas oli siiski toetuste negatiivne mõju efektiivsusele. Mõju efektiivsusele oli positiivne just suuremates farmides ning efektiivsuse hoidmisele või isegi tõusule aitaks kaasa, kui farmi lähedal tegutseks teine sarnase toodanguga farm, vahemaa suurenedes efektiivsus langes.

Töö valmimiseks seatud kaks hüpoteesi said samuti töö käigus kontrollitud. Esimeseks hüpoteesiks oli, et Euroopa Liidu subsiidiumid põllumajandusele on aastatega suurenenud. See hüpotees sai vastuse töö esimeses osas, hüpotees vastas osaliselt tõe. Subsiidiumid põllumajandusele suurenesid 2013. aastani, kuid seal edasi on olnud kõikuvad. Põllumajandussektor sai vaadeldud aastatel suurimat toetust 2020. aastal, vähimat aga esimesel vaadeldud aastal ehk aastal 2007. Teiseks hüpoteesiks seati, et subsiidiumid avaldavad põllumajandussektorile positiivset mõju. See hüpotees lükati regressioonanalüüsi käigus ümber, subsiidiumid omasid põllumajandussektorile siiski negatiivset mõju.

KOKKUVÕTE

Käesoleva bakalaureusetöö eesmärgiks seati subsiidiumide mõju majanduskeskkonnale hindamine Euroopa Liidu põllumajandussektori näitel. Subsiidiumid on olulised majandustegurid, mille abil on võimalik ühtlustada riikidevahelist arengut ning toetada ka väiketootjate toimimist. Eesmärgi saavutamiseks tõi autor varasemast kirjandusest välja olulisemad põhitõed subsiidiumidest ning erinevad kogemused põllumajanduslike subsiidiumide efektiivsuse uurimisest.

Euroopa Liidu poolt on kehtestatud rahastus, mida on õigus kõigil taotleda. Enamasti on siiski toetuste taotlejateks teadlased, põllumajandustootjad ja maapiirkondade ettevõtjad, väikesed ja keskmise suurusega ettevõtted, noored, avalik-õiguslikud asutused ning vabaihendused ja mittetulundusühendused.

Tänu toetustele on majanduskeskkond oluliselt muutunud, olulisemate positiivsete muutustena võib välja tuua hindade langetamise ning inflatsiooni ohjeldamise, tööstusharude pikaajalise allakäigu ärahoidmise ning kaupade saadavuse suurendamise. Negatiivsete toetuste poolt tekitatud muutustena tasub välja tuua pakkumise puudujäägi, kõrgemad maksud ning edukuse mõõtmise keerukus.

Töö empiirilises osas analüüsitud andmed olid paneelandmed, tegemist oli makroandmetega. Andmed on võetud põllumajandusliku raamatupidamise andmebaasist FADN. Analüüsitud andmed pärinesid aastatest 2007-2020. Analüüsiks kasutati Euroopa riikide põllumajandusettevõtete väljundi ja sisendi suhet kui efektiivsuse näitajat ning farmide saadud subsiidiumeid (v.a investeeringutele). Kontrollmuutujatena kasutati põllumaa suurust, makes, kohustusi, energiat ja makstud palku. Töö alguses püstitatud uurimisküsimustele vastamiseks viis autor läbi mitmese regressioonanalüüsi.

Regressioonanalüüsi tulemuseks saadi statistiliselt oluline mudel determinatsioonikordajaga 0,594. Vaadeldud näitajatest omasid maksud ja makstud palgad farmide efektiivsusele positiivset

mõju, subsiidiumid (v.a investeeringutele), põllumaa suurus, kohustused ja energia aga negatiivset mõju. Lisanduv subsiidiumide (v.a investeeringutele) ühik tõi endaga kaasa efektiivsuse languse ~0,47% võrra. Põllumaa suurenemisel ühiku võrra langes farmi efektiivsus ~0,19%, kohustuste suurenemine ühiku võrra vähendas efektiivsust väga vähesel määral, täpsemalt ~0,03% ning energiakulude suurenemisel vähenes efektiivsus ~0,95% võrra. Maksude suurenemisel ühiku võrra suurenes farmi efektiivsus ~5,97%, makstud palkade suurenemisel aga ~0,86% võrra. Subsiidiumide kasutegur on seega negatiivne ehk nad on efektiivsusele hoopis kahjulikud.

Subsiidiumide seost efektiivsusega tasuks põhjalikumalt uurida nii põllumajanduses kui ka mitmetes teistes valdkondades, eriti kuna varasemas kirjanduses on niivõrd palju vastakaid tulemusi. Uurimiseks oleks võimalik kasutada alternatiivseid meetode, et kaasata veelgi enam erinevaid tunnuseid, näiteks farmi majanduslikku suurust ja varade hulka. Samuti oleks soovituslik lisada rohkem erinevaid subsiidiume, mis antud tööst välja jäid. Põhjalikuma uuringuga oleks ka huvitav näha, kas riigi asukoht või majanduslik areng mõjutab efektiivsuse ja toetuste seost.

SUMMARY

THE EFFECT OF SUBSIDIES ON THE ECONOMIC ENVIRONMENT IN THE EUROPEAN AGRICULTURAL SECTOR

Hanna Hatto

Subsidies and subsidization are important parts of the economy. With the help of subsidies, it is possible to harmonize development between countries and also keep smaller producers working. This topic is currently very relevant, for example the electricity market is on the news daily and there are various ideas about the introduction of subsidies. There has also been a lot of talk lately about crises in agriculture, which subsidies could help with. The aim of this paper is to find out whether state subsidies are necessary at all and who/how are they helping.

The aim of this paper is to evaluate the impact of subsidies on the economic environment using the example of the agricultural sector. The subject of research is the agricultural sector of European countries in 2007-2021.

To achieve the aim of this paper, the author set the following research questions:

- According to what and to whom are grants distributed?
- How have subsidies changed and affected the economic environment?
- Are subsidies in the form of the agricultural sector of European countries useful?
To what extent?

To answer the posed research questions, the author set the following tasks:

- Give an overview of previous literature on the topic;
- Analyze the impact of subsidies on the economic environment.

The first two questions were answered in the first part of this paper, based on previous literature. European Union fundings are meant for all EU citizens to apply for. The specific criteria for

applying are outlined in the funding program. The most frequent grant applicants are researchers, agricultural producers and entrepreneurs in rural areas, small and medium-sized enterprises, young people, public institutions, non-governmental and non-profit associations. (Euroopa Liit, 2022)

Subsidies have significantly changed and influenced the economic environment. Some of the positive changes for the environment are lowering prices and controlling inflation, preventing long-term decline of industries and increasing the availability of goods. However, subsidies can also lead to negative changes, such as supply shortages, higher taxes, and the complexity of measuring success. (CFI Team, 2022)

In order to answer to the third research question, the author carried out a multiple regression analysis based on panel data from FADN (The Farm Accountancy Data Network). 28 European countries were analyzed using data from 2007-2020. The chosen dependent variable was farm efficiency measured as an output to input ratio. Total subsidies (excluding on investments) was chosen as the independent variable. Arable land, taxes, liabilities, energy and wages paid were control variables. The regression analysis resulted in a statistically significant model with a coefficient of determination of 0.594. Taxes and wages paid had a positive, but subsidies (excluding on investments), arable land, liabilities and energy had a negative effect on efficiency. An additional unit of subsidies (excluding on investments) reduced efficiency by ~0.47%, an increase in arable land by one unit decreased the efficiency by ~0.19%. Increasing liabilities by one unit had a very small effect on efficiency, reducing it by ~0.03%, increase in energy usage reduced efficiency by ~0.95%. Increasing taxes by one unit had a positive effect on efficiency, increasing farm efficiency by ~5,97%, an increase in wages paid by one unit increased the efficiency by ~0.86%.

Two hypotheses were also set for the completion of this work. The first hypothesis was that the European Union's subsidies to agriculture have been growing through the years. This hypothesis was answered in the first part of this work, the hypothesis was partly true. Subsidies to agriculture increased until 2013, but have been volatile since then. In the observed years, the agricultural sector received the largest subsidy in 2020, while the smallest amount was received in 2007. The second hypothesis was that subsidies have a positive effect on the agricultural sector. This hypothesis was rejected during the regression analysis, subsidies had a negative effect on the agricultural sector.

KASUTATUD ALLIKATE LOETELU

- Aaltonen, K., Ragupathy, R., Tordoff, J., Reith, D., Norris, P. (2010). The Impact of Pharmaceutical Cost Containment Policies on the Range of Medicines Available and Subsidized in Finland and New Zealand. *Value in Health*, 13(1).
- Amadeo, K. (2022). How Farm Subsidies Affect the U.S. Economy. *The Balance*. Kasutatud 15. november 2022 <https://www.thebalancemoney.com/farm-subsidies-4173885>
- Baležentis, T., Galnaitytė, A., Kriščiukaitienė, I., Namiotk, V., Novickytė, L., Streimikiene, D., Melnikiene, R. (2019). Decomposing Dynamics in the Farm Profitability: An Application of Index Decomposition Analysis to Lithuanian FADN Sample. *Sustainability*, 11(10).
- BCcampus. *Taxes and Subsidies*. Kasutatud 13. november 2022 <https://pressbooks.bccampus.ca/uvicecon103/chapter/4-6-taxes/>
- Beaton, C., Moernhout, T. (2011). A literature review on subsidies to electricity from renewable energy sources. *NCCR Working*, 8, 1-13.
- Berežnicka, J., Wicki, L. (2021). Do Farm Subsidies Improve Labour Efficiency in Farms in EU Countries? *European Research Studies Journal*, 24(2B), 925-937.
- CFI Team. (2022, April 28). *Subsidy*. Corporate Finance Institute. Kasutatud 8. november 2022 <https://corporatefinanceinstitute.com/resources/economics/subsidy/>
- Elektroniline lisa. *Bakalureusetöö andmed*. https://docs.google.com/spreadsheets/d/1sTc-6YjGYC-VXi7_47WPEJuhW5Fa5Ri9z8SX24IIhg/edit?usp=sharing
- European Commission a. *EAFRD financial reports*. Kasutatud 13. märts 2023 https://agriculture.ec.europa.eu/common-agricultural-policy/financing-cap/cap-funds/eafrd-reports_en
- European Commission b. *EAGF financial reports*. Kasutatud 13. märts 2023 https://agriculture.ec.europa.eu/common-agricultural-policy/financing-cap/cap-funds/eagf-reports_en
- Euroopa Liit. *Rahastus, toetused, subsiidiumid*. Kasutatud 8. november 2022 https://european-union.europa.eu/live-work-study/funding-grants-subsidies_et
- Euroopa Parlament (2021, 11. oktoober). *Ühine põllumajanduspoliitka: kuidas EL põllumajandustootjaid toetab?* Kasutatud 14. märts 2023 <https://www.europarl.europa.eu/news/et/headlines/priorities/pollumajandus-ja-toit/20210916STO12704/eli-uhine-pollumajanduspoliitka>

- European Parliament (2022). *The Common Agricultural Policy in figures*. Kasutatud 20. märts 2023 <https://www.europarl.europa.eu/factsheets/en/sheet/104/the-common-agricultural-policy-in-figures>
- FADN (2020). FADN Public Database. Kasutatud 27. November 2022 <https://agridata.ec.europa.eu/extensions/FADNPublicDatabase/FADNPublicDatabase.html>
- Fernandez, R., Rogerson, R. (1995). On the Political Economy of Education Subsidies. *The Review of Economic Studies*, 62(2), 249-262.
- Foubister, T., Thomson, S., Mossialos, E., McGuire, A. (2006). Private Medical Insurance in the United Kingdom. *World Health Organization*.
- Gaffney, C. (2019). The Effects of Subsidies on the Supply & Demand Curve. *Chron*. Kasutatud 5. aprill 2023 <https://smallbusiness.chron.com/effects-subsidies-supply-demand-curve-33921.html>
- Galluzzo, N. (2017). Analysis of Some Economic Variables in Slovenian Farms Using FADN Dataset. *Scientific Papers Series Management, Economic Engineering in Agriculture and Rural Development*, 17(1).
- Ito, K. (2013). Asymmetric incentives in subsidies: evidence from a large-scale electricity rebate program. *American Economic Journal: Economic Policy*, 7(3), 209-237.
- Jacobs, B., Ploeg, F. (2005). Guide to Reform of Higher Education: A European Perspective. *Centre for Economic Policy Research*, 5327.
- Johnson, W. R. (2006). Are Public Subsidies to Higher Education Regressive? *Education Finance and Policy*, 1(3), 288-315.
- Lakner, S. (2009). Technical efficiency of organic milk-farms in Germany - the role of subsidies and of regional factors. *Agronomy Research*, 7(2), 632-639.
- Latruffe, L., Desjeux, Y. (2016). Common Agricultural Policy support, technical efficiency and productivity change in French agriculture. *Review of Agricultural, Food and Environmental Studies*, 97, 15-28.
- Macrotrends. *Population*. Kasutatud 23. märts 2023 <https://www.macrotrends.net/population>
- McCloud, N., Kumbhakar, S. C. (2008). Do subsidies drive productivity? A cross-country analysis of Nordic dairy farms. *Bayesian Econometrics*, 23, 245-274.
- Microeconomics. *Triple A Learning*. Kasutatud 9. november 2022 http://www.sanandres.esc.edu.ar/secondary/economics%20packs/microeconomics/page_22.htm
- Minviel, J. J., Latruffe, L. (2016). Effect of public subsidies on farm technical efficiency: a meta analysis of empirical results. *Applied Economics*, 49(2), 213-226.

- Murray, B. C., Cropper, M. L., de la Cgesnaye, F. C., Reilly, J. M. (2014). How Effective Are US Renewable Energy Subsidies in Cutting Greenhouse Gases? *American Economy Review*, 104(5), 569-574.
- Nael, M. (toim). (2022). IMF-I juht: valitsused peaksid toitu ja energiat subsideerima. *Eesti Rahvusringhääling*. Kasutatud 18. november 2022 <https://www.err.ee/1608605176/imf-i-juht-valitsused-peaksid-toitu-ja-energiat-subsideerima>
- Nègre, F. (2023). Ühise põllumajanduspoliitika (ÜPP) rahastamine. *Euroopa Parlament*. Kasutatud 12. märts 2023 <https://www.europarl.europa.eu/factsheets/et/sheet/106/uhise-pollumajanduspoliitika-upp-rahastamine>
- Pettinger, T. (2019). Effect of Government Subsidies. *Economicshelp*. Kasutatud 10. aprill 2023 <https://www.economicshelp.org/blog/915/economics/effect-of-government-subsidies/>
- Pärnamäe, M. (2016, 8. jaanuar). Eurorahad mõjutavad lisaks SKP tasemele ka majanduse kasvudünaamikat. *Eesti Pank*. Kasutatud 16. november 2022 https://www.eestipank.ee/blogi/eurorahad-mojutavad-lisaks-skp-tasemele-ka-majanduse-kasvudunaamikat#_ftn1
- Rashad, A. S., Sharaf, M. F. (2015). Who Benefits from Public Healthcare Subsidies in Egypt? *Social Sciences*, 4(4), 1162-1176.
- Schwartz, G., Clements, B. (2008). Government Subsidies. *Journal of Economic Surveys*, 13(2), 119-148.
- Sielska, A., Kuszewski, T. (2016). The Efficiency of Agricultural Production in FADN Regions in 1996-2011. *Journal of Central European Agriculture*, 17(3), 835-855.
- Staniszewski, J., Borychowski, M. (2020). The impact of the subsidies on efficiency of different sized farms. Case study of the Common Agricultural Policy of the European Union. *Agricultural Economics*, 66, 373-380.
- StudySmarter. *Effects of Subsidies*. Kasutatud 10. aprill 2023 <https://www.studysmarter.us/explanations/microeconomics/supply-and-demand/effects-of-subsidies/>
- Tarver, E. (2022). How Do Government Subsidies Help an Industry? *Investopedia*. Kasutatud 2. aprill 2023 <https://www.investopedia.com/ask/answers/060215/how-do-government-subsidies-help-industry.asp>
- Tilak, J. B. G. (2004). Public Subsidies in Education in India. *Economic and Political Weekly*, 39(4), 343-359.
- Wang, W., Wang, Y., Zhang, X., Zhang, D. (2021). Effects of Government Subsidies on Production and Emissions Reduction Decisions under Carbon Tax Regulation and Consumer Low-Carbon Awareness. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(20), Article10959.

World Health Organization (2018). *Medicines Reimbursement Policies in Europe*. Kasutatud 19. märts 2023 https://jasmin.goeg.at/421/1/WHO_Euro_PharmaReimbursement-eng_2018.pdf

World Trade Organization. *Understanding the WTO: The Agreements: Anti-dumping, subsidies, safeguards: contingencies, etc.* Kasutatud 13. november 2022 https://www.wto.org/english/thewto_e/whatis_e/tif_e/agrm8_e.htm

LISAD

Lisa 1. Lihtlitsents

Lihtlitsents lõputöö reprodutseerimiseks ja lõputöö üldsusele kättesaadavaks tegemiseks¹

Mina Hanna Hatto

1. Annan Tallinna Tehnikaülikoolile tasuta loa (lihtlitsentsi) enda loodud teose Subsiidiumide mõju majanduskeskkonnale Euroopa põllumajandussektori näitel,

mille juhendaja on Kaja Lutsoja,

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.

_____ (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 loomingu 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.