

Sisekaitseakadeemia

Finantskolledž

Monika Guskova

**MAGUSTATUD TOODETE HINDADE SEOS
TERVISEKÄITUMISEGA EUROOPA LIIDU RIIKIDES**

Lõputöö

Juhendaja:

Indrek Saar, PhD

Tallinn 2023

SISEKAITSEAKADEEMIA LÕPUTÖÖ ANNOTATSIOON

Finantskolledž	Juuni 2023
<p>Töö pealkiri eesti keeles: Magustatud toodete hindade seos tervisekäitumisega Euroopa liidu riikides</p> <p>Töö pealkiri võõrkeeles: The relation between prices of sweetened products and health behavior in European Union countries</p> <p><i>Lühikokkuvõte: Lõputöö on kirjutatud eesti keeles ja koosneb 39 leheküljest. Lõputöös on kasutatud 35 allikat, millele on töös viidatud. Teema on aktuaalne, kuna magustatud toodete maksustamine aitab vähendada inimeste tervisekäitumist ning läbi selle ennetada erinevaid mittenakkuslikke haigusi, mille ravimine on riigile koormav.</i></p> <p><i>Lõputöö uurimisprobleem seisnes küsimuses, kas magustatud toodete maksustamine mõjutaks tarbijate tervisekäitumist? Lõputöös on püstitatud hüpotees: mida kõrgem on magustatud toodete hind, seda paremad on tarbimisest sõltuvad ning tervisekäitumisega seotud näitajad Euroopa Liidus.</i></p> <p><i>Lõputöö eesmärk on leida seos suhkrut sisaldavate toodete hindade ja tervisekäitumisega seotud näitajate vahel EL-is. Lõputöö eesmärgi täitmiseks on püstitatud järgmised ülesanded: uurida magustatud toodete maksustamise põhjuseid, maksustamise võimalusi, oodatavaid mõjusid suhkru tarbimise vähendamiseks ning erinevate riikide kogemusi magustatud toodete maksustamisel; analüüsida statistiliselt erinevate Euroopa riikide magustatud toodete hindade seost suhkru tarbimisega ning tervisekäitumisega; teooria ja empiirilise uuringu põhjal sünteesida järeldused magustatud toodete maksustamise võimalike mõjude kohta. Lõputöö koostamisel on kasutatud kvantitatiivset uurimismeetodit.</i></p> <p><i>Autor jõudis järeldusele, et magustatud toodete hindade suurenemine läbi maksustamise saab olla liigse suhkru tarbimise lahenduseks, kuid ainult suhkru korrigeerimisest tootumises ei piisa ning suhkru tarbimise poliitika peab hõlmama muude meetmete hulgas teisi piiranguid.</i></p>	
Võtmesõnad: magustatud tooted, suhkur, suhkrumaks, tervisekäitumine, tervisenäitajad, tarbimine	
Võõrkeelsed võtmesõnad: sweetened products, sugar, sugar tax, health behavior, health indicators, consumption	
Säilitamise koht: Sisekaitseakadeemia raamatukogu	
Töö autor: Monika Guskova	
<p>Olen koostanud lõputöö iseseisvalt. Kõik lõputöö koostamisel kasutatud teiste autorite tööd, seisukohad, kirjalikest allikatest ja mujal allikates 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 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>	
Allkiri: allkirjatatud digitaalselt	
Vastab lõputöö nõuetele	
Juhendaja: Indrek Saar	allkirjastatud digitaalselt
Kaitsmisele lubatud	
Kolledži direktor: Kerly Randlane	allkirjastatud digitaalselt

SISUKORD

SISSEJUHATUS	4
1. MAGUSTATUD TOODETE MAKSUSTAMISE PÕHJUSED JA VÕIMALIKUD MÕJUD.....	7
1.1. Magustatud toodete maksustamine	7
1.2. Magustatud toodete maksustamise põhjused	10
1.3. Magustatud toodete maksustamise võimalused ja oodatavad mõjud suhkru tarbimise vähendamiseks	13
1.4. Magustatud toodete maksustamise kogemused	17
2. EMPIIRILINE UURING	20
2.1. Uurimistöö metoodika, protsess ja valim.....	20
2.2. Magustatud toodete ja tervisekäitumisega seotud trendid Euroopa Liidus	25
2.3. Tervisekäitumist mõjutavad tegurid	29
2.4. Järeldused ja ettepanekud	35
KOKKUVÕTE	39
SUMMARY	41
VIIDATUD ALLIKATE LOETELU	43
Lisa 1. Kehamassiindeksi järgi ülekaalus inimeste osakaalu muutus.....	47
Lisa 2. Kehamassiindeksi järgi normaalkaalus inimeste osakaalu muutus.....	48
Lisa 3. Puu- ja juurviljade 1-4 portsjoni tarbivate inimeste osakaalu muutus	49
Lisa 4. Puu- ja juurviljade 5 ja rohkem portsjoni tarbivate inimeste osakaalu muutus (%)	50
Lisa 5. Tervist parandava aeroobse ja anaeroobse aktiivsuse muutus (%)	51
Lisa 6. Tervisekäitumisega seotud näitajad ja muutujate korrelatsioonimaatriks	52

SISSEJUHATUS

Viimaste aastate jooksul üleliigne suhkru tarbimine on muutunud suureks probleemiks, mis vajab lahendust. Liigne suhkru tarbimine avaldab mõju inimeste tervisele, põhjustades ülekaalulisust, rasvumist ning erinevaid mittenakkuslikke haigusi. Kõik nimetatud tervise probleemid on tihedalt seotud riikide eelarvega, kuna suurendavad tervishoiukulusid. Probleemi lahendamiseks paljud organisatsioonid üle maailma on teinud erinevaid uuringuid, käivitanud erinevaid programme ja projekte, et muuta inimeste valikuid ja edendada tervislikku eluviisi. Samuti mõned riigid on kehtestanud suhkrumaksu, mille kõrvaleesmärk on samuti mõjutada inimeste valikuid ja edendada tervislikku eluviisi.

Magustatud toodete hindade seos tervisekäitumisega Euroopa Liidus on aktuaalne teema, kuna Euroopas sh Eestis viimaste aastate jooksul on suureks probleemiks liigne suhkrutarbimine, mis põhjustab ülekaalulisuse ja rasvumise riski ning soodustab selliste haiguste tekkimist nagu südame-veresoonkonna haigused, vähk ja diabeet (World Health Organization, 2022a).

Lisatud suhkru tarbimise vähendamise vajalikkust väljendab 2022 aasta WHO (*World Health Organization*) poolt tehtud raport. Raportis tuuakse välja, et peaaegu 60% kõigest täiskasvanutest, 29% kõigest poistest ja 27% kõigest tüdrukutest WHO Euroopa regioonis on ülekaalulised või isegi rasvunud (World Health Organization, 2022c).

2015. aastal südame-veresoonkonna haiguste ravi kulu Euroopa Liidu jaoks oli kokku ligi 210 miljardit eurot (World Health Organization, 2022b). 2022. aasta alguses WHO pakkus probleemi lahendamiseks 2022. aasta jooksul käivitada Euroopa uue vabatahtliku liikmesriikide suhkru- ja kalorete vähendamise võrgustiku, mille inglise keelne nimetus on "*Member State led Sugar and Calorie Reduction Network*" ning selle eesmärk on edendada tervislikku toitumist ning vähendada ülekaalulisuse ja rasvumise taset Euroopa riikides. (World Health Organization, 2022a).

Teema on aktuaalne ka Eestis, sest ülekaalulisuse vähendamine ja tervisliku toitumise edendamine on riiklik prioriteet. Sotsiaalministeerium on alustanud toitumise ja liikumise rohelise raamatu välja töötamist toitumise tasakaalustatumaks muutmiseks rahvastiku tasandil. Rohelise raamatu välja töötamine on oluline, kuna liigsest kehakaalust tingitud haigused koormavad tervishoiusüsteemi ja majandust. Üks meetmetest, mis on kirjeldatud rohelises raamatus on tööstuslike transrasvhapete-, soola- ja suhkrusisalduse vähendamine toidus. (Sotsiaalministeerium, 2022) Suhkru tarbimise vähendamiseks rakendatakse mõnedes riikides

suhkrumaksu. 2020. aasta seisuga suhkrumaks oli kehtestatud ainult kümnes 53st riikidest, mis on ühendunud WHO-ga (World Health Organization, 2022a). Näiteks Suurbritannias on kehtestatud astmeline suhkrumaks karastusjookidele, maksumäär sõltub suhkrusisaldusest (Obesity Evidence Hub, 2022).

Rahvusvahelised uuringud näitavad, et suhkrumaksul on mõju just hinnatundlikele ühiskonnagruppidele ehk lastele, noortele ja väiksema sissetulekuga inimestele. Samuti uuringud on näidanud, et suhkrumaks võib soodustada tugevalt ülekaaluliste inimeste kaalulangetamist, aga ei pruugi ning võib teatud mõju olla ka diabeedi ja hambakaariese vähenemisele, kuid see sõltub väga paljudest lisateguritest. (Himma & Palmiste, 2017)

Lõputöö teema on uudne, kuna autorile teadaolevalt varem ei ole uuritud magustatud toodete hindade statistiliselt võimalikku mõju tervisekäitumisele Euroopas. Varasematest uuringutest on leitud, et magustatud toodete maksustamine võib soodustada ülekaaluliste inimeste kaalulangetamist (Himma & Palmiste, 2017). Samuti on varasemalt uuritud magustatud toodete ja asendustoodete seost (Claudy, *et al.*, 2021). Kuna töös vaadeldakse suhkrumaksu nagu võimaluse tõsta magustatud toodete hindasid, siis on leitud, et varasemalt suhkrumaksu kehtestamisest on kirjutanud lõputööd “Suhkrumaksu kehtestamine Eestis” Anette Haidak 2018. aastal, mis uuris suhkrumaksu kehtestamise võimalusi ja maksustamise vajalikkust Eestis (Haidak, 2018).

Eelnevast tulenevalt püstitan **uurimisprobleemi**: kas magustatud toodete maksustamine mõjutaks tarbijate tervisekäitumist?

Töös on püstitatud **hüpotees**: mida kõrgem on magustatud toodete hind, seda paremad on tarbimisest sõltuvad ning tervisekäitumisega seotud näitajad EL-is. Hüpotees on püstitatud varasemate uuringute põhjal. Nii on varasemas uuringus tuuakse välja, et tarbijad reageerivad hinnatõusule, mille põhjustab suhkrumaksu kehtestamine (Claudy, *et al.*, 2021, p. 411).

Lõputöö **eesmärk** on leida seos suhkrut sisaldavate toodete hindade ja tervisekäitumisega seotud näitajate vahel EL-is.

Lõputöö eesmärgi saavutamiseks ning uurimisküsimusele vastamiseks on püstitatud kolm **uurimisülesannet**:

1. Uurida magustatud toodete maksustamise põhjuseid, maksustamise võimalusi, oodatavaid mõjusid suhkru tarbimise vähendamiseks ning erinevate riikide kogemusi magustatud toodete maksustamisel.
2. Analüüsida statistiliselt erinevate Euroopa riikide magustatud toodete hindade seost suhkru tarbimisega ning tervisekäitumisega.
3. Teooria ja empiirilise uuringu põhjal sünteesida järeldused magustatud toodete maksustamise võimalike mõjude kohta.

Lõputöö raames viiakse läbi kvantitatiivne empiiriline uuring. Kvantitatiivne empiiriline uuring sobib kõige rohkem, kuna lõputöös uuritakse suurte populatsioonide üldisi näitajaid ning kogutakse arvandmeid (Seers & Critelton, 2001, p. 487). Samuti kvantitatiivse uurimistöö eesmärk on kontrollida püstitatud hüpoteesi ning ennustada võimalike tulemusi (Draper, 2004, p. 643). Valimiks on kõikne valim. Kõikidest maailma riikidest valitakse riigid, mis on ühinenud Euroopa Liiduga ehk Euroopa Liidu liikmesriike. Kokku analüüsitakse 27 Euroopa Liidu liikmesriikide andmeid. Andmekogumismeetodina kasutatakse sekundaarandmed. Andmed saadakse avalikest andmebaasidest. Andmeanalüüsimeetodina rakendatakse regressioonanalüüs. Regressioonanalüüs võimaldab vaadelda mitut tunnust korraga ning arvestada järeldustes nende omavahelisi seoseid (Tooding, 2014).

Sõltumatu tunnus on ELi iga riigi 2014 ja 2019 aastate suhkru, moosi, mee, šokolaadi ja kondiitritoodete reaalhinnaindeksi muutus protsentides, naiste ja meeste osakaalu protsendiline muutus kogurahvastikus, vanuse gruppide osakaalu protsendiline muutus kogurahvastikus, haridustaseme osakaalu muutus protsentides, reaalsu SKP elaniku kohta (% muutus). Sõltuv muutuja on ELi iga riigi 2014 ja 2019 aastate kehamassiindeksi järgi ülekaalus inimeste osakaalu muutus (%), kehamassiindeksi järgi normaalkaalus inimeste osakaalu muutus (%), puu- ja juurviljade 1-4 ning 5 ja rohkem portsjoni tarbimise muutus (%), tervist parandava aeroobse ja anaeroobse aktiivsuse muutus (%).

Lõputöö on jaotatud kaheks osaks: teoreetiliseks ja empiiriliseks. Teoreetilises osas toob autor välja suhkrumaksu definitsiooni, suhkrumaksu kehtestamise põhjuseid, suhkrumaksu rakendamise võimalusi ja oodatavaid mõjusid suhkru tarbimise vähendamiseks ning suhkrumaksu kehtestamise kogemusi. Empiirilises osas kirjeldab autor uurimusest saadud andmeid ning analüüsib neid.

1. MAGUSTATUD TOODETE MAKSUSTAMISE PÕHJUSED JA VÕIMALIKUD MÕJUD

1.1. Magustatud toodete maksustamine

Üldiselt makse võib jagada gruppideks maksude kehtestamise eesmärkide alusel. Eelkõige maksud on mõeldud selleks, et riik saaks toimetamiseks tulu, kuid on ka makse, mida kehtestatakse eesmärgiga mõjutada inimeste käitumist. Meie käitumine on väga tugevalt mõjutatud meie tervise seisundist ning tervislik eluviis ehk tervislik toitumine ja füüsiline aktiivsus on vahendid, millega saame tervise seisundit parandada ning enda eluiga pikendada. On loogiline, et selleks, et vähendada magustatud toodete tarbimist, peab vähendama nende kättesaadavust, näiteks tõsta hinda. Hinda saab tõsta rakendades suhkrumaksu. Oma olemuselt ja ideest suhkrumaks on mõjutusvahend, mille abil erinevad riigid proovivad lahendada liigse suhkru tarbimisest tekitatud probleeme.

Fiskaalmeetmeid tunnustatakse ülemaailmselt üha enam kui tõhusat strateegiat ülekaalulisuse epideemiaga võitlemisel elanikkonna tasandil, mis lisaks tõstab ka üldist teadlikkust liigsest suhkru tarbimisest. Rasvumist peetakse üheks metaboolseks riskiteguriks mittenakkuslike haiguste tekkimisel. Rasvumise ja ülekaalulise probleemi levimus kasvab murettekitava kiirusega, eriti madala ja keskmise elutasemega piirkondades. Suur hulk tõendeid üle maailma näitab, et lisatud suhkru suur tarbimine, eriti suhkruga magustatud joogid, suurendab ülekaalulisuse ja rasvumise riski. (Koen, *et al.*, 2022, pp. 1-2)

Fiskaalmeetmetest suhkru liigse tarbimise võitlemisega on enam tuntud nii nimetatud suhkrumaks. Viimasel ajal üha rohkem tõendeid näitab, et vähemalt 10%-ne suhkrumaks vähendab magustatud karastusjookide ostmist ja tarbimist ning soodustab kaalu langetamist (Koen, *et al.*, 2022, p. 2).

Suhkrumaks on väga lai mõiste ning seda saab erinevalt interpreteerida, mille pärast on väga raske seda defineerida. Oluline on mõista, et suhkrumaksuga võib maksustada erinevaid tootegruppe ning erineval viisil. Suhkrumaks oma ülesehituselt ja ulatuselt võib olla väga erinev (Claudy, *et al.*, 2021, p. 409). Erinevate turutõrgete parandamiseks ja heaolu maksimeerimiseks on eri jurisdiktsioonide valitsused valinud erineva maksukujunduse ja kohaldanud neid erinevate määradega (Claudy, *et al.*, 2021, p. 409). Üldiselt saab suhkrumaksu kohaldada kaloriväärtuse, suhkru sisalduse või müügiühiku väärtuse kohta ning samuti neid

saab rakendada aktsiisimaksu ja müügimaksuna (Claudy, *et al.*, 2021, p. 409). Nagu eelnevalt juba mainitud, siis iga riik saab kohandada suhkrumaksu vastavalt ühiskonna vajadustele ning rakendada just sellist varianti, mis oleks kõige mõjuvam konkreetse ühiskonna gruppi suhtes.

Eeldatakse, et magustatud tooted on tavapäraseid kaubad ning nende puhul kehtib põhimõte, et mida kõrgem on hind, seda väiksem on nõudlus. Järelikult on oodata, et tarbijad reageerivad hinnatõusule, mille põhjustab suhkrumaksu kehtestamine ning piiravad magustatud toodete tarbimist ja/või vahetavad tervislikumate asendustoodete vastu (Claudy, *et al.*, 2021, p. 411). Enne suhkrumaksu kehtestamist majandusteadlased uurivad tarbijate reaktsiooni hinnatõusule ja määravad kindlaks selle ulatuse ning kogutud andmete põhjal hindavad hinnaelastsust (Capacci, *et al.*, 2019, p. 2). Lühidalt öeldes uuritakse magustatud toodete tarbimise protsentuaalne muutus hindade protsentuaalse muutuse suhtes (Capacci, *et al.*, 2019, p. 2).

Suhkrumaksu kehtestamisel tuleb arvesse võtta asendus- ja täiendustooteid. Asendustooted on need tooted, mille tarbimine suureneb, kui maksustamise tagajärjel magustatud toodete hinnad kasvavad (Capacci, *et al.*, 2019, p. 2). Magustatud toodete asenduskaubaks on näiteks magustamata tooted ja puuviljad. Täiendkaupade puhul on tegu toodetega, mis eksisteerivad koos ehk kui väheneb ühe toode tarbimine, väheneb ka teise, kuna need on omavahel seotud.

2016. aasta uuring on kinnitanud varasemate uuringute tulemusi, et suhkrumaks võib aidata ära hoida rasvumise epideemia jätkuvat kasvu, kuid maksumäär peab olema piisavalt kõrge (Capacci, *et al.*, 2019, pp. 17-18). Uuringus toodi välja, et maksumäär peab olema vähemalt 20%, alles siis on oodata muudatusi tarbijate käitumises (Capacci, *et al.*, 2019, pp. 17-18). Suurem osa tarbijatest, eriti need, kelle sissetulek on keskmine või üle keskmise, ei pruugi tähele panna hinnatõusu, kui see ei ole märkimisväärne. Nii jääb suhkrumaks mõjutusvahendiks ainult vaesemate tarbijate suhtes, mis ei too kaasa reaalselt olukorra paranemist. Teisest uuringust leiti, et madal maksumäär ei muuda tarbijate valikuid tervislikumateks, kuid kui tõsta maksumäär 15%-le ja kõrgemale, siis märkimisväärne hinnakasv selgelt mõjutaks tarbijate toiduvalikut (Sukartini, *et al.*, 2023, p. 7). Uuringu järeldus on järgmine: mida suurem on maksumäär, seda tõenäolisemalt muudab tarbija oma toiduvalikuid (Sukartini, *et al.*, 2023, p. 7).

Enne mingisugust maksu kehtestamist tuleb kaaluda ka negatiivseid tagajärke. Nii näiteks suhkrumaksu kehtestamine võib mõjutada oluliselt majandust. Poliitikute eesmärk on kokku hoida tervishoiukululusid kehtestades suhkrumaksu ning parandades rahva tervist. Kuid suhkrumaksu kehtestamine oluliselt mõjutab tootjaid, kes oma tootmises kasutavad suhkrut

suurtes kogustes, kuna see on odav. Kuna karastusjookide maksustamine on kõige levinum suhkrumaksu rakendamise viis, siis karastusjookide tootjad väidavad, et neid tõstetakse ebaõiglaselt esile, kuna suhkrust saab uus rahvatervise vaenlane (Keracher, 2017, p. 81). Samuti enda kaitsmiseks väidetakse, et laste ülekaalulisuse ja rasvumise taseme tõusu põhjustavad muud tegurid, nagu portsjonite suuruse kontroll ja kehalise aktiivsuse puudumine koolides (Keracher, 2017, p. 81). Lisatakse ka, et on juba astunud samme suhkru vähendamiseks ja puuduvad tõendid, et suhkrumaks tegelikult toimiks (Keracher, 2017, p. 81).

Samuti probleemiks võib osutuda see, et suhkrumaks on kollektiivse ennetamise vorm, nii võib seda pidada sobimatuks, kuna see mõjutab ka inimesi, kellel ei ole rasvumise või sellega seotud haiguste tekke ohtu või kes tarbivad magustatud tooteid vastutustundlikult (Koen, N., *et al.*, 2022, p. 9). Üldiselt kõik, mis kuidagi mõjutab inimesi ning paneb neid enda harjumusi muutma, on problemaatiline ellu viimisel. Kuna suhkrumaksu kehtestamise eesmärk on parandada inimeste tervist, siis tuleb arvestada, et tervisealased sekkumised moodustavad osa keerulisest süsteemist, seetõttu mõjutavad suhkrumaksu rakendamist ja tõhusust mitmed kõrvaltegurid, nagu sihtrühma omadused, mis hõlmavad sotsiaalseid ja kultuurilisi erinevusi, rakendamise aspekte ja muid tegureid (Koen, *et al.*, 2022, p. 7).

Siiski on palju tõendeid, mis toetavad suhkrumaksu kehtestamist. Rahvusvahelised uuringud näitavad, et suhkru maksustamine jookides on tõhus meede nende tarbimise vähendamiseks. Enim tsiteeritud juhtumiuuring on Mehhiko, kus ülekaalulisuse epideemia on muutnud Mehhikot üheks kõige ülekaalulisemaks riigiks maailmas. Mehhikos kehtestatud suhkrumaks on selle rakendamise esimesel aastal vähendanud suhkruga magustatud jookide müüki 12% võrra (17% vaeseimates leibkondades), mis on oluliselt vähendanud elanikkonna tarbitud suhkru ja lisakalorite hulka (eriti laste seas). See vähenemine ulatus selleni, et keskmine inimene ostis aasta jooksul 4,2 liitrit vähem magusaid jooke. (Keracher, 2017, p. 82)

Aastad on näidanud, et suhkrumaks on hea meede ülekaalulisuse, rasvumise ning nende tulemus põhjustatud haiguste vähendamiseks, kuid ainult suhkru korrigeerimisest toitumises ei piisa. Suhkru tarbimise vähendamise poliitika peab hõlmama muude meetmete hulgas suuremaid piiranguid lastele suunatud rämpstoidu reklaamile, selgemat teavet toidupakenditel ja ebatervislike toodete koostise muutumist tervislikumaks (Keracher, 2017, p. 82).

Ülekaalulisuse riski suurendavad erinevad tegurid ja kuigi suhkrumaks tõenäoliselt mõjutab ülekaalulisuse ja rasvumise probleeme positiivselt, on sellise keerulise probleemi lahendamiseks vaja palju laiemat ja sidusamat lähenemisviisi. Üks variantidest on lisaks

suhkrumaksule kasutada tõhusat toidu- ja põllumajanduspoliitika. Toidu- ja põllumajanduspoliitika on lahutamatu seotud inimeste tervise ja rasvumise kriisiga. Toidu- ja põllumajanduspoliitika abil saab sekkuda toiduturgudesse, et subsideerida teatud toiduainete tootmist. Suhkru kerge kättesaadavus soodustab rasvumiskriisi ja suurendab tervisealast ebavõrdsust: on tõestatud, et tervislikumad toidud on kallimad kui vähem tervislikud, mis põhjustab ebavõrdset juurdepääsu tervislikule toidule. (Anon, 2018, p. 194)

Suhkrumaksu üle käib palju vaidlusi ning ühist arvamust ei ole. On võimalik vaadata statistikat, kuid ka see ei pruugi anda kindlat vastust, kas suhkrumaksu abil on võimalik lahendada teatud probleeme või mitte. Suhkrumaksu kehtestamise tulemused võivad sõltuda rahvusest, inimeste harjumustest ning ka kampaaniatest, mis suhkrumaksu esile toovad. Siiski paljud riigid on võtnud suhkrumaksu kasutusele, enam juhtudel maksustades karastusjooke, mis sisaldavad suhkrut, ning siinjuures on oluline välja selgitada, mis olid antud riikide põhjused suhkrumaksu kehtestamiseks. Kirjanduse analüüsi põhjal on võimalik püstitada hüpoteesi, et mida kõrgemad on magustatud toodete hinnad, seda paremad on tervisekäitumisest sõltuvad näitajad, mida antud töös analüüsitakse empiirilisel lõputöö teises peatükis.

1.2. Magustatud toodete maksustamise põhjused

Suhkur on iseenesest odav toode, mis tekitab sõltuvust, mille pärast on suurtes kogustes ohtlik nii täiskasvanutele kui ka lastele. Kui täiskasvanuid on veel kuidagi võimalik mõjutada ning edendada nende seas tervislikku toitumist, siis laste puhul see on kordades raskem. See ongi kõige olulisem põhjus, miks suhkrumaksu kehtestamine on vajalik.

Varasematest uuringutest on teada, et rasvumise ja kõrge suhkrusisaldusega karastusjookide vahel on kindlaks tehtud seos. Uuringud näitavad, et suhkruga magustatud jookide tarbimine võib olla üks peamisi rasvumisepideemiade põhjustajaid, millega paljud riigid kogu maailmas silmitsi seisavad. Rasvumise epideemia on eriti murettekitav tulevastele põlvkondadele. Üks kümnest lapsest noores vanuses on rasvunud ning põhikooli lõpuks on rasvunud üks viiest noorukitest. 30% lapsest vanuse vahemikus neli kuni 10 aastat on rasvunud ning rasvumise peamine põhjus on suhkruga magustatud joogid. Tõsine ülekaalulisuse ja rasvumise probleem on sundinud poliitikuid tegutsema, et tulevikus rahvatervisega seotud katastroofi ära hoida ning suhkrumaksu kehtestamine on positiivne samm õiges suunas. (Keracher, 2017, p. 81)

Kõige enim suhkrumaksuga maksustatakse karastusjooke ning see on sellepärast, et karastusjookide tarbimine on viimase 20 aastaga on kasvanud 300% võrra ning 56-85%

koolilastest joob päevas vähemalt ühe karastusjooki. Rasvumine laste seas suureneb 1,6 korda ühe tarbitava karastusjooogi kohta, kus see ületab soovitatavat päeva kogust. Karastusjooigid on üks peamistest lisatud suhkrute allikatest toidus ning nende suhkrusisaldus ületab USA põllumajandusministeeriumi poolt noortele soovitatud suhkru tarbimise kogust. Seoses noorte rasvumise suurenemisega ja samaaegselt suhkruga magustatud jookide tarbimise suurenemisega võib järeldada, et nende vahel on kindel seos. Lisaks sellised joogid põhjustavad vähenenud küllastunud taset ja sellele järgnevat ülesöömist. Karastusjookide tarbimine aeglustab näljatunne tekkimist, mis omakorda põhjustab portsjonite koguste suurenemist. Karastusjookide tarbimise vähendamine võib aidata vähendada kaloreid tarbimist, suurendada küllastustunde taset, vähendada insuliiniresistentsuse kalduvust ja lihtsustada kehakaalu reguleerimise protsessi selles populatsioonis. (Harrington, 2008, pp. 3-4)

Keskmine lisatud suhkruga karastusjookide tarbimine Lõuna-Aafrikas päevas on 326 ml, mis sisaldab 51 g suhkrut ja võrdub 200 kaloriga. Antud juhul tuleb välja, et ainuüksi karastusjooogi suhkru kogus ületab WHO soovitusi piirata suhkru tarbimist kuue teelusikatäie suhkruga. Murettekitav ka see, et 2002-2016 aastatel karastusjookide müüs suurenes 3 miljardilt liitrit 6 miljardi liitrini, kuna need muutusid taskukohaseks ja juurdepääsetavaks suurenes. (Koen, *et al.*, 2022, p. 2)

Leibkonna igapäevase toitumise valikuid ehk ebatervislikku toitumist peetakse üheks ülekaalulisuse määrajaks. Traditsiooniline majandusteooria põhjendab, et inimeste toitumise valikud sõltuvad toidu hinnast ja tarbijate sissetuleku tasemest. Viimasel ajal maitsvad, kuid ebatervislikud toidud on muutunud taskukohaseks, eriti arengumaades. Seega võib järeldada, et mida soodsam on ebatervislik toit leibkonna jaoks, seda suurem on rasvumise ja ülekaalulisuse sagedus. (Sukartini, *et al.*, 2023, p. 2)

Lapsed on selle ülekaalulisuse epideemia suhtes haavatavamad, kuna neil on loomulikult vähem kaitsemehhanisme, et tulla toime üha suureneva rasvumist tekitava keskkonnaga. Lisaks sellele, et see vanuserühm on haavatavam, on käitumusmuutusi täiskasvanueas keerulisem ja raskem saavutada. Seetõttu võib laste rasvumist õigustatult kirjeldada kui lastekaitse probleemi. Rasvunud lapsed seisavad tulevikus silmitsi palju suurema depressiooni, puude, diabeedi, vähi ja südame-veresoonkonna haiguste riskiga. Lisaks on laste rasvumise levimus tihedalt seotud sotsiaalmajandusliku staatusega. Rohkem puudust kannatavatel elanikkonnarühmadel on tavaliselt suurem rasvumise levimus. (Encarnaçã, *et al.*, 2016, p. 32)

2014. aastal põhjustasid mittenakkuslikud haigused 38 miljonit 56 miljonist surmajuhtumit kogu maailmas. Südame-veresoonkonna haigused põhjustasid 40% enneaegsetest mittenakkuslike haiguste surmajuhtumitest. Üldine südame-veresoonkonna haigustesse suremus põhjustas 2012. aastal 17 miljonit surmajuhtumit ja prognooside kohaselt kasvab see 2030. aastaks 22 miljonini. (Encarnaçã, *et al.*, 2016, p. 32)

Rasvumise majanduslik hind on väga kõrge. Rasvunud töötaja on oma toimetamises tööl mõnes mõttes füüsiliselt piiratud, ei ole nii kiire ja aktiivne, mille pärast on ta ka vähem tootlik ning tihti saab väiksema palka. Kui inimene on rasvunud või ülekaaluline, siis ei saa vältida ka teisi probleeme tervisega tulevikus. Tervisekulud rasvumise ja ülekaalulise ning nende tagajärjel põhjustatud mittenakkushaiguste ravimisel on märkimisväärsed ning nendega on raske toime tulla nii riigil kui ka inimestel endal. (Sukartini, *et al.*, 2023, p. 2)

Rasvumine tekitab kulusid haiguskoormuse, puude, eluea lühenemise, majandusliku tootlikkuse vähenemise ja tervishoiukulude suurenemise näol. Ülekaalulisus läheb 2050. aastaks ühiskonnale maksma 50 miljardit eurot. Vale toitumine on suurem mittenakkuslike haiguste (nagu südamehaigused, insult, vähk ja diabeet) põhjustaja ning mittenakkuslike haiguste riskitegur kui tubakas, alkohol ja suitsetamine kombineerituna. Tervislikum toitumine võib vähendada südame-veresoonkonna haigusi poole võrra, vältides igal aastal rohkem kui 5 miljonit enneaegset surmajuhtumit südame-veresoonkonna haiguste tõttu (ja 10 miljonit surmajuhtumit südame-veresoonkonna haiguste tõttu), vähendades samal ajal rasvumist, diabeeti ja tavalisi vähktõbe. Võtmelahendus on struktuurimuutus, et luua tervislik keskkond, et lapsed (ja täiskasvanud) ei muutuks ülekaaluliseks. (Encarnaçã, *et al.*, 2016, pp. 32-33)

Tervisliku toitumise all mõeldakse tasakaalustatud toitumist. Soovitatakse süüa rohkem täisteratooteid köögivilju, puuvilju, kala ning pähkleid ja seemneid. Samuti soovitatakse vähendada järgmiste toodete tarbimist: magusad piimatooted, sea- ja veiseliha, magusad ja soolased snäkid ning suhkrurikkad karastus- ja mahlajoogid. (Tervise Arengu Instituut, i.a.)

Põhjusi, miks tasub suhkrumaksu kehtestada on palju ning kõik nendest on tähtsad. Tuleviku vaates on väga oluline maandada suhkru liigsest tarbimisest tekitavaid riske, selleks aga on oluline vähendada suhkru tarbimist ja edendada aktiivset eluviisi. Kõige suurem abivahend antud olukorras on õigesti valitud poliitika, mille abil saab ühiskonda mõjutada mitte lihtsalt kiusata kõrgete hindadega.

1.3. Magustatud toodete maksustamise võimalused ja oodatavad mõjud suhkru tarbimise vähendamiseks

Suhkrumaksu rakendamiseks on palju erinevaid võimalusi. Nii näiteks võib suhkrumaksu kehtestada aktsiisina, aga võib müügitaksuna. Samuti suhkrumaksu kehtestamisel võib rakendada ka teisi mõjutusvahendeid, nt tervisliku eluviisi propageerimine. Suhkrumaksu kehtestatakse teatud ootustega ning, et need ootused oleksid reaalsed, enne maksu kehtestamist uuritakse toodete nõudlust ja pakkumist ning hinnaelastsust. Lisaks sellele tuleb arvesse võtta lisa tegureid ja välisfaktoreid.

Inimeste teadlikkus suhkrumaksu kehtestamise põhjustest on oluline aspekt suhkrumaksu poliitikas. On alust arvata, et teadlikkus suhkrumaksu kehtestamise põhjustest mõjutab maksu tõhusust, kuna uuringud on näidanud, et suhkrumaksu selgesõnaline märgistamine ostukohtades oluliselt mõjutab inimese tarbimisvalikuid (Claudy, *et al.*, 2021, p. 409).

Paljud riigid on otsustanud kehtestada suhkru tarbimise vähendamiseks karastusjookide suhkrumaksu. Karastusjookide maks tähendab, et ettevõtted maksavad tasu kõrgeks peetava suhkrusisaldusega jookide eest. Näiteks Ühendkuningriigis on kaks suhkru sisalduse taset, 5% ja 8%, ning neid maksustatakse erinevalt ehk mida kõrgem on suhkru sisalduse protsent, seda kõrgem on maksumäär. Selle eesmärk on motiveerida tootjaid oma jookide sisaldust ümber vaatama ja muutma, et vähendada suhkru sisaldust ja seega vältida maksu tasumist. (Keracher, 2017, p. 81)

Uute maksude või lõivude kehtestamisel on kaks ilmset küsimust: "Kui palju tulu see teenib?" ja "Millele see lisatulu kulutatakse?". Ühendkuningriigis suhkrumaksuga kogutakse hinnanguliselt 520 miljonit naela aastas. Inglismaal kulutatakse see raha spordi edendamiseks algkoolis, samas kui detsentraliseeritud riigid võivad tulusid oma äranägemise järgi kulutada. Karastusjoogitootjate tulude ümbersuunamine laste aktiivsuse taseme muutmiseks on igatepidi teretulnud. Peaarsti juhistes on kirjas, et iga laps peaks iga päev 60 minutit mõõdukalt treenima – praegu saavutab selle taseme vaid 19% lastest. Kuna eelarved on kitsad, tundub sobiv meede, et üks peamisi laste rasvumise põhjustajaid peaks selle probleemi lahendamisele rahaliselt panustama. (Keracher, 2017, p. 81)

Paljud uuringud on näidanud, et suhkrumaksu mõju suhkruga magustatud jookide tarbimisele sõltub kahest tegurist: kui palju tarbijad maksavad üle hinna ja kui suur on tarbijate reageerimisvõime tõusnud hinnale. 2021. aastal läbi viidud uuring on näidanud, et

suhkrumaksu esiletõstmine hinnasiltidel on tõhus mõjutusvahend, kuna vähendab karastusjookide suure suhkrusisaldusega tarbimist veelgi. Varasemad uuring on näidanud, et maksusumma peab olema hinnasiltidel eraldi märgitud, kuid 2021. aasta uuring näitas, et suhkrumaksu silmapaistvus võib olla tõhus ka ilma maksusummat näitamata. Samuti uuring on näidanud, et kui maksusumma on väike, võivad konkreetset maksusummat tähistavad hinnasildid olla vähem tõhusad kui need, mis seda ei näita. Kokkuvõttes uuring näitas, et kavandatud mõju saavutamiseks tuleks sellised maksud nagu suhkrumaks esile tõsta ning muuta tarbijate jaoks silmapaistvaks. (Donnelly, *et al.*, 2021, p. 1839)

Maksude esiletõstmine, lisades maksu sisaldavatele hinnasiltidele „sisaldab suhkrumaksu” vähendas kõrge suhkrusisaldusega karastusjookide ostmist 5,04% võrra võrreldes baasperioodiga, millal suhkrumaks kehtis. Kui hinnasiltide peal aga oli mainitud maksu olemus, kuid ei olnud täpsustatud, et tegu on suhkrumaksuga, siis vähendas see kõrge suhkrusisaldusega karastusjookide ostmist ainult 3,83% võrra. Asendusanalüüs on näidanud, et maksude olemuse nähtavus pani mõned tarbijad ostma karastusjookide asemel vett ja dieetsoodat. Samuti uuring on näidanud, et maksu sisaldavad hinnasildid on tõhusad seetõttu, et tarbijad hindavad maksusummat üle, mis omakorda vähendas ostukavatsusi. (Donnelly, *et al.*, 2021, pp. 1835-1837)

Üldiselt on selge, et suhkrumaksu mõju tarbimisele sõltub sellest, kuidas see mõjutab hinnasiltide numbreid müügikohtades. Seda just sellepärast, et inimene oma olemusest kõige tugevamalt reageerib hinna muutustele. Hindade tõstmiseks on valitsuses peamiselt kaks varianti, kas kehtestada aktsiisi või siis müügitaksu. Aktsiis on spetsiifiline maks, mille eesmärk on mõjutada inimeste käitumist, et säästa keskkonda ja inimeste tervist. Aktsiisi puhul ettevõtted ise maksavad maksu riigile, kuid maksukoormuse kandja on siiski lõpptarbija, kuna tootjad lisanduvad maksu lõpphinnale. Müügitaks eriti ei mõjuta hinnatõusu hinnasiltidel ning seda vaadeldakse nagu lisatasu, kuna see ei ole otseselt seotud tootehinnaga. Kuna aga aktsiis on osa nähtavast hinnast, samal ajal kui müügitaks on sageli märkamatu, tarbijad reageerivad suurema tõenäosusega aktsiisile. (Zheng, *et al.*, 2019, pp. 308-310)

Hinna muutustele reageerimist on kõige lihtsam uurida pakkumise ja nõudluse teooria abil. Teooria järgi mida madalam on hind, seda suurem on nõutav kogus ning mida kõrgem hind on, seda suurem on pakutav kogus. (Saar, 2012, lk 13-17)

Selleks, et selgitada välja, kumb maks on efektiivsem, oli viidud läbi uuring. Uuringu tulemusena selgus, et 5,17%-ne müügitaks vähendab nõudlust 2,92% võrra, samas kui

samasugune aktsiisimaks vähendab nõudlust hoopis 7,75% võrra. Kui tõsta maksu suurust 20%-le, siis müügi maks toob kaasa 11,36%-se nõudluse languse ning aktsiisimaks 25%-se languse. Samas väidetakse, et uuringu tulemusena mõlemad maksuvormid on tõhusad karastusjookide tarbimise vähendamiseks ning motiveerivad tarbijaid valima pigem veepudelit. Näiteks ühe senti kohta karastusjookide müügi- ja aktsiisimaks suurendab pudelivee nõudlust vastavalt 10,62% ja 12,16% võrra. (Zheng, *et al.*, 2019, p. 310)

Vaatamata varasemalt välja toodud tulemustele, siiski jõudsid autorid arvamusele, et kumbki maks ei ole karastusjookide tarbimise vähendamisel piisavalt tõhus ja see sellepärast, et maksusummad on väikesed ja ei ole märkimisväärsed. Siinjuures on oluline mõista, et kuigi suhkrumaksud, autorite arvates, ei ole efektiivsed, siiski nende pealt saadav maksutulu on piisavalt suur, et käivitada erinevaid rasvumise ennetamiseks mõeldud programme. See tundub väga loogiline, kuid probleemikoht on selles, et paljud riigid võtavad suhkrumaksu kasutusele eesmärgiga suurendada riigi tulusid, kuid ei investeeri peaaegu üksi nendest riikidest rasvumise ennetusse. Paljud teadlased väidavad, et karastusjookide maksustamine saaks rohkem pooldajaid, kui valitsus eraldaks saadud tulu rasvumise vastu võitlevatele avalikele programmidele. 2009. aastal New Yorgis küsitleti elanikke, et mõista, kuidas elanikud suhtuvad suhkrumaksu kehtestamisesse. 52% vastanutest olid suhkrumaksu kehtestamise poolt, kui aga vastaja tõi välja, et kogutud tulud suunatakse ülekaalulisuse probleemide lahendamiseks, poolt oli juba 72% vastanutest. See tähendab, et poliitikakujundajad peaksid näitama tarbijatele maksu tasumisest saadavat kasu, nii muutub nii suhkrumaks kui ka muud maksud tõhusamaks. (Zheng, *et al.*, 2019, p. 311)

Enamik uuringutest eeldab, et karastusjookide maks kandub täielikult üle tarbijale ning antud uuringutes kasutatakse mõõdikuna nõudluse omahinna elastsust. Omahinna elastsus mõõdab nõutava koguse protsentuaalset muutust hinna muutuse suhtes. Toodet, mille elastsus suurem kui 1, määratletakse elastsena. See tähendab, et kui hind muutub ühe protsendi võrra, siis nõudlus muutub rohkem kui ühe protsendi võrra. Kui aga elastsus on väiksem, kui 1, siis toote hind on ebaelastne. Aastate jooksul on tehtud sadu erinevaid uuringuid, kuid kindlat vastust, kas näiteks karastusjookide hind on elastne või mitte, siinmaani ei ole. See on põhjustatud sellega, et uuringute tulemused on oluliselt eristuvad üksteisest. Osa uuringutest näitavad, et karastusjookide hinnad on ebaelastsed ning et nende maksustamine on ebaefektiivne rahvatervise parandamise vahendina. Seevastu teised uuringud näitavad, et tarbijad on karastusjookide suhtes siiski hinnatundlikud. Siinjuures on oluline tegur karastusjookide

kaubamärk, sest erinevate karastusjookide kaubamärkide vahel hinnatundlikkus on erinev. (Zheng, *et al.*, 2019, p. 298-299)

Ülekaalulisuse ja rasvumise probleem nõuab erinevaid lähenemisviise ning tervishoiualaste sekkumiste ja haridus kampaaniate integreerimist, et parandada toitumisalaseid teadmisi, kaasata rahvas ja edendada sektorite vahelist koostööd. Tarbijate valikuid saab mõjutada toidu märgistusega, mis edastaks kindlat sõnumit. Selleks oleks mõistlik kasutada vähem keerulist terminoloogiast, suuremat kirja suurust, rohkem pilte ja värve. Tarbijatel on raskusi toiduainete märgistuse tõlgendamisel, mistõttu on oluline teavitada tarbijaid, kuidas teha tervislikumaid valikuid ning millele tähelepanu pöörata. Tarbijate valikuid saab toetada ka tervisliku toidukeskkonna loomisega, näiteks edendada veetarbimist, propageerida poodides tervislikumaid jooke, piirata haridusasutustes magustatud karastusjookide kättesaadavust jne. (Koen, *et al.*, 2022, p. 8)

Toiduainetööstusel on suur roll tarbijate harjumuste kujundamisel ning järelkult ka ülekaalulisuse epideemia tekkimisel. Magustatud karastusjookide ostmist suurendavad reklaamid ja turunduskampaaniad, mis julgustavad tarbijaid teha nii planeeritud kui ka impulsiivseid oste. Toiduainetööstus kasutab erinevaid strateegiaid, et vähendada selliste poliitiliste meetmete mõju nagu suhkrumaksu ning lükata ümber väidet, et suhkur põhjustab terviseprobleeme. Üks toiduainetööstuse lähenemisviisidest on rõhutada tarbijate vastutust oma tervise eest ning tuua esile, et ülekaalulisuse ja rasvumise peamine põhjus on kehalise aktiivsuse puudumine. Teisest küljes, kui toiduainetööstusel on nii suur mõju tarbijatele, siis see võiks aidata kaasa tervisliku toitumise edendamisel, näiteks viia läbi eetilisi turunduskampaaniaid või suurendada tervislikumate jookide kättesaadavust ja taskukohasust. (Koen, *et al.*, 2022, p. 9)

Lisaks eelnimetatule tuleb ka arvesse võtta lisatõureid. Näiteks kuidas mõjutab soo jaotus erinevates riikides tervisekäitumist (nt suhkru tarbimist ja füüsilist aktiivsust). Samamoodi ka vanuse jaotuse, elatustaseme ja haridustasemega jne. On loogiline, et riikides, kus noorte osakaal on suurem, füüsilise aktiivsuse tase peaks olema kõrgem, kui riikides, kus on enamik rahvusest eakad inimesed. Samuti saab oletada, et riikides, kus on rohkem haritud inimesi on tervisekäitumine parem, kuna haritud inimesed on rohkem teadlikud, miks tervislik eluviis on tähtis. Peab arvestama sellega, et tervisekäitumist, antud juhul suhkru tarbimist, ei mõjuta vaid hind.

1.4. Magustatud toodete maksustamise kogemused

Suhkrumaksu kehtestamise kogemused on olnud aastate jooksul nii positiivsed kui ka negatiivsed. Paljud riigid on proovinud suhkrumaksuga erinevaid magustatud tooteid maksustada, kuid ei olnud see alati edukas ning paljud riigid siiski keeldusid sellest ideest. Kui riik on siiski pannud endale eesmärgiks suhkrumaksu kehtestada, et edendada tervislikku toitumist, siis lisaks majandusnäitajatele oleks ka kasulik uurida välja, millised on olnud varasemad kogemused seoses suhkrumaksu kehtestamisega.

Prantsusmaa on üks esimestest riikidest, kes on otsustanud 2012. aastal võtta kasutusele suhkrumaksu ning maksustada magustatud karastusjooke. 5,5%-se suhkrumaksuga maksustati kõik mittealkohoolsed joogid, mis sisaldavad lisatud suhkrut või muid magusaineid. Suhkrumaksu koormuse kandjaks oli mõeldud tootjad ja importijad, kuid reaalsuses kohaldatava maksu koormust oli kanda lõpptarbijatele. (Nakhimovsky, *et al.*, 2016, p. 3)

2020. aastal oli läbi viidud uuring, mille tulemusena selgus, et pärast magustatud jookide maksustamist Prantsusmaal antud jookide tarbimise muutus on ebaoluliselt väike. 2012. aasta igapäevane magustatud jookide ost vähenes ligikaudu 3% võrreldes 2011. aasta näitajatega. Kuna on teada, et hinnakasv oli 5%, siis saab kindlaks teha, et omahinna elastsus on -0,60. Majandusteadlaste vaatenurgast antud elastsus ning turu vähene reaktsioon hinna muutusele tunduvad mõistlikud madala maksumäära tõttu. (Nakhimovsky, *et al.*, 2016, p. 19)

Järgmine suur riik, mis on otsustanud karastusjooke maksustada ülekaalulisuse ja rasvumise võitlemise eesmärgiga oli Ühendkuningriik. Ülekaalulisuse ja rasvumise näitajad Ühendkuningriigis on ohtlikul tasemel ning seda peetakse meie aja suurimaks rahvatervise kriisiks (Keracher, 2017, p. 81). Ühendkuningriik käsitles suhkrumaksu kehtestamist sekkumise strateegiana, et võidelda rasvumise vastu (Keracher, 2017, p. 81).

2016. aastal Ühendkuningriigi eelarvesse oli lisatud "karastusjookide tööstusmaks" ning tol ajal seda peeti rahva tervise jaoks tohutuks võiduks. 2017. aastal kaks kolmandiku elanikkonnast liigitati ülekaalulisteks või rasvunudeks ning näitajad olid kasvutrendis. Hinnangute kohaselt on 2050. aastaks 55% kõigist täiskasvanutest Ühendkuningriigis on rasvunud, mitte ainult ülekaalulised. See omakorda tõsiselt mõjutab riigi eelarvet. Riiklik tervishoiuteenistus on kasvava nõudluse ja kokkuhoiumeetmete tõttu pinge all ning mõnede teenuste osutamine võib olla vähenenud või nendest teenustest üldsegi tuleb loobuda. 2017. aastal ülekaalulisus ja rasvumine maksis Ühendkuningriigile hinnanguliselt 15,8 miljardit

naela aastas. See tohutu kulu on Ühendkuningriigi majandusele suurem koormus kui relvastatud konflikt, sõda või terrorism. (Keracher, 2017, p. 81)

Üks edukas näide suhkrumaksu kehtestamisest on Mehhiko. Nagu varem oli juba mainitud, Mehhiko oli üks kõige kõrgema ülekaalulise protsendiga riik maailmas. Mehhikos kehtestatud suhkrumaks on selle rakendamise esimesel aastal vähendanud suhkruga magustatud jookide müüki 12% võrra (17% vaeseimates leibkondades), mis on oluliselt vähendanud elanikkonna tarbitud suhkru ja lisakalorite hulka (Keracher, 2017, p. 82). See vähenemine ulatus selleni, et keskmine inimene ostis aasta jooksul 4,2 liitrit vähem magusaid jooke (Keracher, 2017, p. 82).

Suhkrumaksu on võtnud kasutusele ka mõned linnad üle maailma, vaatamata sellele, et riigis suhkrumaks kehtestatud ei ole. Hea näide on Philadelphia linn Ameerika Ühendriikides Pennsylvania osariigis, kus suhkrumaksu kehtestati 2016. aastal ning maksutati kõik karastusjookid, mis olid turul, sh kunstlikult magustatud joogid. Suhkrumaksu eesmärk oli eelkõige koguda tulu linnale, mitte parandada elanikke tervist. Keskmine karastusjookide hinnatõus oli 34% ning karastusjookide kogus kauplustes vähenes 46% võrra. Samas linna ääres, kus suhkrumaksu ei ole, kasvas nõudlus oluliselt ehk siis tekkis ristostlemine, kui inimesed käivad erinevates poodides, otsides, kus on kõige soodsam hind. Philadelphia linn on hea näide just selles kontekstis, kuidas maksupoliitikat ei tasu raskendada. Kui maksud kehtestatakse väikses geograafilises piirkonnas, põhjustab ristostlemine suhteliselt elastse nõudluse ja seega on kõrged maksumäärad tulude teenimiseks ei ole optimaalsed, kuna need vähendavad maksubaasi. Lisaks toob maksubaasi geograafiline laiendamine tõenäoliselt kaasa suurema maksutulu ja suuremaid muutusi toitumises. (Seiler, *et al.*, 2020, pp. 24-46)

Lõuna-Aafrika riiklik tervishoiuministeerium töötas välja mittenakkuslike haiguste ennetamise kava aastateks 2013-2017 ning rasvumise ennetamise ja kontrolli riikliku strateegia 2015-2020, eesmärgiga vähendada rasvumise levimust 10% võrra 2020. aastaks. Vaatamata kõikehõlmavatele poliitikatele näitasid Lõuna-Aafrika demograafilise ja terviseuuringu tulemused ülekaalulisuse ja rasvumise suurenemist mis on Aafrika riikide seas kõrgeim. Lõuna-Aafrika on esimene riik Aafrikas, mis legaliseeris suhkrumaksu ning võttis selle kasutusele 1.aprilil 2018. aastal. Tervise edendamise niinimetatud suhkrumaks pidi pikas perspektiivis vähendada riiklikke tervishoiukulusid ja suurendama prognooside kohaselt riigi tulusid. Lisaks peeti suhkrumaksude haldamist vähem koormavaks kui sihtotstarbelisi toiteainemakse, mida tavapäraselt kohaldatakse suuremale tootevalikule erinevate maksudega. Suhkrumaksumääraks määrati algselt 2,1 senti/g, kui suhkruisaldus ületas 4 g suhkrut 100ml

kohta ning 2019. aastal tõusis maksumäär 2,21 sendini grammi kohta. Tervise edendamise maks kehtis ainult kaubanduslikele tootjatele, kes kasutavas karastusjookide tootmiseks üle 500 kg suhkrut aastas. Sarnaselt teiste riikidega kanti suhkrumaksu täielikult tarbijatele, et vähendada nende tarbimist. (Koen, *et al.*, 2022, p. 2)

Seoses kehtestatud suhkrumaksuga viidi läbi küsitlus ning tulemuste kohaselt pooled osalejatest suhtuvad suhkrumaksu positiivselt. Samas nende arvates maksumäär on liiga väike, et muuta tarbijate ostukäitumist. Lisaks sellele rohkem kui pool on seisukohal, et valitsus kasutab saadud tulu enda huvides mitte elanikke. Huvitav on see, et madalama haridustasemega uuringu osalejad olid vähem nõus, et suhkrumaksu kehtestamine aitab vähendada ülekaalulisust ja rasvumist Lõuna-Aafrika ning olid maksu kehtestamise vastu. (Koen, *et al.*, 2022, p. 5)

Lõuna-Aafrika suhkrumaksu seadusandluse väljatöötamisel oli pidev suhtlus valitsuse ja joogitootjate, kodanike, rahvatervise teadlaste ja advokaatide vahel. Olid käivitatud massimeediakampaaniad, et teavitada tarbijaid suhkru maksustamist tele- ja radioreklaamide kaudu. Lisaks sellele info edastamiseks olid kasutusel ka stendid, trüki- ja veebireklaamid ning sotsiaalmeedia sõnumid. Väidetakse, et Lõuna-Aafrika tarbijate magustatud karastusjookide tarbimine vähenes pärast maksustamise väljakuulutamist ja ja reklaami käivitamisest ehk siis enne seda kui maksu rakendati. (Koen, *et al.*, 2022, pp. 7-8)

Suures koguses suhkru tarbimise kahjuliku mõju tajumise ja ostukäitumise muutuste vahel oli pärast seadusandluse rakendamist oluline seos. Suhkruga magustatud joogid asendati veega, suhkruvabade gaseeritud jookidega või puuviljamahladega. Mõned tarbijad kippusid valima odavamaid alternatiive, kuid magustatud karastusjookidest ei loobunud. Olid ka need, kes loobusid magustatud karastusjookide tarbimisest. Üldiselt päevane tarbimine vähenes 7,7%, kuid nende seas, kes oli harjunud magustatud karastusjooke tarbima ning ei olnud nõus oma harjumusi muutma, kasvas tarbimine 8% võrra. (Koen, *et al.*, 2022, pp. 5-6)

Suhkrumaksu kehtestamine on mõnedel riikidel oli edukas, mõnedel aga mitte. Kindlalt saab öelda, et ei ole veel maailmas suhkrumaksu kehtestamise mudelit, mis töötaks igas riigis. See sellepärast, et iga riigi eesmärgid suhkrumaksu kehtestamisel on erinevad ning rakendamise võimalused on ka erinevad. Samuti negatiivsed kogemused suhkrumaksu kehtestamisel seavad kahtlust suhkrumaksu mõju ja toimimise kohta. On selge, et tuleb teha veel palju uuringuid enne kui me jõuame ideaalse suhkrumaksu versioonini.

2. EMPIIRILINE UURING

2.1. Uurimistöö metoodika, protsess ja valim

Lõputöö raames viidi läbi kvantitatiivne empiiriline uuring, mille eesmärk on leida seos suhkrut sisaldavate toodete hindade ja nende tarbimisest sõltuvate tervisenäitajate vahel. Kvantitatiivne empiiriline uuring sobib kõige rohkem, kuna lõputöös uuritakse suurte populatsioonide üldisi näitajaid ning kogutakse arvandmeid (Seers & Critelton, 2001, p. 487). Kvantitatiivse uurimistöö üldine eesmärk on kontrollida püstitatud hüpoteesi ning ennustada võimalike tulemusi (Draper, 2004, p. 643). Lõputöös oli vajalik kontrollida püstitatud hüpoteesi, et mida kõrgem on magustatud toodete hind, seda paremad on tarbimisest sõltuvad ja tervisekäitumisega seotud näitajad EL-is.

Valimiks on kõikne valim. Lõputöö raames kõikidest maailma riikidest valiti riigid, mis on ühinenud Euroopa Liiduga ehk Euroopa Liidu liikmesriike. Kokku analüüsiti 27 Euroopa Liidu liikmesriikide andmeid. Nendeks on Austria, Belgia, Bulgaaria, Iirimaa, Horvaatia, Küpros, Tšehhi, Taani, Eesti, Soome, Prantsusmaa, Saksamaa, Kreeka, Ungari, Itaalia, Leedu, Läti, Luksemburg, Malta, Madalmaad, Poola, Portugal, Rumeenia, Slovakkia, Sloveenia, Hispaania ja Rootsi.

Andmekogumismeetodina kasutatakse sekundaarandmed. Andmed saadi Euroopa Liidu avalikust andmebaasist Eurostat. Uuringu jaoks andmebaasist on leitud järgmised näitajad: magustatud toodete nominaalne hinnaindeks, kehamassiindeks, tervist parandava füüsilise aktiivsuse näitajad ning puu- ja juurvilja tarbijate osakaal. Kuna kehamassiindeks ning tervist parandava füüsilise aktiivsuse näitajad on otseselt seotud inimeste tervisekäitumisega, siis nende andmete põhjal saab leida, mis seos magustatud toodete hindadel füüsilise tervise näitajatega ning kuidas need mõjutavad tervisekäitumist erinevates ELi riikides. Uuringus vaadatakse eraldi kahte gruppi, ülekaalulised ja normaalkaalus inimesed, kuna andmed olid sellist kättesaadavad. Kuna tervisekäitumine ei tähenda ainult füüsilist aktiivsust, vaid ka tervislikku eluviisi ja tervislikku toitumist, siis analüüsitakse ka seos puu- ja juurvilja tarbimisega. Magustatud toodetest on valitud suhkur, moos, mesi, šokolaad ja kondiitritooted, kuna nende kohta on leitavad andmebaasist vajalikud andmed ning kõik nimetatud tooted on suhkruga magustatud. Andmed on kogutud ajavahemikus 2014-2019 aastad, kuna just nendel aastatel on kõikide näitajate andmed leitavad. Uurimise raames on otsustatud jätta välja Covid-

19 pandeemia perioodi, kuna see ei võimaldaks täis ulatuses hinnata suhkru mõju tervisenäitajatele.

Analüüsi tehakse kahes etapis. Esimeses etapis analüüsitakse kirjeldavalt trende EL-i magustatud toodete turul ning terviseiga seotud näitajate trende. Trendide analüüs koosneb kahest osast. Esimeses osas uuritakse Euroopa Liidu keskmist reaalhinnaindeksi muutust aastatel 2010-2023. Analüüsimiseks võetakse iga kolmas kuu alates 01.2010 ning viimaseks kuuks on 01.2023. Töös analüüsimiseks kasutatakse reaalhinnaindeksi, mis näitab, kuidas realselt toote hind on muutunud läbi aastate, võttes arvesse inflatsiooni. Toote reaalhinnaindeksi saab, kui selle toote hinnaindeksi jagatakse üldise hinnaindeksiga ja see näitab seda, kuidas on magustatud toodete hinnad muutunud võrreldes keskmise hinnatasemega (Reinap, 2021, lk 24). Põhieesmärk on vaadata, kuidas ja kui palju on hinnad muutunud läbi aegade ning kas on näha trende statistikas. Teises osas vaadeldakse, kuidas on muutunud perioodil 2014-2019 ELi keskmised terviseiga seotud näitajad. Mõlemas osas analüüsimiseks kasutatakse graafikuid, et oleks võimalik visuaalselt hinnata võimalikke trende.

Teises etapis andmeanalüüsimeetodina rakendatakse regressioonanalüüsi, et uurida magustatud toodete hinnatase ja terviseiga seotud näitajate seost. Analüüsi eesmärk välja selgitada, kas riikide lõikes esineb seos hinnamuutuste ja tervisenäitajate muutuste vahel. Selleks kasutatakse ELi iga riigi aastate keskmise valitud magustatud toodete reaalhinnaindeksi ja valitud terviseiga seotud näitajaid. Antud uuringus kasutatakse regressioonanalüüsi, kuna see võimaldab vaadelda mitut tunnust korraga ning arvestada järeldustes nende omavahelisi seoseid (Tooding, 2014). Regressioonanalüüsi puhul vaadeldakse üht tunnust kui sõltuvat ning proovitakse leida tunnuseid, mille põhjal oleks võimalik kirjeldada ning ühtlasi ka prognoosida selle sõltuva tunnuse väärtusi (Tallinna Ülikool, i.a., lk 1).

Sõltuv muutuja on kehamassiindeksi järgi ülekaalus inimeste osakaalu muutus (%), kehamassiindeksi järgi normaalkaalus inimeste osakaalu muutus (%), puu- ja juurviljade 1-4 ning 5 ja rohkem portsjoni tarbivate inimeste osakaalu muutus (%), tervist parandava aeroobse ja anaeroobse aktiivsuse muutus (%). Sõltumatu tunnus on aastate 2014 ja 2019 ELi iga riigi suhkru, moosi, mee, šokolaadi ja kondiitritoodete reaalhinnaindeksi muutus protsentides, meeste osakaalu protsendiline muutus kogurahvastikus, vanuse gruppide osakaalu protsendiline muutus kogurahvastikus, haridustaseme osakaalu muutus protsentides, reaalskepp elaniku kohta (% muutus). Kuna olulisemad sõltuvate muutujate andmed olid saadaval ainult 2014 ja 2019 aastate kohta, siis analüüsis otsustati kasutada nende aastate näitajate protsendilist

muutust. Protsendiline muutus oli saadud järgmiselt: 1) kui andmed olid kogutud protsentides, siis lahutati 2019. aasta protsentväärtustest 2014. aasta protsentväärtused; 2) kui andmed olid kogutud muudes ühikutes, siis lahutati 2019. aasta väärtused 2014. aasta väärtustest. Lisaks on nende muutujate puhul oluline tähele panna, et kuigi regressioonimudelid on hinnatud muutujatega, mis on muutude kujul (nt hinna muutus, osakaalude muutus jne), võib neid tõlgendada ka nii, nagu need ei oleks muutude kujul, mida tehakse ka antud töös (Saar, 2022, lk 86).

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

Muutujad	Muutujate kirjeldus
Tervist parandav anaeroobne ja aeroobne aktiivsus	Tervist parandava anaeroobse ja aeroobse aktiivsuse muutus protsentides perioodil 2014-2019
Kehamassiindeks (ülekaalulisus)	Kehamassiindeksi järgi ülekaaluliste inimeste (kehamassiindeks üle 30) osakaalu muutus rahvastikus perioodil 2014-2019
Kehamassiindeks (normaalkaal)	Kehamassiindeksi järgi normaalkaalu inimeste (kehamassiindeks vahemikus 18,5 ja 25) osakaalu muutus rahvastikus perioodil 2014-2019
Puu- ja juurvilja tarbimine, 1-4 portsjonit päevas	Puu- ja juurvilja 1-4 portsjoni tarbimine päevas, isikute osakaalu muutus protsentides perioodil 2014-2019
Puu- ja juurvilja tarbimine, 5 ja rohkem portsjonit päevas	Puu- ja juurvilja 5 ja rohkem portsjoni tarbimine päevas, isikute osakaalu muutus protsentides perioodil 2014-2019
Reaalhinnaindeks	Suhkru, moosi, mee, šokolaadi ja kondiitritoodete reaalhinnaindeksi muutus protsentides perioodil 2014-2019
Mehed	Meeste osakaalu muutus kogurahvastikus protsentides perioodil 2014-2019
Vanusegrupp 0-24 aastat	Vanusegrupis 0-24a osakaalu muutus kogurahvastikus, protsentides perioodil 2014 ja 2019
Vanusegrupp 25-49 aastat	Vanusegrupis 25-49a osakaalu muutus kogurahvastikus, protsentides perioodil 2014 ja 2019
Vanusegrupp 50-79 aastat	Vanusegrupis 50-79a osakaalu muutus kogurahvastikus, protsentides perioodil 2014 ja 2019
Reaal SKP elaniku kohta	SKP reaalkväärtuses, euro elaniku kohta, protsendiline muutus 2014-2019 aastal
Haridus (0-2)	Protsendiline muutus rahvastikus, kellel on vähem kui alg- ja põhiharidus, perioodil 2014-2019
Haridus (3-4)	Protsendiline muutus rahvastikus, kellel on keskharidus ja keskharidusjärgne mitte kõrgharidus, perioodil 2014-2019
Haridus (5-8)	Protsendiline muutus rahvastikus, kellel on kolmanda taseme kõrgharidus, perioodil 2014-2019

Võrreldes esimese etapiga, teises etapis regressioonianalüüsi abil võrreldakse justkui riike omavahel ning püütakse leida, kas hinnatase mõjutab tervisega seotud näitajaid või mitte.

Töös on otsustatud kasutada kehamassiindeksi, mis määrab ülekaalulisuse ja normaalkaalu isikute osakaalu riikides, kuna suhkru liigne tarbimine põhjustab ülekaalulisuse ja rasvumise probleeme. Uuringus arvestatakse sellega, et normaalkaalu vähenemisega võib suurenedagi nii ülekaalus inimeste osakaal kui ka eel-ülekaalus (kehamassiindeks vahemikus 25 ja 30) ja alakaalus (kehamassiindeks väiksem kui 18,5) isikute osakaal.

Reaalhinnaindeks valiti üheks sõltumatuks muutujaks, kuna just selle näitajaga saame näha, kuidas on muutunud magustatud toodete hinnad EL-i riikides võrreldes teiste kaupadega ning sellega saab võrrelda, kuivõrd toote hind mõjutab selle tarbimist ja läbi tarbimise tervisega seotud näitajaid. Seega näitab reaalinna seos sõltuva muutujaga ka seda, kuidas võimalik maks, mis hinda edasi kandub, võiks tervisekäitumist mõjutada. Seega on see aluseks ka antud uuringus püstitatud hüpoteesi testimiseks.

Kõiki teisi sõltumatuks muutujaid vaadeldakse kui lisamuutujaid. Esimeseks lisamuutujaks on vanusegrupp. Vanusegrupid jaotati kolmeks grupiks: 0-24 aastased, 25-49 aastased ja 50-79 aastased, et näha, kas elanikke osakaal kogurahvastikus vanuse järgi %-des kuidagi mõjutab tervisega seotud näitajaid või mitte. Eesmärk on selgitada välja, kas näiteks noori inimesi mõjutavad magustatud toodete hinnad rohkem kui vanemaid. Soolise muutuja kaudu vaadatakse, millised on soolised erinevused ehk kas sõltub tervisekäitumine rahvastiku soolisest koosseisust (meeste osakaalust rahvastikus). Analüüsis kasutatakse ainult meeste protsentuaalset muutust, kuna kui muutub meeste osakaal, siis muutub ka naiste osakaal ehk muutujad on omavahel seotud. SKP reaalkaalu muutuse kohta valiti selleks, et oleks võimalik võrrelda riikide elatustaset. See annab teada, kas reaalsel elutaseme muutusel on mõju inimeste elustiilile ning kas see soodustab tervislikuma eluviisi või mitte.

Regressioonanalüüsi koostamisel kasutati Excelit, täpsemalt regressiooni funktsiooni. Eelkõige viidi läbi korrelatsioonanalüüs, et selgitada välja millistel sõltumatutel muutujatel on kõige tugevam korrelatsioon sõltuvate muutujatega. Korrelatsioonianalüüsist saadud andmete põhjal valiti regressioonianalüüsiks näitajad, millega oli tugevaim seos. Nendeks on reaalhinnaindeksi muutus, SKP reaalkaalu muutus elaniku kohta protsendiline muutus, valitud vanusegruppide protsendiline muutus, meeste osakaalu muutus kogurahvastikus ning kolmanda taseme kõrgharidusega kogurahvastiku osakaalu muutus. Kuna töö põhieesmärgiks

on uurida, kuidas hinnad on seotud tarbimisega, siis hinnati ka regressioonimudelid kujul, kus ainus sõltumatu muutuja oli reaalhinnaindeks.

Regressioonanalüüsi raames hinnatakse 10 mudelit. Esimeses ja teises mudelis on sõltuv muutuja kehamassiindeksi järgi ülekaalus inimeste osakaalu muutus. Esimese mudeliga analüüsitakse ainult reaalhinnaindeksi protsendilise muutuse seost kehamassiindeksi järgi ülekaalus inimeste osakaalu protsendilise muutusega. Teises mudelis analüüsitakse kehamassiindeksi järgi ülekaalus inimeste osakaalu protsendilise muutuse seost järgmiste sõltumatute muutujatega: reaalhinnaindeksi protsendiline muutus, kõikide vanuse gruppide protsendiline muutus ning kolmanda taseme kõrghariduse inimeste osakaalu protsendiline muutus.

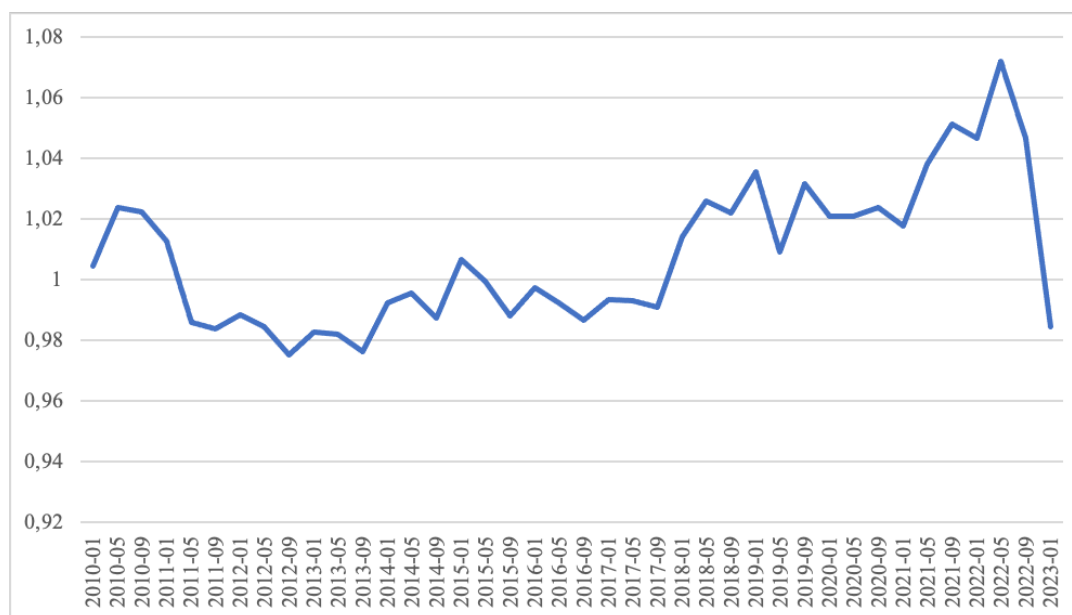
Kolmas ja neljas mudel analüüsib kehamassiindeksi järgi normaalkaalus inimeste osakaalu muutust. Kolmandas mudelis reaalhinnaindeksi protsendiline muutus on ainuke sõltumatu muutuja. Neljandas mudelis kasutatakse sõltumatu muutujana: reaalhinnaindeksi protsendiline muutus, meeste kogurahvastiku osakaalu muutus. Viies ja kuues mudel analüüsib puu- ja juurviljade tarbivate inimeste osakaalu protsendilist muutust, tarbides 1-4 portsjonit päevas. Viiendas mudelis on samuti ainuke sõltumatu muutuja reaalhinnaindeksi protsendiline muutus. Kuuendas mudelis on sõltumatud muutujad järgmised: reaalhinnaindeksi protsendiline muutus, vanusegrupi 25-49 aastat ja 50-79 aastat protsendiline muutus ning SKP reaalkaalu protsendiline muutus.

Seitsmendas ja kaheksandas mudelis vaadeldakse puu- ja juurviljade tarbivate inimeste osakaalu protsendilist muutust, tarbides 5+ portsjonit päevas. Seitsmendas mudelis on ainuke sõltumatu muutuja reaalhinnaindeksi protsendiline muutus. Kaheksandas mudelis on järgmised muutujad: reaalhinnaindeksi protsendiline muutus, meeste kogurahvastiku osakaalu muutus ning kõikide vanuse gruppide muutus kogurahvastikus. Üheksandas ja kümnes mudelis analüüsitakse tervist parandava aeroobse ja anaeroobse aktiivsuse protsendilist muutust. Antud mudel erineb teistest selle poolest, et analüüsitakse ainult 25 ELi riiki, kuna Belgia ja Hollandi andmed on puudulikud. Üheksandas mudelis samamoodi ainuke sõltumatu muutuja on reaalhinnaindeksi protsendiline muutus ning viimases mudelis on sõltumatud muutujad samad, mis mudelis number kaks.

2.2. Magustatud toodete ja tervisekäitumisega seotud trendid Euroopa Liidus

Magustatud toodete ja tervisekäitumisega seotud trendid Euroopa Liidus annavad meile võimaluse läbi aastate hinnata, kas muutused on negatiivsed või positiivsed. Eeldatakse, et magustatud tooted on tavapäraseid kaubad ning nende puhul kehtib põhimõte, et mida kõrgem on hind, seda väiksem on nõudlus.

Vaadates joonist 1 on näha, et suhkru, moosi, mee, šokolaadi ja kondiitritoodete reaalhinnaindeks on olnud peaaegu terve aja jooksul kasvutrendis. Alates 2010. aasta keskpaigast on näha langust kuni 2012. aasta septembrini, kui reaalhinnaindeks jõudis kõige madalamale tasemele. Järgmine märkimisväärne langus on toimunud 2022. aasta lõpus, langus jätkus ka 2023. aasta alguses.

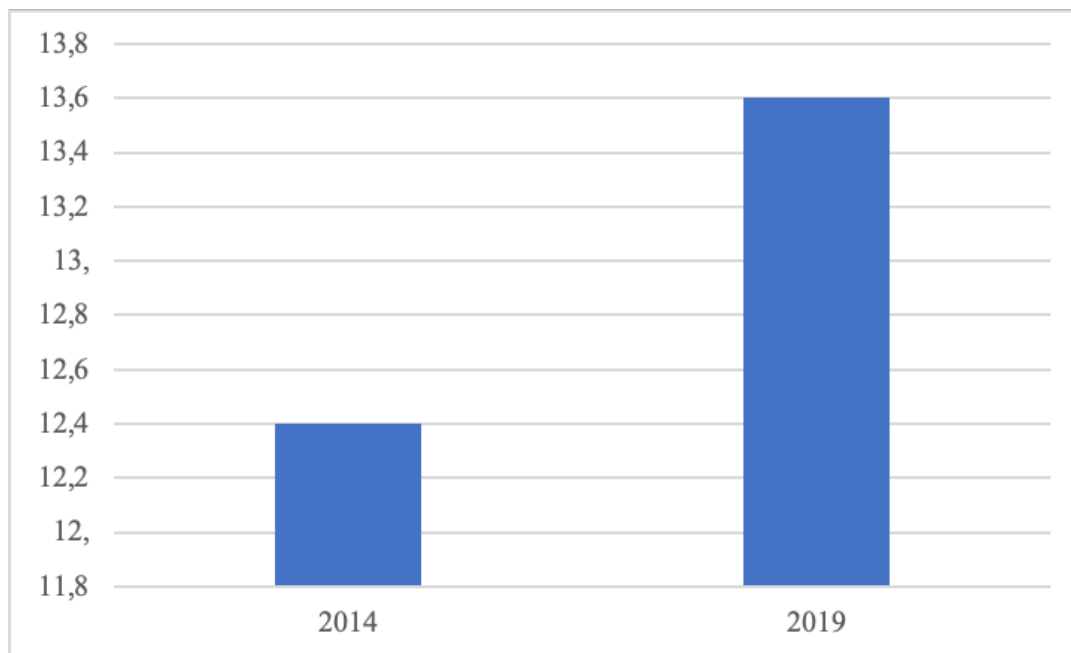


Joonis 1. Suhkru, moosi, mee, šokolaadi ja kondiitritoodete ELi keskmise reaalhinnaindeksi muutus aastatel 2010-2023 (Eurostat, 2023f; autori koostatud)

Üldiselt on näha, et 2011-2017 aastatel reaalhinnaindeks on olnud pigem stabiilne, märkimisväärseid muutusi ei nähtu antud perioodil. 2018 aastast reaalhinnaindeks hakkas järsult kasvama ning 2022 aastal jõudis kõrgemale tasemele. Tõenäoliselt see on tingitud Covid-19 levikuga ning sanktsioonide kehtestamisega seoses Ukraina sõjaga. Antud sündmused on põhjustanud majanduslikke probleeme üle maailma ning nende tulemusel on toimunud suur inflatsioon. Üldiselt reaalhinnaindeks on jäänud ühe ühiku juurde ning kõikumised ei ole pika perioodi mõistes märkimisväärsed. Vaadates ainult suhkru, moosi, mee,

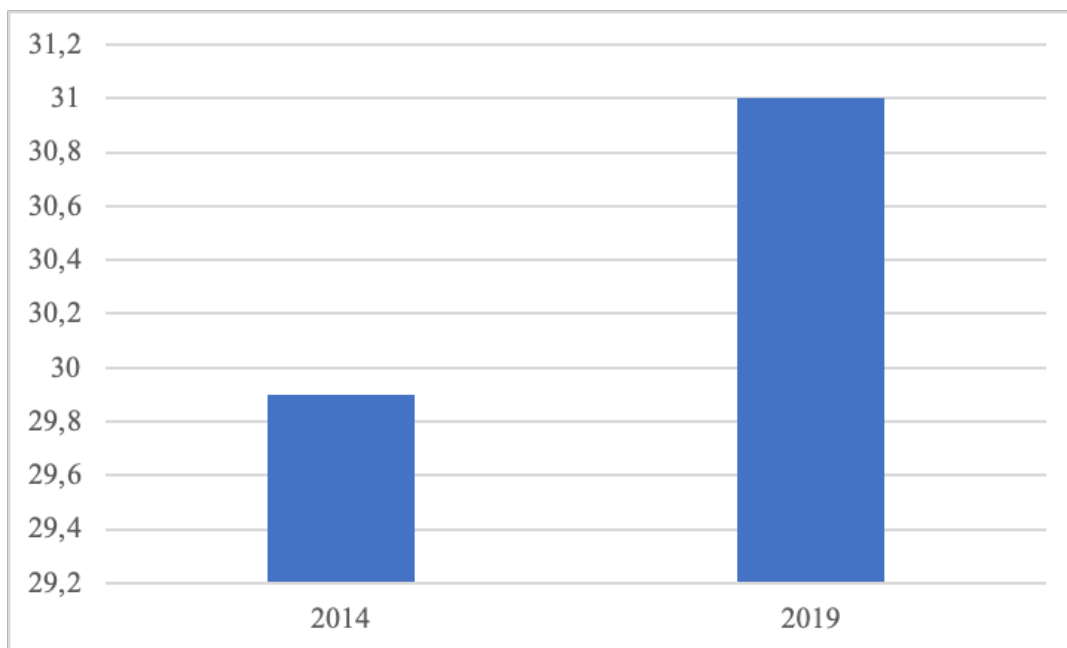
šokolaadi ja kondiitritoodete nominaalset hinnaindeksit, 2010. aasta jaanuarist 2023. aasta jaanuarini see on kasvanud 35% võrra.

Jooniselt 2 näeme, kuidas on muutunud tervist parandava füüsilise anaeroobne ja aeroobne aktiivsus 2014-2019 aastatel. 2014. aastal füüsilise aktiivsuse näitaja oli 12,4% ning 2019. aastal 13,6%. Muutus aastate vahel ei ole märkimisväärne, ainult 1,2%. Siiski võib järeldada, et tendents on positiivne ning inimesed muutuvad aktiivsemaks. Tõenäoliselt see on tingitud sellega, et tervislik eluviis muutub aina populaarsemaks. Sport muutus kättesaadavamaks ning inimkonna aktiivsuse kasv on loogiline.



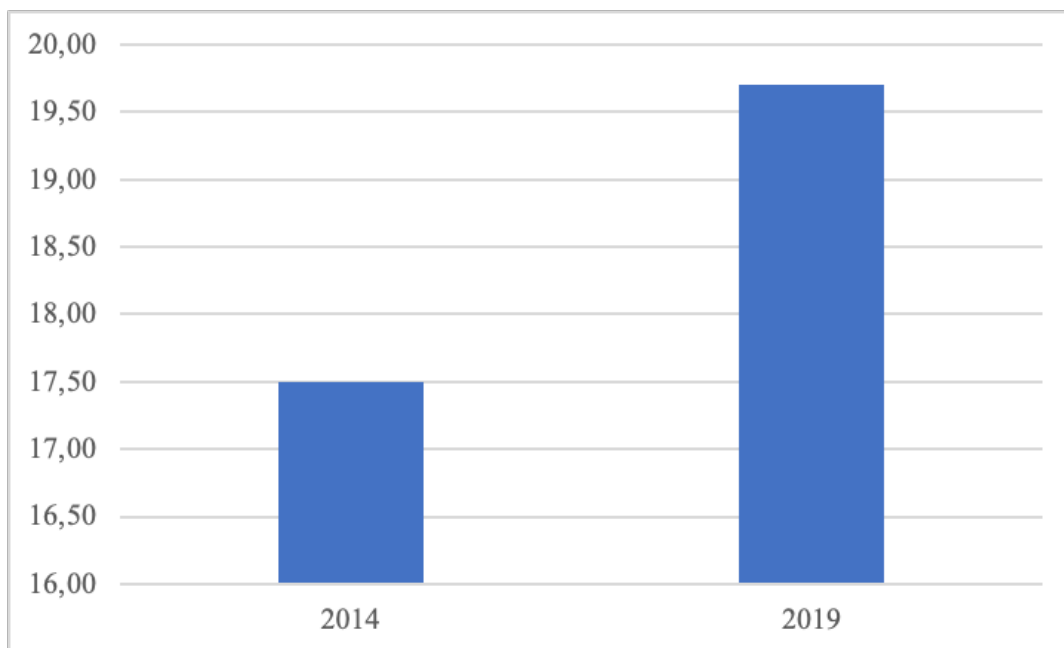
Joonis 2. ELi keskmine tervist parandav anaeroobne ja aeroobne aktiivsus aastatel 2014 ja 2019 (Eurostat, 2022c; autori koostatud)

Joonisel 3 on eraldi välja toodud ELi keskmised tervist parandava aeroobse aktiivsuse näitajad. Aeroobne aktiivsus on näiteks jalutamine, jooksmine, rattaga sõitmine või ujumine jne. Jooniselt 3 tuleb välja, et võrreldes 2014 aastaga, aastal 2019 aeroobne aktiivsus on suurenenud 1,1% võrra.



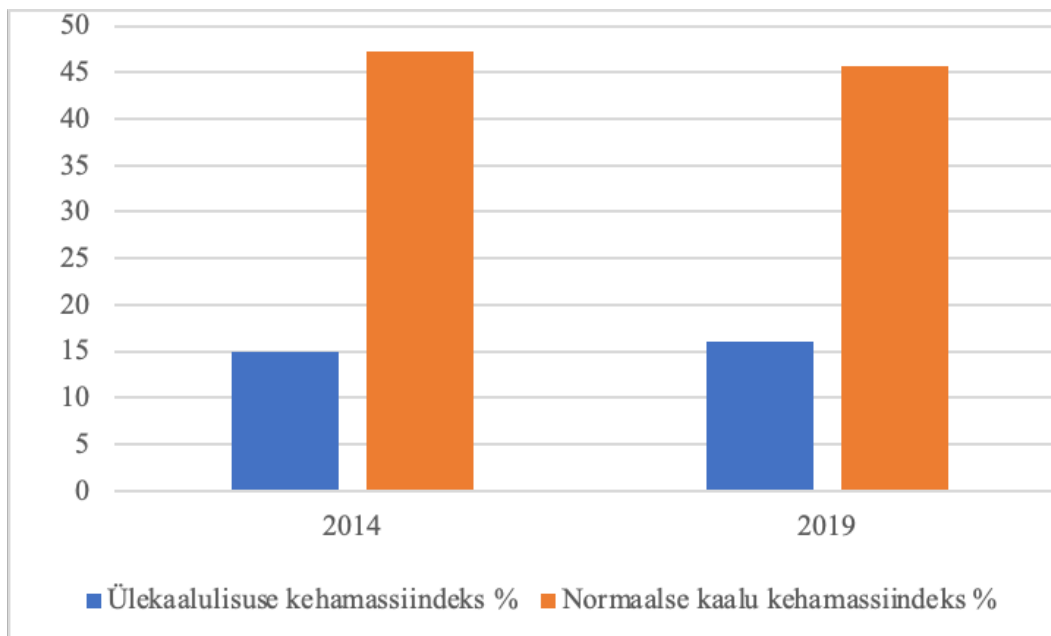
Joonis 3. ELi keskmine tervist parandav aeroobne aktiivsus 2014 ja 2019 aastatel (Eurostat, 2023c; autori koostatud)

Vaadates joonist 4 on näha, et analoogselt aeroobsele aktiivsusele anaeroobne aktiivsus on samuti kasvanud 2,2% võrra. Tõenäoliselt see on tingitud sellega, et jõusaalid ja erinevad jõutreeningud on muutunud populaarsemaks ja kättesaadavamaks. Üle Euroopa Liitu hakati ehitama jõusaale, pakudes nii jõu- kui rühmatreeninguid.



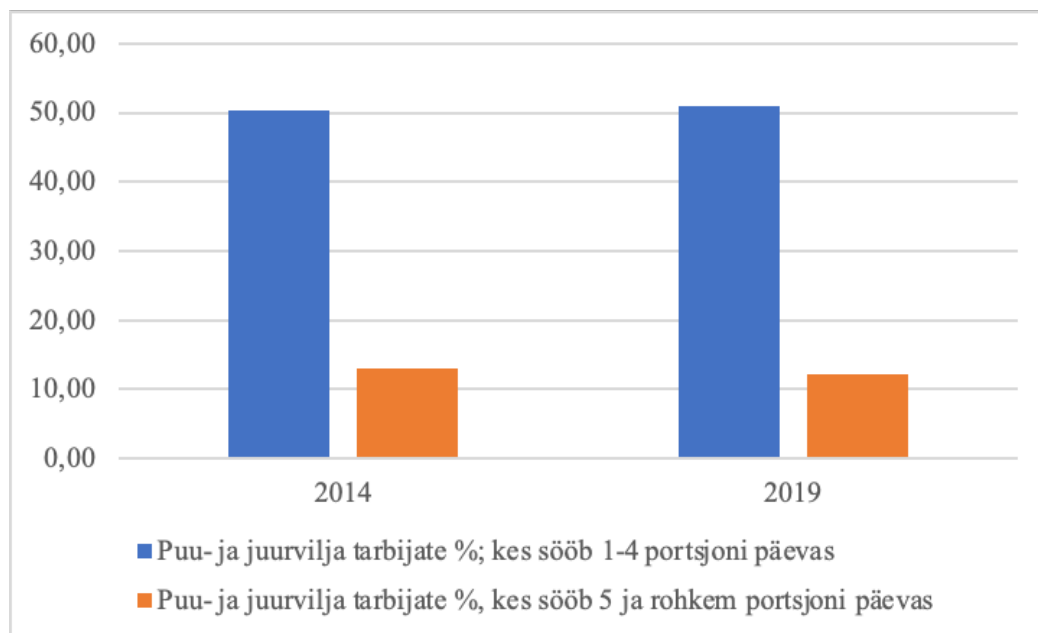
Joonis 4. ELi keskmine tervist parandav anaeroobne aktiivsus aastatel 2014 ja 2019 (Eurostat, 2022c; autori koostatud)

Joonisel 5 on näha, kuidas on muutunud läbi aastate kehamassiindeksi järgi ülekaalus ja normaalkaalus inimeste osakaal. Vaadates kehamassiindeksi järgi ülekaalus inimeste osakaalu jooniselt 5 näeme, et osakaal on kasvanud. 2014. aastal kehamassiindeksi järgi ülekaalus isikute osakaal oli 15% ning 2019. aastal 16,1%. Seega viie aasta jooksul kehamassiindeksi järgi ülekaalus isikute osakaal on kasvanud 1,1% võrra, mis on negatiivne, kuna näitab trende, et ülekaaluliste inimeste osakaal läbi aastate suureneb. Kehamassiindeksi järgi normaalkaalu isikute osakaal on vähenenud, mis on samamoodi negatiivne trend. 2014-2019 aastate muutus on kokku 1,6%. Kuna kehamassiindeksi järgi normaalkaalu isikute osakaal on vähenenud 0,5% võrra rohkem, kui ülekaalulisuste isikute osakaal, siis tõenäoliselt suurenes ka alla normaalse kaalu inimeste osakaal, mis on samamoodi halb trend. Kõige soodsam olukord oleks siis, kui kasvaks just normaalse kaaluga inimeste osakaal.



Joonis 5. EL-i keskmine kehamassiindeksi järgi ülekaalulises ja normkaalus inimeste osakaal aastatel 2014 ja 2019 (Eurostat, 2022b; autori koostatud)

Joonisel 6 on välja toodud puu- ja juurvilja tarbimine protsentides. Jooniselt 6 on näha, et puu- ja juurvilja tarbimine 1 kuni 4 portsjonit päevas on kasvanud 0,6% võrra ning puu- ja juurvilja tarbimine 5 ja rohkem portsjonit päevas on vähenenud 0,7% võrra. Mõlemad muutused ei ole märkimisväärsed.



Joonis 6. ELi keskmine puu- ja juurvilja tarbijate osakaal protsentides aastatel 2014 ja 2019 (Eurostat, 2022a; autori koostatud)

Jooniselt 1 on näha, et magustatud toodete reaalhinnaindeks on kasvanud läbi aastate. Samuti on näha, et aktiivsuse tase on tõusnud. Samas kui kehamassiindeksi näitajad on halvenenud. Kehamassiindeksi järgi ülekaalus inimeste osakaal on suurenenud ja normaalkaalus inimeste osakaal on vähenenud. Puu- ja juurviljade 1-4 portsjoni tarbimine on suurenenud, kuna viie ja rohkem portsjoni tarbimine on vähenenud, mis ei ole hea tendents. Võib järeldada, et otsest tugevat mõju reaalhinnaindeksil tervisekäitumise näitajatele ei ole.

2.3. Tervisekäitumist mõjutavad tegurid

Regressioonianalüüsist tuleb välja, et paljudel sõltumatutel ja sõltuvatel muutujatel pole tugevat seost ning nendel, millistel on, ei pruugi see seos olla tugev. Koefitsiendid on paljudel muutujatel väikesed, mis näitab väikest mõju sõltuvatele muutujatele.

Kõige tugevam korrelatsioon kehamassiindeksi järgi ülekaalus inimeste osakaalu protsendilise muutusega perioodil 2014-2019 on reaalhinnaindeksi muutusel (%), kõikide vanuse gruppide (0-24, 25-49, 50-79 aastased) osakaalu muutusel (%), ning kolmanda taseme kõrghariduse osakaalu muutusel (%) kogurahvastikus. Kõige tugevam korrelatsioon kehamassiindeksi järgi normaalkaalus inimeste osakaalu protsendilise muutusega perioodil 2014-2019 on reaalhinnaindeksi muutusel (%) ja meeste osakaalu muutusega (%) kogurahvastikus. Kõige tugevam korrelatsioon puu- ja juurvilja 1-4 portsjoni tarbivate inimeste osakaalu protsendilise

muutusega perioodil 2014-2019 on reaalhinnaindeksi muutusel (%), reaal SKP elaniku kohta muutusel (%) ning vanuse gruppide 25-49 ja 50-79 aastaste osakaalu muutusel (%) kogurahvastikus. Kõige tugevam korrelatsioon puu- ja juurvilja viie ja rohkem portsjoni tarbivate inimeste osakaalu protsendilise muutusega perioodil 2014-2019 on reaalhinnaindeksi muutusel (%), meeste osakaalu muutus (%) kogurahvastikus ning kõikide vanuse gruppide (0-24, 25-49, 50-79 aastased) osakaalu muutusel (%). Kõige tugevam korrelatsioon tervist parandava anaeroobse ja aeroobse aktiivsuse koefitsiendi muutusega protsentides perioodil 2014-2019 on reaalhinnaindeksi muutusel (%) ja kõikide vanuse gruppide (0-24, 25-49, 50-79 aastased) osakaalu muutusel (%). (vt lisa 6)

Esimeses mudelis on determinatsioonikordaja 0,27 ehk umbes 27% kogu hajuvusest on antud mudeli poolt ära seletatud. Reaalhinnaindeksi protsendilise muutuse koefitsient on 0,4349, mis tähendab, et kui reaalhinnaindeks suureneb ühe ühiku võrra, siis kehamassiindeksi järgi ülekaaluliste inimeste osakaal suureneb 0,4349 protsendi võrra. Reaalhinnaindeksi protsendilise muutuse p-väärtus on 0,005 ($p < 0,1$).

Tabel 2. Regressioonanalüüsi tulemused, sõltuv muutuja kehamassiindeksi järgi ülekaalus inimeste osakaalu protsendiline muutus perioodil 2014-2019 (autori koostatud)

	Mudel 1		Mudel 2	
	Koefitsient	p-väärtus	koefitsient	p-väärtus
Vabaliige	0,020496301	0,017034832	-0,0045941	0,86671768
Reaalhinnaindeksi muutus (%)	0,434860503	0,005078801	0,40846036	0,01271063
Vanus 0-24, muutus (%)	-	-	-1,885393	0,48158934
Vanus 25-49, muutus (%)	-	-	-1,2218714	0,54783372
Vanus 50-79, muutus (%)	-	-	-1,5529817	0,48933096
Haridus 5-8, muutus (%)	-	-	0,47126641	0,48559106

Teises mudelis determinatsioonikordaja on 0,34 ehk 34% regressioonanalüüsist saab seletada sisenditest, mis ei erine oluliselt esimesest mudelist. Sarnaselt determinatsioonikordajale ei erine ka oluliselt reaalhinnaindeksi muutuse koefitsient (0,408) teises mudelis esimesest mudelist. Võib isegi öelda, et tulemused on mõlemas mudelites samaväärsed. Reaalhinnaindeksi muutuse p-väärtus on 0,012 ($p < 0,1$), mis tähendab, et tulemust võib lugeda statistiliselt oluliseks. Nii esimese kui ka teises mudelis reaalhinnaindeksi kasvuga kasvab ka

ülekaaluliste inimeste osakaal, mis on negatiivne tulemus. Vanusegruppi 25-49 aastaste p-väärtus on suurem kui 0,5, mis näitab, et muutuja ja kehamassiindeksi järgi ülekaalus inimeste osakaalu vahel ei ole seost üsna suure võimalusega. Sama võib öelda vanusegruppide 0-24 ja 50-70 aastat ja kolmanda taseme haridusega osakaalu muutuse kohta. Riikides, kus vanusegruppi 0-24 aastaste osakaal suureneb ühe ühiku võrra, väheneb kehamassiindeksi järgi ülekaalus inimeste osakaal 1,88 protsendi võrra, kuid tulemus on statistiliselt ebaoluline ($p > 0,1$). Riikides, kus vanusegruppi 25-49 aastaste osakaal suureneb ühe ühiku võrra, väheneb kehamassiindeksi järgi ülekaalus inimeste osakaal 1,22 protsendi võrra, mis samamoodi statistiliselt ebaoluline ($p > 0,1$). Riikides, kus vanusegruppi 50-79 aastaste osakaal suureneb ühe ühiku võrra, väheneb kehamassiindeksi järgi ülekaalus inimeste osakaalu 1,55 protsendi võrra ($p > 0,1$). Hariduse taseme puhul võib oletada, et mida haritud inimesed, seda suurem on ülekaalulisuse probleem.

Kolmandas ja neljandas mudelis on determinatsioonikordaja vahemikus 0,29 kuni 0,34. Kolmandas mudelis on 0,29. Reaalhinnaindeksi muutuse p-väärtus on 0,003 ($p < 0,1$). Kolmandas mudelis on analoogselt esimesele mudelile näha kehamassiindeksi järgi normaalkaalus inimeste osakaalu kasvu reaalhinnaindeksi tõusuga (0,91), kuid antud juhul see on positiivne seos, kuna suureneb inimeste arv tervisliku kehakaaluga.

Tabel 3. Regressioonanalüüsi tulemused, sõltuv muutuja kehamassiindeksi järgi normaalkaalu inimeste osakaalu protsendiline muutus perioodil 2014-2019 (autori koostatud)

	Mudel 3		Mudel 4	
	koefitsient	p-väärtus	koefitsient	p-väärtus
Vabaliige	-0,008826136	0,584017524	-0,0016767	0,92120179
Reaalhinnaindeksi muutus (%)	0,919063979	0,003117515	0,95229697	0,00023028
Mehed, muutus (%)	-	-	-0,3464671	0,22813454

Neljandas mudelis determinatsioonikordaja on 0,34, sarnaselt teise mudeliga. Nagu kolmandas mudelis on koefitsiente vaadates näha, et reaalhinnaindeksi kasvuga suureneb ka kehamassiindeksi järgi normaalkaalus inimeste osakaal (0,95), kuid p-väärtuse järgi muutujad võivad olla omavahel seotud ja staatiliselt olulised ($p < 0,1$). Huvitav on see, et meeste osakaalu suurenemisega ühe ühiku võrra väheneb ka normaalkaalus inimeste osakaal 0,3 protsendi võrra ($p > 0,1$). See võib tähendada, et riikides, kus on meeste osakaal rahvastikus suurem,

normaalkaalus inimeste osakaal on väiksem ja riikides, kus on naiste osakaal rahvastikus suurem, on normaalkaalus inimeste osakaal on suurem, kuna need näitajad on vastandlikud.

Viiendas mudelis on determinatsioonikordaja on üsna madal võrreldes esimese nelja mudeliga, ainult 0,038. Reaalhinnaindeksi muutuse p-väärtus on 0,33 ehk koefitsiendi väärtus ei ole statistiliselt oluline. Reaalhinnaindeksi tõusuga ühe ühiku võrra, väheneb puu- ja juurvilja 1-4 portsjoni tarbimine 0,22 protsendi võrra.

Kuuenda mudeli determinatsioonikordaja on 0,18. Reaalhinnaindeksi muutus on sarnane mudeligi ümber viis. Reaalhinnaindeksi tõusuga ühe ühiku võrra väheneb puu- ja juurvilja 1-4 portsjoni tarbivate inimeste osakaal 0,27 protsendi võrra, kuid p-väärtuse (0,23) ei ole see tulemus statistiliselt oluline. Vaadates reaali SKP elaniku kohta muutust on näha, et selle suurenemisega ühe ühiku võrra, puu- ja juurvilja 1-4 portsjoni tarbivate inimeste osakaal väheneb 0,15 protsendi võrra ($p > 0,1$). Vanusegruppide 25-49 ja 50-79 aastat p-väärtused on üsna suured, 0,9 ja 0,8 ($p > 0,1$), mis tähendab, et tulemused ei ole statistilise olulisuse piirides. Kuid peab siiski arvesse võtma, et riikides kus vanusegrupi 25-49 aastaste osakaal suureneb, suureneb ka puu- ja juurvilja 1-4 portsjoni tarbivate inimeste osakaal 0,2 protsendi võrra ning riikides, kus suureneb 50-79 aastaste osakaal, puu- ja juurvilja 1-4 portsjoni tarbivate inimeste osakaal hoopis väheneb 0,58 protsendi võrra.

Tabel 4. Regressioonanalüüsi tulemused, sõltuv muutuja puu- ja juurvilja 1-4 portsjoni tarbimise protsendiline muutus perioodil 2014-2019 (autori koostatud)

	Mudel 5		Mudel 6	
	koefitsient	p-väärtus	koefitsient	p-väärtus
Vabaliige	-0,000445615	0,972431986	0,00278805	0,90741403
Reaalhinnaindeksi muutus (%)	-0,224466618	0,328877895	-0,2762824	0,23143498
SKP reaalkaalu elaniku kohta, muutus (%)	-	-	-0,1475589	0,08299514
Vanus 25-49, muutus (%)	-	-	0,19558228	0,90479062
Vanus 50-79, muutus (%)	-	-	-0,577894	0,81211629

Seitsmenda mudeli determinatsioonikordaja on 0,114. Antud mudeli muutus seoses reaalhinnaindeksi suurenemisega on sama nagu mudelis viis, ehk puu- ja juurvilja viie ja

rohkem portsjoni tarbivate inimeste osakaal väheneb 0,22 protsendi võrra ning tulemus on statistiliselt oluline ($p < 0,1$).

Kaheksanda mudeli determinatsioonikordaja on 0,23. Kõikide mudelite p-väärtus on suurem kui 0,1 ning pigem ühele lähene ehk seos ei ole statistiliselt oluline. Mudelite seitse ja kaheksa muutused, seoses reaalhinnaindeksi suurenemisega on peaaegu samaväärilised (-0,22 ja -0,18). Arvestades mudeli viis ja seitse tulemusi, see viitab sellele, et magustatud toodete reaalhinnaindeksi tõusuga, ei suurene puu- ja juurvilja tarbijate arv. P-väärtus on 0,17 ($p > 0,1$). 0-24 aastaste inimeste osakaalu suurenemisega ühe ühiku võrra, suureneb puu- ja juurvilja viie ja rohkem portsjoni tarbivate inimeste osakaal 1,19 protsendi võrra ($p > 0,1$). Võrreldes teiste mudelitega (v.a mudel 10) avaldab vanus 0-24 aastat kõige suuremat mõju. See võib olla tingitud sellega, et lapsevanemad on teadlikud ebatervisliku toitumise tagajärgedest ning lastel puudub otsustamisõigus, otsustavad vanemad mida lapsed tarbivad ja kui palju. 25-49 aastaste inimeste osakaalu suurenemisega, puu- ja juurvilja viie ja rohkem portsjoni tarbivate inimeste osakaal hoopis väheneb 0,12 protsendi võrra ($p > 0,1$). 50-79 aastaste osakaalu suurenemisega, puu- ja juurvilja viie ja rohkem portsjoni tarbivate inimeste osakaal suureneb 0,2 protsendi võrra ($p > 0,1$).

Tabel 5. Regressioonanalüüsi tulemused, sõltuv muutuja puu- ja juurvilja viie ja rohkem portsjoni tarbimise protsendiline muutus perioodil 2014-2019 (autori koostatud)

	Mudel 7		Mudel 8	
	koefitsient	p-väärtus	koefitsient	p-väärtus
Vabaliige	-0,013864866	0,059953731	-0,0043005	0,86483242
Reaalhinnaindeksi muutus (%)	-0,22243925	0,085502948	-0,1816727	0,17380146
Mehed, muutus (%)	-	-	-0,0489984	0,77753437
Vanus 0-24, muutus (%)	-	-	1,1928755	0,6253012
Vanus 25-29, muutus (%)	-	-	-0,122134	0,95334512
Vanus 50-79, muutus (%)	-	-	0,27227386	0,89541339

Üheksanda mudeli determinatsioonikordaja on kõige madalam, ainult 0,0042. Reaalhinnaindeksi tõusuga on näha väikest kasvu tervist parandava anaeroobse ja aeroobse aktiivsuses, ainult 0,03 protsendi ($p > 0,1$). Kõikide mudelite p-väärtus on suurem kui 0,1 ning pigem ühele lähene ehk seos ei ole statistiliselt oluline.

Viimase mudeli determinatsioonikordaja on 0,19. Sarnaselt üheksanda mudeliga ei ole reaalhinnaindeksil suurt mõju aktiivsusele, koefitsiendi suurus on ainult -0,001 ($p>0,1$). Üheksanda ja kümnenda mudelite reaalhinnaindeksi muutuse tulemus on vastandlikkuses, mis viitab sellele, et füüsiline aktiivsus ei sõltu magustatud toodete reaalhinnaindeksi kasvuga, vaid selle kutsuvad esile teised muutujad. Negatiivne seos on kolmanda taseme haridusega inimeste ja aktiivsuse vahel. Kui kolmanda taseme haridusega inimeste osakaal suureneb ühe ühiku võrra, siis aktiivsus väheneb 0,7 protsendi võrra ($p>0,1$). Antud mudelis vanusel on kõige suurem mõju aktiivsusele. Kui 0-24 aastaste inimeste osakaal suureneb, aktiivsus väheneb 2,9 protsendi võrra ($p>0,1$), mis on kõige suurem muutus kõikides mudelites. Kui 25-49 aastaste inimeste osakaal suureneb, aktiivsus väheneb 1,46 protsendi võrra ($p>0,1$). Kui 50-79 aastaste inimeste osakaal suureneb, aktiivsus väheneb 0,74 protsendi võrra ($p>0,1$).

Tabel 6. Regressioonanalüüsi tulemused, sõltuv muutuja tervist parandava anaeroobse ja aeroobse aktiivsuse koefitsiendi muutus protsentides perioodil 2014-2019

	Mudel 9		Mudel 10	
	koefitsient	p-väärtus	koefitsient	p-väärtus
Vabaliige	0,006862245	0,239272303	-0,00951453	0,6111934
Reaalhinnaindeksi muutus (%)	0,03086479	0,759085148	-0,0016427	0,98716126
Haridus (5-8), muutus (%)	-	-	-0,7352512	0,12708703
Vanus 0-24, muutus (%)	-	-	-2,9252938	0,12904247
Vanus 25-29, muutus (%)	-	-	-1,4622812	0,3800615
Vanus 50-79, muutus (%)	-	-	-0,7352512	0,35074929

Regressioon- ja korrelatsioonanalüüsi abil tuli välja, et paljude sõltumatute muutujatega ja tervisekäitumise näitajate vahel ei ole seost. Nii näiteks korrelatsioonianalüüsist selgus, et peaaegu kõikidel juhtudel ei ole haridustasemel ja sool seost tervisekäitumisega. Reaalhinnaindeksi mõju kehamassiindeksitele ei ole võimalik ühel kujul kirjeldada, kuna selle suurenemine toob kaasa nii ülekaalus kui ka normaalkaalus inimeste osakaalutõusu. Ülekaalus inimeste osakaalule avaldab kõige suuremat mõju vanus, kuid loogilist mõju vanusegruppide osakaalu muutusega ei ole. Ei ole vahet millise vanusegruppi osakaal suureneb, ülekaaluliste inimeste osakaal igal juhul väheneb. Normaalkaalu hinnaindeksit mõjutab soo gruppide jaotus ehk mida rohkem on mehi, seda väiksem on inimeste arv, kellel on normaalkaal ning mida rohkem naisi, seda suurem on normaalkaalu inimeste arv. Puu- ja juurvilja 1-4 portsjoni

tarbimisel on kõige tugevam seos SKP-ga reaalkaardustuses elaniku koht. Nii riikides, kus suureneb elatustase, peaks vähenema puu- ja juurviljade 1-4 portsjoni tarbimine. Tuli välja ka, et puu- ja juurviljade viie ja rohkem portsjoni tarbimist mõjutab magustatud toodete reaalkaardustaindeksi kasv. Kui reaalkaardustaindeks kasvab, väheneb puu- ja juurviljade viie ja rohkem portsjoni tarbimine, kuid seos ei ole ka tugev. Samuti kõige rohkem mõjutab viie ja rohkem portsjoni tarbimist vanusegruppi 0-24 a. osakaal ehk mida noorem on rahvastik, seda suurem on puu- ja juurvilja tarbimine. Viimase mudeli puhul just kui tuli välja, et kõik muutujad ei ole statistiliselt olulised.

2.4. Järeldused ja ettepanekud

Euroopa Liidu trendide analüüsist on selgelt näha, et ELi keskmine suhkru, moosi, mee, šokolaadi ja kondiitritoodete reaalkaardustaindeks aastast 2010 on olnud kasvu trendis ehk võib järeldada, et üle Euroopa Liidu magustatud toodete reaalkaardustaindeks on 13 aasta jooksul kasvanud, kuid mitte märkimisväärselt. Hüpoteesi järgi, kui kasvavad magustatud toodete hinnad, paranevad tervisekäitumisega seotud näitajad. Trendide analüüsi järgi ei õnnestunud hüpoteesi tõendada. Vaadates tervist parandava aeroobse ja anaeroobse aktiivsuse muutust aastatel 2014-2019 on näha positiivset trendi ehk aktiivsus suureneb, kuid ei saa väita, et see on seotud magustatud toodete hindade kasvuga. Kui aga vaadata kehamassiindeksite muutust, siis ülekaalulisus aastal 2019 võrreldes aastaga 2014 on suurenenud ning normaalkaaluga inimeste osakaal on vähenenud. See viidab sellele, et suurenenud on mitte ainult ülekaalulisuse inimeste osakaal vaid ka alla normkaalu inimeste osakaal. Trend on negatiivne ning ei lähe hüpoteesiga kokku. Puu- ja juurviljade 1-4 portsjoni tarbivate inimeste osakaal on suurenenud, kuna viie ja rohkem portsjoni tarbivate inimeste osakaal on vähenenud, mis ei ole hea tendents. Trendide analüüsist võib järeldada, et otsest tugevat mõju reaalkaardustaindeksil tervisekäitumise näitajatele ei ole. Lisaks sellele kindlasti peab arvesse võtma ka kõrvaltegurid, nagu sihtrühma omadused, mis võivad trende mõjutada (käesolev töö, lk 11).

Korrelatsioonianalüüsi tulemuste järgi ei ole regressioonianalüüs kasutatud haridustaseme 0-2 ja 3-4 muutused, kuna haridustaseme 0-2 ja 3-4 muutujatel oli olematult nõrk seos tervisekäitumise näitajatega. Paljud regressioonianalüüsi tulemusel saadud andmed on statistiliselt ebaolulised, see võib olla seotud valimi väiksusega ning neid tuleks edaspidi edasi uurida.

Regressioonianalüüsile tuginedes võib järeldada, et kehamassiindeksil on seos magustatud toodete reaalkaardustaindeksiga ning seos on statistiliselt oluline. Samas, reaalkaardustaindeksi mõju

kehamassiindeksitele ei ole võimalik üheselt kirjeldada, kuna hinnatud mudelite kohaselt reaalhinnaindeksi suurenemine toob kaasa nii ülekaalulisus kui ka normaalkaalus inimeste osakaalu tõusu. See võib viidata sellele, et magustatud toodete reaalhinnaindeksi kasvuga väheneb alla normaalkaalu inimeste osakaal. Ühelt poolt tulemus on positiivne ning võib järeldada, et magustatud toodete hinna kasvuga paraneb inimeste terviseseisund ehk väheneb alla normaalkaalu inimeste osakaal, kuid samas suureneb ülekaalulisuse tase. Võttes arvesse kirjeldava statistika tulemusi, saab teha lõpliku järelduse, et perioodil 2014-2019 on inimeste kehamassiindeksi muutuste trend siiski negatiivne, kuna suureneb justkui ülekaalulisus ja alla normaalkaalu inimeste osakaal. Ehk siis ei saa väita, et valitud magustatud toodete maksustamine (läbi mille suureneb hind) võib lahendada ülekaalulisuse probleemi. Põhjuseks võib olla magustatud toodete reaalhinna ebapiisav tõus. 2016. aasta uuring on kinnitanud varasemaid uuringu tulemusi, et suhkrumaks võib aidata ära hoida rasvumise epideemia jätkuvat kasvu, kuid maksumäär peab olema vähemalt 20%, alles siis on oodata muudatusi tarbijate käitumises (käesolev töö, lk 11).

Analüüsist tuli välja, et magustatud toodete reaalhinna tõusuga väheneb puu- ja juurviljade tarbimine. Ehk siis ei saa väita, et puu- ja juurviljad on magustatud toodete asendustooted, kuna teooria järgi nende tarbimine peaks suurenema (käesolev töö, lk 11). Siin aga jäi uuringust välja asjaolu, kuivõrd sama perioodi jooksul on muutunud puu- ja juurviljade reaalhinnad. Kuid vaatamata sellele, uuringu põhjal ei saa väita, et magustatud toitude maksustamisega inimesed muudavad oma toitumisharjumusi tervislikumaks ning hakkavad asendama magusad tooted puu- ja juurviljadega. Lisaks sellele on tõestatud, et tervislikumad toidud on kallimad kui vähem tervislikumad ning puu- ja juurviljad ei pruugi olla odavamad (käesolev töö, lk 12). Vaadates lisamuutujaid, võib järeldada, et vanusegruppide osakaalul kogurahvastikus on mõju tervisekäitumisega seotud näitajatele, kuid tulemused ei ole statistiliselt olulised. Uuring näitas, et mida noorem on riigi kogurahvastiku osakaal, seda rohkem nemad tarbivad puu- ja juurvilju. Samas varasemad uuringud on näidanud, et rasvumise epideemia on murettekitav just tulevastele põlvkondadele (käesolev töö, lk 13). Teooria järgi ebatervislikud toidud on muutunud taskukohaseks ning võib järeldada, et mida soodsam on ebatervislik toit leibkonna jaoks, seda suurem on rasvumise ja ülekaalulise sagedus (käesolev töö, lk 14). Ehk siis lapsed võtavad üle toitumisharjumusi enda vanematest ning kui need toitumisharjumused on ebatervislikud, siis vanusega, juhul kui lapsed muutuvad vähem aktiivsemaks ning nende metabolism aeglustub, on ka nendel ülekaalulisuse oht. Kui vaadata üldist tendentsi perioodil 2014-2019, siis on näha, et inimesed eelistavad tarbida 1-4 portsjoni puu- ja juurvilju päevas,

üle viie portsjoni tarbimine päevas on justkui vähenenud, mida ei saa lugeda negatiivseks trendiks, kuna liigne puuvilja tarbimine võib olla ka tervisele kahjulik.

Uuringus analüüsiti ka reaalsuure SKP elaniku kohta seos tervisekäitumise näitajatega, kuid kõikidest muutujatest seos on leitud ainult puu- ja juurvilja tarbivate inimeste osakaaluga. Uuringust tuli välja, et reaalsuure SKP elaniku kohta suurenemisega, väheneb 1-4 portsjoni päevas tarbivate inimeste osakaal. Kuna saadud korrelatsioonianalüüsist tulemused ei viida sellele, et tarbimine suureneks viie portsjonini, võib järeldada, et puu- ja juurvilja tarbivate inimeste osakaal on siiski väheneb.

Magustatud toodete reaalhinnaindeksi ja füüsilise aktiivsuse vahel on seos märkamatu ehk need näitajad ei mõjuta üksteist. Tulemus on loogiline, kuna magustatud toodete reaalhinnaindeksi kasv ei pruugi otseselt mõjutada inimeste füüsilist aktiivsust.

Vanusegruppide jaotusel on mõju ülekaalulisuste inimeste osakaalule, kuid statistiliselt tulemused ei ole olulised. Lisaks sellele ei ole need tulemused loogilised, kuna iga vanusegrupi osakaalu suurenemisega, väheneb kehamassiindeksi järgi ülekaalus inimeste osakaal ehk võib teha järelduse, et antud uuringus ei ole leitud kinnitust, et vanusel on otseselt olemas mõju ülekaalus inimeste osakaalule. Seda sama ei saa öelda inimeste kolmanda taseme haridusega osakaalu kohta. Vaatamata sellele, et tulemus samamoodi ei ole statistiliselt oluline, siiski võib teha järelduse, et mida rohkem on kolmanda taseme haritud inimesi riigis, seda suurem on ülekaalulisuse probleem ning vähem on füüsilise aktiivsuse tase. Seos on huvitav, sest see justkui viitaks sellele, et mida vähem inimesed haritud, seda rohkem aktiivsed. See võib olla seotud sellega, et rohkem haritud inimesed rohkem arenevad ennast just teadmiste osas, mitte füüsiliselt. Samuti on leitud seos füüsilise aktiivsuse ja vanuse vahel, mis sarnaselt ülekaalus inimeste osakaaluga ei ole loogiline, kuna iga vanusegrupi suurenemisega, füüsilise aktiivsus väheneb.

Huvitav on ka see, et regressioonanalüüsist tuli välja, et riikides, kus on rohkem mehi, on väiksem inimeste osakaal, kellel on normaalkaal ning riikides, kus on rohkem naisi, on suurem normaalkaalu inimeste osakaal. Tõenäoliselt ei ole siin otsest seost tervisekäitumisega, kuid huvitav on just see, et naistel üleüldiselt on suurem ülekaalu kalduvus, aga analüüsi tulemus näitab, et ülekaalulisi naisi on hoopis vähem, kui mehi. Lisaks sellele on leitud, et meeste osakaal kogurahvastikus mõjutab puu- ja juurvilja tarbimist. Nimelt, mida suurem on meeste osakaal kogurahvastikus, seda rohkem tarbitakse puu- ja juurvilju.

Tulles tagasi uurimisprobleemi juurde ning vaadates magustatud toodete reaalhinnaindeksi mõju ning lisategureid ja teooriat, võib järeldada, et magustatud toodete maksustamine saab olla ülekaalulisuse epideemia lahendamiseks, kuid ainult suhkru korrigeerimisest toitumises ei piisa ning suhkru tarbimise poliitika peab hõlmama muude meetmete hulgas suuremaid piiranguid (käesolev töö, lk 12). Lühidalt öeldes, tervisekäitumist on võimalik mõjutada läbi hinna muutuse, kuid on ka teisi muutujaid mida valitsus ei saa mõjutada. Nagu näiteks sooline jaotus riigis. On ka palju muid tegureid, mis mõjutavad tervisekäitumist ning läbi tervisekäitumise inimeste tervist. Järelikult hüpoteesi, et mida kõrgem on magustatud toodete hind, seda paremad on tarbimisest sõltuvad ning tervisekäitumisega seotud näitajad, ei ole tõendatud. Kuid positiivne on see, et noorte põlvkonna puhul on näha positiivseid trende tervisekäitumises ehk võib järeldada, et tervisliku eluviisi populariseerimine toimib.

Eelkõige varasematele uuringutele tuginedes teeks ettepaneku, et suhkrumaksu määr peab olema vähemalt 20%, et hinnatõus oleks märkimisväärne mitte ainult vaesematele, kuid ka mõjutaks keskmise sissetulekuga inimesi (käesolev töö, lk 11). Samuti on tõendatud, et maksu esiletõstmine hinnasiltides on tõhus mõjutusvahend, mis paneb inimesi mõtlema toodete tarbimise vajadusest (käesolev töö, lk 17). On oluline, et inimesed teaksid ja tulevikus ka näeksid, kuidas valitsus hakkab kasutama saadud tulu. Kõige parem variant oleks investeerida seda raha inimeste heaolusse ning kindlasti katta mingi osa tervishoiukuludest. Järgmisena oleks mõistlik pidevalt tuletada inimestele meelde, miks liigne suhkru tarbimine on tervisele kahjulik. Samuti oleks kasulik reklaamida tervislikku ning aktiivset eluviisi, tervislikku toitumist. Oleks mõistlik ka teha koostööd toidusektoriga, kuna just nendel on kõige suurem mõju inimeste ostuharjumuste kujundamisel (käesolev töö, lk 18-19).

KOKKUVÕTE

Viimaste uuringute järgi üleliigne suhkru tarbimine võib tulevikus põhjustada meie ühiskonda ülekaalususe epideemiat. Probleemi lahenduseks paljud organisatsioonid üle maailma on teinud erinevaid uuringuid, käivitanud erinevaid programme ja projekte, et muuta inimeste valikuid ja edendada tervislikku eluviisi. Samuti mõned riigid on kehtestanud nii nimetatud suhkrumaksu, mille kõrvaleesmärk on samuti mõjutada inimeste valikuid ja edendada tervislikku eluviisi.

Lõputöö idee seisnes selles, et uurida, kas kõrgemad magustatud toodete hinnad mõjutavad positiivselt tervisekäitumist või mitte. Püstita ka järgmine hüpotees: mida kõrgem on magustatud toodete hind, seda paremad on tarbimisest sõltuvad ning tervisekäitumisega seotud näitajad EL-is. Selleks, et antud küsimusele vastata oli määratud eesmärk - leida seos suhkrut sisaldavate toodete hindade ja tervisekäitumisega seotud näitajate vahel. Selleks uuriti magustatud toodete maksustamise põhjuseid, maksustamise võimalusi, oodatavaid mõjusid suhkru tarbimise vähendamiseks ning erinevate riikide kogemusi magustatud toodete maksustamisel. Seejärel analüüsiti kas magustatud toodete hinnatõusuga paraneb tervisekäitumine ning kas inimesed muudavad enda elustiili tervislikumaks. Uuringu eesmärk oli analüüsida protsendilist muutust perioodil 2014-2019 valitud tegurite vahel ning leida nende vahel seos. Uuriti reaalhinnaindeksi ning kuidas selle muutus mõjutab tervisekäitumist Euroopa Liidu riikides. Eesmärgiga vaadata, mis veel mõjutab tervisekäitumist, regressioonanalüüsiga katsetati ka muid muutujaid: suhkru, moosi, mee, šokolaadi ja kondiitritoodete reaalhinnaindeksi muutus protsentides, naiste ja meeste osakaalu protsendiline muutus kogurahvastikus, vanuse gruppide osakaalu protsendiline muutus kogurahvastikus, haridustaseme osakaalu muutus protsentides, SKP reaalkväärtuses elaniku kohta (% muutus). Tervisekäitumist uuringus väljendati läbi kehamassiindeksi, puu- ja juurviljade tarbimise ning tervist parandava aeroobse ja anaeroobse aktiivsuse. Saadud tulemuste põhjal hinnati hüpoteesi õigsust.

Euroopa Liidu trendide analüüsist tuli välja, et suurt mõju magustatud toodete reaalhinnaindeksil tervisekäitumise näitajatele ei ole. Hüpoteesi järgi, kui magustatud toodete hind kasvab, siis paranevad ka tervisekäitumisega seotud näitajad, kuid analüüsides trende ei leitud märkamisväärset seost hinna ja tervisekäitumise trendide vahel.

Tervisekäitumisega seotud näitajatele tehtud regressioonanalüüsist ei leitud tervisekäitumise ja erinevate muutujate vahel tugevat seost ning paljud seosed ei olnud statistiliselt olulised, mis

võib olla põhjendatud valimi väiksusega. Vaadates magustatud toodete reaalhinnaindeksi ei saa väita, et riikides, kus magustatud toodete reaalhind tõuseb, paranevad ka tervisekäitumisega seotud näitajad.

Analüüsist tuli välja, et magustatud toodete reaalhinna tõusuga väheneb puu- ja juurviljade tarbimine. Ehk siis ei saa väita, et puu- ja juurviljad on magustatud toodete asendustooted, kuna teooria järgi nende tarbimine peaks suurenema. Uuringu põhjal ei saa väita, et magustatud toitude maksustamisega inimesed muudavad oma toitumisharjumusi tervislikumaks ning hakkavad asendama magusad tooted puu- ja juurviljadega. Järelikult hüpoteesi, et mida kõrgem on magustatud toodete hind, seda paremad on tarbimisest sõltuvad ning tervisekäitumisega seotud näitajad, ei ole tõendatud.

Vaadates lisamuutujaid, võib järeldada, et vanusegruppide osakaalul kogurahvastikus on mõju tervisekäitumisega seotud näitajatele, kuid tulemused ei ole statistiliselt olulised. Seos on leitud kolmanda taseme haridusega inimeste osakaalu ja ülekaalulisuse ning füüsilise aktiivsuse vahel. Samuti on leitud seos soo ja ülekaalulisuse vahel. SKP reaalkäitumisega elaniku kohta on leitud seos ainult puu- ja juurvilja 1-4 portsjoni tarbivate inimeste osakaalu vahel.

Tulles tagasi uurimisprobleemi juurde ning vaadates magustatud toodete reaalhinnaindeksi mõju ning lisa tegureid, võib järeldada, et magustatud toodete maksustamine saab olla ülekaalulisuse epideemia lahendamiseks, kuid ainult suhkru korrigeerimisest toitumises ei piisa. Ehk ainult magustatud toodete maksustamine ei toimi. On ka palju muid tegureid, mis mõjutavad tervisekäitumist ning läbi tervisekäitumise inimeste tervist.

Lõputöös on osasid, mida saab kindlasti arendada. Kõige suurem probleem on statistiliste andmete puudumine, mis annaks selgema pildi muutujate mõjust tervisekäitumisele. Samuti andmed võiksid olla analüüsitud pikema perioodi jooksul, siis suurema tõenäosusega juhuslike seoste osakaal oleks väiksem.

SUMMARY

In recent years, excessive sugar consumption has become a major problem that requires a solution. Excessive sugar intake affects people's health, leading to overweight, obesity, and various non-communicable diseases. All of these health issues are related to the budgets of countries as they increase healthcare costs. To solve this problem, many organizations around the world have conducted various studies, initiated programs and projects to influence people's choices, and promote a healthy lifestyle. Additionally, some countries have implemented sugar taxes, aiming to impact people's choices and promote a healthy lifestyle.

The topic is relevant as taxing sweetened products helps reduce people's health-related behavior and prevent various non-communicable diseases that burden the country's resources. The issue is also relevant in Estonia as reducing obesity and promoting healthy diet is a national priority.

The research problem of the thesis was to determine whether taxing sweetened products would affect consumers' health behavior. The hypothesis formulated in the thesis was: the higher the price of sweetened products, the better the consumption-dependent and health-related indicators in the EU.

The idea of the thesis was to investigate whether higher prices of sweetened products positively influence health behavior or not. In order to answer this question, the objective was set to establish a correlation between the prices of sugar-containing products and indicators related to health behavior. This involved examining the reasons for taxing sweetened products, possible taxation methods, expected effects on reducing sugar consumption, and experiences of different countries in taxing sweetened products. Subsequently, the study analyzed whether an increase in the prices of sweetened products leads to an improvement in health behavior and whether people change their lifestyles to become healthier. The study aimed to analyze the percentage change between selected factors during the period of 2014 and 2019 and find correlations between them. The study examined the real price index and how its changes affect health behavior in European Union countries. In addition, regression analysis was performed to test other variables that could influence health behavior, such as changes in the real price index of sugar, jam, honey, chocolate, and confectionery products in percentages, the percentage change of women and men in the total population, the percentage change of age groups in the total population, the percentage change in educational level, and the percentage

change in GDP per capita. Health behavior in the study was expressed through indicators such as overweight and normal weight body mass index, fruit and vegetable consumption, and health-improving aerobic and anaerobic activity. Based on the results obtained, the hypothesis was evaluated.

The author concluded that increasing the prices of sweetened products through taxation can be a solution to excessive sugar consumption. However, but only adjusting sugar is not sufficient, and sugar consumption policies must include other measures among the restrictions. The analysis of European Union trends showed no direct impact of the real price index of sweetened products on health behavior indicators. According to the hypothesis, as the price of sweetened products increases, indicators related to health behavior should improve. However, analyzing the trends did not reveal any correlation between price and health behavior trends.

Regression analysis of indicators related to health behavior did not find a strong correlation between health behavior and various variables. Looking at the real price index of sweetened products, it cannot be claimed that countries where the real price of sweetened products increases also experience improvements in health behavior indicators.

Returning to the research problem and considering the impact of the real price index of sweetened products and additional factors, it can be concluded that taxing sweetened products can contribute to addressing the obesity epidemic, but adjusting sugar consumption alone is not sufficient. Simply implementing a sugar tax is not the sole solution. There are many other factors that influence health behavior and, consequently, people's health.

VIIDATUD ALLIKATE LOETELU

Anon, 2018. Sugar tax and farming policy. *Perspectives in Public Health*, 138(4), pp. 194-195.

Capacci, S., Allais, O., Bonnet, C. & Mazzocchi, M., 2019. The impact of the French soda tax on prices and purchases. An ex post evaluation. *PLOS ONE*, 14(10), pp. 1-22.

Claudy, M., Doyle, G., Marriott, L., Campbell, N. & O'Malley, G., 2021. Are Sugar-sweetened Beverage Taxes Effective? Reviewing the Evidence Through a Marketing Systems Lens. *Journal of Public Policy & Marketing*, 40(3), pp. 403-418.

Donnelly, G. E., Guge, P. M., Howell, R. T. & John, L. K., 2021. A Salient Sugar Tax Decreases Sugary-Drink Buying. *Psychological Science*, 32(11), pp. 1830-1841.

Draper, K. A., 2004. The principles and application of qualitative research. *Proceedings of the Nutrition Society*, 63(0), pp.641-646.

Encarnaça, R., Lloyd-Williams, F., Bromley, H. & Capewell, S., 2016. Obesity prevention strategies: could food or soda taxes improve health? *Journal of the Royal College of Physicians of Edinburgh*, 46(1), pp. 32-38.

Eurostat, 2022a. *Daily consumption of fruit and vegetables by sex, age and educational attainment level*. [Võrgumaterjal] Leitav:
https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/HLTH_EHIS_FV3E_custom_5692619/default/table?lang=en&page=time:2019 [Kasutatud 06.04.2023].

Eurostat, 2022b. *Body mass index (BMI) by sex, age and country of birth* [Võrgumaterjal] Leitav:
https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/HLTH_EHIS_BM1B/default/table?lang=en&category=hlth.hlth_det.hlth_bmi [Kasutatud 23.03.2023].

Eurostat, 2022c. *Performing health-enhancing physical activity by sex, age and educational attainment level*. [Võrgumaterjal] Leitav:
https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/HLTH_EHIS_PE9E_custom_5717678/default/table?lang=en&page=time:2019 [Kasutatud 23.03.2023].

Eurostat, 2023f. *HICP - monthly data (index)*. [Võrgumaterjal] Leitav: https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/PRC_HICP_MIDX_custom_5696284/default/table?lang=en [Kasutatud 23.03.2023].

Eurostat, 2023a. *Population by age group*. [Võrgumaterjal] Leitav: https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/TPS00010_custom_5699214/default/table?lang=en [Kasutatud 04.04.2023].

Eurostat, 2023b. *Real GDP growth rate - volume*. [Võrgumaterjal] Leitav: <https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/tec00115/default/table?lang=en> [Kasutatud 14.05.2023].

Eurostat, 2023d. *Population by age and sex*. [Võrgumaterjal] Leitav: https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/DEMO_PJAN_custom_5699875/default/table?lang=en [Kasutatud 04.04.2023].

Eurostat, 2023e. *Population by educational attainment level, sex and age (%)*. [Võrgumaterjal] Leitav: https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/EDAT_LFS_9903_custom_5720377/default/table?lang=en [Kasutatud 04.04.2023].

Haidak, A., 2017. *Suhkrumaksu kehtestamine Eestis. Lõputöö*. Tallinn: Sisekaitseakadeemia.

Harrington, S., 2008. The Role of Sugar-Sweetened Beverage Consumption in Adolescent Obesity: A Review of the Literature. *The Journal of School Nursing*, 24(1), pp. 3-12.

Himma, M., Palmiste, G., 2017. *Teadusuuringute kokkuvõte: suhkrumaksu on uuritud enam kui 3000 artiklis*. [Võrgumaterjal] Leitav: <https://novaator.err.ee/595008/teadusuuringute-kokkuvote-suhkrumaksu-on-uuritud-enam-kui-3000-artiklis> [Kasutatud 01.01.2023].

Keracher, M., 2017. Public health implications of the “sugar tax”. *Perspectives in Public Health*, 137(2), pp. 81-82.

Koen, N., Ebrahim, Z., Marais, M. L., Nel, D. & Smit, Y., 2022. Taxation of sugar-sweetened beverages in South Africa: Perspectives of consumers in Cape Town. *Journal of Public Health Research*, 11(4), pp. 1-12.

Nakhimovsky, S. S., Feifi, A. B., Avila, C., O`Sullivan, G., Macgregor-Skinner, E. & Spranca, M., 2016. Taxes on Sugar-Sweetened Beverages to Reduce Overweight and Obesity in Middle-Income Countries: A Systematic Review. *PLUS ONE*, 11(9), pp. 1-22.

Obesity Evidence Hub, 2022. *Countries that have taxes on sugar - sweetened beverages (SSBs)*. [Võrgumaterjal] Leitav: <https://www.obesityevidencehub.org.au/collections/prevention/countries-that-have-implemented-taxes-on-sugar-sweetened-beverages-ssbs> [Kasutatud 01.11.2022].

Reinap, R., 2021. *Puu- ja köögiviljade maksusoodustuse võimalikkus Eestis. Lõputöö*. Tallinn: Sisekaitseakadeemia.

Saar, I., 2013. *Mikroökonomika. Loengukonspekt*. Tallinn: Sisekaitseakadeemia.

Saar, I., 2022. *Kvantitatiivne andmeanalüüs*. Avaldamata loengukonspekt.

Sotsiaalministeerium, 2022. *Toitumise ja liikumise roheline raamat*. [Võrgumaterjal] Leitav: <https://www.sm.ee/toitumise-ja-liikumise-roheline-raamat> [Kasutatud 26.10.2022].

Seers, K., & Critelton, N., 2001. Quantitative research: designs relevant to nursing and healthcare. *Journal of Research in Nursing*, 6(1), pp. 487-450.

Seiler, S., Tuchman, A. & Yao, S., 2020. The Impact of Soda Taxes: Pass-Through, Tax Avoidance, and Nutritional Effects. *Journal of Marketing Research*, 58(1), pp. 22-49.

Sukartini, N. M., Purwono, R., Surjaningrum, E. R., Win, T., Wangge, G., Chrisnahutama, A., Husna, A. & Handayani, T., 2023. Do tax and subsidy on unhealthy food induce consumer consumption for healthy food? Evidence from experiment in Surabaya, Indonesia. *Journal of Public Health Research*, 12(1), pp. 1-8.

Zheng, H., Haung, L. & Ross, W., 2019. Reducing Obesity by Taxing Soft Drinks: Tax Salience and Firms` Strategic Responses. *Journal of Public Policy & Marketing*, 38(3), pp. 297-315.

Tallinna Ülikool, i.a. *Regressioonianalüüs*. [Võrgumaterjal] Leitav: <http://www.cs.tlu.ee/~katrin/wp/wp-content/uploads/2013/11/regressioon.pdf> [Kasutatud 01.11.2022].

Tervise Arengu Instituut, i.a. *Kuidas tervislikult toituda*. [Võrgumaterjal] Leitav: <https://toitumine.ee/kuidas-tervislikult-toituda> [Kasutatud 11.11.2023].

Tooding, L.-M., 2014. *Regressioonimudelid*. [Võrgumaterjal] Leitav: <https://samm.ut.ee/regressioonanalyys> [Kasutatud 01.11.2022].

World Health Organization, 2022a. *WHO/Europe to launch new sugar and calorie reduction initiative led by the United Kingdom*. [Võrgumaterjal] Leitav: <https://www.who.int/europe/news/item/20-01-2022-who-europe-to-launch-new-sugar-and-calorie-reduction-initiative-led-by-the-united-kingdom> [Kasutatud 21.10.2022].

World Health Organization, 2022b. *Sugar-sweetened beverage taxes in the WHO European Region: success through lessons learned and challenges faced*. [Võrgumaterjal] Leitav: <https://www.who.int/europe/publications/i/item/WHO-EURO-2022-4781-44544-63081> [Kasutatud 21.10.2022].

World Health Organization, 2022c. *WHO European Regional Obesity Report 2022*. [Võrgumaterjal] Leitav: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/353747/9789289057738-eng.pdf> [Kasutatud 01.11.2022].

Õunapuu, L., 2012. *Valimid kvantitatiivsetes ja kvalitatiivsetes uurimustes*. Tartu Ülikool. [Võrgumaterjal] Leitav: <https://dspace.ut.ee/bitstream/handle/10062/27764/index.html> [Kasutatud 01.11.2022].

Lisa 1. Kehamassiindeksi järgi ülekaalus inimeste osakaalu muutus

Tabel. Regressioonianalüüsis kasutatud andmed, sõltuv muutuja kehamassiindeksi järgi ülekaalus inimeste osakaalu muutus (Eurostat 2022b, 2023f, 2023a, 2023e; autori koostatud)

Riigid	Ülekaalususe kehamassiindeks (%)	Reaalhinnaindeks (%)	Vanus 0-24	Vanus 25-49	Vanus 50-79	Haridus 5-8 (%)
Belgia	1,8%	-3,8%	-0,6%	-0,9%	1,2%	3,3%
Bulgaaria	-1,2%	-1,7%	-0,8%	-0,2%	0,7%	1,0%
Tšehhi	0,8%	-5,8%	-0,7%	-0,4%	1,1%	2,1%
Taani	1,7%	3,1%	-1,0%	-0,8%	1,4%	4,0%
Saksamaa	2,4%	-1,8%	0,0%	-1,9%	0,7%	2,8%
Eesti	1,5%	2,5%	-1,1%	0,2%	0,0%	1,8%
Iirimaa	-18,3%	-16,7%	-0,6%	-1,5%	1,8%	2,6%
Kreeka	-0,9%	0,1%	-0,5%	-2,4%	1,7%	2,9%
Hispaania	-0,4%	-2,3%	-0,3%	-2,9%	2,9%	3,2%
Prantsusmaa	-0,8%	-3,4%	-0,7%	-1,2%	1,5%	3,7%
Horvaatia	4,2%	0,5%	-1,2%	-1,2%	1,4%	3,3%
Itaalia	0,7%	-3,4%	-0,7%	-2,7%	2,7%	2,6%
Küpros	0,6%	-0,2%	-1,7%	-0,4%	1,5%	3,0%
Läti	1,8%	-2,0%	-0,9%	-0,6%	0,7%	4,6%
Leedu	1,9%	-7,5%	-2,3%	-0,4%	1,8%	6,1%
Luksemburg	1,3%	4,4%	-1,1%	-0,2%	1,4%	1,8%
Ungari	3,3%	-3,5%	-1,1%	0,2%	0,6%	2,1%
Malta	3,2%	-3,1%	-2,6%	4,3%	-2,0%	6,5%
Holland	0,9%	-6,0%	-0,9%	-1,3%	2,0%	4,5%
Austria	1,9%	-4,2%	-0,9%	-1,5%	2,2%	3,7%
Poola	1,9%	4,0%	-1,7%	0,6%	0,7%	3,5%
Portugal	1,3%	-6,0%	-1,0%	-2,0%	2,0%	3,6%
Rumeenia	1,4%	-11,4%	-0,6%	-1,2%	1,2%	1,5%
Sloveenia	0,4%	-3,1%	-0,2%	-2,2%	1,8%	3,3%
Slovakkia	3,5%	1,1%	-1,8%	-0,1%	1,6%	4,6%
Soome	3,0%	-11,8%	-1,2%	-0,3%	1,1%	3,5%
Rootsi	1,4%	-0,8%	-0,6%	0,1%	0,5%	4,8%

Lisa 2. Kehamassiindeksi järgi normaalkaalus inimeste osakaalu muutus

Tabel. Regressioonianalüüsis kasutatud andmed, sõltuv muutuja kehamassiindeksi järgi normaalkaalus inimeste osakaalu muutus (Eurostat 2022b, 2023f, 2023d; autori koostatud)

Riigid	Normaalkaalu kehamassiindeks (%)	Reaalhinnaindeks (%)	Mehed (%)
Belgia	0,5%	-3,8%	2,7%
Bulgaaria	-0,5%	-1,7%	-3,7%
Tšehhi	-3,6%	-5,8%	1,6%
Taani	-2,6%	3,1%	3,5%
Saksamaa	-1,9%	-1,8%	3,6%
Eesti	-2,8%	2,5%	1,7%
Iirimaa	-43,4%	-16,7%	5,8%
Kreeka	0,2%	0,1%	-2,0%
Hispaania	-1,2%	-2,3%	0,6%
Prantsusmaa	0,4%	-3,4%	1,3%
Horvaatia	-7,7%	0,5%	-3,8%
Itaalia	-0,7%	-3,4%	-1,2%
Küpros	-0,7%	-0,2%	2,5%
Läti	-2,3%	-2,0%	-3,5%
Leedu	-1,6%	-7,5%	-4,5%
Luksemburg	-0,7%	4,4%	12,2%
Ungari	-4,1%	-3,5%	-0,6%
Malta	-3,4%	-3,1%	17,4%
Holland	-1,0%	-6,0%	3,0%
Austria	-3,8%	-4,2%	4,9%
Poola	-3,4%	4,0%	-0,1%
Portugal	-2,1%	-6,0%	-2,1%
Rumeenia	-2,0%	-11,4%	-2,5%
Sloveenia	-1,0%	-3,1%	1,7%
Slovakkia	-4,5%	1,1%	0,8%
Soome	-4,6%	-11,8%	1,6%
Rootsi	-1,5%	-0,8%	6,8%

Lisa 3. Puu- ja juurviljade 1-4 portsjoni tarbivate inimeste osakaalu muutus

Tabel. Regressioonianalüüsis kasutatud andmed, sõltuv muutuja puu- ja juurviljade 1-4 portsjoni tarbivate inimeste osakaalu muutus (Eurostat 2022a, 2023f, 2023a, 2023b; autori koostatud)

Riigid	1 kuni 4 portsjoni/päev (%)	Reaalhinnaindeks (%)	Vanus 25-49 (%)	Vanus 50-79 (%)	Reaal SKP elaniku kohta (%)
Belgia	-3,8%	-3,8%	-0,9%	1,2%	-0,4%
Bulgaaria	10,8%	-1,7%	-0,2%	0,7%	-0,69%
Tšehhi	-0,5%	-5,8%	-0,4%	1,1%	-0,2%
Taani	2,0%	3,1%	-0,8%	1,4%	0%
Saksamaa	11,0%	-1,8%	-1,9%	0,7%	-1,3%
Eesti	-0,5%	2,5%	0,2%	0,0%	0%
Iirimaa	10,3%	-16,7%	-1,5%	1,8%	1%
Kreeka	-7,6%	0,1%	-2,4%	1,7%	-0,5%
Hispaania	3,1%	-2,3%	-2,9%	2,9%	0,4%
Prantsusmaa	4,9%	-3,4%	-1,2%	1,5%	-0,6%
Horvaatia	-3,8%	0,5%	-1,2%	1,4%	-1%
Itaalia	0,6%	-3,4%	-2,7%	2,7%	-1%
Küpros	7,5%	-0,2%	-0,4%	1,5%	-1,2%
Läti	-1,3%	-2,0%	-0,6%	0,7%	-0,1%
Leedu	-1,4%	-7,5%	-0,4%	1,8%	-0,1%
Luksemburg	-10,4%	4,4%	-0,2%	1,4%	0%
Ungari	-1,3%	-3,5%	0,2%	0,6%	-0,1%
Malta	4,5%	-3,1%	4,3%	-2,0%	0,9%
Holland	-0,3%	-6,0%	-1,3%	2,0%	-0,2%
Austria	-2,4%	-4,2%	-1,5%	2,2%	-1,1%
Poola	-2,9%	4,0%	0,6%	0,7%	-0,1%
Portugal	-2,9%	-6,0%	-2,0%	2,0%	-0,5%
Rumeenia	-7,4%	-11,4%	-1,2%	1,2%	0,1%
Sloveenia	-2,7%	-3,1%	-2,2%	1,8%	0%
Slovakkia	7,6%	1,1%	-0,1%	1,6%	0,1%
Soome	4,2%	-11,8%	-0,3%	1,1%	-1,7%
Rootsi	0,1%	-0,8%	0,1%	0,5%	0,6%

Lisa 4. Puu- ja juurviljade 5 ja rohkem portsjoni tarbivate inimeste osakaalu muutus (%)

Tabel. Regressioonianalüüsis kasutatud andmed, sõltuv muutuja puu- ja juurviljade 5 ja rohkem portsjoni tarbivate inimeste osakaalu muutus (Eurostat 2022a, 2023f, 2023a, 2023d; autori koostatud)

Riigid	5 ja rohkem portsjoni/päev (%)	Reaalhinnaindeks (%)	Vanus 0-24 (%)	Vanus 25-49 (%)	Vanus 50-79 (%)	Mehed (%)
Belgia	2,5%	-3,8%	-0,6%	-0,9%	1,2%	2,7%
Bulgaaria	0,6%	-1,7%	-0,8%	-0,2%	0,7%	-3,7%
Tšehhi	-1,4%	-5,8%	-0,7%	-0,4%	1,1%	1,6%
Taani	-3,0%	3,1%	-1,0%	-0,8%	1,4%	3,5%
Saksamaa	1,0%	-1,8%	0,0%	-1,9%	0,7%	3,6%
Eesti	-4,0%	2,5%	-1,1%	0,2%	0,0%	1,7%
Iirimaa	4,1%	-16,7%	-0,6%	-1,5%	1,8%	5,8%
Kreeka	4,6%	0,1%	-0,5%	-2,4%	1,7%	-2,0%
Hispaania	-1,5%	-2,3%	-0,3%	-2,9%	2,9%	0,6%
Prantsusmaa	4,6%	-3,4%	-0,7%	-1,2%	1,5%	1,3%
Horvaatia	2,8%	0,5%	-1,2%	-1,2%	1,4%	-3,8%
Itaalia	-1,3%	-3,4%	-0,7%	-2,7%	2,7%	-1,2%
Küpros	-8,2%	-0,2%	-1,7%	-0,4%	1,5%	2,5%
Läti	-4,2%	-2,0%	-0,9%	-0,6%	0,7%	-3,5%
Leedu	1,8%	-7,5%	-2,3%	-0,4%	1,8%	-4,5%
Luksemburg	-1,5%	4,4%	-1,1%	-0,2%	1,4%	12,2%
Ungari	-1,9%	-3,5%	-1,1%	0,2%	0,6%	-0,6%
Malta	-5,2%	-3,1%	-2,6%	4,3%	-2,0%	17,4%
Holland	4,5%	-6,0%	-0,9%	-1,3%	2,0%	3,0%
Austria	-1,6%	-4,2%	-0,9%	-1,5%	2,2%	4,9%
Poola	-1,5%	4,0%	-1,7%	0,6%	0,7%	-0,1%
Portugal	-3,8%	-6,0%	-1,0%	-2,0%	2,0%	-2,1%
Rumeenia	-1,1%	-11,4%	-0,6%	-1,2%	1,2%	-2,5%
Sloveenia	-2,2%	-3,1%	-0,2%	-2,2%	1,8%	1,7%
Slovakkia	-2,3%	1,1%	-1,8%	-0,1%	1,6%	0,8%
Soome	0,6%	-11,8%	-1,2%	-0,3%	1,1%	1,6%
Rootsi	-1,4%	-0,8%	-0,6%	0,1%	0,5%	6,8%

Lisa 5. Tervist parandava aeroobse ja anaeroobse aktiivsuse muutus (%)

Tabel. Regressioonianalüüsis kasutatud andmed, sõltuv muutuja tervist parandava aeroobse ja anaeroobse aktiivsuse muutus (Eurostat 2022c, 2023f, 2023a, 2023e; autori koostatud)

Riigid	Aktiivsus (%)	Reaalhinnaindeks (%)	Vanus 0-24 (%)	Vanus 25-49 (%)	Vanus 50-79 (%)	Haridus 5-8 (%)
Bulgaaria	-0,1%	-1,7%	-0,8%	-0,2%	0,7%	1%
Tšehhi	-1,4%	-5,8%	-0,7%	-0,4%	1,1%	2,1%
Taani	0,3%	3,1%	-1,0%	-0,8%	1,4%	4%
Saksamaa	2,0%	-1,8%	0,0%	-1,9%	0,7%	2,8%
Eesti	3,5%	2,5%	-1,1%	0,2%	0,0%	1,8%
Iirimaa	2,6%	-16,7%	-0,6%	-1,5%	1,8%	2,6%
Kreeka	-0,2%	0,1%	-0,5%	-2,4%	1,7%	2,9%
Hispaania	2,6%	-2,3%	-0,3%	-2,9%	2,9%	3,2%
Prantsusmaa	0,9%	-3,4%	-0,7%	-1,2%	1,5%	3,7%
Horvaatia	4,5%	0,5%	-1,2%	-1,2%	1,4%	3,3%
Itaalia	0,3%	-3,4%	-0,7%	-2,7%	2,7%	2,6%
Küpros	0,0%	-0,2%	-1,7%	-0,4%	1,5%	3%
Läti	-1,4%	-2,0%	-0,9%	-0,6%	0,7%	4,6%
Leedu	2,4%	-7,5%	-2,3%	-0,4%	1,8%	6,1%
Luksemburg	2,7%	4,4%	-1,1%	-0,2%	1,4%	1,8%
Ungari	3,3%	-3,5%	-1,1%	0,2%	0,6%	2,1%
Malta	0,7%	-3,1%	-2,6%	4,3%	-2,0%	6,5%
Austria	-3,9%	-4,2%	-0,9%	-1,5%	2,2%	3,7%
Poola	2,0%	4,0%	-1,7%	0,6%	0,7%	3,5%
Portugal	-0,3%	-6,0%	-1,0%	-2,0%	2,0%	3,6%
Rumeenia	0,7%	-11,4%	-0,6%	-1,2%	1,2%	1,5%
Sloveenia	-6,8%	-3,1%	-0,2%	-2,2%	1,8%	3,3%
Slovakkia	-0,5%	1,1%	-1,8%	-0,1%	1,6%	4,6%
Soome	0,8%	-11,8%	-1,2%	-0,3%	1,1%	3,5%
Rootsi	0,2%	-0,8%	-0,6%	0,1%	0,5%	4,8%

Lisa 6. Tervisekäitumisega seotud näitajad ja muutujate korrelatsioonimaatriks

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

	Füüsiline aktiivsuse muutus (%)	Kehamassiindeksi muutus (ülekaalulisus) (%)	Kehamassiindeksi muutus (normaalkaal) (%)	1-4 portsjonit/p, muutus (%)	5 ja rohkem portsjonit/p, muutus (%)
Füüsiline aktiivsuse muutus (%)	1				
Kehamassiindeksi muutus (ülekaalulisus) (%)	-0,068649796	1			
Kehamassiindeksi muutus (normaalne kaal) (%)	-0,220686607	0,859591586	1		
1-4 portsjonit/p, muutus (%)	0,054562021	-0,335749912	-0,339619157	1	
5 ja rohkem portsjonit/p, muutus (%)	0,242999775	-0,343563376	-0,256130586	-0,035329792	1
Reaalhinnaindeksi muutus (%)	0,064578618	0,523456882	0,547507413	-0,195328203	-0,337124605
Mehed, muutus (%)	-0,014846319	-0,096888096	-0,151206087	0,090279078	-0,212700576
Vanus 0-24, muutus (%)	-0,225382815	-0,277018884	-0,047524009	-0,040515723	0,350946012
Vanus 25-49, muutus (%)	0,179021672	0,244169795	0,034192666	0,117637047	-0,37454489
Vanus 50-79, muutus (%)	-0,167447625	-0,228688137	-0,059094189	-0,132882228	0,303903233
Reaal SKP elaniku kohta, muutus (%)	0,068766539	0,079030765	-0,093761922	-0,35102049	-0,080832139
Haridus 0-2, muutus (%)	-0,01261765	-0,047545262	-0,052996473	0,087984197	0,071969114
Haridus 3-4, muutus (%)	0,079185784	-0,068783519	0,017530557	-0,141068336	-0,045457797
Haridus 5-8, muutus (%)	-0,126323162	0,22265627	0,084266743	0,073391886	-0,064461301