

Sisekaitseakadeemia

Finantskolledž

Raimond Reinap

**PUU- JA KÖÖGIVILJADE MAKSUSOODUSTUSE
VÕIMALIKKUS EESTIS**

Lõputöö

Juhendaja:
Indrek Saar, PhD

Tallinn 2021

SISEKAITSEAKADEEMIA LÕPUTÖÖ ANNOTATSIOON

Finantskolledž	Mai 2021
<p>Töö pealkiri eesti keeles: Puu- ja köögiviljade maksusoodustuse võimalikkus Eestis</p> <p>Töö pealkiri võõrkeeles: Possibility of fruit and vegetable tax relief in Estonia</p> <p><i>Lõputöö on kirjutatud eesti keeles ja koosneb 54 leheküljest. Lõputöös on kasutatud 43 allikat, millele on töös viidatud. Teema on aktuaalne, sest tervislik toitumine aitab vähendada erinevaid terviseprobleeme, mille ravimine on riigile koormav. Maksusoodustus köögi- ja puuviljadele vähendaks nende hinda ja suurendaks tarbimist, sest suur hulk inimesi jälgivad, kui palju nad võivad toidule kulutada.</i></p> <p><i>Lõputöö teemaks on kuidas köögi- ja puuviljade käibemaksusoodustus mõjutaks nende tarbimist?</i></p> <p><i>Lõputöö eesmärk on välja selgitada kõikide köögi- ja puuviljade käibemaksu hinna ja tarbimise vahel EL-s ja Eestis. Lõputöö eesmärgi täitmiseks on püstitatud järgnevad ülesanded: uuritakse köögi- ja puuviljade tarbimise mõju tervisele ja maksusoodustuse mõju tarbimisele; uuritakse käibemaksusoodustuse mõju Euroopa liidu riikides, kus see on kasutusel ning analüüsitakse teooria ja empiiriliste andmete põhjal käibemaksusoodustuse ja teiste muutujate mõju tarbimisele. Lõputöö koostamisel on kasutatud kvantitatiivset uurimismeetodit. Autor jõudis järeldusele, et maksusoodustus ei suurenda puu- ja köögiviljade tarbimist.</i></p>	
Võtmesõnad: käibemaks, puuviljad, köögiviljad, turg, tarbimine	
Võõrkeelsed võtmesõnad: Value Added Tax, fruits, vegetables, market, consumption	
Säilitamise koht: Sisekaitseakadeemia raamatukogu	
<p>Töö autor: <i>Raimond Reinap</i></p> <p>Olen koostanud lõputöö iseseisvalt. Kõik lõputöö koostamisel kasutatud teiste autorite tööd, seisukohad, kirjalikest allikatest ja mujalt allikatest saadud info on nõuetekohaselt viidatud. Annan Sisekaitseakadeemiale tasuta loa (lihtlitsentsi) minu loodud teose reprodutseerimiseks säilitamise ja elektroonilise avaldamise eesmärgil, sealhulgas Sisekaitseakadeemia raamatukogu digikogusse lisamise eesmärgil kuni autoriõiguse kehtivuse tähtaja lõppemiseni. Annan loa teose üldsusele kättesaadavaks tegemiseks Sisekaitseakadeemia veebikeskkonna kaudu sealhulgas Sisekaitseakadeemia raamatukogu digikogu kaudu ja paberkanalil Sisekaitseakadeemia raamatukogus kuni autoriõiguse kehtivuse tähtaja lõppemiseni. Olen teadlik, et nimetatud õigused jäävad alles ka autorile. Kinnitan, et lihtlitsentsi andmisega ei riku ma teiste isikute intellektuaalomandi ega isikuandmete kaitse õigusaktidest tulenevaid õigusi.</p> <p>Allkiri:</p>	
<p>Vastab lõputöö nõuetele</p> <p>Juhendaja: Indrek Saar</p> <p>Allkiri:</p>	
<p>Kaitsmisele lubatud</p> <p>Kolledži direktor: Kerly Randlane</p> <p>Allkiri:</p>	

SISUKORD

SISSEJUHATUS	4
1. KÖÖGIVILJADE JA PUUVILJADE TARBIMINE JA TOOTMINE EESTIS	7
1.1 Köögi- ja puuviljade tarbimise soodustamise põhjendused	7
1.2 Maksupoliitiliste meetmete rakendamise võimalused ja oodatavad mõjud köögi- ja puuviljade tarbimise suurendamiseks	13
1.3 Teiste riikide kogemused maksusoodustuste rakendamisel köögi- ja puuviljade tarbimise mõjutamisel	17
2. EESTIS MAKSUSOODUSTUSE RAKENDATAVUSE ANALÜÜS	23
2.1 Metoodika.....	23
2.2 Puu- ja köögiviljade hinnad ja tarbimine Eestis.....	28
2.3 Puu- ja köögiviljade tarbimist mõjutavad tegurid	34
2.4 Järeldused	37
KOKKUVÕTE	41
SUMMARY	43
VIIDATUD ALLIKATE LOETELU	45
Lisa 1. Puu- ja köögiviljade 0 portsjoni tarbimine	50
Lisa 2. Puu- ja köögiviljade 1-4 portsjoni tarbimine.....	51
Lisa 3. Puu- ja köögiviljade 5 või rohkem portsjoni tarbimine.....	52
Lisa 4. Puu- ja köögiviljade tarbimise ja muutujate korrelatsioonimaatriks.....	53
Lisa 5. Muutujate üldandmed.....	54

SISSEJUHATUS

Tervislik toitumine on tähtis, sest see on üks tegur, mis aitab hoida meid tervena. Puu- ja köögiviljad on vajalik osa tervislikust toitumisest. Paljud tarbivad neid soovitatust vähem, tuues üheks põhjuseks, et need on kallid ja nad pole rahaliselt võimelised neid ostma. Erinevad riigid on uurinud käibemaksu soodustuse võimalikkust nendele toiduainetele, sest vähendades toodete hindu eeldatavalt suureneb toote tarbimine. Riigid kahtlevad selle meetme kehtestamises, sest nad kaotavad maksude näol ressursse ning pole ka kindel, et tarnijad hindu alandavad, et teenida lisatulu ning lõpptulemusena tarbimine ei suurene.

Teema on aktuaalne, sest tervislik toitumine aitab hoida inimesi tervena, vähendades märkimisväärselt erinevaid terviseprobleeme, mille ravimine on riigile koormav. Rahvastiku tervise arengukava 2009–2020 toob välja, et tervisliku eluviisi valdkonna üheks probleemiks on, et tarbitakse alla normi puu- ja köögivilju, aga üle normi tarbitakse maiustusi, toidurasvu, lihatooteid ja soola (Sotsiaalministeerium, 2012, lk 44). Eestis kaaluti mõni aeg tagasi suhkruga jookide maksustamist, et suunata tarbijaid ning tootjaid tervislikumale toitumisele. Seda meetet veel ei rakendatud, aga see näitab tahet juhtida rahva tarbimisharjumusi tervislikumaks, mõjutades seda toodete hindade abil.

Käibemaksumäära alandamine puu- ja köögiviljadele pole Eestis uus idee. 2008. aastal tegi Keskerakond ettepaneku vähendada sellel ajal kehtinud 18-protsendilist käibemaksumäära viiele protsendile kõikidele toiduainetele ning 2010. aastal esitasid sotsiaaldemokraadid seaduseelnõu, et vähendada käibemaksumäära toiduainete tootmisele, et suurendada põllumajandustootjate sissetulekut. Mõlemad eelnõud ei saanud Riigikogu heakskiitu. (Zeiger & Lehtsaar, 2013, pp. 56-57)

Eestis ja üle maailma on probleemiks ülekaalulisus, mille üheks põhjuseks on ebatervislik toitumine. Ülekaalulisuse ja rasvumise tagajärjeks on südame-veresoonkonna haigused, diabeet ning suurenev vähkkasvaja oht (World Health Organization, 2020). 2018. aastal alandas Läti köögi- ja puuviljadele käibemaksu 21 protsendilt 5 protsendini kolmeks aastaks, et uurida selle maksupoliitika mõju ja otsustada, kas seda maksusoodustust on kasulik säilitada ka pärast katseperioodi (Nipers, *et.al.*, 2019, p. 25). Tulemuseks leiti, et hind ei vähenenud korrelatsioonis käibemaksusoodustusega, vaid vähenes 88 protsenti käibemaksu vähendamise määrast (Nipers, *et.al.*, 2019, p. 25). Käesoleva töö abil proovitakse uurida, kas selline maksusoodustus sobiks ka Eestile.

Autorile teadaolevalt pole Eestis veel uuritud, kuidas köögi- ja puuviljade käibemaksu alandamine võib mõjutada põllumajandustoodete hindasid ja tarbijate käitumist. On olemas Risto Hinno lõputöö „Käibemaksumäära tõstmise mõju tarbijatele“, mis uuris laiemalt kuidas käibemaksu muutus mõjutab tarbijaid ning Peedu Zeigari ja Jüri Lehtsaare töö „*Influence of the reduced value added tax rate on foodstuff on the expenses of households*“, mis uuris, kuidas maksusoodustus puu- ja köögiviljadele mõjutaks erineva jõukusega leibkondi ning kui koormav oleks selline maksusoodustus riigile.

Lõputöö uurimisprobleem on: kuidas köögi- ja puuviljade käibemaksusoodustus mõjutaks nende tarbimist?

Lõputöö eesmärk on välja selgitada kõikide köögi- ja puuviljade käibemaksu hinna ja tarbimise vahel EL-s ja Eestis.

Lõputöö eesmärgi täitmiseks püstitatakse järgnevad ülesanded:

1. Uurida köögi- ja puuviljade tarbimise mõju tervisele ja maksusoodustuse mõju tarbimisele.
2. Analüüsida käibemaksusoodustuse mõju Euroopa liidu riikides, kus see on kasutusel.
3. Teooria ja empiirilise analüüsi põhjal järeldused käibemaksusoodustuse ja teiste muutujate mõju tarbimisele.

Lõputöös kasutatakse kvantitatiivset uurimismeetodit. Statistiliste andmete analüüsist saab parema ülevaate, kuidas maksusoodustus mõjutab populatsiooni tarbimist. Erinevate tunnuste vahel seoste uurimiseks kasutati regressioonanalüüsi (Tooding, 2014). Töös kasutatakse Eurostati ja Tervise Arengu Instituudi andmeid. Analüüsitakse 27 Euroopa Liidu liikmesriigi pluss neli tihedalt seotud Euroopa Liiduga riiki (Suurbritannia, Türgi, Norra, Island) andmeid.

Kasutatavad andmeid on 2014. aasta põhjal järgmiste tegurite kohta: hinnataseme indeksid, SKP jooksevhindades elaniku kohta, SKP ostujõu standard elaniku kohta, piirkond, vanusegrupid, sugu ja haridustaseme grupid.

Lõputöö koosneb kahest peatükist, mis omakorda jagunevad alapeatükkideks.

Esimeses peatükis keskendutakse köögiviljade ja puuviljade hinna ja tarbimise seosele. Esimeses alapeatükis põhjendatakse, miks on köögi- ja puuviljade tarbimise soodustamine vajalik. Uuritakse nende mõju tervisele ning kuidas erinevad fiskaalpoliitika toetavad tervislikumalt tarbimist. Erilist tähelepanu pööratakse hinna ja tarbimise seosele. Teises alapeatükis tehakse ülevaade teooriatest ning kuidas selline maksupoliitika mõjutaks turgu. Kolmandas alapeatükis uuritakse teiste riikide kogemusi maksusoodustuste rakendamisel ning kuidas see mõjutab tarbimist.

Teise peatükk on lõputöö empiiriline osa. Esimene alapeatükk annab ülevaate kasutatud meetodikatest ja valimitest. Teine alapeatükk annab ülevaate Eesti turuanalüüsist. Kolmandas alapeatükis kirjutatakse Euroopa Liidu liikmesriikide regressioonanalüüsi tarbimise ja teda mõjutavate muutujate kohta ning tehakse korrelatsioonimaatriksi. Neljandas alapeatükis tehakse järeldused analüüsist ning tuuakse välja probleemid, mis tulid lõputööga kaasa.

1. KÖÖGIVILJADE JA PUUVILJADE TARBIMINE JA TOOTMINE EESTIS

1.1 Köögi- ja puuviljade tarbimise soodustamise põhjendused

Meie käitumine mõjutab otseselt meie tervist. Õige toitumine ning kehaline aktiivsus aitab vältida haigusi ning pikendab meie eluiga. Puu- ja köögiviljad sisaldavad vajalikke vitamiine, mineraale ning muid kasulikke aineid, mis tugevdavad organismi haigustele vastupidavust ning sellega väheneb haigestumise sagedus. Korralik ning tasakaalustatud toitumine võib tagada ka parema vaimse tervise. Osad uuringud on lisaks vaadanud, kas on seoseid tarbijate vahel, kes söövad tervislikumalt. Riigid on majandustegevuse või erinevate sotsiaalsete hüvede soodustamiseks teinud erandeid ning alandanud või suurendanud maksumäärasid. Maksud tagavad riigi stabiilse funktsioneerimise ning võimaldavad rahval saada kasu erinevatest hüvedest. Riik peab hoolikalt ning kalkuleerivalt tegema otsuseid, sest iga otsus võib väheneda riigieelarve tulusid, mõjutada tootmisettevõtete efektiivsust ning kasumlikkust, vähendada konkurentsi ning suunata tarbijaid asendustoodetele, mille mõju tarbijate tervisele on negatiivne.

Peale meie endi valikute, mõjutavad tervist ka välised tegurid, mis alateadvuses suunavad meie tarbimist. On leitud, et pidev ning pikaajaline tähelepanu puu- ja köögiviljade tarbimisele suurendab inimeste tahet süüa rohkem tervislikku toitu. (Williams-Piehot, *et.al.*, 2004, p. 118). Sellest võib järeldada, et kui inimestele sageli tuletada meelde tervisliku toitumise tähtsust, siis nad proovivad oma käitumist muuta. Erinevad tervise organisatsioonid kasutavad silmapaistvaid reklaame või loenguid, et suurendada rahva teadmisi toitumise kohta ning hoida tervisliku toitumise tähtsust inimestel meeles.

Vähene roheliste toitute tarbimine võib kaasa tuua kõrgema ohu haigestuda 2. tüüpi diabeeti ning muudesse haigustesse. Diabeet on krooniline haigus, mis tuleb insuliini vähesusest või nõrkusest. Rootsis uuriti naiste ning meeste toitumist ning nende riski haigestuda 2. tüüpi diabeeti (Ahmed, *et.al.*, 2020, pp. 1-2). Meestele, kes sõid päevas vähem kui kaks puu- ja köögivilja portsjonit, oli diabeedi tekkimise oht oluliselt suurem kui nendel, kes tarbisid üle kahe portsjoni (Ahmed, *et.al.*, 2020, p. 4).

Kõige uuemad süstemaatilised uuringud on näidanud, et puu- ja köögiviljade tarbimine aitab eriti need, mis sisaldasid suuremas koguses C-vitamiini ja karotenoide, aitab

vähendada südame-veresoonkonna probleeme, vähi haigestumise riski ja enneaegset suremust (Aune, *et.al.*, 2018, pp. 1087-1088). Uuringus, kus vaadati erinevate toiduainete ja rinnavähi riski seoseid, leiti, et on positiivne korrelatsioon puu- ja köögivilja tarbimises ning rinnavähi riski vähenemisega, aga samal ajal ei leitud seost puuviljamahlal ning vähi riski saamisel (Kazemi, *et.al.*, 2020, pp. 37-38).

Peale keha võib vähene tervislik toitumine mõjutada meid ka vaimselt. On võimalik, et keha ei saa kätte vajalikke toitaineid ning inimene tunneb end pidevalt kehvasti ning see nõrgestab ka vaimselt poolt. Lõuna-Koreas tehtud küsitluses leiti, et depressiooni määrad olid suurimad uuritavate seas, kes sõid ebaregulaarselt ning kelle puu- ja köögiviljade tarbimine oli madal. Artikkel pakkus välja, et B-vitamiini vähesus võib olla tihedalt seotud psüühikahäiretega nagu depressioon, meeleolu häired, ärevus ja kognitiivne langus. (Ju & Kyoung, 2019, pp. 7-8)

Süsteemaatiline uuring, mis analüüsis seoseid puu- ja köögiviljade tarbimise ning depressiooni sümptomite esinemisega 15–45 aastastel leidis, et on tervislik toitumine võib vähendada depressiooni, aga konkreetseid tõendeid selle kohta veel pole (Dharmayani, *et.al.*, 2021, p. 15). Oma vaimse- ja füüsilise tervise hoidmiseks on kriitiline, et inimesed ei unustaks puu- ja köögivilju oma söögilaualt. Ilma nendeta suureneb risk haigestuda, sest keha ei saa kätte vajalikke toitaineid.

On uuritud ka tegureid, mis võivad mõjutada puu- ja köögiviljade tarbimist. Ida-Euroopas leiti, et kõrgema haridusega naised tarbivad rohkem rohelist toitu kui madala haridusega naised. Need tulemused ei kattunud meeste omadega, kellel polnud suurt korrelatsiooni haridustaseme ja tervisliku toitumisega. Haridustase pole kindel näitaja, sest osades kohtades tarbisid madala haridusega inimesed rohkem puu- ja köögivilju kui keskharidusega. Uuring mainib, et osades piirkonnades tarbitakse rohkem köögivilju sellepärast, et neil on parem juurdepääs odavamatele ja värskematele kaupadele. Leiti, et Põhja- ja Lõuna-Euroopas tarbitakse rohkem puu- ja köögivilju kui Ida-Euroopas. (Stea, *et.al.*, 2020, pp. 4-7) Toitumises on keeruline leida ühist joont, mis mõjutab tarbimist. On olemas lugematu arv mõjureid, mis võivad mõjutada inimeste käitumist.

Toodete hinnad ning nende muutumine, mõjutab tarbijaid erinevalt. Igat majapidamist mõjutab hinna muutus erinevalt, sest osad leibkonnad on rikkamad kui teised ning nende rahalised võimalused on erinevad. Uuringud näitavad, et vaesemad pered reageerivad hinnamuutustele kõige rohkem, ehk muutuste uurimiseks on kasulikum seetõttu neid

leibkondi uurida. Suurem hinnaelastsus võib ka viidata, et nendele on keerulisem tagada esmatarbekaupu. Sellepärast peab maksumuudatuse planeerimisel arvestama selle mõjuga ning võrdsusega. Kallimate toodete hinnalangusest, näiteks lihatoodete puhul, saavad kasu ainult rikkamad pered. Vaestel leibkondadel pole tavaliselt raha, et selliseid tooteid osta ning sellisel meetmel oleks väike mõju. Maksusoodustused köögi- ja puuviljadele, annavad vaesematele peredele suurema ja tervislikuma valiku, mida poest osta. (Nicita, 2008, pp. 2329–2331)

Samal ajal aitab maksumäärade tõstmine vähendada ebatervislikumate toodete tarbimist, mis sisaldavad suuremates kogustes rasva või suhkrut. See oleks efektiivne meede suunamiseks inimeste toitumist, aga sama ebavõrdne, sest vaesematel peredel pole valikut. Kui maksusoodustus kanduks üks-ühele toote lõpphinda, siis soodustus köögi- ja puuviljadele oleks optimaalne. Selline meede suurendaks tervislikumate toodete tarbimist vaesemates leibkondades, sest nüüd nende toodete hind on nende standardite kohaselt mõistlikum ja toode kättesaadavam. (Nicita, 2008, p. 2335)

Oluliseks probleemiks on fiskaalpoliitikate mõjude tagajärgede hindamine. Maksude suurendamine kindlatele ebatervislikele toiduainetele võib suunata tarbijaid ostma odavamaid asendustooteid. Nendes asendustoodetes puudub suuremas koguses maksustavat toiduainet ehk neile ei kehti maksukohustus, aga neil on selle asemel teisi negatiivse mõjuga aineid, mis on kehale suuremas koguses halb. Suhkrumaks võib vähendada nende toodete tarbimist, mis sisaldavad suuremas koguses suhkrut, aga see võib samal ajal juhtida inimesi ostma töödeldud toite, mis sisaldavad suures koguses küllastanud rasvu või naatriumi ja loodetav kasu tervisele jääb saamata. Maksusoodustustega või -toetustega on oht, et see ei suurenda märkimisväärselt tervislike toodete tarbimist. (Blakely, *et.al.*, 2020, pp. 404)

Odavam hind ei tähenda, et selle toote tarbimine suureneks korrelatsioonis hinnaalandusega. Praegu pole piisavat tõendust erinevate fiskaalpoliitikate mõjust inimeste tervisenäitajatele. Hetkel saab uurida maksude või maksusoodustuste mõjusid, vaadates, kuidas toote hinna muutused mõjutavad selle tarbimist. Seejärel analüüsida erinevaid toitumisega kaasnevat riskitegureid, mis võivad suurenedada või väheneda. Muutunud toitumisharjumused mõjutavad omakorda haiguste esinemissagedust. Sellest saame omakorda järeldada tervisesüsteemile kaasnevat koormust. (Blakely, *et.al.*, 2020, pp. 404-405)

2018. aastal modelleeriti Uus-Meremaal hinnamuutuste mõju toiduainete ostmisele. Eesmärgiks oli uurida, kuidas uus hind suurendab või vähendab puu- ja köögiviljade, suhkruga magustatud jookide või töödeldud toitude, mis sisaldavad suuremas koguses naatriumi või rasvhappeid, tarbimist. Veel taheti uurida muutunud toitumise mõju tarbija tervisele ning sellega kaasnevat võimalikku kulu või sääste riigi tervishoiule. Töös kasutati Monte Carlo simulatsiooni, kasutades kõigi sisendparameetrite tõenäosusjaotust juhuslikult. Uuringus eeldati, et ostude protsentuaalsed muutused on korrelatsioonis tarbimise protsentuaalse muutusega, sest suure tõenäosusega need ostjad tarbivad neid toiduaineid enda või leibkonna jaoks. (Blakely, *et.al.*, 2020, pp. 405-406)

Töös analüüsiti, kuidas maksu- ja subsiidiumi poliitika võivad mõjutada tuhande inimese tarbimist, tervist ning eluiga. Toiduhindu muudeti 3,4 protsendi võrra, sest 20-protsendine puu- ja köögivilja subsiidium alandas nende toiduainete hinnaindeksit 3,4 protsendi võrra. Sellepärast kasutati katses 3,4 protsendilist tõusu teoreetilistel soola-, küllastunud rasva- ja suhkrumaksudel. Leiti, et kõikides stsenaariumites, kus tõsteti või langetati kindlaks määratud maksumääraga toiduhindu, muutusid toidu tarbimise kogused nii nagu oletati. 20-protsendine maksualandamine suurendas puuvilja ostmist umbes 14,7-17,6 protsenti ning köögivilju osteti 29,8-34,8 protsendi võrra rohkem. Samal ajal vähendaks 3,4 protsendine hinnatõus soolatarbimist 9,4 kuni 15,9 protsenti, küllastunud rasva tarbimist 7,4 kuni 13,6 protsenti ning suhkrumaksu mõju oleks 26,4 kuni 45,2 protsenti. (Blakely, *et.al.*, 2020, p. 407)

Positiivne kõrvalmõju oli, et puu- ja köögiviljatoetus vähendas küllastunud rasvade ja soola ostu ning teoreetiline soola-, küllastunud rasvade- ja suhkrumaks suurendaks puu- ja köögiviljade tarbimist. Välja tulid ka negatiivsed subsiidiumite ja maksude mõjud. Suhkrumaks suurendaks soolaste ja küllastunud rasvadega toodete tarbimist, soolamaks suurendaks suhkru tarbimist ning küllastunud rasvade maks vähendaks polüküllastamata rasvhapete tarbimist. Samas nendel maksupoliitilistel otsustel oleks positiivne mõju tervisele. Suurim mõju oleks kehamassiindeksi vähenemisele, sest need hinnamuudatused vähendaks üleliigset tarbitavat energiat, mida inimese keha saab nende toodete tarbimisel. Järgmine positiivne mõju oli diabeedi vähenemisele. See tuli välja nii köögi- ja puuviljade subsiidiumist, kui ka teiste toodete maksudest. (Blakely, *et.al.*, 2020, pp. 409-410)

Tervislik toitumine aitab vähendada haiguste esinemist ning sellega vähenevad ka kulud tervishoiule. Uus-Meremaal vähendaks selline maksupoliitika hinnanguliselt 492 dollarit

kulusid tervishoiule inimese kohta ja see on ainult „rämpstoidumaksu“ sätestamise puhul. Maksimaalselt võib selline poliitika kui kombineerida puu- ja köögiviljatoetuse ning suhkrumaksu mõju tervisele vähendada kulusid tervishoiule inimese kohta 2164 dollarit. Samas teoreetiline maksusubsiidium oleks riigile kulukas. Puuviljade toetuse tõttu kaotaks riik maksutulu käibemaksult umbes 145 miljonit dollarit aastas ning köögiviljade toetuste tõttu 220 miljonit dollarit aastas. (Blakely, *et.al.*, 2020, pp. 410-411) Oluline on märkida, et ülekaalulisus ja sellega seotud kroonilised haigused toovad riigile ka kaudseid kulusid. Nende inimeste tootlikus ja võimekus tööturul on madalam võrreldes terve inimesega ning osadel juhtudel tuleb nende eest ka hoolt kanda.

On ka võimalus, et turg reageerib toiduainete maksudele teistmoodi, kui lihtsalt toodete hindu tõsta. Ühendkuningriigi valitsus kehtestas 2016. aasta märtsis karastusjookidele maksud. Käibemaksu asemel, sätestas riik karastusjookidele astmelise maksu. Kui jook sisaldas alla 5 grammi suhkrut 100 milliliitri kohta, siis suhkrumaksu ei lisandunud. Karastusjookidelt, milles sisaldub 5-8 grammi suhkrut 100 milliliitri kohta, peab maksma 18 penni liitri kohta, ning üle kaheksa grammi 100 milliliitri kohta peab maksma 24 penni liitri kohta. Peale hindade tõstmist hakkasid tootjad rohkem reklaamima madala kalorsusega või nullkalorsusega tooteid. Reklaamikulutused suurenesid 70 protsendi võrra. Tootjad tõid turule uusi tooteid näiteks Coca-Cola Life, mis sisaldas 30 protsenti vähem suhkrut kui tavaline Coca-Cola. Sellised maksupoliitilised sekkumised sunnivad ettevõtteid muutma oma tooteid ning tooma turule tervislikumaid tooteid. Selle tagajärjel kahanes üleliigse suhkru tarbimine ning vähenes diabeedi ning rasvumise oht. (Briggs, *et.al.*, 2017, pp. 16-17)

Riigid on hakanud rohkem fiskaalpoliitiliste sekkumistega mõjutama rahva tervist. Üle 40 riigi on kasutusele võtnud suhkrumaksu, milles maksustatakse suhkruga magustatud jooke või tooteid, millele on lisatud suuremas koguses suhkrut. On ka riike, kes on hakanud maksustama tooteid, mis sisaldavad küllastamata rasva või energiamahukaid mitte hädavajalikke toite. (Caro, *et.al.*, 2020, pp. 1-2)

Paljud riigid on juba kehtestanud maksud toitudele, mis sisaldavad suuremas koguses suhkrut, soola, rasva jne ning suurem osa neist on saavutanud oma eesmärgi vähendada nende toodete tarbimist. Mehhiko kehtestas kaheksa protsendilise maksu toitudele, mis on kaloririkkad. Selle tulemusena vähenes nende toiduainete ostmine kuus protsenti. Taanis rakendati maks küllastunud rasvale, mis kaks aastat hiljem tunnistati kehtetuks, aga selle

ajaga vähenes küllastunud rasvade ostmine neli protsenti ning selle ajaga vähenesid mittenakkuslikud haigused (südame-veresoonkonna haigused, vähk, kroonilised hingamisteede haigused ja diabeet) 0,4 protsenti. Ungari on hakanud kõrge soola, suhkru või kofeiini sisaldusega töödeldud toite maksustama, mille tulemusel on nende tarbimine vähenenud 3,4 protsenti. Nende riikide arv, kes sellist maksupoliitikat kasutavad, ainult suureneb, kuid vähesed on rakendanud toidutoetusi või muid maksusoodustusi tervislikele toitudele. (Blakely, *et.al.*, 2020, p. 404)

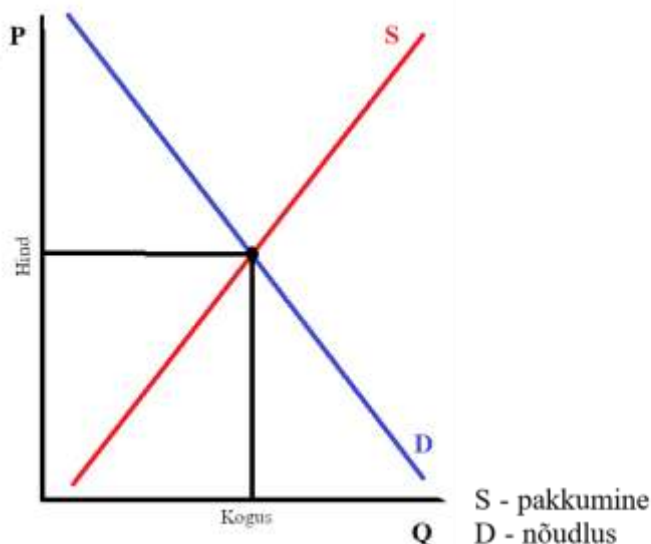
Maksusoodustus puu- ja köögiviljadele eesmärgiks on parandada rahva tervist, sundides tarbijat valima tervislikumaid asendustooteid ning kahjulike toodete maksustamisest saadav maksutulu aitaks haigekassal suurendada oma võimekust tegeleda maksustatavate toodete negatiivsete mõjudega. Sellest olenemata ei ole puu- ja köögiviljade maksu subsideerimine maailmas populaarne. Euroopa Liidus on ainult 9 riiki, kes on alandanud käibemaksu puu- ja köögiviljadel ning osadel juhtudel ka muude toiduainete hulgas (Küpros - 5%, Iirimaa - 0%, Itaalia - 4%, Läti - 5%, Luksemburg - 3%, Malta - 0%, Poola - 5%, Hispaania - 4%, Šveits - 2,5%, Ühendkuningriik -0%) (European Public Health Alliance, 2019).

Pidev tähelepanu aitab tarbijal meeles hoida, kuidas peaks toituma. Juba väike kogus puu- ja köögivilja aitab eemal hoida diabeeti või isegi depressiooni. Raske on kindlat joont leida tarbimisharjumustel, sest on olemas erinevaid faktoreid, mis suunavad tarbijaid oma tarbimisvalikuid tegema. Tarbimisharjumuste muutmiseks on kasutatud erinevaid maksusid, millel on suur mõju ka turule. Nad suudavad suunata tarbimist ja tootmist, tõstes või langetades hindu. Maksusoodustused annavad vaesematele peredele suurema ja tervislikuma valiku, mida poest osta. Samal ajal, toodete maksustamine sunnib tarbijaid valima asendustooteid, millel on positiivsem efekt tervisele, mis sisaldavad vähem soola, suhkrut või küllastamata rasva. Osades tingimustes, sunnivad maksud tootjaid muutma oma tooteid tervislikumaks, et väheneda või vältida maksustamist, mis omakorda suurendab tarbijatel tervislike toitude valikut.

1.2 Maksupoliitiliste meetmete rakendamise võimalused ja oodatavad mõjud köögi- ja puuviljade tarbimise suurendamiseks

Maksupoliitika tagajärgede tajumiseks tuleb eelnevalt uurida erinevaid majandusteooriaid ning kuidas nad kujundavad turgu. Kaubahinna muutust ning kuidas see mõjutab puu- ja köögiviljade tarbimist tuleb vaadata eelnevalt nõudluse ja pakkumise seadust ning toodete hinnaelastsust, et näha kas rahvas üldse muudab oma käitumist, kui hinda alandatakse. Veel on oluline uurida, kas soodustus üldse jõuab rahvani või mõni osapool kasutab fiskaalpoliitikat oma kasumi teenimiseks ning kui peaks tõstma makse, siis kes hakkab kandma maksudega kaasnevat rahalist koormust?

Puu- ja köögiviljade tarbimise ning hinna uurimiseks on vajalik enne läbi vaadata nõudluse ja pakkumise seadused ning kuidas sellega saab analüüsida turul toimuvaid muutusi. Nõudluse seadusest saame öelda, et kui kõik kõrvaltegurid jäävad samaks, siis mida kõrgem on kauba hind, seda vähem inimesed seda kaupa nõuavad. Kauba hinnatõusuga suureneb ka selle kauba ostmise alternatiivkulu, mis vähendab toote tarbimise kogust, sest see sunnib loobuma millegi muu tarbimisest. Nõudluseseadusega saame vaadata, kui palju tooteid või teenuseid on populatsioon nõus ostma kindla hinna juures. (Fernando, 2020) Jooniselt 1 näeme tavalist nõudluse ja pakkumise graafikut, kus S on pakkumine ja D on nõudlus. Horisontaaltelg näitab kauba kogust ning vertikaaltelg kauba hinda.



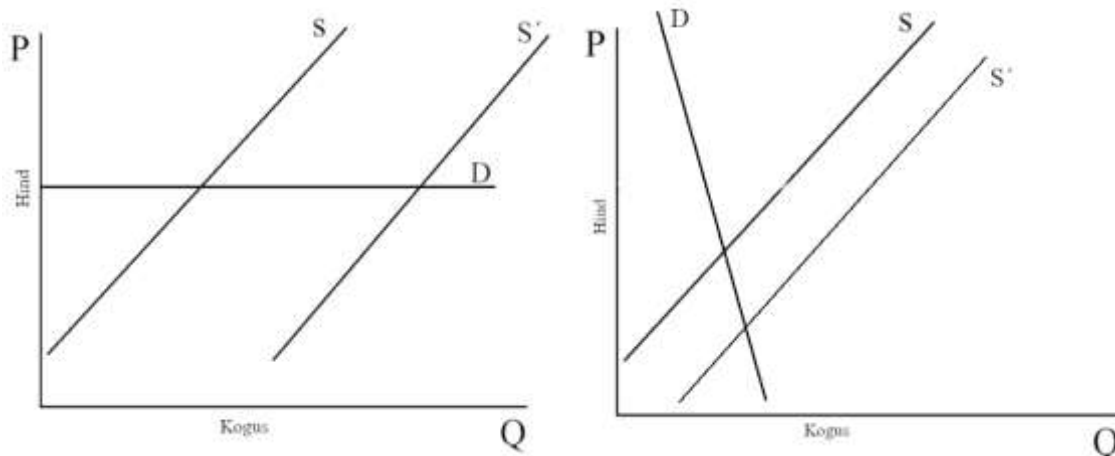
Joonis 1. Nõudluse ja pakkumise graafik (Britannica, 2021; autori koostatud)

Pakkumisseadus sarnaselt nõudlusseadusele näitab, kuidas hinnamuutus mõjutab kauba kogust. See seadus puudutab hoopis tarnijaid ning millises koguses on nad valmis oma kaupu või teenuseid müüma kindla hinna juures. Kui kõik kõrvaltegurid on konstantsed, siis mida kõrgem on hind, seda suurem on tarnitav kogus. Tootjad pakuvad kaupu või teenuseid rohkem kõrgema hinnaga, sest kõrgem müügihind õigustab iga täiendava müüdü ükuse kõrgemaid alternatiivkulusid. (Fernando, 2020) Jooniselt 2 on näha, kuidas muutus hinnas või koguses muudab täielikult nõudluse ja pakkumise graafikut.

Mõlema seaduse tundmine on kasulik, sest see aitab ettevõtjatel, investoritel, majandusteadlastel ja teistel selles valdkonnas tegelevatel inimestel ennustada turutingimusi ning neid enda kasuks rakendada. Ettevõtted võivad tahtlikult reguleerida, palju nad toovad kaupu turule ning samal ajal tõsta toodete hindu. Pakkumine oleks minimeeritud ning nõudlus oleks maksimaalne, mis tooks kaasa kõrgema hinna. Veel võivad ärid tõsta uue toote hinda ning samal ajal reklaamiga tõsta nõudlust. (Fernando, 2020)

Nõudluse ja pakkumise seadus ei näita täpselt, mis hinnaga tarbijad on nõus millises koguses ostma. Turul on erinevaid tegureid, mis võivad mõjutada nii pakkumist kui ka nõudlust, põhjustades nende erinevatel viisidel suurenemist või vähenemist. Näiteks konkurentsi ja/või asenduskaupade olemasolu turul võib mõjutada nõudluse ja pakkumise seadust. Kui turul on olemas odav variant tootest või teenusest, siis tarbija võib otsustada seda mitte osta. On ka palju erinevaid faktoreid, mis võivad mõjutada tarbija otsust ostmisel, näiteks kaubamärk, toote või teenuse kvaliteet, reklaam jne. (Fernando, 2020)

Kui rääkida ühiskonna tarbimisharjumustest ning kuidas iga hinnamuutus seda mõjutab, tuleb rääkida nõudluse hinnaelastsusest, mis on ostetud koguse või nõudluse muutus ühe protsendilise hinnamuutusega. Kui ostetud koguse suhteline muutus on väiksem hinna suhtelisest muutusest, on nõudlus elastne ning hinnaelastsuse absoluutväärtus on alla 1,0. Seevastu suhtelist hinnamuutust ületavad nõudluse muutused peegeldavad elastset nõudlust, siis hinnaelastsuse absoluutväärtus on üle 1,0. Näiteks kui ostetud kaubakogus langeb 10% hinnatõusu tõttu 5%le, on nõudluse hinnaelastsus $-0,5$, mis peegeldab elastset nõudlust. Kui sama hinnatõus vähendab kauba ostetud kogust 15%, on nõudlus toote järele elastne $-1,5$. (Andreyeva, *et.al.*, 2010, p. 217)



Joonis 2. Puu- ja köögiviljade nõudluse ja pakkumise graafikud. (Britannica, 2021; autori koostatud)

Puu- ja köögiviljade nõudluse hinnaelastsus on üsna jäik ehk hinna muutusega ei ole märgatavat muutust tarnitavas koguses. Nõudlus toiduainetele tavaliselt väga ei muutu, sest tarbijad ostavad vajaliku koguse toiduaineid ning nad ei tarbi rohkem olenemata palju müüjad hinda vähendavad, sest liigne toidu tarbimine pole tarbijale kasulik. Kuna turul pole palju asendustooteid nendele toodetele, siis tarbijad on valmis isegi järskudel hinnamuudatuste korral samas koguses tarbima. (Jain, 2011, pp. 44-45) Joonisel 2, näeme, kuidas tarbija reageeriks võimalikkudele maksulangetusele. Joon S on pakkumine ja joon D on nõudlus. Vasakul pool on täiesti elastne, kus nõudlus eksisteerib ainult ühe konkreetse hinnaga. Paremal pool on üsna jäik elustus. Hinna muutusega väheneb väga vähe tarbijate nõudlus.

Põllumajandustoodete tarbimisel on hinnaelastsus oluline andmaks hinnanguid tarbijate käitumise mõistmiseks hinna tõstmisel või langetamisel. Ettevõtete tasemel aitab firmadel otsustada hinnakujunduses toote optimaalse hinna üle, et nad suudaks oma kaupu müüa nii palju kui võimalik parima hinnaga. Valitsusel aitab toodete hinnaelastsuse teadmine hinnata tervislikuma toiduvaliku kujundamise potentsiaali hinnamõjutamise läbi ning eriti madalama sissetulekuga inimeste, noorte, ja rasvumise ohus olevate inimeste seas. Selle määravad ja mõjutavad paljud tegurid: asendusainete kättesaadavus, leibkonna sissetulek, tarbijate eelistused, hinnamuutuse eeldatav kestus ja toote osa leibkonna sissetulekust. (Andreyeva, *et.al.*, 2010, pp. 217)

Seega on hinnaelastsuse tundmine eelduseks valitsustel, kuidas suunata maksudega või maksusoodustustega populatsiooni tarbimist tervislikumale teele, aga see edu pole

garanteeritud. Toitudel on tihti kõrgemad hinnaelastsused, sest tarbijate jaoks on palju alternatiivtooteid. Suuremad elastsushinnangud viitavad elanike ostude suurematele muutustele, kui hinnad muutuvad. Tarbija võib osta hinnatõusu pärast mittetervislikke asenduskaupu ning hinna alandamine ei tähenda, et leibkonnad muudavad oma tarbimisharjumusi. (Andreyeva, *et.al.*, 2010, pp. 220–221)

Maksusoodustusega või maksude tõstmisega kaasnevad uued probleemid. Täpsemalt, kuidas jaotatakse maksumuudatusega kaasnevat koormust või kergendust. Seda kutsutakse maksuintsidentsiks. Maksuintsident puudutab sidusrühmasid ning kuidas nad omavahel jagavad koormust, näiteks tarbijad ja müüjad või tootjad ja jaekaubandus. Koormuse jaotus võib olla seotud ka pakkumise ja nõudluse hinnaelastsusega. Kui nõudlus on pakkumisest elastsem, peaks teoorias kandma maksuga kaasnevaid kulusid tootja. Kui pakkumine on nõudlusest elastsem, peab maksukoormuse tasuma ostja. Seda näeme toodetel, nagu näiteks tubakatooted ja kütused, mille hinnaelastsus on jäik. Hinnamuutusega jääb tarbimine samaks ning tootjad lükkavad maksukoormuse täielikult tarbijale kandmiseks. Tooted või teenused, mis on elastsed, näiteks eluks mitte vajalikud tooted või kaubad, millel on palju asenduskaupu, nende eest on valmis tootja kulusid kandma, sest iga hinnatõusuga on oht, et konkurents võtab kliendi odavama asendustooteaga ära või tarbija ei vaja seda toodet nii palju, et oleks valmis ostma kaupa uue kõrgema hinnaga. (Kagan, 2020)

Maksuintsident on riikidele hea indikaator fiskaalpoliitika tegemisel. Kellele maksukoormus või maksukergendus üle kandub ning millises koguses, võib oluliselt muuta maksupoliitiliste otsuste algseid eesmärke. Kui eesmärgiks on mingi toote või tootegrupi tarbimist suurendada, alandades kauba hinda maksusoodustusega, siis oleks halb olukord, kui müüjatel on piisavalt mõjuvõimu, et otsustada maksukergendust tarbijatele mitte üle kanda. Tarnijad ja tootjad saavad maksukoormust üle kanda või maksukergendust enda kasuks võtta, kui puudub tugev konkurents või toote nõudlus on mitteelastne, ehk hinnatõusuga tarbitakse samas koguses kaupu või teenuseid.

Poliitikud ja majandusteadlased on pikalt arutanud käibemaksu mõju üle makromajandusele. Põhiküsimus on, kuidas kaudne maks mõjutab riigi allokatsioonifunktsiooni ning selles töös tähtsam, kuidas see mõjutab turgu. Eraettevõtted tegutsevad enamasti kasumi saamise eesmärgil. Käibemaksumäära muutused võivad mõjutada firma kasumlikkust ning konkurentsi. Käibemaksumäära muutusi ja selle mõjusid

on palju uuritud, et praktikas välja selgitada, kuidas see turgu muudab. (Mladineo & Šušak, 2015, p. 163)

Samas ei tohiks unustada käibemaksu positiivset mõju konkurentsile. Kaudne maks aitab vähendada oligopoolsel turul ettevõtete vahelist hindade kokkumängu, vähendades võimaliku tulu suurust. On leitud, et oligopoolses süsteemis, kus on mingil tasemel kokkumäng, sunnib selline maks ettevõtteid laiendama oma toodangukogust. Kui ettevõtted teevad kokkuleppeid, siis nad panevad toodetele kõrgemad hinnad kui ilma kokkuleppeta. Selle tagajärjel peavad nad rohkem makse maksma, sest maksumäär jääb samaks. Selle tulemusel soodustatakse ettevõtteid olema rohkem efektiivsemad ning konkurentsivõimelisemad. (Damania, 2000, pp. 330-331) Käibemaksu vähendamisel peab olema ettevaatlik, sest osadel turgudel aitab see hoida õiglast konkurentsi.

Majandusteooriad aitavad ennetavalt näidata fiskaalpoliitikate mõjusid ja tagajärgi, et hoida maksupoliitika algeesmärke. Vaadates hinnaelastsust või nõudlust ja pakkumist tuleb välja, et eesmärk tarbimist suurendada ei täidetakse hinnasoodustusega, siis nad saavad vältida kuluka eelnõu sätestamist. Samas aitavad muud indikaatorid, kas soodustus üldse jõuab populatsioonile. Maksuintsident näitab kas rahvas saab maksu kergendusest abi või mingi vahendaja näiteks tootjad või müüjad võtavad kasumi endale.

1.3 Teiste riikide kogemused maksusoodustuste rakendamisel köögi- ja puuviljade tarbimise mõjutamisel

Paljud erinevad riigid on läbi teinud või plaanivad sätestada käibemaksusoodustus puu- ja köögiviljadele. Isegi Euroopa Liit toetab seda, sätestades erinevaid direktiive, mis peaksid liikmesriike juhtima käibemaksu muudatuste otsuste tegemisel. Osad riigid on korrigeerinud maksusoodustuse määra ning sellest näeme kuidas tarbijad ja tarnijad reageeriks käibemaksumäära muudatusega ning kellele jäetakse maksukoormus. Eestis on ka uuritud käibemaksu alanduse mõjusid, kuidas see mõjutaks erinevaid leibkondasid ning kui palju koormaks see riigikassat.

Euroopa Liidu Nõukogu on paika pannud, et tavaline käibemaksumaksumäär ei tohi olla madalam kui 15 protsenti. On olemas ka vähendatud käibemaksumäärad, mida võib kohaldada toodetele või teenustele, näiteks raamatud, meditsiiniseadmed ja -vahendid,

üritused ning toiduained – sealhulgas puu- ja köögiviljad. Nende toodete või teenuste maksumäär, ei tohi olla alla viit protsenti. Erandeid tehakse ainult teatud riikidele ajaloolistel põhjustel ning teatud kaubad ja teenused on käibemaksust vabastatud. (Euroopa Liidu Teataja, 2006)

Osad riigid on hakanud kaaluma käibemaksu subsiidiumi kohaldamist ning analüüsima selle mõjusid turule. Riigid nagu Rumeenia ja Ungari on modelleerinud ning uurinud kuidas maksutoetus toidule mõjutaks nii tarbimist, eelarvet kui ka turgu (*“The Impact Of The Vat Reduction On Food In Romania”* ja *“The Distributional Impact of VAT Reduction for Food in Hungary: Results from a Hungarian Microsimulation Model”*). Käibemaksu soodustused puu- ja köögiviljade modelleering koos nõudluse hinnaelastsusega võivad näidata oletatavat maksukoormust populatsioonile. Rumeenia on aastast 2016 vähendanud käibemaksumäära toidule 24 protsendilt üheksale protsendile (Cms Law-Now, 2015). Lisaks sellele, aastal 2019 vähendati seda maksumäära üheksalt protsendilt viiele protsendile kõikidele tervislikele toitudele, et soodustada tervislikumat eluviisi. Riik arvestab, et fiskaalpoliitikaga kaotab riik 175 miljonit eurot nelja aasta jooksul. (Neagu, 2019)

Horvaatias uuriti käibemaksu muutust 23% 22%-le ning kuidas see mõjutas väikeettevõtjate kasumit. Valim koosnes sajast väikeettevõttest, mis omakorda jaotati kaheks erinevaks grupiks. Esimeses grupis olid tootmisega tegelevad ettevõtted ja teises grupis olid jaekaubandusettevõtted. Autor otsustas uurida väikeettevõtjaid, sest tema arvates peetakse neid riigi olulisemateks majanduskasvu tekitajateks. (Mladineo & Šušak, 2015, pp. 163-165)

Analüüsi tulemusel leiti, et käibemaksu langetamine on tootmisettevõtetes tugev ja statistiliselt märkimisväärne seos ärikasumi marginaalile, puhaskasumi marginaalile, omakapitali tootlusele, kasumile enne intresse ja makse ja kasumile enne intresse, makse ja amortisatsioone, aga jaemüügiga tegelevatel ettevõtetel oli tugev ja märkimisväärne seos omakapitali tootlusega. Firmad, mis tegelevad mõlemaga, said tugeva ja märkimisväärse seose puhaskasumi marginaaliga, kasumiga enne intresse ja makse ja kasumiga enne intresse, makse ja amortisatsioone ning keskmise tugevusega seose omakapitali tootlusega. (Mladineo & Šušak, 2015, p. 169)

Sellest saame järeldada, et käibemaksu alandamine toetab kõige rohkem ettevõtjaid, kes toodavad ise oma kaupu. Üks võimalus on, et nad reageerivad muudatustele kiiremini ja

paremini kui ettevõtted, kes ainult müüvad toodet. Selline maksumuudatus või maksusoodustus toetaks kohalikke tootjaid, näiteks põllumehi, kes kasvatavad oma kaupa. Kui maksu alandamine teoorias suurendaks nende toodete tarbimist, siis see tähendaks rohkem ressursse, mida nad saavad kasutada oma ettevõtte suurendamiseks ning täiustamiseks.

Vähesed riigid, nagu Läti, on otsustanud lühiajaliselt katsetada fiskaalpoliitika mõju päriselus. 2018. aastal alandas Läti puu- ja köögiviljade käibemaksumäära 21 protsendilt viiele protsendile. Eesmärgiks oli vähendada käibemaksu vältimise taset ja varjatud majanduse osakaalu sektoris, vähendada tarbijate jaehindu ning toetada tootjaid. Katseperioodiks on kolm aastat, et analüüsida maksusoodustuse mõju turule ning otsustada, kas riigil oleks otstarbekas jätkata madalama käibemaksumääraga. Maksusoodustus kehtib Läti kliimas kasvavatele puu- ja köögiviljadele, et toetada kohalikke talunikke. (Nipers, *et.al.*, 2019, p. 25)

Maksusoodustuse mõju on keeruline analüüsida, sest hind tihti ei muutu proportsionaalselt käibemaksumääraga. Puu- ja köögiviljade nõudluse hinnaelastsus on üsna jäik, ehk toote hinna muutus ei suurenda märkimisväärselt toote tarbimist. Rakendajad kartsid, et ettevõtted ei alanda toodete hindu, vaid hoiavad hinna samal tasemel. Probleemiks on, et maksusoodustus on mõeldud tarbijatele, et nad tarbiks rohkem tervislikke toite. Kui hind jääb samaks, siis ettevõtted võtavad maksusoodustusega kaasneva kasumi endale. Palju oleneb jaemüügisektorist, milline konkurentsi keskkond seal esineb. Täiusliku konkurentsi tingimustes on keerulisem käibemaksu arvelt oma kasumit kasvatada, sest teised turuosaliselised tõrjuksid ta välja, sest nad töötaksid jätkuvalt sama kasumimarginaaliga kui enne käibemaksumäära vähendamist. (Nipers, *et.al.*, 2019, p. 26)

Aasta pärast katsega alustamist, kontrolliti Lätis maksupoliitika edukust. Leiti, et käibemaksumäära vähendamisest kukkusid toodete hinnad keskmiselt 11,7 protsenti. Maksusoodustust aitas domineerivate jaekaubanduste lubadus enne käibemaksumäära muutust, et nad muudavad sama protsendi võrra oma toodete hindu. Kahjuks ei korreleerunud 100-protsendiliselt hinnamuutus isegi siis, kui ettevõtted nõustusid riiki toetama. Puu- ja köögiviljade hind vähenes 88 protsenti käibemaksu vähendamise määrast. Üks võimalustes on, et ettevõtete vahel on vaikne kokkulepe hinnastrateegiates. (Nipers, *et.al.*, 2019, pp. 29-30).

Eelmisel aastal 24. novembril kiitis Läti parlament heaks käibemaksuseaduse muudatused, mis näevad ette, et jätkatakse värsket puuvilja, marja ja köögivilja vähendatud käibemaksu ehk viie protsendiga. Seaduse muudatustega säilitatakse käibemaksusoodustus samasuguses vormis kuni 2023. aasta 31. detsembrini ning kuni selle tähtpäevani otsustab Läti parlament, kas seda on mõistlik jätkata või taastada vana maksumäär puu- ja köögiviljadele. (Leta, 2020.)

2012. aastal uuriti Tšehhis, kuidas käibemaksu alammäära tõstmine põllumajandustoodetele mõjutab maksukoormuse jaotust. 2008. aastal tõsteti alandatud käibemaksumäära viielt protsendilt üheksale. Uue muudatuste mõjusid analüüsiti uurides 2008. aasta ja eelmise aasta põllumajandustoodete hindu. Leiti, et kaks kolmandikku suurenenud maksukoormusest kandus edasi põllumajandustoodete ostjatele ning tarbijad pidi kandma suuremat maksukoormust kui alandatud käibemaksumäära muudeti. Kaubandusketid said kõige rohkem maksukoormust edasi kanda võrreldes põllumajandustoodete tootjatega ja -tarbijatega. Sellest saame järeldada, et neil on turul kõige rohkem mõjuvõimu. (David, 2012, pp. 242-246)

Nii Tšehhi kui ka Läti juhtumeid uurides võib eeldada, et põllumajandustootjatel ning kaubanduskettidel on märkimisväärselt mõju, et fiskaalpoliitika muutusi enda kasuks pöörata ning suurema osa koormusest saavad nad tarbijatele suunata. Kuna põllumajandustoodete nõudluse hinnaelastsus on väga jäik, siis ei muutu toodete tarbimise kogus, kui hind tõuseb või langeb (Nipers, *et.al.*, 2019, p. 26). Maksude alandamisel puu- ja köögiviljadele on märgata, et koormus tarbijale väheneb, aga see ei muutu korrelatsioonis alandamise määraga, vaid tootjad või müüjad võtavad endale soodustuselt kasumit. Vastupidiselt maksude tõstmisel nendele toodetele kipuvad tootjad ja müüjad täielikult maksudest tekitatud koormust tarbijale üle andma ning Tšehhi olukorda vaadates isegi võivad tõsta koormust kõrgemale kui maksumäära muudeti.

Käibemaksumäära vähendamine toiduainetele aitaks vaesemaid perekondi tuua toidulauale suurema ja tervislikuma valiku, aga samas see mõjutab Eesti riigieelarve tulusid. 2013. aastal uuriti Eestis, kui palju mõjutaks käibemaksumäära vähendamine eri Eesti leibkondi ning kuidas see mõjutaks Eesti riigieelarvet perioodidel 2004 kuni 2007 ja 2010 kuni 2012. Leibkonnad jaotati nelja gruppi:

- majapidamised, mille netosissetulek ühe elaniku kohta on kuni üks miinimumpalka kuus;

- majapidamised, mille netosissetulek elaniku kohta on vahemikus üks kuni kaks miinimumpalka kuus;
- leibkonnad, mille netosissetulek elaniku kohta on vahemikus kaks kuni kolm miinimumpalka kuus;
- leibkonnad, mille netosissetulek ühe elaniku kohta ületab kolme miinimumpalka kuus.

Majapidamised jaotati miinimumpalga järgi, et saaks paremini jaotada grupe rühmadesse ning need grupid iseloomustavad brutopalka alammäära kasvu Eestis uuritud aastatel. Töö analüüsis käibemaksumäära vähendamise mõju erineva jõukusega perekondadele, uurides Eesti kodumajapidamiste igakuiseid kulutusi ühe miinimumpalka teeniva elaniku kohta toiduainetele. Seejärel võrdles leibkondade vahelisi erinevusi. Toiduainete kulutustest saab hiljem arvutada, palju iga leibkond säästaks uue fiskaalpoliitikaga. Riigile tekitatud kulutuste uurimiseks määrati kõigi leibkondade aastased kulutused toidukaupadele ning vaadati, palju kaotaks riik maksusoodustuse tõttu. (Zeiger & Lehtsaar, 2013 p. 61)

Analüüsi tulemusena leiti, et kõige vaesem leibkond, ehk esimese grupi kodumajapidamised oleksid 2004. aastal kokku säästnud toiduainete käibemaksumäära vähendamisel 38 miljonit eurot ning 2012. aastal 44 miljonit eurot. Teised grupid tervikuna oleksid aastal 2004 säästnud 46 miljonit, aga 2012. aastal oleksid nad säästnud märkimisväärsed 101 miljonit eurot. Eesti riigieelarve 2004. aastal oleks vähenenud 84 miljoni euro võrra ja 2012. aastal koguni 145 miljoni euro võrra. On näha, et aastatel 2004 – 2007 protsentuaalselt kõige rohkem saavad kasu vaesemad leibkonnad, aga perioodil 2010 – 2012 saavad muud kodumajapidamised kasu. Töös toodi välja, et abivajavate leibkondade arv on mõõdukalt langenud. 2004. aastal oli 55 protsenti leibkondi esimeses grupis ning 2012. aastal oli ainult 33 protsenti. (Zeiger & Lehtsaar, 2013 pp. 61-63)

Tuleb välja, et viimastel aastatel erinevate leibkondade jõukuse kasvuga on nad liikunud esimesest grupist teise või kolmandasse ning nad ei vaja nii hädasti tuge kui varem, aga majanduslangusega võib see olukord muutuda. Sellepärast oleks viimastel uuringu aastatel vähenenud käibemaksusoodustuse abi vaesematele majapidamistele ning muud grupid, kes ei vaja tuge, oleks saanud sellisest eelarvepoliitikast rohkem kasu. Lõpetuseks toovad autorid välja, et mida rohkem on nüansse maksusüsteemis, seda keerulisem on seda hallata ning see soodustab maksupettusi. (Zeiger & Lehtsaar, 2013 p. 63)

Maksusubsiidiumite kasumlikkust on keeruline mõõta. Ühelt poolt saavad maksumaksjad suurema valiku toiduaineid osta odavamalt ning see suurendab tervislike ainete kogust, mis inimese keha saab. Väiksemate maksudega ja kohustuste tõttu väheneb paljude jaoks vajadus riiki petta ning väheneb varimajanduse mõju. Erinevad ettevõtted saavad sellisest fiskaalpoliitikast kasu, talunikust kuni turumüüjani. Teiselt poolt on see riigile koormav. Käibemaks on tähtis osa riigieelarvest ning kuskilt peab leidma asendust kaotatud sissetulekule. Raske on analüüsida maksupoliitika kasumlikkust riigile ning kas seda peaks korrigeerima või üldse on vajadus taastada varajasem olukord. Tihti on küsimuse all, palju jõuab maksusoodustusest rahvani, sest tootjad ning müüjad ei ole kohustatud maksumääraga kaasa minema. Jaekaubandus ning tarnijad võivad oma võimekust turul kasutada, et oletava maksusoodustuse enda kasumimarginaali lisada. Nagu teiste fiskaalpoliitikatega on keeruline ette näha, kuidas seaduse muutmine mõjutab turgu. On olemas lõpmatu arv faktoreid ja stsenaariumeid, mis võivad toetada või takistada soodustust puu- ja köögiviljadele. Käibemaksumäära muutmisel peab olema ettevaatlik, sest ühelt poolt maksumäära tõstmine toetab ausat konkurentsi, vähendades ettevõtjate kokkumängul tulusust. Teiselt poolt maksumäära alandamine toetab tootmisettevõtteid, suurendades nende ärikasumi marginaali, puhaskasumi marginaali, omakapitali tootlust ja kasumit enne intresse. Valitsused peavad ettevaatlikult planeerima maksupoliitika võimalikke kulusid ja tulusid, et optimeerida otsuse mõju. Teoreetiline maksu subsiidium oleks riigile kulukas, aga ebatervislike toiduainete maksustamine saaks rahastada sellist toetust.

2. EESTIS MAKSUSOODUSTUSE RAKENDATAVUSE ANALÜÜS

2.1 Metoodika

Lõputöös viidi läbi empiiriline uuring, mille eesmärgiks on välja selgitada köögi- ja puuviljade käibemaksu hinna langetamise seosed nende tarbimisega Eestis ja Euroopa Liidus. Lõputöös kasutati kvantitatiivset uurimisviisi. Kvantitatiivses uurimises on tähtis järelduste tegemine vaatlusandmete põhjal ning tulemuste olulisuse statistiline testimine (Hirsijärvi, *et.al.*, 2005, lk 131).

Antud töös uuritakse seoseid hinna ning puu- ja köögiviljade tarbimise vahel. Andmeid analüüsiti regressioonanalüüsiga, sest see võimaldab hästi uurida seoseid mitme tunnuse vahel korraga (Tooding, 2014). Töös kasutatakse andmeid Eurostatist ja Tervise Arengu Instituudist. Analüüs tehakse kahes etapis. Esimeses etapis analüüsitakse kirjeldavalt trende Eesti puu- ja köögivilja turul. Teises osas tehakse regressioon- ja korrelatsioonanalüüs, et uurida puu- ja köögiviljade tarbimist ning seda mõjutavaid tegureid.

Eesti kohta tehti turuanalüüs vaadates trende ja seoseid puu- ja köögiviljade reaalse hinnaindeksite ja nende tarbimise vahel läbi aastate. Regressioonanalüüsi ning korrelatsioonimaatriksi ei tehtud Eesti tarbimise ja hinnaindeksite põhjal, sest polnud piisavalt pikka aegrida ning andmeid, et teha põhjalikku ja täpset analüüsi. Andmete analüüsiks tehti Excelis tabelid ning nendelt vaadati, kas puu- ja köögiviljade hind on aastatega muutunud ning kas on näha muutusi tarbimises.

Eesti puu- ja köögiviljade tarbimise analüüs koosneb kolmest osast. Esimeses osas vaadatakse, kuidas on nii puuvilja kui ka köögivilja hinnaindeksid muutunud perioodil 2000-2018 igal teisel aastal. Töös kasutati tarbimise andmeid igal teisel aastal, sest Tervise Arengu Instituut viib läbi tarbimise uuringuid igal teisel aastal ning teiste aastate kohta info puudub. Põhieesmärk on vaadata, kuidas ja kui palju on hinnad muutunud läbi aegade ning kas on näha trende statistikas. Veel vaadatakse muutusi ainult hinnaindeksites ning nende trende läbi aegade. Teises osas uuritakse reaalhinnaindeksi aastate keskmiste muutuste trende. Nagu esimeses osas, tahetakse leida, kuidas ja kui palju on keskmine puu- ja köögiviljade hinnad muutunud. Viimases osas uuritakse puu- ja köögiviljade tarbimist

reaalhinnaindeksi aastate keskmisega. Eesmärk on vaadata, kas on näha selget korrelatsiooni hinna tõusu või vähenemise ja kui palju muutus eestlaste värskete puu- ja köögiviljade tarbimine viimase seitsme päeva jooksul.

Tarbimise kohta vaadati, palju eestlased viimase seitsme päeva jooksul tarbisid värsket puu- ja köögivilju. Variante oli neli: inimeste osakaal, kes ei tarbi üldse puu- või köögivilju, inimeste osakaal, kes tarbivad 1-2 korda nädalas puu- või köögivilju, inimeste osakaal, kes tarbivad 3-5 korda nädalas puu- või köögivilju ja inimeste osakaal, kes tarbivad 6-7 korda nädalas puu- või köögivilju. Tulemused oli esitatud protsentides, milline osa populatsioonist kui tihti tarbib nädalas puu- ja köögivilju. Andmed puu- ja köögiviljade tarbimise kohta saadi Tervise Arengu Instituudist. Andmeid tarbimise kohta kogub Tervise Arengu Instituut igal teisel aastal, mis võib mõjutada andmete analüüsi (Tervise Arengu Instituut, 2020).

Eesti andmete analüüsimiseks teisendatakse nominaalne hinnaindeks reaalseks hinnaindeksiks, et võtta arvesse inflatsioon. Nominaalne hinnaindeks näitab jooksevhindade muutust võrreldes baasperioodiga. Reaalne hinnaindeks näitab, kuidas toote hind on aastatega muutunud. Reaalset hinnaindeksi on kaks, puu- ja köögiviljad eraldi. Realse toote hinnaindeksi saab, kui selle toote hinnaindeksi jagatakse kõikide toodete hinnaindeksiga ja see näitab seda, kuidas on köögi- ja puuviljade hinnad muutunud võrreldes keskmise hinnatasemega. Andmed hinnaindeksi kohta saadi Eurostatist (Eurostat, 2021g). Puu- ja köögiviljade reaalse hinnaindeksi muutuseid vaadati eraldi. Kuna tarbimise kohta oli ainult statistilisi andmeid aastate 2000, 2002, 2004, 2006, 2008, 2010, 2012, 2014, 2016 ja 2018 kohta, siis andmeid reaalse hinnaindeksite kohta võeti sama perioodi kohta. Statistilisi andmeid reaalse hinnaindeksite kohta oli perioodil 2000-2018 iga kuu kohta eraldi. Puu- ja köögiviljade tarbimisega võrdlemisel võetakse hinnaindeks iga aasta kohta aritmeetilinekeskmise.

Kuna andmeid Euroopa Liidu tarbimise kohta ning muude muutujate kohta oli statistilisi infot saadaval ning valim oli piisavalt suur, siis otsustati neid analüüsida regressioonanalüüs. Töös kasutati Excelit korrelatsioon- ning regressioonanalüüside koostamisel. Regressioonanalüüsi osa koosneb kuuest regressioonimudelitest. Korrelatsioonanalüüsi kasutati regressioonimodelite jaoks sobivate sõltumatute muutujate valimisel.

Sõltuv muutujad on Euroopa Liidu populatsiooni igapäevane puu- ja köögiviljade tarbimine Euroopa Liidus protsendiliselt välja toodud 2014. aastal. 2014. aasta valiti, sest uuemat statistikat selle kohta polnud ning 2008. aasta kohta ei saanud iga liikmesriigi kohta infot. Andmeid võeti 31 riigi kohta, 27 liikmesriiki ning 4 riiki, mis on tihedalt nendega seotud: Suurbritannia, Türgi, Island ja Norra. Sõltuvaid muutujaid on kolm: populatsioon, kes tarbib 0 portsjonit päevas puu- ja köögivilju, 1 kuni 4 portsjonit päevas ning 5 või rohkem portsjonit päevas. Sõltumatud muutujad valiti faktorid, mis võiksid mõjutada tarbijate tarbimisharjumusi. Nendeks muutujateks valiti: hinnataseme indeksid, SKP jooksevhindades elaniku kohta, SKP ostujõu standard elaniku kohta, mis Euroopa Liidu riigid on pärit Lõuna-Euroopast, populatsiooni vanuse 0-84 protsendiline hulk jagatud kolme rühma (vanuses 0-19, vanuses 20-64 ja vanuses 65-84), populatsiooni määr soo järgi ning haridustaseme järgi.

Tabel 1. Regressioonanalüüsid kasutatud muutujate kirjeldused ja ühikud (autori koostatud).

Muutuja	Muutuja kirjeldus
Isikute osakaal, kes tarbiva 0 portsjonit päevas	Populatsiooni igapäevane puu- ja köögiviljade tarbimine protsendis väljendatud, 2014. aastal
Isikute osakaal, kes tarbiva 1 kuni 4 portsjonit päevas	Populatsiooni igapäevane puu- ja köögiviljade tarbimine protsendis väljendatud, 2014. aastal
Isikute osakaal, kes tarbiva 5 portsjonit või rohkem päevas	Populatsiooni igapäevane puu- ja köögiviljade tarbimine protsendis väljendatud, 2014. aastal
Hinnataseme indeksid	2010. aasta puuviljade, köögiviljade ja kartulite ostujõu pariteet, jagatud kehtiva nominaalse (vastava riigi valuuta ja euro) vahetuskursiga.
SKP jooksevhindades elaniku kohta	SKP turuhindades, jooksevhindades, euro elaniku kohta.
SKP ostujõu standard elaniku kohta	SKP turuhindades, jooksevhindades, ostujõu standard elaniku kohta.
Riigi asukoht	Euroopa riigid vahemere kliimas (kodeeritud väärtusega 1) või mitte (kodeeritud väärtusega 0)
Vanusegrupis 0-19 olevate elanike osakaal kogurahvastikus	2014. aasta 1. jaanuari seisuga, protsentides
Vanusegrupis 20-64 olevate elanike osakaal kogurahvastikus	2014. aasta 1. jaanuari seisuga, protsentides
Vanusegrupis 65-84 olevate elanike osakaal kogurahvastikus	2014. aasta 1. jaanuari seisuga, protsentides
Soo gruppi (,aiste või meeste osakaal populatsioonist %)	2014. aasta 1. jaanuari seisuga, protsentides
Haridus (0-2)	Protsent rahvastikus, kellel on vähem kui alg-, alg- ja põhiharidus, 2014. aastal
Haridus (3-4)	Protsent rahvastikus, kellel on keskharidus ja keskharidusjärgne mittekõrgharidus, 2014. aastal
Haridus (5-8)	Protsent rahvastikus, kellel on kolmanda taseme haridus, 2014. aastal

Hinnataseme indeks väljendab antud riigi hinnataset teise riigi suhtes (antud juhul Euroopa Liit = 100), jagades ostujõu pariteedid kehtiva nominaalse vahetuskursiga (Eurostat, 2019). Hinnataseme indeks valiti üheks sõltumatuks muutujaks, sest selle näitajaga saame näha, palju erineb puu- ja köögiviljade hind erinevates riikides ning sellega saab võrrelda palju toote hind mõjutaks tarbijate ostmisharjumusi. SKP jooksevhindades elaniku kohta valiti sellepärast, sest sellega saab võrrelda riikide elatustaset ning ühtlasi taheti näha, kas populatsiooni jõukus mõjutab nende käitumist ning suunab neid tervislikumalt toituma kui rahalisi koormusi on vähem.

SKP ostujõu standard elaniku kohta valiti, et võrrelda erinevate Euroopa Liidu liikmesriikide majandusliku väljundit ning kas see muutuja mõjutab rohkem tarbimist, kui SKP jooksevhindades elaniku kohta. Üheks muutujaks valiti, kus piirkonnas riik asub. Soojemas kliimas valmivad puu- ja köögiviljad kiiremini ning nendes piirkondades kestab kasvatamiseks sobilik kliima kauem. Need tingimused võivad suurendada kohalike toodete arvu ning sellega alaneb nende hind. Seega on mõistlik uurida, kas sellised tingimused mõjutavad rahvast ja nende tarbimiskultuuri. Uuriti ka erinevaid vanusegrupe ning nende mõju puu- ja köögiviljade tarbimisse.

Vanusegrupid jaotati 0-19 aastased, 20-64 aastased ja 65-84 – noored, täiskasvanud ja pensioniealised, et näha, kas vanusegruppidel on erinevusi toitumisel. Sooline muutuja valiti, et uurida, kas mehed või naised tarbivad rohkem tervislikumat toitu. Haridustaseme muutujad valiti eesmärgil, et vaadata, kas rahva haridustase mõjutab tema toitumisharjumust (vt tabel 1).

Suurem osa muutujatest võeti läbilõikelisest uuringust „*Fruit and vegetable consumption in Europe according to gender, educational attainment and regional affiliation—A cross-sectional study in 21 European countries*“, kus uuriti soo, hariduse, vanuse ja piirkondliku kuuluvuse mõju populatsiooni puu- ja köögiviljade tarbimisse 2014. aasta andmete põhjal (Stea, *et.al.*, 2020, p. 3). Nagu selles uuringus, võeti need neli muutujat ning vaadati, kas ja kui palju need mõjutavad tarbimist, aga seekord kasutatakse uuringus 21 Euroopa riigi asemel 31 riiki.

Teine suur muutus muutujate osas, võrreldes Stea, *et al.* (2020, p. 3), on riikide piirkondadesse jaotamise osas. 2020. aasta uuringus jaotati riigid Põhja-, Ida-, Lõuna- ja Lääne-Euroopa vahel, aga selles uuringus otsustati jagada ainult Põhja- ja Lõuna-Euroopa vahel (Stea, *et.al.*, 2020, p. 3). Põhjuseks oli, et Põhja- ja Lõuna-Euroopa vahel saab

paremini uurida, kuidas soojem kliima ja pikem kasvuperiood puu- ja köögiviljadele mõjutab nende tarbimist nendes riikides. Andmed puu- ja köögiviljade tarbimise, SKP jooksevhindades elaniku kohta, SKP ostujõu standard elaniku kohta, vanusegrupid, haridustasemed ja sugude kohta saadi Eurostatist (2021a, 2021b, 2021c, 2021d, 2021e ja 2021f;). Andmed, mis riigid kuuluvad Lõuna-Euroopasse, saadi ÜRO statistikadivisjonilt (United Nations, 2021).

Regressioonanalüüs viiakse läbi järgmiselt. Esiteks, tehakse korrelatsioonimaatriks kõikide muutujatega, et uurida, millistel sõltumatutel on kõige tugevam korrelatsioon sõltuva muutujaga ning siis nendega teha regressioonanalüüs. Kuna töö põhieesmärgiks on uurida, kuidas hinnad on seotud tarbimisega, siis hinnati ka regressioonimudelid kujul, kus ainus sõltumatu muutuja oli hinnaindeks.

Regressioonanalüüsiga koostati kuus mudelit kolme sõltuva muutujaga. Esimeses ja teises mudelis on sõltuv muutuja puu- ja köögiviljade tarbimine 0 portsjonit päeva kohta. Esimese mudeliga analüüsitakse hinnataseme indeksi seost mõjuga eraldi ja populatsiooni puu- ja köögiviljade tarbimisse. Teine mudel näitab seost puu- ja köögiviljade tarbimise (0 portsjonit päevas) ja järgmiste sõltumatute muutujatega: hinnatasemeindeks, SKP jooksevhindades elaniku kohta, vanus 20-64 (%) ning rahvastiku kohta, kellel on keskharidus ja keskharidusjärgne mittekõrgharidus.

Kolmas ja neljas mudel analüüsivad sõltuvat puu- ja köögiviljade tarbimist 1-4 portsjonit päevas. Nagu eelnevalt kolmandas mudelis on hinnataseme indeks ainuke sõltumatu muutuja. Neljandas mudelis on järgmised sõltumatud muutujad: hinnataseme indeksid, kas riik on Lõuna-Euroopast ning rahvastiku kohta, kellel on vähem kui algharidus või omab alg- või põhiharidust. Viies ja kuues mudel vaatavad sõltuvat puu- ja köögiviljade tarbimist 5 või rohkem portsjonit päevas. Viiendas mudelis on ainuke sõltumatu hinnataseme indeks. Viimases mudelis on sõltumatud hinnataseme indeksid, SKP jooksevhindades elaniku kohta, kas riik on Lõuna-Euroopast, vanusgrupp 20-64 ning rahvastiku kohta, kellel on kolmanda taseme haridus.

SKP ostujõu standardit elaniku kohta ei kasutatud regressioon analüüsides, sest SKP jooksevhindades elaniku kohta muutujal oli tugevam seos puu- ja köögiviljade tarbimisega. Vanusegruppe 0-19 ja 65-84 ka ei kasutatud, sest neil oli nõrk seos tarbimisega samal ajal, vanusegrupil 20-64 oli tugev seos kõigi kolme igapäevase puu- ja köögiviljade tarbimisega. Võimalik, et täiskasvanutel on tugevam seos puu- ja köögiviljade tarbimisega sellepärast,

et sellises vanuses inimesed vastutavad rohkem, mida nad tarbivad päevast päeva. Nooremad inimesed pigem järgivad vanemate tarbimist, sest sellises vanuses neil pole pidevat sissetulekut ning pensionieas isikud võivad rohkem sõltuda harjumustel, kes nende eest hoolt kannavad, et ise mõjutada oma tarbimisharjumusi.

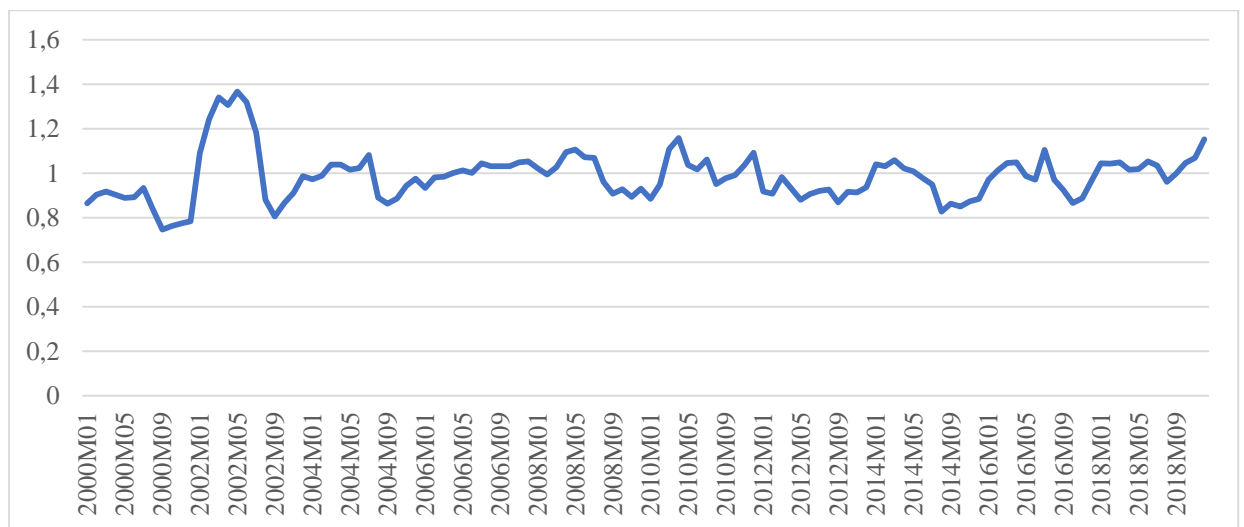
Naiste ja meeste osakaalu ka ei kasutatud, sest korrelatsioon tarbimise ja soo vahel oli nõrk. Nende korrelatsioon oli täpselt sama suuruses nõrk. Võib oletada, et sugu ei määra suuremal määral, kas isik tarbib puu- või köögivilju. Viimaseks oli haridus, millel kõigil oli tugev korrelatsioon, aga kuna valim oli väike, siis valiti iga portsjoni juurde kõige suurema suhtega haridustaseme grupp. Puu- või köögiviljade 0 portsjoni juures kasutati rahvastiku, kellel on keskharidus ja keskharidusjärgne mittekõrgharidus, 1-4 portsjoni juures kasutati rahvastiku, kellel on vähem kui algharidus või omab alg- või põhiharidust ning 5 või rohkem portsjonit kasutati rahvastiku, kellel on kolmanda taseme haridus. Kõikidest uuritud teguritest mõjutas hinnatasemeindeks ja haritustase. Andmeid analüüsitakse nii kirjeldava kui ka üldistava statistikaga ehk analüüsitakse nii tulemuste statistilist olulisust, kuid keskendutakse ka uuritavas valimis ilmnevate seoste tuvastamisele kirjeldava statistikaga.

2.2 Puu- ja köögiviljade hinnad ja tarbimine Eestis

Põllumajandus on Eestile vajalik majandussektor. Sisemajanduse kogutoodangus 3,5 protsenti tuleb põllumajandusest, metsandusest ja kalandusest. Eesti ekspordib palju puu- ja köögivilju ka välismaale. 2015. aastal imporditi Eestis rohkem puu- ja köögivilju kui eksporditi. Puuvilju netoimporditi -75,1 miljonit eurot ja köögivilju -33,0 miljonit eurot. Ehkki üldine tulemuslikkus on väga hea, on Eesti turg üpris väike ja äri keerukus on madal. (Eesti Maaülikool, 2016, lk 10-11)

Tarbijate sissetuleku kasv on pakkunud eestimaistele põllumajandustoodetele uusi võimalusi turul, kuid jaekaubanduse kontsentreerumine raskendab nende olukorda. Jaekaubanduste mõju ja jõukuse suurenemine turul, annab neile suurema võimu hindade mõjutamise üle ning väiksemad ettevõtted ei suuda nendega konkureerida. Olukorra teeb keerulisemaks rahvusvaheliste kaubanduskettide tulek Eestisse. See suurendab konkurentsi turul ning pakub tarbijale paremat kaupa ja hindu, aga samas nõrgestab kodumaise toodangu positsiooni turul. (Eesti Põllumajandus-Kaubanduskoda, 2021, lk 53-54)

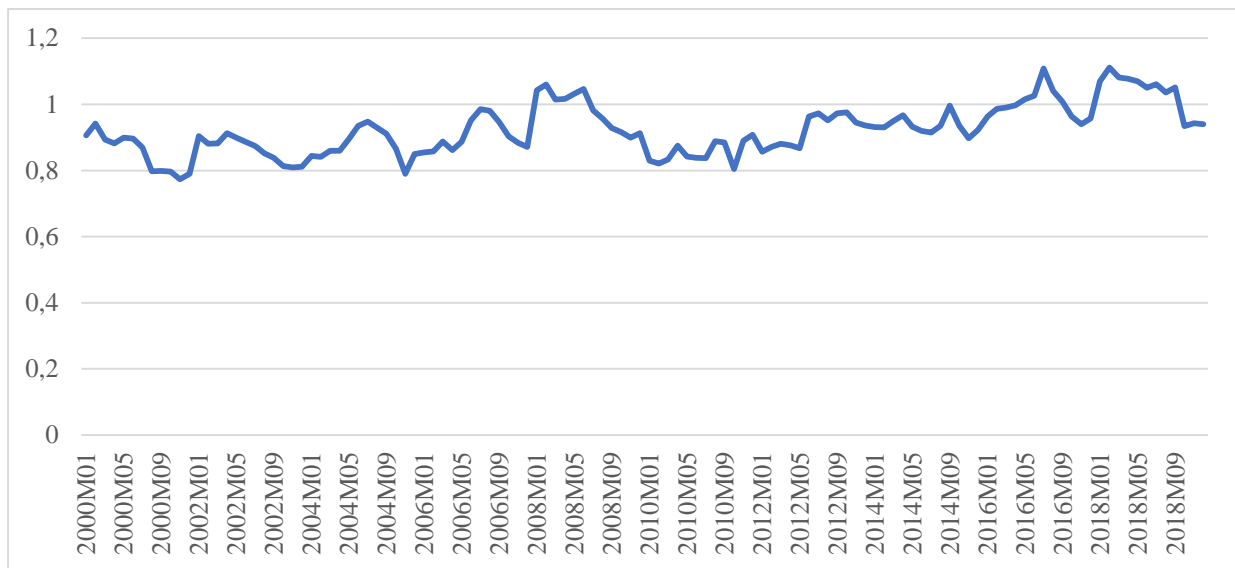
Vaadates joonist number 3 on näha, et köögiviljade reaalhinnaindeksis pole näha märkimisväärseid muutusi perioodil 2000-2018. 2002. aasta esimesel poolel oli näha hüppelist kasvu hinnas, aga üleüldiselt on ta ajaperioodil olnud stabiilne ning 2002. aasta muudatus on ebatavaline. Võimalik on, et see on tingitud muudest välistest faktoritest, sest vaadates joonist number 4, siis puuviljade hind ei muutunud samal perioodil analoogselt. Köögiviljade hind kuude lõikes on sammuti samadel perioodidel muutunud. Jaanuarist kuni juunini on näha hinnas kasvu ning juulist kuni oktooberini on hind vähenenud ja novembrist kuni jaanuarini on hind uuesti kasvu trendis. Üsna võimalik, et värskete köögiviljade valmimisega suureneb nende arv turul ning tootjad peavad konkurentsi pärast hindu langetama. Üleüldiselt on näha hinnas ka vähesel määral tõusu, aga see pole märkimisväärne. Kui välja arvata 2002. aasta, sest see on ebatavaline olukord, siis üldiselt on reaalhinnaindeks jäänud ühe ühiku juurde ning pole väga palju kõikunud. Kui vaadata ainult köögiviljade nominaalset hinnaindeksi, siis hind 2000. aasta algusest kuni 2018. aasta lõpuni kasvanud 153,70%.



Joonis 3. Köögivilja reaalhinnaindeksi muutus perioodil 2000-2018 (Eurostat, 2021g; autori koostatud)

Joonisel 4 tuleb välja, et puuviljade reaalhinnaindeks on terve ajaperiood olnud stabiilne. Aastast 2012. on märgata väikest kasvu hindades ning kasvu trend on vaadeldav kuni 2018. aasta lõpuni. Köögiviljadega võrreldes pole puuviljade hindades äkilisi muutusi nagu joonisel 3 2002. aastal. Hindade muutus kuude järgi on jäänud sarnaseks. Erinevuseks oleks, et puuviljade hindade langemis trend kestab kauem kui köögiviljadel. Puuviljadel langevad toodete hinnad juulist kuni detsembrini ning pärast seda hakkab hind uuesti

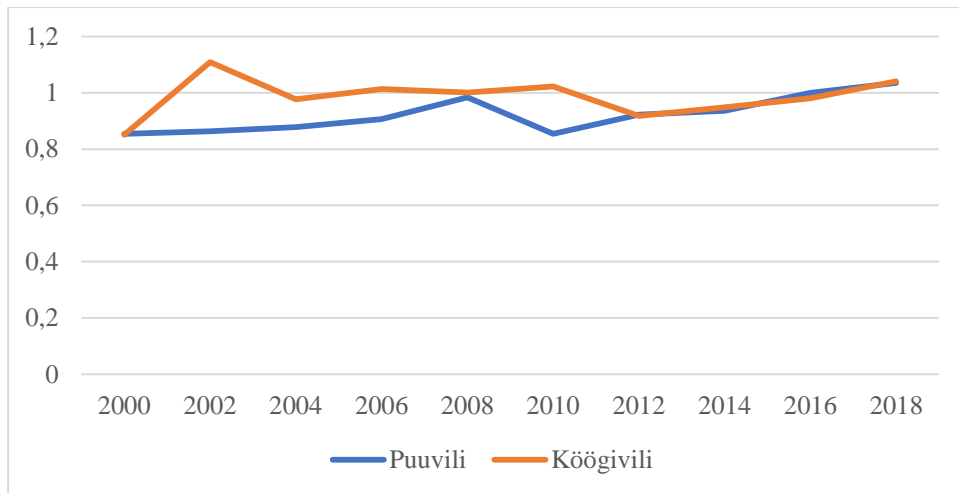
kasvama. Kui vaadata ainult nominaalne puuviljade hinnaindeksi, siis hind 2000. aasta algusest kuni 2018. aasta lõpuni tõusnud 97,56%.



Joonis 4. Puuvilja reaalhinnaindeksi muutus perioodil 2000-2018 (Eurostat, 2021g; autori koostatud)

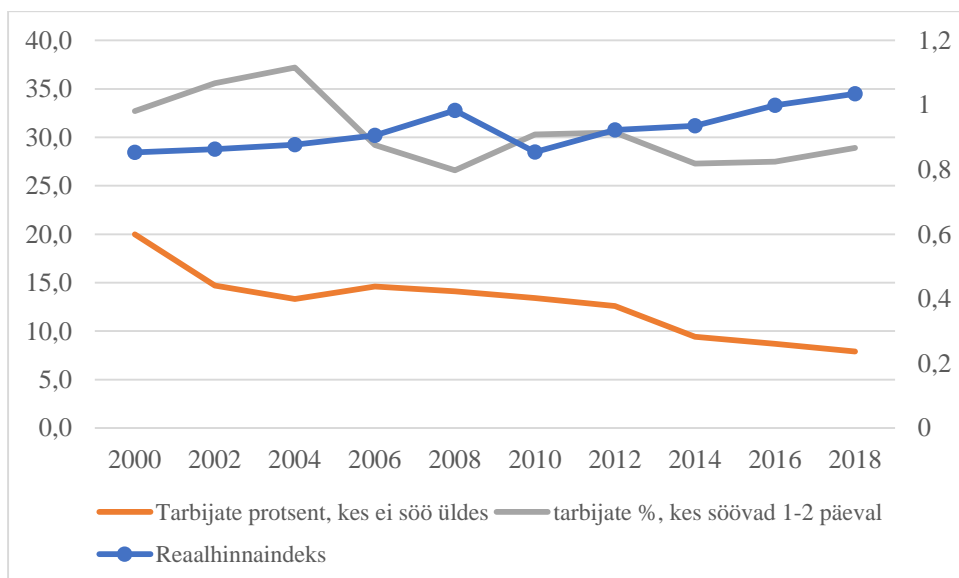
Uurides köögivilja keskmist reaalhinnaindeksi jooniselt 5 näeme, et köögivilja keskmine hind on püsinud üpris stabiilsena ning ainult 2002. aastal on toimunud suur hinna tõus ja kohe ka järgmise kahe aasta jooksul vähenes. Muidu on keskmine reaalhinnaindeks püsinud ühe ühiku juures ning vähesel määral tõusnud või kasvanud. 2000. aasta alguses kuni 2018. aasta lõpuni keskmine kasvas hind ainult 22,32%.

Jooniselt 5 on paremini näha kindlat puuvilja keskmise reaalhinnaindeksi tõusu trendi. 2000. aastal kuni 2008 aastani on väikesel määral kasvanud. 2010. aastal oli järsk hinna langus, aga pärast seda on keskmine reaalhinnaindeks pidevalt kasvu trendis. 2000. aasta alguses kuni 2018. aasta lõpuni kasvas puuvilja keskmine hind 22,32%, mis on samasugune kasv nagu köögiviljadel.



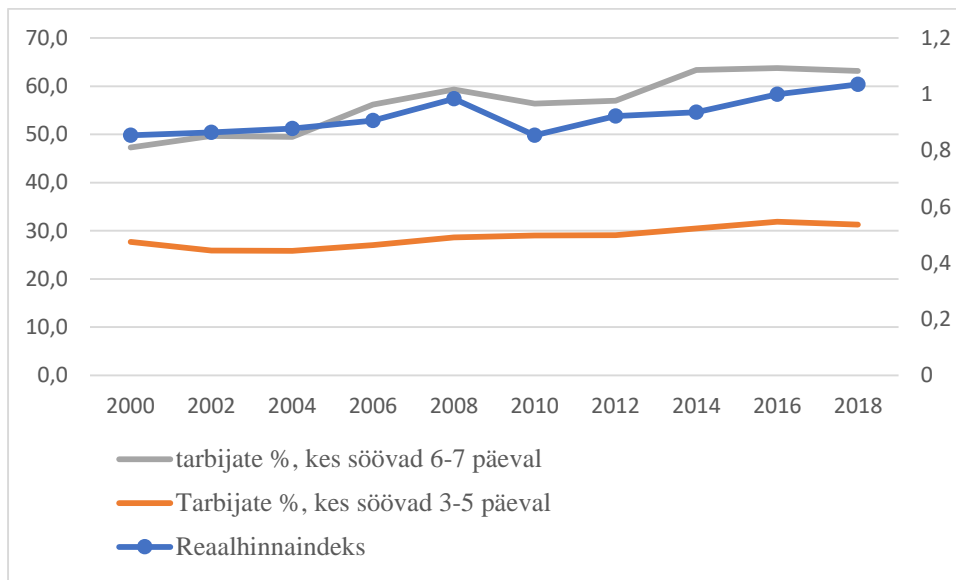
Joonis 5. Puuvilja ja köögivilja keskmise reaalhinnaindeksi muutus perioodil 2000-2018 (Eurostat, 2021g; autori koostatud)

Joonisel 6 on näha, et puuviljade mitte-tarbijatel ja 1-2 päeva nädalas tarbijate reaalhinnaindeksi muutustega võrreldes pole näha kindlat korrelatsiooni. Tarbijate arv, kes iga nädal puuvilju ei söö, nende arv on püsivalt vähenemistrendis. Kui võrrelda aastatega, kus hind on tõusnud või langenud, siis tarbijaid, kes iga nädal ei tarbi puuvilju, see ei mõjutanud. Puuvilja 1-2 päeva tarbijatel ja hinna muutusega oli näha korrelatsiooni perioodil 2004-2010. 2004-2008 aastatel tõusis hind ning samal ajal langes tarbimine ning 2008-2010 on märgata vastupidist liikumist mõlema muutuja puhul.

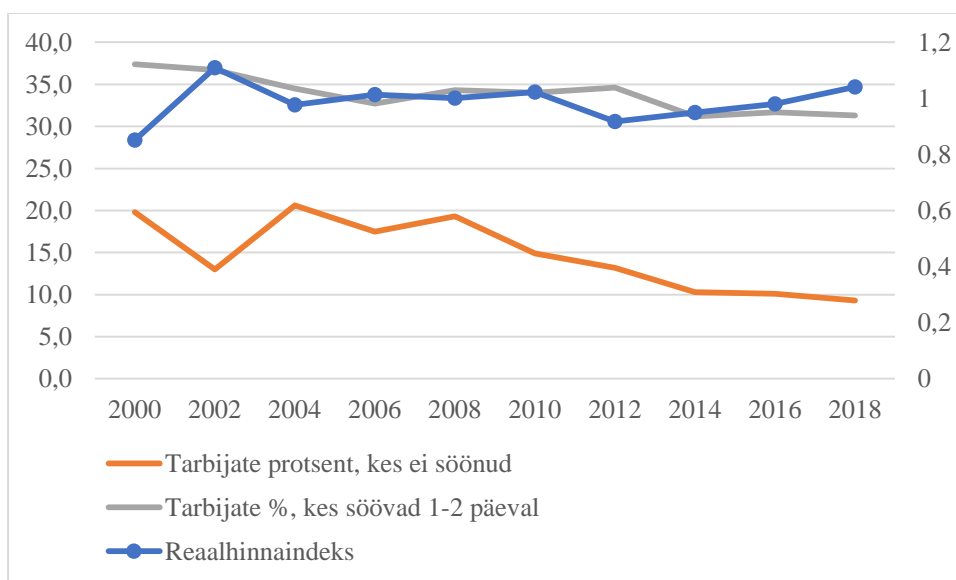


Joonis 6. Puuvilja tarbimise 0-2 päeval ja reaalhinnaindeksi muutus perioodil 2000-2018 (Eurostat, 2021g; Tervise Arengu Instituut, 2020; autori koostatud)

Puuvilja tarbimine 3-7 päeval nädalas ning reaalhinnaindeksi muutuste vahel joonisel 7, on märgata tugevamat seost ühe tarbijate grupiga. Tarbijad, kes söövad 3-5 päeva nädalas, nende arv pikemas perspektiivis üldse muutunud ning hinnaga pole näha analoogseid muutusi. Hinnal on hoopis tugevam korrelatsioon tarbijate grupiga, kes söövad 6-7 päeval nädalas puuvilju, kus me näeme hinnatõusuga kasvab ka nende tarbijate arv ning hinna langusega väheneb nende arv.

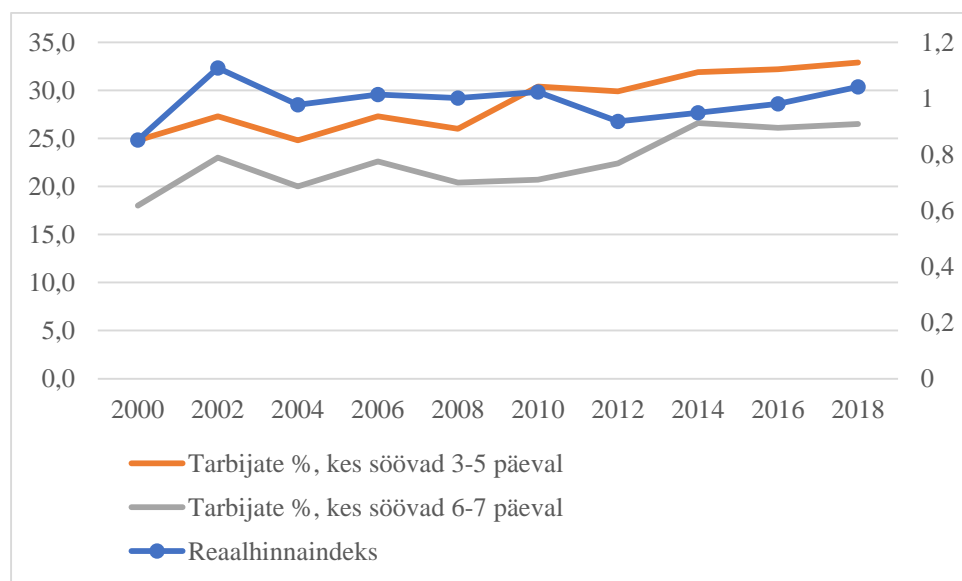


Joonis 7. Puuvilja tarbimise 3-7 päeval ja reaalhinnaindeksi muutus perioodil 2000-2018 (Eurostat, 2021g; Tervise Arengu Instituut, 2020; autori koostatud)



Joonis 8. Köögivilja tarbimise 0-2 päeval ja reaalhinnaindeksi muutus perioodil 2000-2018 (Eurostat, 2021g; Tervise Arengu Instituut, 2020; autori koostatud)

Joonisel 8 on ainult paaris kohas märgata samasuguseid trende tarbijate ja hinna vahel. Tarbija grupil köögivilja 1-2 päeva nädalas sööjate ning köögivilja hinna muutustel polnud näha korreleeruvaid muutusi. Tarbijate vahel, kes ei söö iga nädal köögivilju, ja hinna vahel on näha positiivset muutumist. 2000-2002 aastal hinna kasvuga on samal ajal näha, et tarbijate grupi arv vähenes, kes üldse ei söö köögivilju. Samamoodi 2002. kuni 2004. aasta hinnalangusega tõusis tarbijate arv, kes iga nädal ei söö köögivilju ning 2006. aastal hinnatõusuga langes sammuti. Muudel perioodidel polnud tugevat korrelatsiooni märgata.



Joonis 9. Köögivilja tarbimise 3-7 päeval ja reaalhinnaindeksi muutus perioodil 2000-2018 (Eurostat, 2021g; Tervise Arengu Instituut, 2020; autori koostatud)

Joonisel 9 on nagu 8. joonisel paaris kohas märgata hinna muutuse ja tarbijate vahel seoseid. Kõige rohkem korreleerub mõlema tarbijate grupi vahel ja hinnaga perioodil 2000-2008. 2000-2002 näeme, et köögivilja hinnatõusuga kasvab nii tarbijate arv, kes söövad 3-5 päeval nädalas kui ka tarbijate arv, kes söövad 6-7 päeval nädalas. 2004. aastal hinnalangusega vähenes ka nende gruppide liikmete arv. 2004-2006 tõusis vähesel määral hind ning jätkuvalt suurenes mõlema grupi liikmete arv. 2006-2008 on jätkuvalt hinnalangus ning uuesti vähenes nii inimeste arv, kes söövad 3-5 päeval nädalas kui ka nende arv, kes söövad 6-7 päeval nädalas.

2.3 Puu- ja köögiviljade tarbimist mõjutavad tegurid

Kõige tugevam korrelatsioon puu- ja köögiviljade tarbimisega 0 portsjonit päevas on hinnatasemeindeksil, SKP¹ jooksevhindades elaniku kohta, vanusegrupil 20-64 (%) ja haridusgrupil keskharidus ja keskharidusjärgne mittekõrgharidus. Kõige tugevam korrelatsioon puu- ja köögiviljade tarbimisega 1-4 portsjonit päevas on hinnatasemeindeksil, kas riik on Lõuna-Euroopast ning rahvastikul, kellel on vähem kui algharidus või omab alg- või põhiharidust. Kõige tugevam korrelatsioon puu- ja köögiviljade tarbimisega 5 või rohkem portsjonit on hinnatasemeindeksil, SKP¹ jooksevhindades elaniku kohta, kas riik on Lõuna-Euroopast, vanusgrupil 20-64 (%) ja rahvastikul, kellel on kolmanda taseme haridus. (vt lisa 4)

Regressioonmudelilt tuleb välja, et paljudel sõltumatutel ning sõltuvatel pole tugevat seost ning nendel, millel on, ei ole see tugev. Determinatsioonikordaja on ka kõigil kuuel mudelil väike, ühelgi ei ületa isegi 30 protsenti. Koefitsiendid on paljudel muutujatel väikesed, mis näitab väikest mõju tarbimisele.

Tabel 2. Regressioonanalüüsi tulemused (sõltuv muutuja igapäevane puu- ja köögiviljade tarbimine 0 portsjoni (autori koostatud))

Muutujad	Mudel 1	Mudel 2
	koefitsiendid	koefitsiendid
Vabaliige	48,83164	31,69896
Hinnataseme indeks	-0,12999*	-0,14158
SKP jooksevhindades elaniku kohta	-	0,00009
Vanus 20-64 (%)	-	0,00673
Haridus (3-4)	-	0,34013*

Märkus: * $p < 0,10$, ** $p < 0,05$

Esimesel mudelil on determinatsioonikordaja ainult 0,096, millest saame järeldada, et umbes 9 protsenti sõltuva muutuja varieeruvusest saab seletada mudeli sisenditega. Hinnataseme indeksi koefitsiendi p väärtus on suurem kui 0,05, aga väiksem kui 0,1. Hinnataseme koefitsient on -0,1299, mis tähendab, et kui hinnataseme erinevus suureneb 1 ühiku võrra, siis 0 portsjonit tarbivate isikute osakaal väheneb 0,1299 %-punkti võrra.

Teises mudelis on determinatsioonikordaja parem, 0,256 ehk 25,6% regressioonanalüüsist saab seletada sisenditest. Kõikidel muutujatel, v.a haridustase, on p väärtus suurem kui 0,1. Keskhariduse ja keskharidusejärgse mittekõrghariduse rahvastiku muutuja p väärtus on

0,036, mis näitab, et koefitsiendi väärtus on statistilise olulisuse piirides. Koefitsiente vaadates näeme, et nii esimeses kui ka teises mudelis 0 portsjonit puu- ja köögiviljade tarbijate osakaal vähenes, seekord osakaal oli keskmiselt 0,142 protsenti-punkti võrra madalam riikides, kui hinnatase oli ühe ühiku võrra võrreldes teiste riikidega kõrgem. SKP jooksevhindades elaniku kohta tõusuga on näha väikest kasvu tarbimises, ainult 0,0001 protsenti-punkti ($p=0,55$). Sama on ka vanusegrupis 20-64, kus koefitsient on ainult 0,0067 ($p=0,995$). Kõige tugevam ja suurem muutus oleks rahvastikul, kellel on keskharidus ja keskharidusjärgne mittekõrgharidus, kus 1 ühiku võrra kasvuga, suureneb 0 portsjoni tarbimine 0,340 võrra ($p=0,04$).

Kolmandas mudelis on determinatsioonikordaja üsna madal, ainult 0,004. P väärtus on ka suurem kui 0,1 ($p=0,72$). See tähendab, et muutujate ja tarbimise vahel pole seost on üsna suure võimalusega, ehk andmed ei ole statistiliselt olulised. Seekord on näha hoopis kasvu hinnataseme indeksi tõusuga (0,029). Koefitsient on esimese mudeliga võrreldes sama, millest saame järeldada, et mida kõrgem on hind, seda vähem on mittetarbijaid ehk rohkem tarbijaid.

Tabel 3. Regressioonanalüüsi tulemused (sõltuv muutuja igapäevane puu- ja köögiviljade tarbimine 1-4 portsjonit (autori koostatud))

Muutujad	Mudel 3	Mudel 4
	koefitsiendid	koefitsiendid
Vabaliige	48,30618	36,50174
Hinnataseme indeks	0,02911	0,08871
Asukoht	-	6,85955
Haridus (0-2)	-	0,11431

Märkus: * $p<0,10$, ** $p<0,05$

Neljandas mudelis on determinatsioonikordaja üsna madal võrreldes teise ja kuuenda mudeliga, ainult 0,147. P väärtus on kõikidel muutujatel suurem kui 0,1, mis viitab sellele, et seos ei ole statistiliselt oluline. Nagu kolmandas mudelis on koefitsiente vaadates näha, et hinnataseme indeksi kasvuga tõuseb ka inimeste arv, kes tarbivad 1-4 portsjonit päevas (0,0887 ühiku). Antud muutus tarbimises on suurem kui kolmandas mudelis, kus ainult uuriti hinnataseme indeksiga, aga teiste muutujatega võrreldes on selline muutus väike. Kõige suurem muutus puu- ja köögiviljade igapäevane 1-4 portsjoni tarbimises on Lõuna-Euroopa riikide arvu tõusuga, kus koefitsiendis on 6,86, mis on teiste koefitsientidega võrreldes üpris suur muutus, sest teised muutujate tõusuga ei mõjuta tarbimist rohkem kui

1 ühiku võrra. Rahvastiku kasvuga, kellel on vähem kui algharidus või omab alg- või põhiharidust, on ka näha positiivset kasvu puu ja köögiviljade tarbimises. Regressioonanalüüsist tuleb välja, et 0,114 võrra kasvaks 1-4 portsjonit tarbimine, kui suureneks selle haridustasemega inimeste arv.

Viiendas mudelis on determinatsioonikordaja kõige suurem võrreldes teiste mudelitega, kus ainult uuriti hinnataseme seost tarbimisega (0,127). Sarnaselt kolmanda mudeliga, viiendas mudelis suureneb puu- ja köögiviljade tarbimine, kui hinnataseme indeks tõuseb ($p=0,029$). Koefitsient on esimese mudeliga võrreldes hoopis positiivne, mis tähendab, et puu- ja köögiviljade igapäevane 1-4 portsjoni tarbimine kasvab hinnataseme indeksi tõusuga.

Tabel 4. Regressioonanalüüsi tulemused (sõltuv muutuja igapäevane puu- ja köögiviljade tarbimine 5 või rohkem portsjonit (autori koostatud))

Muutujad	Mudel 5	Mudel 6
	koefitsiendid	koefitsiendid
Vabaliige	2,88287	23,81528
Hinnataseme indeks	0,10070**	0,03231
SKP jooksevhindades elaniku kohta	-	-0,00007
Asukoht	-	-1,55107
Vanus 20-64%	-	-0,40977
Haridus (5-8)	-	0,46339*

Märkus: * $p<0,10$, ** $p<0,05$

Kuuendas mudelis on determinatsioonikordaja 0,288 ning ainuke, kellel on suurem kordaja, on neljandas mudelis. Kõigil muutujatel, v.a uuesti haridustasemel, on p väärtus suurem kui 0,1. Rahvastikul, kellel on kolmanda taseme haridus, on p väärtus 0,06. Hinnataseme indeksi koefitsient 0,0323, mis on jällegi positiivne, aga see on väiksem kui neljandas mudelis. SKP jooksevhindades elaniku kohta koefitsienti vaadates on märgata väikest langust 0,000067 võrra. Lõuna-Euroopaga on jätkuvalt kõige suurem koefitsient - 1,551, mis seekord on negatiivne. Vanusegrupis 20-64 samas olukorras väheneb 0,410 võrra ($p=0,57$) ning rahvastikul, kellel on kolmanda taseme haridus, hoopis tõuseb tarbimine 0,463 võrra ($p=0,06$).

Kasutades regressioonanalüüsi ning korrelatsioonimaatriksi, ei leitud paljude sõltumatute muutujate ning tarbimise vahel seost. Muutujad, millel oli seos tarbimisega, polnud see tugev ning paljudel polnud seos statistiliselt oluline. Korrelatsioonimaatriksiga tuli välja,

et SKP ostujõu standard elaniku kohta, vanusegrupp 65-84 ja tarbija sugu, ei mõjuta tarbimist. Muude sõltumatute muutujatega tehtud regressioonanalüüsis tuli välja, et haridustase ning hinnataseme indeks mõjutab puu- ja köögiviljade tarbimist, aga see polnud tugev seos. Veel tuli välja, et hinnataseme indeksi kasvuga tõuseb ka puu- ja köögiviljade tarbimine.

2.4 Järeldused

Eestis puu- ja köögiviljade hindade ja tarbimise trende vaadates, on näha seost nende vahel, aga hoopis vastupidiselt nagu nõudluse ja pakkumise seadus väidab. Nii puuviljade kui ka köögiviljade mittetarbijate arv kasvas kui nende hinnad langesid. Samasugune seis, aga vastupidi, oli puuviljade 1-2 ja 6-7 päeval nädalas tarbijatel ja köögivilja 1-2, 3-5 ja 6-7 päeval nädalas tarbijatel, kus hinnatõusuga oli märgata tihti korreleeruvat kasvu ning hinnalangusega langes ka nende gruppide tarbijate arv. Oli ka perioode, millal ei leitud seoseid tarbimise ja hindade trendide vahel, aga on võimalus, et välised faktorid mõjutasid neid muutujaid.

Üleüldiselt polnud Euroopa Liidu liikmesriigi puu- ja köögiviljade tarbimise ja erinevate muutujate vahel tugevat seost. Regressioonanalüüsi mudelites kõige tugevam seos oli haridusel ning hinnataseme indeksil, aga nende p väärtus oli suurem kui 0,05, ehk on võimalus, et andmed ei ole statistiliselt olulised. Hinnataseme indeksi muutuja kasvuga oli märgata langustrendi puu- ja köögiviljade 0 portsjoni tarbimises ning kasvu 1-4 ja 5 ja rohkem portsjoni tarbimises. Tulemus on huvitav, sest selle põhjal saab väita, et kõrgemate hindadega riikides on puu- ja köögiviljade tarbimine suurem kui madalamate hindadega ning hinna langus ei too kaasa suuremat tarbimist. Nagu Euroopa Liidu tarbimise uuringuga leiti ka seos haridustaseme ning puu- ja köögiviljade tarbimises. Kõrgharidusega inimestel, kellel on kolmanda taseme haridus, leiti positiivne seos igapäevases puu- ja köögivilja tarbimises 5 ja rohkem portsjonist. Samal aja oli ka seos keskharidusega inimestel ning puu- ja köögiviljade mittetarbimisel.

Vaadates nii Euroopa Liidu liikmesriikide puu- ja köögiviljade tarbimise regressioonanalüüsi kui ka Eesti puu- ja köögiviljade hinna ning tarbimise muutuste trende, saab järeldada, et pole väga otstarbekas puu- ja köögiviljadel käibemaksu alandada. Euroopa Liidu regressioonanalüüsist tuli välja, et hinna vähenemine ei too kaasa suuremat

tarbimist ning hoopis hinna kasvuga suureneb tarbimine. Sellises olukorras käibemaksusoodustus nendele toodetele, isegi kui see vähendaks puu- ja köögiviljade hindu, ei suurendaks see nende tarbimist.

Sama olukord oli ka Eesti puu- ja köögiviljade hinna ning tarbimise muutuste trendides, kus hinna tõusuga kasvas ka korreleeruvalt nende toodete tarbimine ning sama olukord oli hinna langusel, millega puu- ja köögiviljade tarbimine vähenes. Osaliselt on seda näha nõudluse ja pakkumise seadusest, kus puu- ja köögiviljade hinnaelastsust on üsna jäik ning igasugune hinnamuutus ei suurenda drastiliselt nõutavat kogust. Üsna tõenäoline on, et on teisi muutujaid või faktoreid, mis mõjutavad roheliste toitude tarbimist rohkem kui hind.

Lisaks tulevad juurde ka muud kõrval tegurid nagu jae kauplused ning tootjad, kellel on suur mõju turu üle. Nagu teistes riikides, on ka Eestis kauplustel tugev kontroll hindade üle. Kui vaadata Tšehhi või Läti uuringuid, siis on näha, et kauplused on valmis maksukoormust tarbijale üle andma või maksusoodustuse korral saavad märkimisväärselt soodustusest enda kasumisse võtta (vt käesolev töö lk 20). Lätis maksusoodustusega vähenesid puu- ja köögiviljade hinna, aga mitte korreleeruvalt. Toodete hind vähenes 88 protsenti käibemaksu vähendamise määrast (vt käesolev töö lk 20). Tšehhis vähendatud käibemaksumäärade tõstmisega, vastureaktsiooniks oli turustajate ning tootjate otsus hindu tõsta ning maksukoormus läks täielikult tarbija kanda (vt käesolev töö lk 21). Nagu Läti uuringus oli mainitud, on puu- ja köögiviljade nõudluse hinnaelastsus väga jäik, ehk hinnatõusu või -langusega ei muutu kauba tarbimise kogus (vt käesolev töö lk 20).

Nõudluse seadus ütleb, et odavama hinnaga suureneb ka tarbimise kogus, aga see pole ka kindel, sest turul on olemas erinevaid faktoreid, mis mõjutavad inimeste tarbimisharjumusi (vt käesolev töö lk 14). Isegi kui maksusoodustusega langeks puu- ja köögiviljade hind, oleks selline maksupoliitika riigile üsna koormav võrreldes oletavate tuludega. Hinnasoodustus teoorias toetaks vaesemaid leibkondi tarbimaks tervislikumalt, sest odavam hind teeb need tooted nendele gruppidele kättesaadavamaks (vt käesolev töö lk 9). Juba 2012. aastal oli Eestis näha, et sellisest maksusoodustusest said rohkem kasu hoopis rikkamad perekonnad ning vaesemate leibkondadeni jõudis ainult fraktsioon toetusest (vt käesolev töö lk 20-21). Lisaks on selline meede üsna koormav riigile. Eesti uuringus 2012. aasta kohta oleks riik kaotanud üle 100 miljoni euro eelarvest (vt käesolev töö lk 21). Sama olukord oli ka Uus-Meremaaga kus oleks selline meede riigile maksma läinud üle 350 miljoni euro maksutulu (vt käesolev töö lk 11).

Suurema mõjuvõimuga võivad tarnijad vähendada puu- ja köögiviljade hindu vähesel määral ning kasumi endale võtta. Sellises olukorras ei jõuaks toetus rahvani. Peale selle, isegi kui kauplused langetaksid hindu analoogselt käibemaksusoodustusele, siis see ei suurendaks tarbimist nagu Euroopa Liidu liikmesriikide tarbimise regressioonanalüüsist ja Eesti tarbimise ja hindade trendide vaatlusest järeldati. Eesti valitsusele poleks selline otsus ka mõistlik. Käibemaks on riigile tähtis tulullikas ning selle vähendamine osadele toodetele teeks ainult puudujääke eelarvesse. See pole ka väga otstarbekas eelnõu kui rahva toitumisele mõeldud maksusoodustuse tulu läheb hoopis kauplustele.

Kuigi käibemaksusoodustus puu- ja köögiviljadele ei suurendaks nende tarbimist, ei tähenda see, et ei peaks proovima leida lahendusi, et nende toodete tarbimist suurendada. Tervislik ja mitmekesine toitumine, mis sisaldab suuremas koguses puu- ja köögivilju, aitab eemale hoida erinevaid haigusi ning pikendab üleüldiselt rahva eluiga (vt käesolev töö lk 8). Tuleb leida teisi meetodeid, et soodustada nende tarbimist ning hindade langetamine puu- ja köögiviljadele pole kõige optimaalne lahendus.

Lõputööga tulid kaasa erinevad piirangud, mis vähendasid regressioonanalüüsi tulemuste kvaliteeti ning kindlasti mõjutasid nendest tehtuid järeldusi. Esiteks mõjutas kõige rohkem tööd lühikene ajaperiood. Euroopa Liidu liikmesriikide puu- ja köögiviljade tarbimise kohta oli olemas info ainult 2014. aasta kohta. Oli olemas ka 2008. aasta andmed, aga seal puudusid mitmed riigid. 2008. aasta perioodi teiste sõltumatute muutujate kohta puudusid ka paari liikmesriigi andmed. Kui oleks kaasatud 2008. aasta perioodi tarbimine, siis oleks 31 vaatluse asemel 17 vaatlust. 2008. aasta statistika oli teistmoodi üles ehitatud, mis oleks raskendanud tulemuste analüüsimist. Kui 2014. aasta statistika hõlmas, palju tarbiti päevas puu- ja köögivilju, siis 2008. aasta statistika uuris, palju erinevate riikide populatsioon tarbib nädalas puu- ja köögivilju.

Veel mõjutab tööd väike valimi maht. Töös uuriti ainult Euroopa Liidu liikmesriike pluss neli, sellega seotud riiki, aga lühikese perioodi kohta ning väheste vaatluste põhjal võib tulemus olla üsna nõrk. Lisaks tekib oht võrreldes Eestit teiste Euroopa Liidu riikide statistika andmete analüüsiga, et see ei peegelda päriselt Eestis tarbimist ning millised faktorid mõjutavad seda.

Eesti kohta polnud piisavalt andmeid, et teha põhjalik regressioonanalüüs ning korrelatsioonimaatriks. Ajaperiood oli lühike või need andmed üldse puudusid ning midagi põhjalikku poleks nende kohta saanud analüüsida. Näiteks puudus Eesti kohta andmed puu-

ja köögiviljade tarbimise kogused. Hindade ja tarbimise trendide võrdlus võib anda meile hea pilgu, kas nende muutujate vahel on seoseid, aga on ka oht, et on väliseid faktoreid, mis hoopis mõjutavad tarbimist. Kuna Eestis kogutakse puu- ja köögiviljade tarbimise kohta andmeid igal teisel aastal, siis see võib tugevalt mõjutada andmete analüüsi järeldusi.

Nii Eesti kui ka Euroopa Liidu liikmesriikide tarbimistrende vaadates, pole mõistlik mõjutada puu- ja köögiviljade tarbimist käibemaksusoodustusega. Kindlasti tuleks läbi viia täiendavaid uuringuid, et saada täpsemat vastust puu- ja köögiviljade tarbimist mõjutavate tegurite kohta ning kui palju mõjutakse hinnamuutus nende tarbimist. Soovituslik oleks nii Eesti kui ka Euroopa liidu liikmesriikide kohta uurida pikemal ajaperioodil, et saada selgemad tulemused. Puu- ja köögiviljade tarbimise suurendamiseks tuleb uurida teisi lahendusi kui hinnalangetamine nendele toodetele, sest praegused tulemused ei näita, et odavam hind suurendaks puu- ja köögiviljade tarbimist.

KOKKUVÕTE

Uuringus vaadati kuidas käibemaksusoodustus mõjutaks puu- ja köögiviljade tarbimist Eestis. Selleks analüüsiti kas hinnaalandusega suureneks tarbijate huvi tervislike ja mitmekesise toitumise üle. Uuriti hinnataseme indeksi ning kuidas selle muutus mõjutaks tarbimist Euroopa riikides. Regressioonanalüüsiga katsetati ka erinevaid muutujaid: Sugu, haridustase, vanusegrupp, mis piirkonnas elad, SKP jooksevhindades elaniku kohta ja SKP ostujõu standard elaniku kohta. Eesmärgil, et näha kas on hoopis muid faktoreid, mis mõjutavad rohkem puu- ja köögiviljade tarbimist kui hinnamuutus. Lõputöö tehti, et selgitada välja, kuidas suurendada tervislike toitude tarbimist, et saada tervema populatsiooni. Kõige rohkem tähelepanu pöörati töövõimalusele kehtestada käibemaksusoodustus puu- ja köögiviljadele, kas sellega langeks nende toodete hind ning kas väiksema hinnaga suureneks tarbimine.

Üheks eesmärgiks oli anda ülevaade köögi- ja puuviljade tarbimise mõju tervisele ja maksusoodustuse mõju tarbimisele. Mitmekesisel toitumisel on palju positiivseid mõjusid. Erinevate rasvumisega ja suhkruga seotud haiguste arv väheneb nagu näiteks diabeet, ülekaalulisus, vähise haigestumise risk, enneaegset suremust ja teisi haigusi. Nende haiguste vähenemisel omakorda vähendab valitsustel koormus nende haiguste ravimisega ning tervemate inimestega tõuseb rahva aktiivsus tööturul. Maksusoodustus samal ajal toetaks vaesematel leibkondadel muretseda toitu lauale ning toituda rohkem tervislikumalt. Kahjuks hind on ainult üks faktor ning see ei garanteeri, et tarbimine kasvab nagu nõudluse ja pakkumise graafikul. Puu- ja köögiviljade hinnaelastsus on üpris jäik ning hinnamuutus mõjutab vähesel määral tarbimist.

Kui analüüsiti käibemaksusoodustuse mõju riikides, kus see on kasutusel, siis oli märgata, palju jae kauplustel ja põllumajandustootjatel on mõju turu ja hinna üle. Tšehhis tuli välja, kuidas käibemaksusoodustuse tõstmisega panid nii müüjad ja tootjad uue maksukoormuse tarbijale ning Lätis ei läinud täielikult kauplused maksusoodustusega kaasa ning panid osa soodustusest kasumisse. Eestis on sammuti müüjatel tugev võim turu üle ning on suur võimalus, et Eesti kauplused käituvad samamoodi nagu Lätis ja Tšehhis.

Eestis tarbimistrende ning hinnamuutusi võrreldes leiti, et hinnakasvuga suureneb ka puu- ja köögiviljade tarbimine ning hinnalangusega väheneb nende toodete tarbimine. See on

natuke üllatav tulemus, sest nõudluse ja pakkumise seaduses ütleb, et nõudlus suureneb hinna vähenemisega, aga töös tuli täiesti teistsugune vastus.

Tarbimisele tehtud regressioonanalüüsil ei leitud puu- ja köögivilja igapäevase tarbimise ja erinevate muutujate vahel tugevat seost. Inimese sugu, vanusegrupp, SKP jooksevhindades elaniku kohta või SKP ostujõu standard elaniku kohta ning kas ta asub Põhja- või Lõuna-Euroopas ei mõjuta tervisliku tarbimist. Hinnataseme indeksit vaadates tuleb tulemustest välja, et tarbimine suureneb riikides, kus hinnad on kõrgemad ning maksusoodustus ei mõjutaks nende tarbimist. Nagu teistes uuringutes, on näha positiivset seost kõrge igapäevase puu- ja köögiviljade tarbimise ja kõrghariduse omamisega. Uurimisprobleemis püstitatud küsimus, kuidas köögi- ja puuviljade maksusoodustus mõjutaks nende tarbimist, sai ka vastatud. Maksusoodustus väga ei mõjutaks tarbimist.

Lõputöös on osasid, mille juures saab kindlasti arendada. Kõige suurem probleem on statistiliste andmete puudumine, mis annaks selgema pildi muutujate mõjust tarbimisele. Pikem ajaperiood annaks ka paremad tulemused kõikide muutujate ja tarbimise vahel seoste olemas oleku ja tugevuse kohta, sest rohkem aastaid vähendab riski, et osad seosed on juhuslikud ning ainult esinevad sellel perioodil. Viimane probleem on Euroopa Liidu liikmesriikide tarbimise statistika andmete analüüsiga. Nendega on oht, et need andmed ei peegelda päriselt Eesti tarbimist.

SUMMARY

The study observed at how the value added tax relief would affect the consumption of fruit and vegetables in Estonia. To this end, it was analysed whether the discount would increase consumers' interest in healthy and varied diets. The price level index was examined and how its change would affect consumption in European countries. The regression analysis also tested a variety of variables: gender, educational attainment, age groups, in which region the population lives, GDP at current prices per capita and PPS per capita. The regression analysis was made in order to see, if there are any other factors that have a greater impact on the consumption of fruit and vegetables than the price changes. This thesis was done to find out how to increase the consumption of healthy foods in order to get a healthier population. The greatest attention was paid to the possibility of introducing a VAT discount for fruit and vegetables and whether this would lower the price and whether consumption would increase at a lower price.

One of the objectives was to provide an overview of the health effects of the consumption of fruit and vegetables and the impact of the tax relief on consumption on these items. A varied diet has many positive effects. The number of different diseases associated with obesity and sugar decreases, such as diabetes, obesity, different cancers and mortality rate to name a few. In turn, as these diseases decrease, the burden set on the governments will reduce, because there are fewer diseases to treat and the activity of healthier people in the labour market will increase. At the same time, the tax break would support poorer households to get food on the table and eat healthier. Unfortunately, the price is only one factor and this does not guarantee that consumption will increase as on the demand and supply graph. The price elasticity of fruit and vegetables is rather stiff and the price change has a minor impact on consumption.

When analysing the impact of the VAT credit in the countries where it is used, it was noticeable how much retail shops and farmers have influence over the market and prices. In the Czech Republic we saw how by increasing the VAT credit, both sellers and producers placed a new tax burden on the consumers, and in Latvia the shops did not fully go along with the tax relief and put part of the tax discount into their pockets. In Estonia, sellers also have a strong power over the market and there is a strong chance that Estonian stores will behave in the same way as in Latvia and in the Czech Republic.

When comparing consumption trends and price changes in Estonia, it was found that the consumption of fruit and vegetables was also increasing with a price growth and the consumption of these products is decreasing with a decrease in prices. This is a surprising result, because the law of demand and supply says that demand will increase with a decrease in prices, but a completely different answer was found in the works.

A regression analysis on consumption did not find a strong correlation between the daily consumption of fruit and vegetables and the different variables. The sex of a person, the age group, GDP at current prices per capita or the GDP purchasing power standard per capita and whether they are located in northern or southern Europe, did not affect the amount that a person consumes fruits and vegetables. Looking at the price level index, the results show that consumption increases in countries where prices are higher and their consumption would not be affected by the tax discount. As in other studies, a positive association can be seen with high daily consumption of fruit and vegetables and possession of higher education. The question posed by the research question of how the tax relief on vegetables and vegetables would affect their consumption was also answered. The tax credit would not have an impact on consumption.

There are parts in the thesis that can certainly be developed. The biggest problem is the lack of statistical data, which would give a clearer picture on the impact of variables on consumption. A longer time period would provide better results for the existence and strength of all variables and relationships between consumption, since more years reduces the risk that some relationships are random and only occur during that period. The last problem is the analysis of data on consumption statistics in the Member States of the European Union. They run the risk that this data does not really reflect Estonian consumption.

VIIDATUD ALLIKATE LOETELU

Ahmed, A., Lager, A., Fredlund, P. & Elinder, L. S., 2020. Consumption of fruit and vegetables and the risk of type 2 diabetes: a 4-year longitudinal study among Swedish adults. *Journal Of Nutritional Science*, 9 (14), pp. 1-9.

Aune, D., Keum, N., Giovannucci, E., Fadnes, L. T., Boffetta, P., Greenwood, D. C., Tonstad, S., Vatten, L. J., Riboli, E. & Norat, T., 2018. Dietary intake and blood concentrations of antioxidants and the risk of cardiovascular disease, total cancer, and all-cause mortality: a systematic review and dose-response meta-analysis of prospective studies. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 108 (5), pp. 1069-1091.

Andreyeva, T., Long, W. M. & Brownell, D. K., 2010. The Impact of Food Prices on Consumption: A Systematic Review of Research on the Price Elasticity of Demand for Food. *American Journal of Public Health*, 100(2), pp. 216–222.

Blakely, T., Cleghorn, C., Mizdrak, A., Waterlander, W., Nghiem, N., Swinburn, B., Wilson, N. & Mhurchu, N. C., 2020. The effect of food taxes and subsidies on population health and health costs: a modelling study. *Lancet Public Health*, 5 (7), pp. 404-413.

Briggs, D. M. A., Mytton, T. O., Kehlbacher, A., Tiffin, R., Elhussein, A., Rayner, M., Jebb, A. S., Blakely, T. & Scarborough, P., 2017. Health impact assessment of the UK soft drinks industry levy: a comparative risk assessment modelling study. *Lancet Public Health*, 2 (1), pp. 15-22.

Britannica, 2021. *Supply and demand*. [Võrgumaterjal] Leitav: <https://www.britannica.com/topic/supply-and-demand/additional-info#history> [Kasutatud 25. 04. 2021].

Caro, J. C., Valizadeh, P., Correa, A., Silva, A. & Ng, S.W., 2020. Combined fiscal policies to promote healthier diets: Effects on purchases and consumer welfare. *PLoS ONE*, 15(1), pp. 1-23.

Cms Law-Now, 2015. *Romania reduces VAT rate for foodstuff from 24% to 9%*. [Võrgumaterjal] Leitav: <https://www.cms-lawnow.com/ealerts/2015/04/romania-reduces-vat-rate-for-foodstuff-from-24-to-9> [Kasutatud 20.02.2021].

Damania, R., 2000. The Impact Of A Goods And Services Tax On Product Market Competition. *Australian Economic Review*, 4, pp. 330-336.

David, P., 2012. Distribution of the increased tax burden for agricultural products and food in the Czech Republic. *Agricultural Economics / Zemedelska Ekonomika*, 58(5), pp. 239-248.

Dharmayani, P. N. A., Juergens, M., Allman-Farinelli, M. & Mihrshahi, S., 2021. Association between Fruit and Vegetable Consumption and Depression Symptoms in Young People and Adults Aged 15-45: A Systematic Review of Cohort Studies. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18 (2), pp. 1-20.

Eesti Põllumajandus-Kaubanduskoda, 2021. *Eesti põllumajandus ja toit 2030*. [Võrgumaterjal] Leitav: <https://epkk.ee/ept2030/> [Kasutatud 09.04.2021].

Eesti Maaülikool, 2016. *Taustaraport Majanduskoostöö ja Arengu Organisatsiooni (OECD) poolt koostatavale ülevaatele „Eesti innovatsioonipoliitika ja põllumajandusvaldkonna innovatsioonisüsteem“*. [Võrgumaterjal] Leitav: https://www.pikk.ee/upload/files/The_agricultural_innovation_system_06122016.docx [Kasutatud 08.04.2021].

European Public Health Alliance, 2019. *Minimum VAT on fruit and vegetables*. [Võrgumaterjal] Leitav: <https://epha.org/living-environments-mapping-food-environments-vat/> [Kasutatud 23.01.2021].

Euroopa Liidu Teataja, 2006. *Euroopa Parlamendi ja Nõukogu direktiiv 2006/112/EÜ*. [Võrgumaterjal] Leitav: <https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2006:347:0001:0118:ET:PDF> [Kasutatud 06.02.2021].

Eurostat, 2019. *Glossary:Price level index (PLI)*. [Võrgumaterjal] Leitav: https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Glossary:Price_level_index_%28PLI%29 [Kasutatud 04.01.2020].

Eurostat, 2021a. *Daily consumption of fruit and vegetables by sex, age and educational attainment level*. [Võrgumaterjal] Leitav:

https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=hlth_ehis_fv3e&lang=en

[Kasutatud 08.03.2021].

Eurostat, 2021b. *Purchasing power parities (PPPs), price level indices and real expenditures for ESA 2010 aggregates*. [Võrgumaterjal] Leitav:

https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=prc_ppp_ind&lang=en

[Kasutatud 08.03.2021].

Eurostat, 2021c. *Main GDP aggregates per capita*. [Võrgumaterjal] Leitav:

https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=nama_10_pc&lang=en

[Kasutatud 08.03.2021].

Eurostat, 2021d. *Population on 1 January by age and sex*. [Võrgumaterjal] Leitav:

https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=demo_pjan&lang=en

[Kasutatud 08.03.2021].

Eurostat, 2021e. *Population by educational attainment level, sex and age (%)*.

[Võrgumaterjal] Leitav:

https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=edat_ifs_9903&lang=en

[Kasutatud 08.03.2021].

Eurostat, 2021f. *Population on 1 January by age group and sex*

[*DEMO_PJANGROUP__custom_693001*]. [Võrgumaterjal] Leitav:

https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=demo_pjangroup&lang=en

[Kasutatud 08.03.2021].

Eurostat, 2021g. *HICP (2015 = 100) - monthly data (index)*. [Võrgumaterjal] Leitav:

https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=demo_pjangroup&lang=en

[Kasutatud 23.03.2021].

Fernando, J., 2020. *Law of Supply and Demand*. [Võrgumaterjal] Leitav:

<https://www.investopedia.com/terms/l/law-of-supply-demand.asp> [Kasutatud

31.03.2021].

Hinno, R., 2010. *Käibemaksumäära tõstmise mõju tarbijatele*. Lõputöö. Tallinn:

Sisekaitseakadeemia.

- Hirsijärvi, S., Remes, P. & Sajavaara, P., 2005. *Uuri ja kirjuta*. Tallinn: Medicina.
- Ju, S.-Y. & Kyoung, K. P., 2019. Low fruit and vegetable intake is associated with depression among Korean adults in data from the 2014 Korea National Health and Nutrition Examination Survey. *Journal of Health, Population and Nutrition*, 38 (1), pp. 1-10.
- Kagan, J., 2020. *Tax Incidence*. [Võrgumaterjal] Leitav: https://www.investopedia.com/terms/t/tax_incidence.asp [Kasutatud 20.02.2021].
- Kazemi, A., Barati-Boldaji, R., Soltani, S., Mohammadipoor, N., Esmaeilinezhad, Z., Clark, C. C. T., Babajafari, S. & Akbarzadeh, M., 2020. Intake of Various Food Groups and Risk of Breast Cancer: A Systematic Review and Dose-Response Meta-Analysis of Prospective Studies. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 147, pp. 1-41.
- Leta., 2020. *Latvian Saeima maintains reduced VAT for fruits, berries and vegetables*. [Võrgumaterjal] Leitav: <https://bnn-news.com/latvian-saeima-maintains-reduced-vat-for-fruits-berries-and-vegetables-219157> [Kasutatud 23.01.2021].
- Mladineo, L. & Šušak, T., 2015. Value Added Tax Rate Change and Its Impact on Profitability. *Economy Transdisciplinarity Cognition*, 18, pp. 163-170.
- Jain, M., 2011. Paradox of Plenty, with Special Reference to Inelastic Demand for Apples. *Journal of Managerial Economics*, 9 (2), pp. 44-55.
- Neagu, B., 2019. Romania cuts VAT rate for 'healthy and traditional food. *Euractiv*. [Võrgumaterjal] Leitav: <https://www.euractiv.com/section/agriculture-food/news/romania-cuts-vat-rate-for-healthy-and-traditional-food/> [Kasutatud 20.02.2021].
- Nicita, A., 2008. Price elasticities and tax reform in Mexico. *Applied Economics*, 40, pp. 2329–2335.
- Nipers, A., Pilvere, I., Stalgiene, A., Upite, I. & Viira, A.-H., 2019. Effect of VAT Rate Reduction for Fruits and Vegetables on Prices in Latvia: Ex-Post Analysis. *Journal of Agriculture Sciences*, 30, pp. 25-31.

Stea, T. H., Nordheim, O., Bere, E., Stornes, P. & Eikemo, T. A., 2020. Fruit and vegetable consumption in Europe according to gender, educational attainment and regional affiliation—A cross-sectional study in 21 European countries. *PLoS ONE* 15(5): e0232521., pp. 1–9.

Sotsiaalministeerium, 2012. *Rahvastiku tervise arengukava 2009–2020* [Võrgumaterjal] Leitav: https://www.sm.ee/sites/default/files/content-editors/eesmargid_ja_tegevused/Tervis/2012_rta_pohitekst_ok_5.pdf [Kasutatud 28.10.2020].

Tervise Arengu Instituut, 2020. *TKU10: Viimase 7 päeva jooksul värske puu- ja köögivilja söömine soo ja vanuserühma järgi*. [Võrgumaterjal] Leitav: https://statistika.tai.ee/pxweb/et/Andmebaas/Andmebaas__05Uuringud__02TKU__02Toitumine/TKU10.px/ [Kasutatud 08.03.2021].

Tooding, L.-M., 2014. *Regressioonimudelid*. [Võrgumaterjal] Leitav: <http://samm.ut.ee/regressioonanalyyis> [Kasutatud 18.05.2021].

United Nations, 2021. *Standard country or area codes for statistical use (M49)*. [Võrgumaterjal] Leitav: <https://unstats.un.org/unsd/methodology/m49/> [Kasutatud 08.03.2021].

World Health Organization, 2020. *Obesity and overweight* [Võrgumaterjal] Leitav: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight> [Kasutatud 28.10.2020].

Williams-Piehot, P., Cox, A., Silvera, S. N., Mowad, L., Garcia, S., Katulak, N. & Salovey, P., 2004. Casting health messages in terms of responsibility for dietary change: increasing fruit and vegetable consumption. *Journal of nutrition education and behavior*, 36 (3), pp. 114-120.

Zeiger, P. & Lehtsaar, J., 2013. Influence of the reduced value added tax rate on foodstuff on the expenses of households. *Economics and Rural Development*, 9 (2), pp. 56-63.

Lisa 1. Puu- ja köögiviljade 0 portsjoni tarbimine

Tabel. Regressioanalüüsis kasutatud andmed puu- ja köögiviljade 0 portsjoni tarbimine (Eurostat, 2021a, 2021b, 2021c, 2021d, 2021e ja 2021f;)

Riigid	0 portsjonit	Hinnataseme indeksid	SKP jooksevhindades elaniku kohta	Vanus 20-64%	Haridus (3-4)
Belgia	16,1	97,6	35 950	56	36,5
Bulgaaria	58,6	66,6	5 940	58	52,5
Tšehhi	46,3	74,1	15 000	60	69,0
Taani	37,6	133,3	47 090	55	42,0
Saksamaa	45,2	110,6	36 150	57	57,2
Eesti	34,9	88,0	15 340	57	48,3
Iirimaa	33,4	143,6	41 950	57	37,0
Kreeka	30,1	81,1	16 280	55	39,0
Hispaania	25,0	95,4	22 220	58	22,0
Prantsusmaa	34,7	116,0	32 420	54	42,6
Horvaatia	27,5	93,3	10 250	57	57,6
Itaalia	23,0	105,8	26 770	56	39,5
Küpros	32,6	89,9	20 450	61	36,2
Läti	48,5	91,4	11 840	58	57,0
Leedu	41,5	78,1	12 480	57	53,9
Luksemburg	36,2	116,2	89 240	60	35,9
Ungari	33,1	73,1	10 750	59	55,9
Malta	35,6	97,0	20 120	59	25,9
Holland	45,9	105,2	39 820	57	40,3
Austria	31,8	126,7	38 990	59	52,2
Poola	33,2	64,2	10 630	61	59,9
Portugal	20,7	91,2	16 640	56	21,3
Rumeenia	65,1	50,1	7 570	59	51,8
Sloveenia	27,0	90,9	18 250	60	55,9
Slovakkia	46,6	83,6	14 080	63	66,2
Soome	42,3	132,0	37 880	55	43,3
Rootsi	36,5	136,9	45 260	55	43,9
Island	34,8	121,5	41 150	57	36,1
Norra	30,9	161,3	73 180	57	40,7
Ühendkuningriik	21,3	110,9	35 780	56	42,1
Türgi	33,7	82,9	9 160	58	18,1

Lisa 2. Puu- ja köögiviljade 1-4 portsjoni tarbimine

Tabel.Regressioonanalüüsis kasutatud andmed puu- ja köögiviljade 1-4 portsjoni tarbimine (Eurostat, 2021a, 2021b, 2021c, 2021d, 2021e ja 2021f;)

Riigid	1 kuni 4 portsjonit	Hinnataseme indeksid	Lõuna-Euroopa	Haridus (0-2)
Belgia	71,3	97,6	0,0	32,4
Bulgaaria	37,0	66,6	1,0	24,8
Tšehhi	44,6	74,1	0,0	13,0
Taani	36,5	133,3	0,0	29,6
Saksamaa	44,9	110,6	0,0	19,7
Eesti	47,8	88,0	0,0	18,8
Iirimaa	37,8	143,6	0,0	26,9
Kreeka	62,1	81,1	1,0	38,0
Hispaania	62,6	95,4	1,0	48,4
Prantsusmaa	50,4	116,0	0,0	29,1
Horvaatia	65,5	93,3	1,0	24,3
Itaalia	65,1	105,8	1,0	46,6
Küpros	51,3	89,9	1,0	29,4
Läti	40,2	91,4	0,0	17,0
Leedu	44,5	78,1	0,0	16,1
Luksemburg	48,7	116,2	0,0	26,2
Ungari	56,8	73,1	0,0	24,4
Malta	47,6	97,0	1,0	56,2
Holland	29,0	105,2	0,0	31,2
Austria	61,1	126,7	0,0	21,7
Poola	56,8	64,2	0,0	17,3
Portugal	61,1	91,2	1,0	60,6
Rumeenia	31,4	50,1	1,0	34,9
Sloveenia	65,5	90,9	1,0	19,9
Slovakkia	42,6	83,6	0,0	16,4
Soome	44,8	132,0	0,0	22,9
Rootsi	54,5	136,9	0,0	24,2
Island	55,1	121,5	0,0	34,8
Norra	62,6	161,3	0	24,6
Ühendkuningriik	45,6	110,9	0,0	22,2
Türgi	63,2	82,9	1	68,8

Lisa 3. Puu- ja köögiviljade 5 või rohkem portsjoni tarbimine

Tabel. Regressioonanalüüsis kasutatud andmed puu- ja köögiviljade 5 või rohkem portsjoni tarbimine (Eurostat, 2021a, 2021b, 2021c, 2021d, 2021e ja 2021f;)

Riigid	5 portsjonit või rohkem	Hinnataseme indeksid	SKP jooksevhindades elaniku kohta	Lõuna-Euroopa	Vanus 20-64%	Haridus (5-8)
Belgia	12,6	97,6	35 950	0,0	56	31,2
Bulgaaria	4,4	66,6	5 940	1,0	58	22,7
Tšehhi	9,1	74,1	15 000	0,0	60	18,0
Taani	25,9	133,3	47 090	0,0	55	28,5
Saksamaa	9,9	110,6	36 150	0,0	57	23,1
Eesti	17,3	88,0	15 340	0,0	57	32,9
Iirimaa	28,8	143,6	41 950	0,0	57	36,1
Kreeka	7,8	81,1	16 280	1,0	55	23,0
Hispaania	12,4	95,4	22 220	1,0	58	29,6
Prantsusmaa	14,9	116,0	32 420	0,0	54	28,3
Horvaatia	7,0	93,3	10 250	1,0	57	18,1
Itaalia	11,8	105,8	26 770	1,0	56	13,9
Küpros	16,1	89,9	20 450	1,0	61	34,4
Läti	11,4	91,4	11 840	0,0	58	25,9
Leedu	14,1	78,1	12 480	0,0	57	30,0
Luksemburg	15,1	116,2	89 240	0,0	60	37,9
Ungari	10,1	73,1	10 750	0,0	59	19,8
Malta	16,8	97,0	20 120	1,0	59	18,0
Holland	25,0	105,2	39 820	0,0	57	28,5
Austria	7,2	126,7	38 990	0,0	59	26,1
Poola	10,1	64,2	10 630	0,0	61	22,7
Portugal	18,2	91,2	16 640	1,0	56	18,0
Rumeenia	3,5	50,1	7 570	1,0	59	13,3
Sloveenia	7,5	90,9	18 250	1,0	60	24,2
Slovakkia	10,8	83,6	14 080	0,0	63	17,4
Soome	12,9	132,0	37 880	0,0	55	33,8
Rootsi	9,0	136,9	45 260	0,0	55	31,9
Island	10,1	121,5	41 150	0,0	57	29,1
Norra	6,5	161,3	73 180	0	57	34,7
Ühendkuningriik	33,1	110,9	35 780	0,0	56	35,7
Türgi	3,0	82,9	9 160	1	58	13,1

Lisa 4. Puu- ja köögiviljade tarbimise ja muutujate korrelatsioonimaatriks

Tabel. Korrelatsioonimaatriks tarbimise ja muutujate vahel (autori koostatud).

	0 portsjonit	1 kuni 4 portsjonit	5 portsjonit või rohkem
0 portsjonit	1		
1 kuni 4 portsjonit	-0,782634071	1	
5 portsjonit või rohkem	-0,267009711	-0,390896977	1
Hinnataseme indeksid	-0,310388813	0,066427669	0,355861668
SKP jooksevhindades elaniku kohta	-0,198491891	-0,002073504	0,296265056
SKP ostujõu standard elaniku kohta	-0,173605069	-0,022310973	0,290880918
Lõuna-Euroopa	-0,095711589	0,300946368	-0,326738841
Vanus 0-19 (%)	-0,132247114	0,013658904	0,172253192
Vanus 20-64 (%)	0,263590161	-0,086969442	-0,25393909
Vanus 65-84 (%)	-0,032216181	0,037624257	-0,009352647
Sugu / N %	0,112861991	-0,0986518	-0,010945802
Sugu / M %	-0,112861991	0,0986518	0,010945802
Haridus (0-2)	-0,313664808	0,317515484	-0,031143651
Haridus (3-4)	0,457741933	-0,271172459	-0,254487327
Haridus (5-8)	-0,215071096	-0,118658772	0,503584162

Lisa 5. Muutujate üldandmed

Tabel. Muutujate Keskvärtus, Standardhälve, minimaalne ja maksimaalne (autori koostatud).

Muutujad	Keskvärtus	Standardhälve	Min	Max
Hinnataseme indeksid	100,2742	25,00135	50,1	161
SKP jooksevhindades elaniku kohta	27 698	18922,81	5 940	89 240
SKP ostujõu standard elaniku kohta	27 845	11768,67	12 950	74 430
Lõuna-Euroopa	0,354839	0,478464	0	1
Vanus 0-19 (%)	21	3,189577	17	32
Vanus 20-64 (%)	58	2,033128	54	63
Vanus 65-84 (%)	22	3,5417	10	27
Sugu / N %	51	1,095923	50	54
Sugu / M %	49	1,095923	46	50
Haridus (0-2)	30	13,3777	13	69
Haridus (3-4)	45	12,52426	18,1	69
Haridus (5-8)	26	7,168006	13,1	38