

Tartu Ülikool
Loodus- ja täppisteaduste valdkond
Matemaatika ja statistika instituut

Merili Aaspalu

Minimaalse toidukorvi maksumuse arvutusmeetodika uurimine

Matemaatilise statistika eriala
Bakalaureusetöö (9 EAP)

Juhendajad: emeriitprofessor Ene-Margit Tiit
lektor Anne Selart

Tartu 2017

Minimaalse toidukorvi maksumuse arvutusmetoodika uurimine

Bakalaureusetöö

Merili Aaspalu

Lühikokkuvõte. Bakalaureusetöö eesmärk on uurida erinevaid arvutusmetoodikaid, mis hindavad minimaalse toidukorvi maksumust. Praegu kasutatav metoodika põhineb 2007. aastal leitud minimaalse toidukorvi hinnal ja tarbijahinnaindeksil. Käesolevas töös analüüsitakse seda meetodit ning see osutub usaldusväärseks. Lisaks pakutakse välja uus metoodika ning hinnatakse selle sobivust. Teiste meetoditega võrreldes on uue metoodika alusel minimaalse toidukorvi maksumus väiksem ning seetõttu rohkem vastavuses reaalsusega. Siiski vastavalt uuele metoodikale oli hind 2015. aastal madalam kui 2012. aastal, mis ootuspäraselt oleks pidanud olema kõrgem.

CERCS teaduseriala: P160 Statistika, operatsioonianalüüs, programmeerimine, finants- ja kindlustusmatemaatika

Märksõnad: minimaalne toidukorv, leibkonna toidutarbimine, tarbimiskaalud, hinnangute usaldusväärsus

Methodologies for calculating the cost of a minimum food basket

Bachelor's thesis

Merili Aaspalu

Abstract. The objective of this bachelor's thesis is to study different calculation methods that estimate the cost of a minimum food basket. The method currently in use is based on the cost of a minimum food basket in 2007 and consumer price index. In current paper this method is analysed and proved to be reliable. Also a new method is suggested and is investigated for its suitability. In comparison to the other methods, the new method gives lower cost of a minimum food basket and therefore is more in accordance with reality. However according to the new method the food basket price in 2015 was lower than in 2012, but was expected to be higher.

CERCS research specialisation: P160 Statistics, operations research, programming, financial and actuarial mathematics

Keywords: minimal food basket, household food consumption, consumption proportions, reliability of estimates

Sisukord

Sissejuhatus	4
1 Minimaalne toidukorv	5
1.1 Minimaalse toidukorvi koostamise alused	5
2 Minimaalse toidukorvi hinna leidmise meetodid	7
2.1 Meetodika aastatel 2005-2007	7
2.2 Praegu kasutatav meetodika	8
2.2.1 Tarbijahinnaindeks	8
2.3 Uus meetodika	9
2.4 Meetodikate usaldusvärsuse hindamine	9
2.4.1 Usaldusvärsuse hindamine kasutades suhtelist muutust	10
2.4.2 Ühe leibkonnaliikme peale kulutatud toidu maksumus	11
2.4.3 Leibkondade protsentuaalne jaotus	12
3 Andmestikud	13
3.1 Andmestike kirjeldus	13
3.2 Erinevused andmestike vahel	14
3.3 Andmestike töötlus	15
4 Analüüs	18
4.1 Minimaalse toidukorvi maksumus erinevate meetodikate korral	18
4.2 Toiduhindade analüüs	19
4.3 Prosentuaalne jaotus ühe leibkonnaliikme kulutuste alusel	32
4.3.1 Toidukulutused ühe leibkonnaliikme peale	32
4.3.2 Leibkondade jaotus arvestades ainult rahalisi kulutusi	33
4.3.3 Leibkondade jaotus arvestades rahalisi ja mitterahalisi kulutusi	34
Kokkuvõte	37
Kasutatud allikad	38
Lisad	40
Lisa 1 Näidismenüü	40
Lisa 2 Minimaalne toidukorv kuu kohta	42
Lisa 3 Toidusoovitused toidugruppide kaupa	44
Lisa 4 Andmetöötamise programmikood	45
Lisa 5 Vaatlusuuringu tulemused	52
Lisa 6 Toiduainete hinnad uuritavatel aastatel	53

Sissejuhatus

Eestis on toidukorviga seonduvad teemad aktuaalsed. Räägitakse palju toitumisharjumustest ning sellest, mida oleks kasulik süüa, et tervislikult elada. Läbi on viidud konkursse, et välja selgitada parimad toiduained. Näiteks valiti Eesti parimaks toiduaineks 2016. aastal Mango Smuutike [1]. ERR saates Ringvaade moodustati eksperimendi käigus toidukorv igapäevastest toiduainetest, läbi aastate on arvutatud selle toidukorvi maksumus ning jälgitud selle hinnamuutusi. Käesoleva aasta alguseks oli Ringvaate toidukorvi hind tõusnud võrreldes eelmise aastaga [2].

Vähem on kajastatud infot toitumisteadlaste poolt koostatud minimaalse toidukorvi ja selle hinna kohta. Suur osa elanikkonnast ei ole teadlik sellest, mida neil oleks vajalik minimaalselt tarbida, et saada kätte olulised toitained ja vitamiinid, ning kui palju selle nimel kulutama peaks. Võimalik, et hinnainfo ei ole laialt levinud, kuna toidu maksumus varieerub oluliselt sõltuvalt ostukohast. Maksumuse arvutamiseks on kasutatud erinevaid meetodikaid. Eesti Toitumisteaduse Selts koostas minimaalse toidukorvi, mille hinna arvutamise meetodika (mis valmis Sotsiaalministeeriumi tellimusel) töötati välja 2004. aastal Statistikaametis. See meetodika baseerus esimese viie kuludetsiili leibkondade tehtud kulutuste keskmistel hindadel. Aastast 2008 on Statistikaamet avaldanud minimaalse toidukorvi maksumust, mille ümberarvutamisel on igal aastal kasutatud tarbijahinnaindeksit (THI).

Bakalaureusetöö eesmärgiks on välja selgitada, kas THI baasil välja töötatud minimaalse toidukorvi maksumuse arvutamise meetodika on piisavalt usaldusväärne, eeldusel, et 2004. aastal välja töötatud meetodikat võib usaldada. Lisaks pakutakse välja uus meetodika, mis põhineb eeldusel, et minimaalse toidukorvi maksumuse leidmisel tuleb aluseks võtta keskmisest madalam hind. Seejuures soovitakse teada saada, kui paljud leibkonnad kulutavad toidule tegelikult rohkem kui minimaalse toidukorvi meetodika järgi arvutatud hind ette näeb.

Uurimistöös kasutatakse Eesti Statistikaameti poolt kogutud leibkonna eelarve uuringute (LEU) andmeid. Uuringud viidi läbi aastatel 2010, 2011, 2012 ja 2015. Leibkonnauuringusse kaasatud peredel tuli täita ankeet ning päevikusse üles märkida kõik kahe nädala jooksul tehtud kulutused. Lisaks viis töö autor läbi vaatlusuuringu Tartu erinevates poekettides, kuna kõiki minimaalse toidukorvi hinna arvutamiseks vajaminevate toiduainete hindu LEU andmestikes ei leidu.

1 Minimaalne toidukorv

Järgnev peatükk tugineb Eesti Toitumisteaduse Seltsi poolt koostatud materjalil [3] ning tekstil, mis on koostatud Sotsiaalministeeriumi uuringu [4] jaoks.

Minimaalne toidukorv on kokku pandud ühe inimese vajadusi arvestades ning see sisaldab 47 erinevat toiduainet. Toiduained ei pea olema poest ostetud, vaid toidukorvi kuuluvad ka ained, mis on omakasvatatud või tasuta saadud. Minimaalne toidukorv põhineb normatiivsel meetodil ning neid toiduaineid tarbides saab isik kätte keskmise inimese igapäevase toiduenergia, toitained, vitamiinid ja mineraalained nii, et ei teki toitumisest tingitud tervisehäireid. Eesti Toitumissoovituste põhjal leitakse keskmine vajalik kaloreite hulk ööpäevas, mille alusel arvestatakse vajalike ainete sisaldus minimaalses toidukorvis ning need tasakaalustatakse.

Minimaalse toidukorvi maksumuse arvutamise aluseks on Toitumisteaduse Seltsi poolt koostatud näidismenüü ning leitud toidu valmistamiseks vajalikud toiduainete brutokogused kuu kohta (vt lisa 1 ja 2, lk 40-43) [5]. Need toiduained tagavad toitumis- ja toidusoovitustes esitatud toitainete ja toiduenergia määrade kättesaadavuse. Määrade leidmisel on arvestatud inimese vanust, sugu, kehalist aktiivsust ning töö või tegevuse iseloomu. Näidismenüü koostamisel tugineti Põhjamaade toitumissoovitustele ning jälgiti, et see oleks ligilähedane Eesti elanikkonna toitumistavadele [5].

Minimaalses toidukorvis toodud toidukogustega tarbitakse 2400 kcal ööpäevas, mida vajab mõõduka füüsilise koormusega keskmine meesterahvas. Toidukorv on jaotatud suures osas kaheks. Umbes 70% toiduainetest toidukorvis on taimse päritoluga ning 30% loomset päritolu. Toidukorvis olevate toiduainete ja nende koguste järgimine kindlustab vajalike toitainete saamise ja tasakaalustab toidu rasvhappelise koostise.

1.1 Minimaalse toidukorvi koostamise alused

Minimaalse toidukorvi moodustamisel on leitud soovituslikud toiduainete kogused ühe täiskasvanu kohta. Kogused on välja toodud ööpäeva, nädala ja kuu kohta. Iga perioodi jaoks on koguse leidmine vajalik. Ööpäeva koguseid kasutatakse toitumis- ja toidusoovitustega võrdlemiseks. Nädala perioodi põhjal planeeritakse näidismenüü. Ühe kuu kohta leitavad toidukogused on vajalikud, et arvutada minimaalse toidukorvi maksumus. Esmalt leitakse päevase minimaalse toidukorvi kogused. Nädala koguse saamiseks tuleb päeva kogused korrutada seitsmega ja ühes kuus tarbitavate koguste leidmiseks tuleb päevased kogused korrutada arvuga 30.

Minimaalse toidukorvi koostamine põhineb erinevatel uuringutel, mis on läbi viidud selleks, et uurida Eesti elanike toidutarbimisharjumusi. Toidukorvi on valitud populaarsemad toiduained, mida on vaja eelnevalt töödelda, kuid ka neid, mis on tarbimisvalmis.

Toiduainete ja nendest valmistatud roogade ümberarvestamiseks toitaineteks kasutati arvutiprogrammi Micro-Nutrica, mis arvestab ka toiduvalmistamisel tekkivate kadudega. Toidutoorme ettevalmistamisel on kadudeks näiteks koorimisel ja puhastamisel tekkinud jäägid. Toitaineid läheb kaotsi ka roogade kuumtöötlemisel.

Toiduained on toitumissoovituste alusel jaotatud kaheksasse toidugruppi (vt lisa 3, lk 44).

Minimaalse toidukorvi kokkupanekul on arvestatud järgnevate asjaoludega:

1. toidusoovitustes oleva toidugrupi kogus ning toiduainete soovitused selles grupis;
2. toiduaine tegelik tarbimiskogus;
3. toiduaine naturaalsus, päritolu ja eeldatav hind;
4. toitainesisaldus toiduaines;
5. toiduaine tarbimise muutused uuringute põhjal;
6. laste olemasolu leibkonnas;
7. mitmekülgsus, toiduvalmistamiseks vajaminevad toiduained;
8. päevane toidukordade jaotus toidusoovituste põhjal;
9. toidusoovitused tervislikumalt toitumiseks.

Tuginedes eelnevale on kokku pandud mitmekülgne toidukorv, mis tagab oluliste ainete tarbimise vajalikes kogustes, et tervislikult toituda.

2 Minimaalse toidukorvi hinna leidmise meetodikad

Käesolevas peatükis on kasutatud Sotsiaalministeeriumi uuringu [4] jaoks koostatud materjali. Minimaalse toidukorvi maksumus leitakse ühe kuu kohta ning selle arvutamiseks on välja pakutud erinevaid meetodikaid. Aastatel 1997-2004 kasutati minimaalse toidukorvi maksumuse hindamiseks toiduainete keskmisi hindasid, kuid teatavasti varieeruvad need tugevasti, kusjuures kallimate, niinimetatud luksustoodete hinnad mõjutavad keskmist oluliselt. Vaadates näiteks kala hindasid, siis lõhe ja forell räimede seas tõstab oluliselt keskmist hinda. Seda võeti arvesse ning mõeldi välja kaks uut võimalikku varianti.

2.1 Metoodika aastatel 2005-2007

Aastal 2004 hakati mõtlema uuele võimalusele minimaalse toidukorvi maksumuse arvutamiseks. Esimeseks variandiks oli võtta kasutusele mediaanhinnad. Need osutusid keskmiselt 11% võrra keskmistest hindadest madalamaks. Teiseks ettepanekuks oli kasutada esimesse viide kuludetsiili kuuluvate leibkondade ostude hinnainfot. Leibkond on üksikisik või isikute rühm, kes elavad ühisel aadressil ja kasutavad ühiseid raha- ja/või toiduresse [6]. Esimesse viide kuludetsiili kuuluvate leibkondade leidmiseks jaotatakse leibkonnad tehtud kulutuste alusel variatsioonritta, mis jagatakse kümneks osaks [6]. Jaotuspunkte nimetatakse detsiilipunktideks ning leibkonnad, kelle kulutused on väiksemad või võrdsed kui viies kuludetsiilipunkt, kuuluvad antud juhul huvipakkuvasse valimisse [6]. Välja valitud valimi puhul kasutati toidukulutuste keskmisi hindasid, mis olid keskmiselt 5,5% võrra üldkeskmisest madalamad. Alumise viie kuludetsiili leibkondade toidukulutuste puhul jäävad välja väga kõrged hinnad, mis stabiliseerib hinnanguid. Minimaalne toidukorv on aluseks teatavate toetuste maksmisele, mistõttu on oluline, et toetusesaajad satuksid valimisse. Alumised detsiilid modelleerivadki rahvastikuosa, kelle hulgas on toetusesaajad. Arvestades mainitud asjaolusid, eelistati väiksema sissetulekuga leibkondade ostude põhjal leitud keskmist hinda mediaanhinnale.

Toidukorvi maksumuse arvutamisel 2005.-2007. aastal korrutati minimaalsesse toidukorvi kuuluvate toiduainete kogused Statistikaameti leibkonna eelarve uuringust saadud esimesse viide kuludetsiili kuuluvate leibkondade poolt tehtud toidukulutuste keskmiste hindadega [5]. Korrutiste summeerimisel saadi kätte minimaalse toidukorvi maksumus. Käesolevas töös mainitakse antud meetodikat esialgse meetodikana.

2.2 Praegu kasutatav meetodika

Aastal 2008 muudeti minimaalse toidukorvi arvutamise meetodikat. Kasutama hakati Statistikaameti avaldatud toidukaupade tarbijahinnaindeksi muutust võrreldes eelneva aastaga [5]. Baashindadeks on 2007. aasta minimaalsesse toidukorvi kuuluvate toiduainete maksumused. Iga toiduhinna puhul arvestatakse juurde protsentuaalne muutus ehk kõigepealt võetakse protsent baasaasta hinnast ning see lisatakse baasaasta hinnale juurde. Seega, alates aastast 2008 on minimaalse toidukorvi hinna leidmiseks vaja iga toiduaine eelneva aasta maksumusele juurde liita kahe aasta vaheline hinnamuutus.

2.2.1 Tarbijahinnaindeks

Statistikaameti avaldatud info [7] põhjal on THI arvuline näitaja, mille abil iseloomustatakse tarbekaupade ja tasuliste teenuste hindade muutust. THI mõõtühik on protsent. THI arvutatakse eraldi välja enam kui saja eseme ja teenuse, seehulgas paljude toiduainete kohta, kuid avaldatakse integreeritud andmed kaubaliikide kohta. Kaubagrupi THI leidmise aluseks on kaalusüsteem, mis vastab elanikkonna eelmise aasta keskmisele kulutuste struktuurile, ning arvutused, mis põhinevad eelneva aasta detsembri hindadel, mida nimetatakse baashindadeks. Statistikaamet ajakohastab baashindu igal aastal alates 2001. aastast, et jälgida aastast hinnamuutust. Lisaks avaldatakse 1997. aasta baasil leitud hindu, et oleks võimalik võrrelda varasemate perioodidega. Teenuste ja kaupade hinnad märgitakse üles igal kuul ning vaatlusperioodiks on nädal. Nädala sisse peab jääma 15. kuupäev. Hindade registreerimine toimub kümnes Eesti linnas. Aastaindeks leitakse 12 kuu keskmisena.

Käesolevas uurimistöös analüüsitakse aastaid 2010, 2011, 2012 ja 2015 minimaalsesse toidukorvi kuuluvate toiduainete kaupa eraldi. THI baasil hindade arvutamiseks on vaja teada eelneva aasta toiduainete hindasid. Seega 2015. aasta minimaalse toidukorvi maksumuse saamiseks on vaja leida 2013. ja 2014. aasta hinnad. Vajaminevad tarbijahinnaindeksid on välja toodud tabelis 1 [8]. Baashindadeks võetakse 2010. aasta THI-ga kaalutud hinnad, mis on saadud Statistikaametilt.

Tabel 1. Tarbijahinnaindeksi muutus võrreldes eelmise aastaga

Aasta	Toit ja mitte-alkohoolsed joogid (THI), %
2010	3,0
2011	9,7
2012	3,8
2013	4,1
2014	0,0
2015	-0,5

Alates aastast 2010 kuni aastani 2014 on minimaalse toidukorvi hind THI järgi tõusnud. Aastal 2014 jäi hind samaks ning järgneval aastal THI langes -0,5% võrra. Kõige suurem maksumuse tõus oli 2011. aastal. Aastaks 2015 tõusis minimaalse toidukorvi hind 21,5% võrreldes 2009. aastaga.

2.3 Uus meetodika

Minimaalse toidukorvi maksumus on siamaani arvatud esialgse meetodi järgi leitud keskmiste hindade baasil. Eeldusel, et minimeerimisel oleks õigem kasutada keskmisest madalamat väärtust, on töö autor uue meetodikana välja pakkunud hinnata toidukorvi maksumust alumise kvartiili abil. Alumine kvartiil on arvuline väärtus, millest 25% kõikidest uuritavatest väärtustest on madalamad. Kasutades esimesse viide kuludetsiili kuuluvate leibkondade kohta leitud keskmisi hindasid, satuvad uuritavasse valimisse pooled kõikidest küsitluses osalenud leibkondadest. Uue meetodika eeliseks oleks kõikide küsitluse sattunud leibkondade kohta käiva informatsiooni kasutamine. Käesolevas töös uuritakse, kui suurt mõju minimaalse toidukorvi hinnale selline arvutusmeetodika muudatus avaldaks.

2.4 Meetodikate usaldusväarsuse hindamine

Käesoleva töö eesmärk on hinnata THI kasutamise usaldusväarsust eeldusel, et aastatel 2005-2007 kasutuses olnud meetodika on usaldusväärne. Lisaks soovitakse välja selgitada, kas alumise kvartiili kasutamine võiks anda eelnevalt kasutatud meetodikast reaalsemad tulemused. Uue meetodi katsetamisel eeldatakse, et THI järgi leitud maksumused on usaldusväärsed.

Metoodikate usaldusväärst hinnatakse kolmel viisil. Esmalt arvutatakse uuritavate aastate kaupa iga metoodika järgi minimaalse toidukorvi maksumus ning seda võrreldakse Statistikaameti poolt esitatud toidukorvi hinnaga. Teiseks kõrvutatakse omavahel metoodikaid toiduhindade alusel. THI-ga kaalumise usaldusväärse hindamiseks uuritakse THI abil leitud hindade erinevust esialgse metoodika järgi leitud hindadest. Alumise kvartiili sobivuse hindamiseks võrreldakse uue meetodi põhjal leitud hindasid THI baasil leitud hindadega. Kolmandaks arvutatakse ühes kuus ühe leibkonnaliikme toidu peale kulutatud summa iga metoodika korral. Seejuures toidu all arvestatakse kõike tarbitud toiduaineid, mitte ainult neid, mis kuuluvad minimaalsesse toidukorvi. Leitava summa alusel selgitatakse välja, kui paljud leibkonnad protsentuaalselt tarbivad ühe liikme kohta toitu suurema summa eest, kui vastava metoodika järgi arvutatud minimaalse toidukorvi hind ette näeb.

2.4.1 Usaldusväärse hindamine kasutades suhtelist muutust

THI kasutamise usaldusväärse hindamiseks võrreldakse omavahel metoodikaid toiduhindade alusel. Kõigepealt leitakse THI-ga arvutatud toiduainete hindade erinevused esialgse meetodi alusel arvutatud hindadest. Erinevuse leidmiseks kasutatakse suhtelise muutuse valemit:

$$\text{Suhteline muutus}_1 = \frac{\text{Hind}_{THI} - \text{Hind}_{Keskmine}}{\text{Hind}_{Keskmine}},$$

kus Hind_{THI} tähistab THI järgi arvutatud toiduainete hindasid ning $\text{Hind}_{Keskmine}$ on esialgse meetodi alusel leitud toiduainete maksumused. Positiivse suhte korral on THI järgi arvutatud hind olnud kõrgem kui keskmise hinna järgi oleks pidanud olema. Negatiivse suhte korral madalam. Otsustamaks, kas konkreetse toiduaine puhul on THI järgi arvutatud hind usaldusväärne, kasutatakse suhtelist viga. Suhteline viga leitakse suhtelise muutuse valemi järgi, kuid lugejast võetakse absoluutväärtus. Kokkuleppeliselt loetakse lubatud varieeruvuseks 25%. Edaspidi kasutatakse usaldusväärse hindamiseks hinna lubatud vahemikku. Seega, kui suhteline viga jääb lubatud kõikumise piiridesse ehk suhteline viga on väiksem kui 25%, saame THI baasil arvutatud hinna lugeda usaldusväärseks.

Otsustamaks, kas alumise kvartiili abil määratud hind on kooskõlas praeguse (THI abil arvutatava) metoodikaga, leitakse suhteline muutus valemiga:

$$\text{Suhteline muutus}_2 = \frac{\text{Hind}_{Alumise\ kvartiil} - \text{Hind}_{THI}}{\text{Hind}_{THI}},$$

kus $\text{Hind}_{Alumise\ kvartiil}$ tähistab alumise kvartiili järgi arvutatud toiduaine hinda. Alumise kvartiili järgi arvutatud hind on olnud kõrgem THI järgi leitud hinnast, kui suhe on positiivne

ning madalam, kui suhe on negatiivne. Analoogselt eelmise valemiga, leitakse ka selle puhul suhteline viga, võttes lugejast absoluutväärtuse. Kokkulepitud lubatud varieeruvus on 25%, kui varieeruvus lubatud piire ei ületa või jääb natuke allapoole alumist piiri, loetakse arvutatud hind usaldusväärseks. Lubatakse alumisest piirist allapoole jäämist, kuna eeldame, et hindade alumine kvartiil võiks olla madalam kui kulutuste variatsioonrea esimesse poolde kuuluvate leibkondade ostude põhjal leitud keskmine hind.

THI muutus mõjutab mõlemat suhtarvu, kuid vastupidiselt. THI kasvades esimene suhtarv kasvab, teine aga kahaneb. See ilmneb ka alapeatükis 3.3 esitatud joonistel.

2.4.2 Ühe leibkonnaliikme peale kulutatud toidu maksumus

30 päeva jooksul ühe leibkonnaliikme peale kulutatud toidu maksumuse leidmine on vajalik, et analüüsi käigus jagada leibkonnad kaheks. Ühe osa moodustavad leibkonnad, kes kulutavad ühe leibkonnaliikme kohta minimaalse toidukorvi maksumusest vähem või sama palju, ning teise ossa kuuluvad need, kes kulutavad ühe liikme peale minimaalse toidukorvi maksumusest rohkem.

Leibkonnaliikme kohta kulutatud summa leidmiseks on vaja arvesse võtta leibkonna tarbimismahu sõltuvust leibkonnaliikmete arvust. Sõltuvust on võimalik iseloomustada kasutades tarbimiskaale. Tarbimiskaal on suurus, mis hindab iga lisanduva täisealise leibkonnaliikme ja lapse tarbimise mahtu võrreldes üheliikmelise leibkonna tarbimisega. Kasutatakse traditsioonilist tarbimiskaalude OECD (*The Organisation for Economic Co-operation and Development*) süsteemi, mille alusel esimene pereliige on tarbimiskaaluga 1, teised leibkonnaliikmed, kes on vähemalt 14 aastased, on kaaluga 0,7 ning nooremad kaaluga 0,5 [9, 10]. Seega täiskasvanud leibkonnaliikme kulutused on 70% ja nooremate kulutused 50% esimese leibkonnaliikme kulutustest. Tarbimiskaalud määravad erinevate leibkonnaliikmete suhtelise osa leibkonna kogutarbimises ning nende abil püütakse arvesse võtta leibkondade ühistarbimist [11].

Ühe leibkonnaliikme peale kulutatud summa leitakse, jagades kogu leibkonna poolt tehtud kulutused leibkonnaliikmete kaalude summaga. Seega käsitletakse leibkonnaliikmena esimest leibkonnaliiget ehk leibkonnaliiget üheliikmelise leibkonnas.

2.4.3 Leibkondade protsentuaalne jaotus

Protsentuaalne jaotus moodustatakse ühe leibkonnaliikme kohta tehtud kulutuste alusel. Iga meetodi puhul leitakse leibkondade osakaal, kes kulutavad ühe liikme peale rohkem kui minimaalse toidukorvi maksumus. Ühe leibkonnaliikme kohta kulutatud summa leidmiseks on vaja teada kõikide liikmete poolt kulutatud summat. Kogu leibkonna poolt tehtud kulutused leitakse kahel viisil, kuna huvi pakuvad nii rahalised kui ka mitterahalised kulutused. Seega vaadatakse läbi kuus erinevat kombinatsiooni. Ainult rahaliste kulutuste korral moodustatakse kolm jaotust. Esiteks võrreldakse ühe leibkonnaliikme kohta leitud kulutuse summat minimaalse toidukorvi maksumusega, mis on leitud esialgse meetoodika järgi. Teiseks võrreldakse ühe leibkonnaliikme peale kulutatud summat uue meetoodika alusel leitud minimaalse toidukorvi maksumusega. Kolmas jaotus moodustatakse, kõrvutades ühe liikme toidu tarbimisele tehtud kulutused minimaalse toidukorvi maksumusega, mis on leitud kasutades THI-ga kaalumise meetoodikat. Ülejäänud kolm jaotust saadakse, kui arvestatakse rahalistele kulutustele juurde ka mitterahalised kulutused ning võrreldakse uue summa alusel leitud ühe leibkonnaliikme toidule kulutatud summat kolmel meetodil leitud minimaalse toidukorvi maksumusega.

Esimene variant põhineb toidupoes ning väljaspool kodu tehtud rahalistel kulutustel. Kogu leibkonna poolt kulutatud summa leidmiseks arvestatakse, et koondandmestikku on kulutused märgitud aasta kohta. Seetõttu jagatakse kõikide leibkonnaliikmete poolt tehtud kulutuste summa arvuga 12, et saada ühes kuus tehtud kulutuste summa.

Teine võimalus protsentuaalse jaotuse leidmiseks on arvestada toidukulutuste hulka ka mitterahalised kulutused. Mitterahaliste kulutuste puhul on leibkonnaliige näiteks töötasuks saanud lõunasöögi või aiasaadusi, mis arvutatakse ümber oletuslikuks töötasuks, või saanud tasuta toiduaineid, mille maksumuse arvutamisel kasutatakse näiteks sarnaste toodete keskmist hinda. Seega erinevalt esimesest variandist lisatakse juurde väljaspool kodu tarbitud toidu hinnanguline väärtus ning omakasvatatud ja tasuta saadud toiduainete oletuslik hind. Tulenevalt esimeses variandis välja toodud põhjendusest, jagatakse saadud kogusumma arvuga 12.

3 Andmestikud

Töö käigus kasutatakse Statistikaameti poolt läbi viidud leibkonna eelarve uuringute tulemusi. Leibkondadel, kes sattusid LEU valimisse, tuli täita nii ankeet kui ka päevik tehtud kulutuste kohta kahe nädala jooksul.

Analüüs teostatakse, kasutades küsitlusi aastatel 2010, 2011, 2012 ja 2015. Esimesel kolmel aastal järgiti sama süsteemi, kuid 2015. aastaks tehti leibkonnaküsitluses ja päeviku täitmises uuendusi, mille tõttu on kättesaadav andmestik mõnevõrra erinev. Erinevus seisneb omakasvatatud ja tasuta saadud toiduainete üles märkimises. Aastatel 2010-2012 oli võimalik need toiduained kirja panna päeviku lõppu ning juurde märkida kogused, mis leibkonna liige kahe nädala jooksul tarbis [12, 105:141]. LEU 2015. aasta küsitluses tõsteti need toiduained ankeedi alla ning leibkonna liikmed pidid hindama koguseid, mis nad viimase 12 kuu jooksul tarbisid [13].

Iga aasta kohta on moodustatud andmebaas, mis sisaldab viit andmestikku: koond, kulud, liikmed, leibkond, sissetulek. Käesolevas töös kasutatakse neist esimest kolme.

Järgmistes alapunktides kirjutatakse kasutatavatest andmestikest täpsemalt. Tuuakse välja olemasolevad tunnused, mida käesolevas töös kasutatakse ning puudu olev tunnus, mis tuleb lisada, kuna seda on vaja andmete analüüsimisel kasutada. Lisaks kirjeldatakse andmestike erinevusi ning huvipakkuvate andmete kättesaamist kasutades rakendustarkvara R.

3.1 Andmestike kirjeldus

Analüüsi aluseks võetakse kulude andmestikud, kuna nendesse on üles märgitud leibkondade tehtud kulutused, mille järgi on võimalik kätte saada minimaalsesse toidukorvi kuuluva toiduaine ühiku hind. Moodustades hindade jaotused, leitakse hinna keskmine väärtus ning alumine kvartiil, mida on vaja meetodikate rakendamisel. LEU 2010. aasta kulude andmestiku põhjal analüüsitakse 3611 leibkonda, aastate 2011, 2012 ja 2015 kulude andmestikes vastavalt 3570, 3569 ning 3379 leibkonda.

Aasta 2010 kulude andmestikus on 13, 2011. ja 2012. aasta andmestikus 12 tunnust. Nendest olulised on „Leibkond“, „KOOD“, „SUM“ ja „HIND“. „Leibkond“ on numbriline tunnus, mis fikseerib leibkonna, kelle poolt on kulutus tehtud. Toiduaine vastavusse seadmiseks klassifikaatoriga on tunnus „KOOD“. „SUM“ tunnus kirjeldab tehtud kulutuse rahalist väärtust ning „HIND“ on toiduaine ühiku (kilogramm, liiter, tükk) hind. Aastal 2015 läheneti teistmoodi. Andmestik sisaldab 15 erinevat tunnust. Nende hulgast on vajalikud järgmised:

„Leibkond“, „Kood“, „Sum“, „Alla“, „Kogus“, „Hind“. Erinevalt eelnevatest aastatest on olemas tunnus allahindluse jaoks „Alla“, mis näitab, kui palju soodsamalt sai leibkonnaliige kauba kätte. Tunnus „Kogus“ on toiduaine kogus, mis poest osteti, saadi tasuta või kasvatati ise. Andmete analüüsi teostamiseks luuakse 2015. aasta kulude andmestikus lisatunnus „SUM“, mis kirjeldab toiduainele kulutatud summat kahe nädala jooksul koos allahindlusega.

Aasta 2010 liikmete andmestikus on 110 erinevat tunnust, 2011. ja 2012. aastal uuriti 104 tunnust ning 2015. aasta andmestikus on 97 tunnust. Liikmete andmestikust kasutatakse tunnust „Leibkond“ ja tunnust „YB1_1“, mis näitab iga leibkonnaliikme korral seost esimese pereliikmega ning on kodeeritud numbritega 1-10 (abikaasa/elukaaslane, laps, kasulaps, vanem, kasuvanem, vanavanem, lapselaps, minia/väimees, ämm/äi, muu sugulane või mittesugulane) ja 12 (õde/vend).

Koondandmestikud on iga aasta puhul sama suured, kokku on 151 tunnust, mis kirjeldavad koondatud kulutusi. Eraldi on välja toodud nii rahalised kui ka mitterahalised kulutused ning lisaks kõik kulutused kokku. Lõputöös kasutatakse sellest andmestikust tunnuseid „Leibkond“, „V03A“, „V03C“, „V47A“ ja „V47C“. Kaks esimest kirjeldavad toidule ja mittealkohoolsetele jookidele kulutatud summat leibkonna poolt ning kaks viimast on väljaspool kodu söömisele kulutatud summa hinnangud. Täht „A“ tunnuse nimes viitab sellele, et tegu on rahalise kulutusega ning täht „C“ tähistab kogukulutusi ehk mitterahalised kulutused on rahalistele juurde arvestatud. Kõik tunnused on hinnangulised väärtused aastas kulutatud summale.

3.2 Erinevused andmestike vahel

Käesolevas töös kasutatavate andmestike vahel saab välja tuua neli suuremat erinevust.

Esiteks on 2010. aasta andmestikes kõik kulutused kroonides, kuna Eesti läks üle eurole 2011. aastal.

Teiseks on tunnuste arv liikmete ja kulude andmestikes läbi aastate muutuv. Liikmete andmestikus tunnuste arvu erinevus uurimistöö teostamist ei mõjuta. Kulude andmestike seas erineb teistest 2015. aasta andmestik. Seega kasutades infot 2015. aasta andmestikust on võimalik arvesse võtta allahindlust, mis lisati uuenduste käigus. Lisaks tuleb arvestada, et omakasvatatud ja tasuta saadud toiduainete puhul märgiti viimase 12 kuu kogused. Teiste aastate korral märgiti need üles kahe nädalase perioodi kohta.

Kolmas erinevus seisneb toiduainete klassifikatsioonis. Erinevalt varasematest aastatest on 2015. aastal toiduainete koodide esimene number 0. Muudetud on toiduainete järjekorda

COICOP-i (*Classification of Individual Consumption by Purpose*) alagruppides [14]. Näiteks leiva ja teravilja tooted algavad kombinatsiooniga „0111“ ning kui eelnevatel aastatel oli leib koodiga „0111201“, siis 2015. aastal vastab samale koodile nisujahu.

Viimaseks erinevuseks, mis analüüsi mõjutab, on mahlakontsentraadi puudumine 2015. aasta klassifitseeritud toiduainete hulgas. Mahlakontsentraat kuulub minimaalsesse toidukorvi, seega on selle hinna määramine vajalik. Aastate 2010, 2011 ja 2012 andmestikes on mahlakontsentraat klassifitseeritud koos mahladega.

3.3 Andmestike töötlus

Järgneva alapeatüki jälgimiseks tuleks vaadata lisa 4 (lk 45-51), kus on ära toodud andmete töötlusel kasutatud programmikoodid. Andmetöötlus on läbi viidud rakendustarkvaraga R [15].

Kõigepealt loetakse sisse kõik andmestikud. Seejärel moodustatakse viis vajalikku vektorit:

1. minimaalsesse toidukorvi kuuluvad toiduained;
2. toiduained alagruppide kaupa (minimaalsesse toidukorvi kuuluvad toiduained jaotatakse COICOP-i klassifikatsiooni alusel rühmadesse);
3. ühe kuu kohta määratud kogused;
4. toiduainete koodid, kus on sees mahlakontsentraadi klassifikaator;
5. toiduainete koodid, kus mahlakontsentraat asendatud siirupiga.

Viimases vektoris kasutatakse siirupi koodi, kuna 2015. aasta andmestikus puuduvad hinnad mahlakontsentraadi kohta ning võrdlemaks siirupite ja mahlakontsentraatide hindu tehti vaatlusuring. Töö autor külastas kolme toidukauplust Tartus: Rimi, Kaubamaja toidupood ning Konsum. Vaatlustulemuste põhjal keskmiste arvutamisel ei arvestata kõrgema kvaliteediga toodete hindu, kuna need kergitaksid oluliselt keskmist hinda. Mõlemal juhul on keskmise arvutamisel üks ekstreemse tulemusega vaatlus välja jäetud. Tulemusest saab järeldada, et mahlakontsentraadi ja siirupi keskmised hinnad on lähedased, seega kasutatakse andmete analüüsil 2015. aasta mahlakontsentraadi hinna asemel siirupi hinda, kuna see on andmestikus olemas (vt lisa 5, lk 52).

Kõikide aastate andmestikes on keeduvorst ning viinerid erinevate koodide all. Minimaalses toidukorvis on need tooted kokku pandud, seega tuleb ka andmestikes teha ümber klassifitseerimine.

Aastal 2010 hindade erinevuse eemaldamiseks teisendatakse väärtused ümber eurodesse kasutades koefitsienti 15,6466.

Viimase uuritava aasta andmestikus ostule kulutatud summa veerg ei arvesta allahindlust ning sisaldab puuduvaid väärtusi juhul, kui toiduaine on omakasvatatud või tasuta saadud. Mõningatel toiduainetel on puudu ka kogus või hind. Probleemi lahendamiseks lisatakse andmestikku uus veerg, mis kirjeldab toiduainele tehtud kulutuse summat kahe nädala jooksul ning seejuures arvestatakse juurde ka allahindlus. Juhul, kui toiduaine ei ole omakasvatatud või tasuta saadud, saadakse väärtused uude veergu korrutades toiduaine hinna (hinna sisse on allahindlus arvestatud) antud kogusega. Omakasvatatud ja tasuta saadud toiduainete korral on andmestikku märgitud kogused viimase 12 kuu kohta. Nende puhul saab uude veergu väärtused korrutades antud hinna kogusega ning jagades arvuga 25,71 (360/14). Olukorras, kus puudu on toiduaine kogus või hind, on olemas kulutatud summa ning allahindlus. Seega veergu saadakse väärtus lahutades summast allahindluse.

Esialgse meetoodika rakendamiseks moodustatakse andmestikud, kuhu kuuluvad esimese viie kuludetsiili leibkonnad. Seejärel leitakse karakteristikud. Uue meetoodika hindamiseks on vaja leida alumine kvartiil iga toiduaine kohta kasutades kõikide leibkondade poolt ostetud kaupade hindu. Esialgse meetoodika järgi leitud hindade saamiseks leitakse iga toiduaine keskmised hinnad kasutades väiksema kulutustega leibkondade andmestikke. Praeguse meetoodika järgi leitakse hinnad kasutades Statistikaametilt saadud 2010. aasta toiduainete hindu, mis leiti 2009. aasta baasil. Neid kaalutakse THI-ga edasi kuni aastani 2015.

Seejärel moodustatakse alamandmestikud, kus on vaid minimaalses toidukorvis olevad toiduained, nende kohta arvatud uuritavad hinnad (keskmise järgi, alumise kvartiili järgi ja THI-ga kaaludes) ning suhtelised muutused. Alamandmestikud ühendatakse ning moodustatakse toiduainete hindasid võrdlev tabel, kus on iga toiduaine puhul ja iga meetoodika korral näha hinna muutus aastate lõikes. Lisaks võetakse ühendatud andmestikust info, mille põhjal kujutatakse toiduainete hinna analüüsi tulemused graafikutel.

Järgmisena arvutatakse minimaalse toidukorvi maksumus iga meetoodika järgi.

Lisaks soovitakse leida toidukorvi maksumus ühe leibkonnaliikme kohta. Selle jaoks tehakse lisatunnus, mis kirjeldab iga liikme tarbimiskaalu enda leibkonnas. Kui leibkonnaliiget kirjeldab liikmete andmestikus kood 1, 4, 5, 6, 8 või 9, siis on kaaluks 0,7. Kui kood kuulub 2, 3, 7, 12 või 10 sekka ning isik on noorem kui 14, siis on liikme tarbimiskaaluks 0,5. Juhul, kui

isik on vanem, siis on kaaluks 0,7. Puuduvate väärtuste korral on tegemist perekonna esimese liikmega ehk tema tarbimiskaal on 1.

Protsentuaalse jaotuse leidmiseks arvutatakse ühe leibkonnaliikme toidu peale kulutatud summa. Ühe liikme kohta tehtud kulutuste summa kätte saamiseks tuleb jagada kogu leibkonna poolt tehtud kulutuste summa leibkonnaliikmete tarbimiskaalude summaga. Olemasolevate andmete põhjal on võimalik leida kogu leibkonna kulutuste summa kahel erineval viisil. Üks variant on arvestada ainult rahalisi kulutusi (tunnused „V03A“ ja „V47A“) ning teine võimalus on juurde lisada ka mitterahalised kulutused (tunnused „V03C“ ja V47C“). Mõlema viisi korral leitakse ühele leibkonnaliikmele kulutatud summa. Võrreldes iga leibkonna puhul leitud summat minimaalse toidukorvi maksumusega, saadakse huvipakkuv jaotus.

4 Analüüs

Käesoleva töö analüüsi käigus selgitatakse välja, kas THI alusel minimaalse toidukorvi maksumuse arvutamine on usaldusväärne. Samuti uuritakse alumise kvartiili järgi arvutatud toidukorvi hinda.

Esmalt leitakse iga meetodikaga minimaalse toidukorvi maksumus ning need kõrvutatakse omavahel. Teisena teostatakse toiduhindade analüüs, mille käigus võrreldakse THI abil leitud toiduainete hindasid esialgse meetodika baasil leitud hindadega ning uue meetodika alusel leitud hindasid THI-ga kaalutud hindadega. Seejärel kasutatakse kahte varianti, et leida, kui palju kulutavad leibkonnad ühe leibkonnaliikme peale. Esiteks arvestatakse ainult rahalisi kulutusi ning teisel juhul lisatakse juurde ka mitterahalised kulutused. Viimasena leitakse iga meetodi ja mõlema viisi korral protsentuaalselt, kui paljudel leibkondadel kulub kuus ühe liikme peale rohkem kui minimaalse toidukorvi maksumuse järgi kuluks.

4.1 Minimaalse toidukorvi maksumus erinevate meetodikate korral

Minimaalse toidukorvi maksumused leitakse iga meetodika järgi ning seejuures võrreldakse ka Statistikaameti poolt arvutatud 30 päeva minimaalse toidukorvi maksumusega.

Aastal 2010 oli THI järgi arvutades toidukorvi maksumus 77,56 eurot, mis on 4,56 euro võrra esialgse meetodika järgi leitud hinnast kallim (vt tabel 2). Järgmisel aastal erinesid hinnad 13 eurosendi võrra. Väikesed vahed olid ka 2012. ja 2015. aastal, vastavalt 2,15 ja 0,51 eurot. Seejuures käesolevas töös THI-ga kaalutud toidukorvi hinnad erinevad Statistikaameti poolt avaldatud hindadest maksimaalselt nelja sendi võrra, mis on ilmselt tingitud programmisisesest ümardamisest [16].

Tabel 2. 30 päeva minimaalse toidukorvi maksumus (EUR)

Aasta	Esimesse viide kuludetsiili kuuluvate leibkondade järgi leitud keskmise hinna baasil	Alumise kvartiili baasil	THI-ga kaalumise meetodika baasil	THI-ga kaalumise meetodika baasil (Statisikaamet)
2010	73	63,12	77,56	77,58
2011	84,93	74,75	85,06	85,10
2012	86,15	74,41	88,3	88,34
2015	91,98	71,81	91,47	91,50

Minimaalse toidukorvi maksumus 2010. aastal oleks alumise kvartiili järgi arvutades natuke üle 63 euro, mis on THI järgi arvutatud maksumusest ligikaudu 14 euro võrra väiksem. Aastal 2011 on alumise kvartiili järgi arvutatud hind ligikaudu 10 eurot, 2012. aastal 14 eurot ja 2015. aastal 20 eurot madalam kui THI-ga kaalutud hind. Seega annaks uus meetod 12-21% madalamad hinnad võrreldes praeguse minimaalse toidukorvi hinnaga.

THI-ga leitud toidukorvi hind ei erine oluliselt esimesse viide kuludetsiili kuuluvate leibkondade poolt ostetud toiduainete keskmiste hindade põhjal arvutatud minimaalse toidukorvi maksumusest. Seega THI abil minimaalse toidukorvi hinna määramine annab praktiliselt sama tulemuse, mis 2008. aastani kasutatud hinna määramise meetod. Alumise kvartiili kasutamine annab odavama minimaalse toidukorvi maksumuse, kuid ei ole kooskõlas tarbijahinnaindeksi muutustega. Näiteks aastal 2015 olid toiduainete keskmised hinnad kõrgemad kui aastal 2012, seega peaks hinnatõus ilmne ka minimaalse toidukorvi maksumuses. Esialgse ja hetkel kasutatava meetoodika järgi arvutatud toidukorvi maksumuste ühtimine on hea tulemus ja see näitab, et seni kasutatav meetoodika muutmist ei vaja.

4.2 Toiduhindade analüüs

Käesolevas osas võrreldakse erinevate meetodite alusel hinnatud üksikute minimaalsesse toidukorvi kuuluvate toiduainete hindu. Muutuste ilmestamiseks kasutatakse graafikuid, kusjuures ühele graafikule on koondatud sarnased toiduained.

Kasutatavates andmestikes on toiduained klassifitseeritud üldkasutatava individuaaltarbimise klassifikaatori COICOP alusel. Seetõttu jaotatakse toiduhindade võrdlemiseks minimaalsesse toidukorvi kuuluvad toiduained COICOPi klassifikatsiooni [14] alusel järgmiselt:

1. leib ja teravili (rukkileib, sai, nisujahu, manna, kaerahelbed, odrakruup, makaron, riis, tatar);
2. liha (värske sealiha, värske linnuliha, viinerid/keeduvorst, maksavorst/maksapasteet);
3. kala ja mereannid (värske kala, kalapulgad, konserveeritud kala);
4. piim, juust ja munad (piim, jogurt, keefir, kohupiim, juust, hapukoor, munad);
5. õlid ja rasvad (või, õli);
6. puuviljad (õun, banaan, apelsin, rosinad);
7. köögiviljad (kuivatud köögivili, tomat, kurk, porgand, peakapsas, peet, kaalikas, sibul, kartul);
8. suhkur, moosid, mesi, šokolaad ja kondiitritooted (suhkur, moos);

9. muud toiduained (marjad, pähklid, sool);
10. kohv, tee ja kakao (kakaopulber, kohvipulber, taimetee);
11. mineraalvesi, karastusjoogid, puu- ja köögiviljamahlad (mahlakontsentraat).

Viimasest kahes alagrupist moodustatakse üks grupp „Joogid“, kuna viimane alagrupp koosneb ainult ühest komponendist.

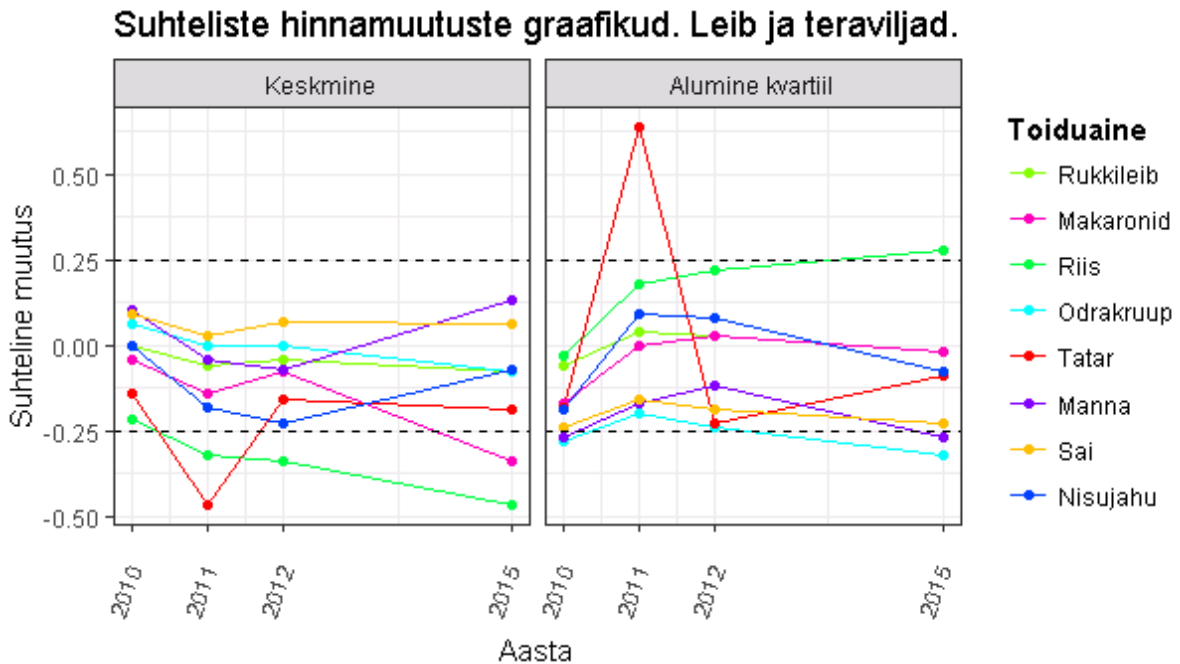
Toiduhindade analüüsi teostamiseks on leitud iga meetodika järgi kõikide minimaalsesse toidukorvi kuuluvate toiduainete hinnad (vt lisa 6, lk 53-57). Toiduainete hindade võrdlus kujutatakse graafikutel. Üks graafik kirjeldab THI abil leitud hindade erinevust 1.-5. kuldetsiili leibkondade keskmistest hindadest ning teine iseloomustab alumise kvartiili järgi leitud hindade erinevust THI abil leitud hindadest. Graafikutel kujutatakse hindade suhtelist muutust aastate lõikes, mille dünaamikat on visuaalselt hea jälgida. Iga alagrupi kohta on tehtud eraldi joonis, millel on välja toodud lubatud kõikumise piirid, mis lihtsustavad usaldusväärsete hindade eristamist teistest. Vasakpoolse graafiku alusel saab välja selgitada, kas THI alusel leitud toiduainete maksumused on piisavalt usaldusväärsed, kui pidada keskmise hinna alusel toidukorvi maksumuse leidmist usaldusväärseks baasmeetodiks. Graafiku osa põhjal, mis kirjeldab alumise kvartiili erinevust THI-st, saadakse teada, kas alumine kvartiil oleks sobiv karakteristik toiduainete hindade leidmiseks eeldusel, et THI hinnad on usaldusväärsed. Joonisel on kujutatud punkt 0, mis tähistab toiduhindade võrdsust kahe võrreldava meetodika korral, ning punktiirjooned +0,25 ja -0,25, mis tähistavad kokkulepitud varieeruvuse vahemikku. Seega, kui punkt jääb punktiirjoonte vahele, on uuritava meetodika järgi leitud hind usaldusväärne.

Leib ja teravili

Alagruppi „Leib ja teravili“ kuuluvad järgmised toiduained: rukkileib, makaronid, riis, kaerahelbed, odrakruup, tatar, manna, sai, nisujahu. Nii keskmise hinna kui ka alumise kvartiili baasil leitud suhtelised muutused jäävad suures osas lubatud vahemikku (vt joonis 1). Tervenisti kuuluvad mõlema meetodika puhul usaldusväärsele piirkonda rukkileib, kaerahelbed, sai ja nisujahu.

Keskmise põhjal arvatud muutustest jäävad lubatud varieeruvuse vahemikku veel manna ja odrakruup. Riis jääb viimasel kolmel uuritava aastal välja ning makaronide korral on 2015. aastal suhteline muutus natukene väiksem kui -0,25. Tatra puhul on näha, et 2011. aastal oli suurem hinnatõus kui THI-ga kaaludes saadi. Teiste aastate erinevused jäävad lubatud

kõikumise piiridesse. Tatra kallinemise põhjuseks oli järsk hinna tõus, kui Venemaa Altai krai tatrakasvatjad tõstsid kahe nädala jooksul hindu 40% [17].



Joonis 1. Alagrupi „Leib ja teraviljad“ suhtelised hinnamuutused. Vasakpoolsel graafikul võrreldakse THI-ga kaalutud hindu esimesse viide kuludetsiili kuuluvate leibkondade alusel leitud keskmiste hindadega. Parempoolsel graafikul võrreldakse alumise kvartiiliga leitud hindu THI baasil arvatatud hindadega.

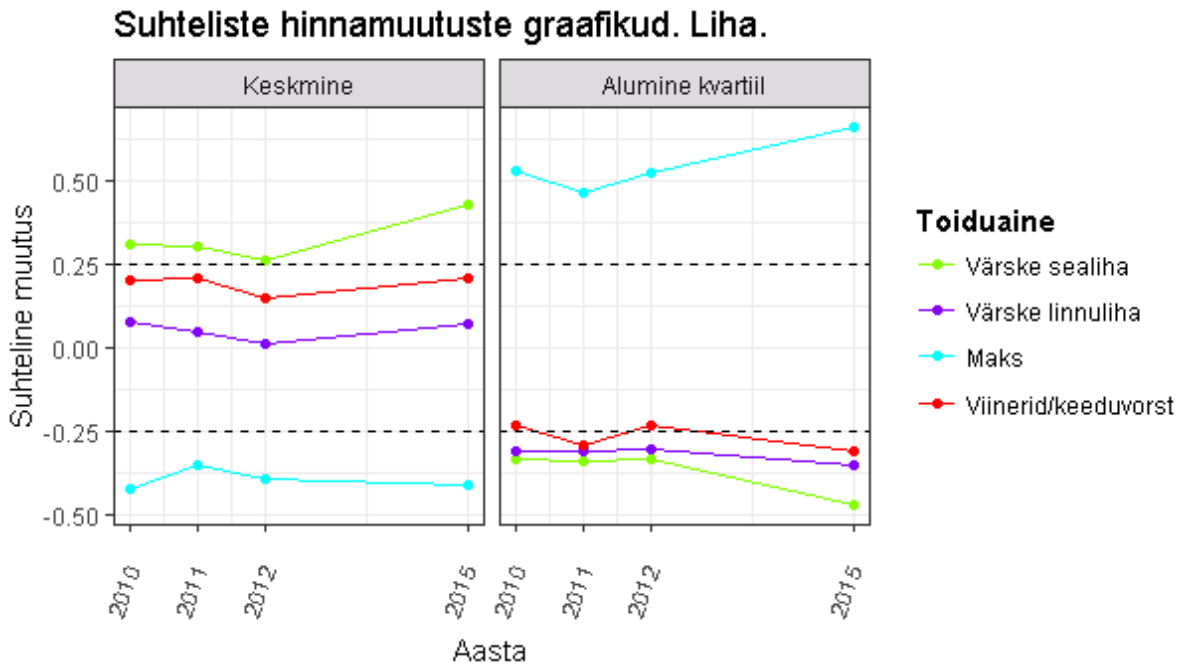
Parempoolse graafiku põhjal võib väita, et alumise kvartiili kasutamine oleks makaronide puhul õigustatud, kuna erinevused THI abil leitud hinnast jäävad igal aastal kokkulepitud vahemikku. Riisi puhul ületab 2015. aasta hind natuke ülemist piiri ning tatra puhul on erinevus väga suur. See on tingitud eespool mainitud tartrapaanikast. Manna ja odrakruubi hind oleks alumise kvartiili järgi arvutades olnud aastatel 2010 ja 2015 natuke madalam, kui THI järgi leitud hinnad.

Leiva ja teraviljade puhul võib THI-ga leitud hindu pidada usaldusväärseteks, vaid vähesed toiduainete hinnad erinevad rohkem kui lubatud. Alumise kvartiiliga leitud hinnad oleksid samuti usaldusväärsed.

Liha

Alagruppi „Liha“ kuuluvad värskeliha, värskelinnuliha, maks ja viinerid ning keeduvorst. Joonisel 2 eristub teistest toiduainetest maks. Vaadates maksa hindade võrdlustulemusi, selgub,

et maksa hind on THI-ga kaaludes alahinnatud. Nii esialgse kui ka uue meetodika alusel leitud hinnad on kõrgemad kui THI baasil leitud hinnad.



Joonis 2. Alagrupi „Liha“ suhtelised hinnamuutused. Vasakpoolsel graafikul võrreldakse THI-ga kaalutud hindu esimesse viide kuludetsiili kuuluvate leibkondade alusel leitud keskmiste hindadega. Parempoolsel graafikul võrreldakse alumise kvartiiliga leitud hindu THI baasil arvutatud hindadega.

Vasakpoolselt graafikult on näha, et värske linnuliha ja viinerite ning keeduvorsti hindu võib pidada usaldusväärseteks. Värske sealiha ja maksa korral jäävad leitud suhtelised muutused varieeruvuse vahemikust tervenisti välja. Sealiha puhul on kõige suurem erinevus 2015. aastal. Tegelikult oli hind madalam kui THI-ga kaaludes.

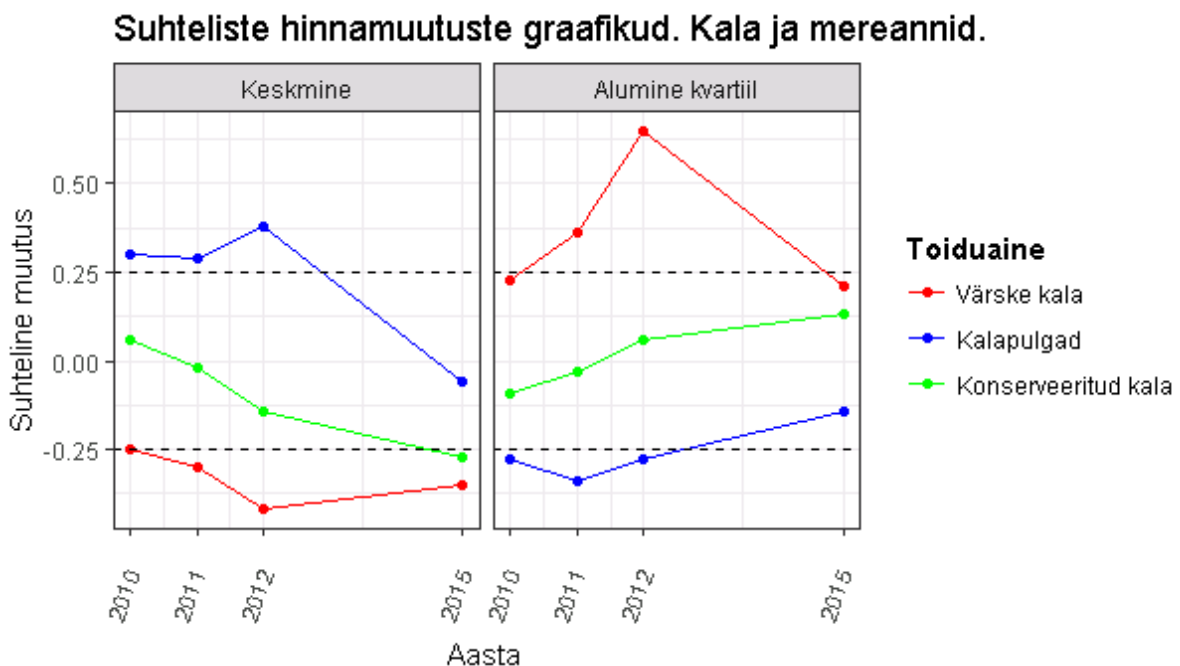
Alumise kvartiiliga leitud hindadest on usaldatavad vaid viineri ning keeduvorsti hinnad aastatel 2010 ja 2012. Värske sea- ja linnuliha kohta arvutatud hinnad on madalamad kui THI järgi määratud hinnad. Värske sealiha puhul on 2015. aastal näha sama tendentsi, mis vasakpoolsel graafikul.

Antud alagrupis on THI-ga kaalutud hindadest pooled usaldusväärsed, kui neid võrrelda väiksema sissetulekuga leibkondade põhjal leitud toiduainete hindade keskmiste järgi arvutatud hindadega. Alumise kvartiili baasil leitud hinnad erinevad üldiselt rohkem kui 25% THI abil leitud hinnast.

Kala ja mereannid

COICOP-i alagruppi „Kala ja mereannid“ kuuluvad minimaalsest toidukorvist järgmised toiduained: värske kala, kalapulgad, konserveeritud kala. Vaadates joonist 3 saab öelda, et THI abil leitud hinnad ja alumise kvartiiliga määratud hinnad on käitunud sarnaselt. Mõlema puhul oli 2012. aastal värske kala hind oluliselt erinev usaldusväärsest hinnast.

Võrreldes THI-ga leitud hindasid esialgse meetodi abil leitud hindadega on näha, et värske kala jääb aastatel 2011, 2012 ja 2015 lubatud piiridest välja. Kala hind tõuseb toiduainete keskmisest hinnatõusust kiiremini, kuna see sõltub hinnatrendidest riikides, kust kala imporditakse [18]. See võib olla põhjuseks, miks THI abil leitud hinnad on mainitud aastatel madalamad. Kalapulgade korral jääb ainsana suhteline muutus 2015. aastal lubatud kõikumise piiridesse ning konserveeritud kala puhul jääb sama aasta korral erinevus natuke alla alumise kokkulepitud piiri.



Joonis 3. Alagrupi „Kala ja mereannid“ suhtelised muutused. Vasakpoolsel graafikul võrreldakse THI-ga kaalutud hindu esimesse viide kuludetsiili kuuluvate leibkondade alusel leitud keskmiste hindadega. Parempoolsel graafikul võrreldakse alumise kvartiiliga leitud hindu THI baasil arvutatud hindadega.

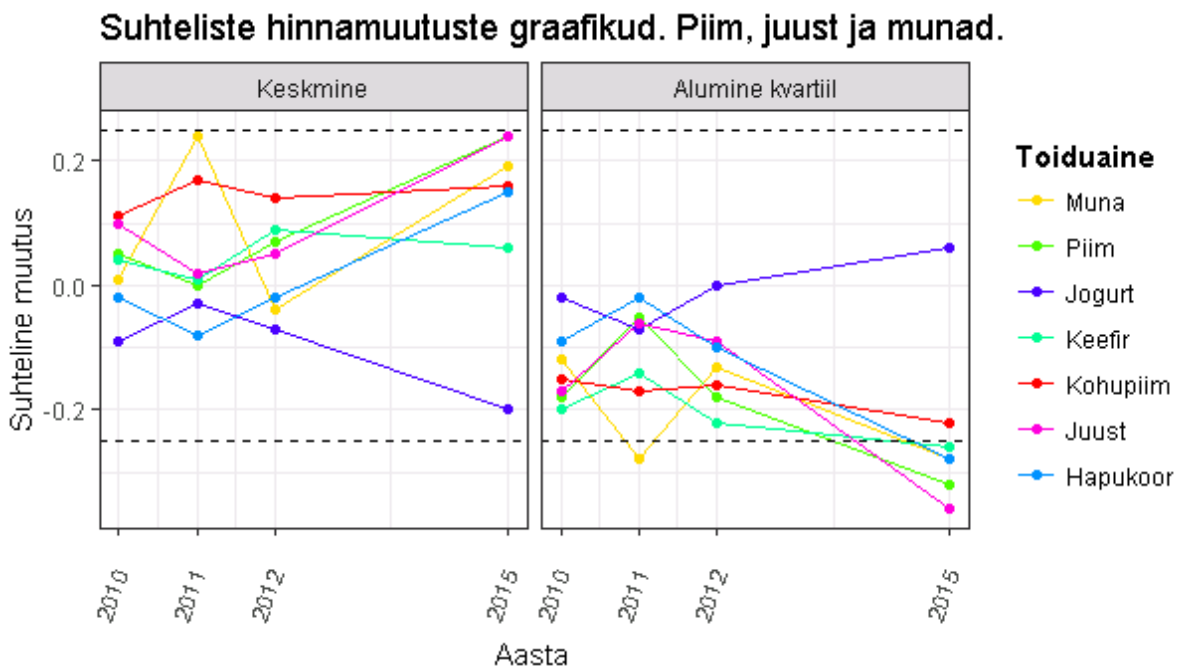
Erinevalt THI ja esialgse meetodika vahelisest erinevusest jääb uue meetodika ja THI kasutamise korral suhteline muutus värske kala puhul 2015. aastal lubatud varieeruvuse

vahemikku. Konserveeritud kala hinnad on alumist kvartiili kasutava meetoodika järgi igal aastal tõusnud rohkem kui THI abil leitud hinnad, kuid kõiki võib pidada usaldusväärseteks. Kalapulcade puhul on uue meetoodika kohaselt hinnad madalamad kui praeguse meetoodika järgi leitud hinnad.

THI-ga leitud ja esialgse meetoodika järgi arvatud hindade vahelistest erinevustest jäävad vähem kui pooled lubatud piiridesse. Uue meetoodika ja THI-ga kaalutud hindade erinevustest kuuluvad rohkem kui pooled kokkulepitud kõikumise vahemikku, kuid näiteks värske kala puhul on erinevus suurem kui THI-ga kaalutud hindade ja esimesse viide kuludetsiili kuuluvate leibkondade põhjal leitud keskmiste hindade vahel.

Piim, juust ja munad

Alagrupp „Piim, juust ja munad“ sisaldab minimaalsest toidukorvist piima, jogurtit, keefirit, kohupiima, juustu, hapukoort ja muna. Selle alagrupi puhul saab täheldada, et suur osa suhtelistest muutustest jäävad kokkulepitud varieeruvuse vahemikku (vt joonis 4).



Joonis 4. Alagrupi „Piim, juust ja munad“ suhtelised muutused. Vasakpoolsel graafikul võrreldakse THI-ga kaalutud hindu esimesse viide kuludetsiili kuuluvate leibkondade alusel leitud keskmiste hindadega. Parempoolsel graafikul võrreldakse alumise kvartiiliga leitud hindu THI baasil arvatud hindadega.

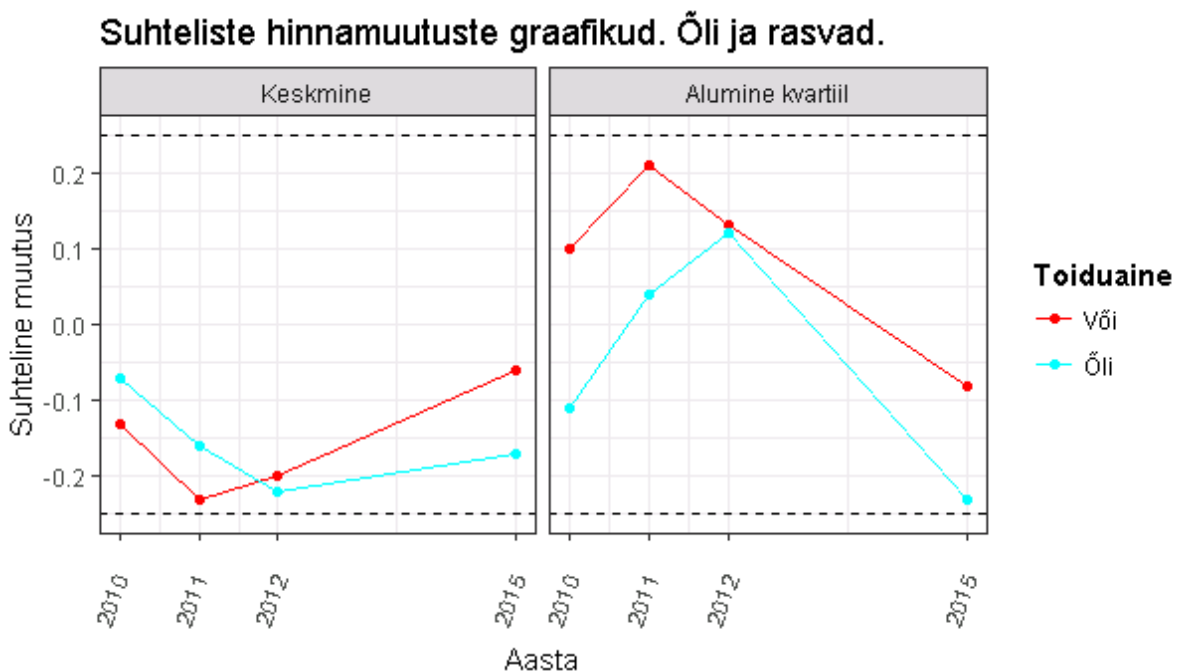
THI-ga kaalutud hinnad on üldjuhul kõrgemad kui esialgse meetodika järgi leitud hinnad, kuid neid võib pidada usaldusväärseteks.

Alumise kvartiiliga leitud muutuste korral jäävad allapoole alumist lubatud piiri 2011. aastal munade puhul leitud hinnaerinevus ning aastal 2015 kõik muutused välja arvatud jogurt ja kohupiim.

Selle alagrupi alusel võib THI järgi arvatud hindasid pidada täielikult usaldusväärseteks. Alumise kvartiiliga leitud hinnad annavad siin grupis madalamad tulemused kui THI meetod, mis on oodatav tulemus.

Õli ja rasvad

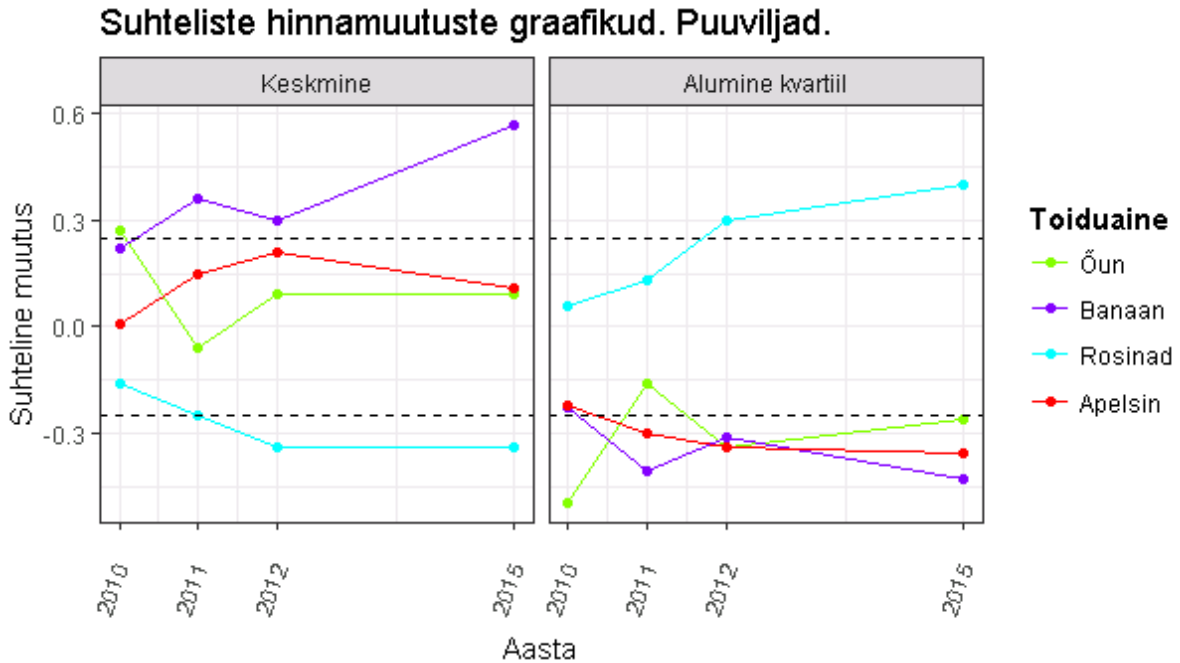
Alagrupperi „Õli ja rasvad“ kuuluvad või ja õli. Mõlema toiduaine korral leitud suhtelised muutused jäävad lubatud kõikumise piiridesse. Alumise kvartiili ja THI alusel leitud hindade erinevusi vaadates on näha, et 2012. ja 2015. aasta vahel oli mõlema toiduaine puhul suur hinnalangus (vt joonis 5).



Joonis 5. Alagrupi „Õli ja rasvad“ suhtelised muutused. Vasakpoolsel graafikul võrreldakse THI-ga kaalutud hindu esimesse viide kuludetsiili kuuluvate leibkondade alusel leitud keskmiste hindadega. Parempoolsel graafikul võrreldakse alumise kvartiiliga leitud hindu THI baasil arvatud hindadega.

Puuviljad

Minimaalses toidukorvis olevatest toiduainetest kuuluvad „Puuviljade“ alagruppi õun, banaan, rosinad ja apelsin. Puuviljade hinnad on muutunud sarnaselt esialgse ja uue meetodika puhul (vt joonis 6). Vasakpoolne graafik näitab, et aastal 2015 langes keskmine banaani hind esialgse meetodika järgi THI baasil arvatavast hinnast kiiremini ning parempoolselt on samuti näha, et alumise kvartiiliga arvutamine näitab hinna langust.



Joonis 6. Alagrupi „Puuviljad“ suhtelised muutused. Vasakpoolsel graafikul võrreldakse THI-ga kaalutud hindu esimesse viide kuludetsiili kuuluvate leibkondade alusel leitud keskmiste hindadega. Parempoolsel graafikul võrreldakse alumise kvartiiliga leitud hindu THI baasil arvatatud hindadega.

THI meetodit võib õuna ja apelsini hinna arvutamisel pidada usaldusväärseks, kuigi õuna puhul leitud erinevus aastal 2010 on natuke üle ülemise kokkulepitud piiri. Rosinate ja banaani puhul jäävad mõned aastad lubatud vahemikust välja. Rosinate hind oleks THI-ga alahinnatud ning banaani hind ülehinnatud.

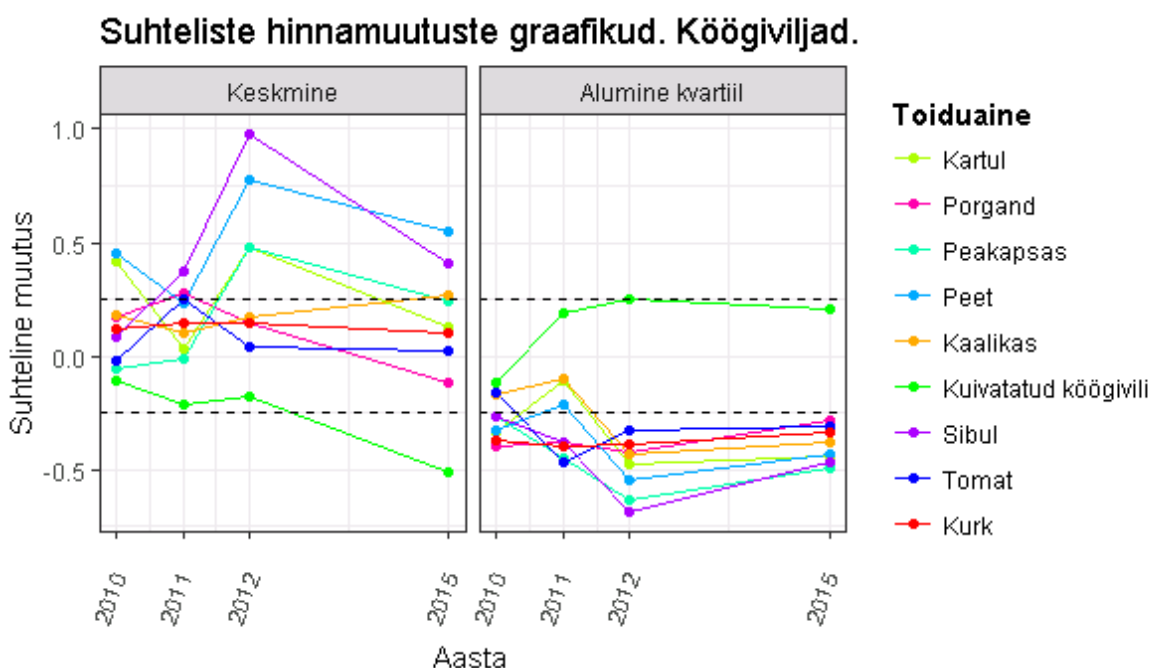
Alumise kvartiili järgi arvutades ei ole ühegi puuvilja hind täielikult piiride vahel. Rosina hind oleks uue meetodika kohaselt aastatel 2012 ja 2015 kõrgem kui THI määratud hind. Apelsini ja banaani hinnad oleksid uue meetodika alusel olnud aastatel 2011, 2012 ja 2015 madalamad

kui THI järgi arvutatud hind. Õuna hind oleks samuti olnud odavam, vaid 2011. aastal oleks jäänud kokkulepitud vahemikku.

THI baasil leitud hindu võib pidada usaldusväärseks, kuna suurem osa suhtelistest erinevustest jäävad lubatud vahemikku või lähiümbrusesse. Graafiku järgi ei saa täheldada tendentsi, mis iseloomustaks teatud aastal nihet kindlas suunas, erinevused tasakaalustavad teineteist. Alumise kvartiiliga leitud hinnad jäävad suures osas alumisest piirist allapoole. Järelikult selle meetodika kasutamise korral annaks antud toiduainegrupp madalama minimaalse toidukorvi hinna võrreldes senise meetodiga.

Köögiviljad

Köögiviljade alagrupperi kuuluvad 9 toiduainet: kartul, porgand, peakapsas, peet, kaalikas, kuivatatud köögivili, sibul, tomat, kurk. Vaadates joonist 7 tuleb välja, et suhtelised hinnaerinevused jäävad esialgse meetodika järgi leitud hinnaga võrreldes üldjuhul sobivasse vahemikku, kuid on näha, et paljudel juhtudel saadakse THI abil kõrgemad hinnad võrreldes esialgse meetodikaga. Alumise kvartiili puhul jääb enamik erinevustest allapoole kokkulepitud piiri.



Joonis 7. Alagrupperi „Köögiviljad“ suhtelised hinnamuutused. Vasakpoolsel graafikul võrreldakse THI-ga kaalutud hindu esimesse viide kuludetsiili kuuluvate leibkondade alusel leitud keskmiste hindadega. Parempoolsel graafikul võrreldakse alumise kvartiiliga leitud hindu THI baasil arvutatud hindadega.

Keskmise hinna alusel leitud erinevused jäävad kõikide toiduainete korral mingil aastal lubatud kõikumise piiridesse. Erinevalt teistest jääb kuivatatud köögivilja puhul suhteline muutus 2015. aastal allapoole alumist lubatud piiri. Võimalik, et sellel aastal on mõned leibkonnad ostnud keskmisest kallimat kuivatatud köögivilja, mis on kergitanud keskmise hinna kõrgele tasemele. Aastal 2012 on näha köögiviljade hindade langust. Kõige rohkem erineb sibula puhul leitava muutus. Hinnataseme langus tulenes 2011. aasta rikkalikust saagist [19]. Seega THI-ga kaaludes määrati liiga kõrged hinnad.

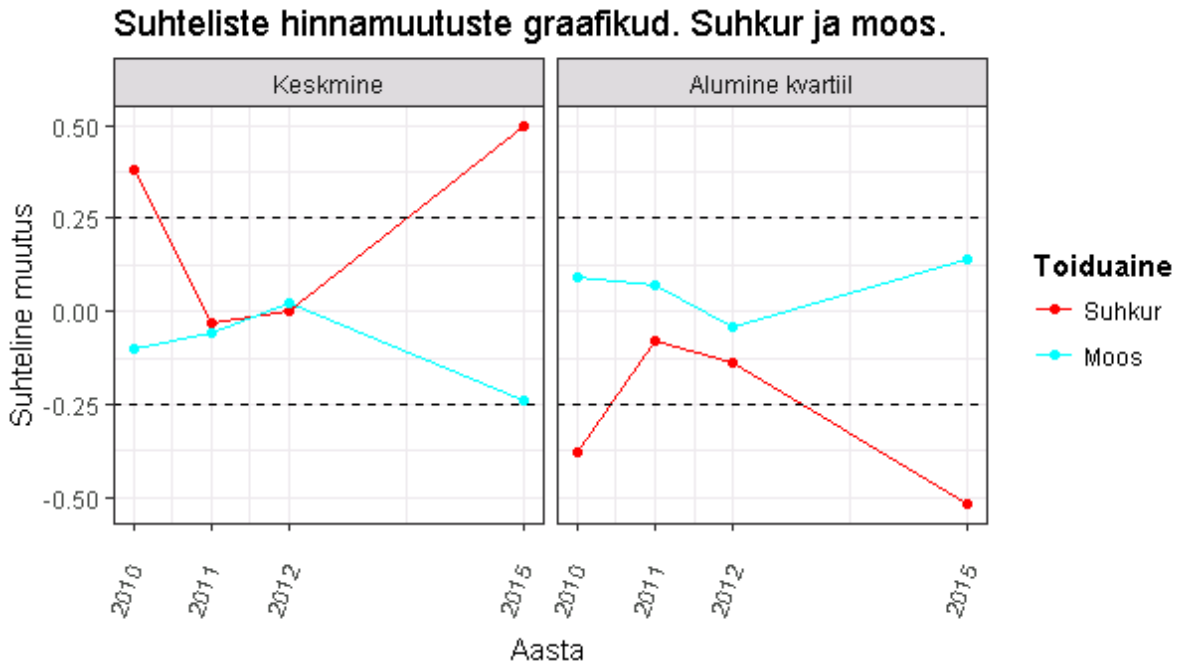
Uut meetodikat kasutades oleksid usaldusväärsed olnud kuivatatud köögivilja hinnad. Aastal 2010 jäid lubatud piiridesse tomati ja kaalika puhul leitud erinevused ning 2011. aastal kartuli, peedi ja kaalika korral arvutatud suhtelised muutused. Teiste köögiviljade puhul saab öelda, et alumise kvartiili järgi oleksid leitavad hinnad madalamad kui THI-ga kaalutud hinnad.

THI järgi hinna arvutamist keskmise baasil võib pidada usaldusväärseks, kuna piiridest väljapoole jäävad hinnad on põhjendatavad. Alumise kvartiili põhjal minimaalsesse toidukorvi kuuluvate hindade arvutamine annaks antud alagrupi osas madalama toidukorvi hinna kui THI meetod.

Suhkur ja moos

Maiustuste alagruppi kuuluvad suhkur ja moos. Suhtelised muutused THI baasil ja esialgselt meetodikat kasutades leitud hindade vahel on sarnased alumise kvartiili ja THI abil arvutatud hindade suhteliste muutustega. Mõlemal juhul on moosi korral leitud muutused usaldusväärsuse vahemikus, kuid suhkru korral jäävad aastatel 2010 ja 2015 suhtelised muutused kokkulepitud piiridest välja ehk tegelikult on suhkru hind nendel aastatel olnud madalam kui THI alusel saadud hind (vt joonist 8).

Selle alagruppi järgi võib öelda, et nii THI kasutamine kui ka alumise kvartiili järgi moosi hindade leidmine oleks usaldusväärne. Suhkru puhul saadi THI abil aastatel 2010 ja 2015 liiga kõrged hinnad ning alumise kvartiili kasutamise korral oleks saanud samadel aastatel madalamad väärtused, mis võiks olla ootuspärane.



Joonis 8. Alagrupi „Suhkur ja moos“ suhtelised hinnamuutused. Vasakpoolsel graafikul võrreldakse THI-ga kaalutud hindu esimesse viide kuldetsiili kuuluvate leibkondade alusel leitud keskmiste hindadega. Parempoolsel graafikul võrreldakse alumise kvartiiliga leitud hindu THI baasil arvatud hindadega.

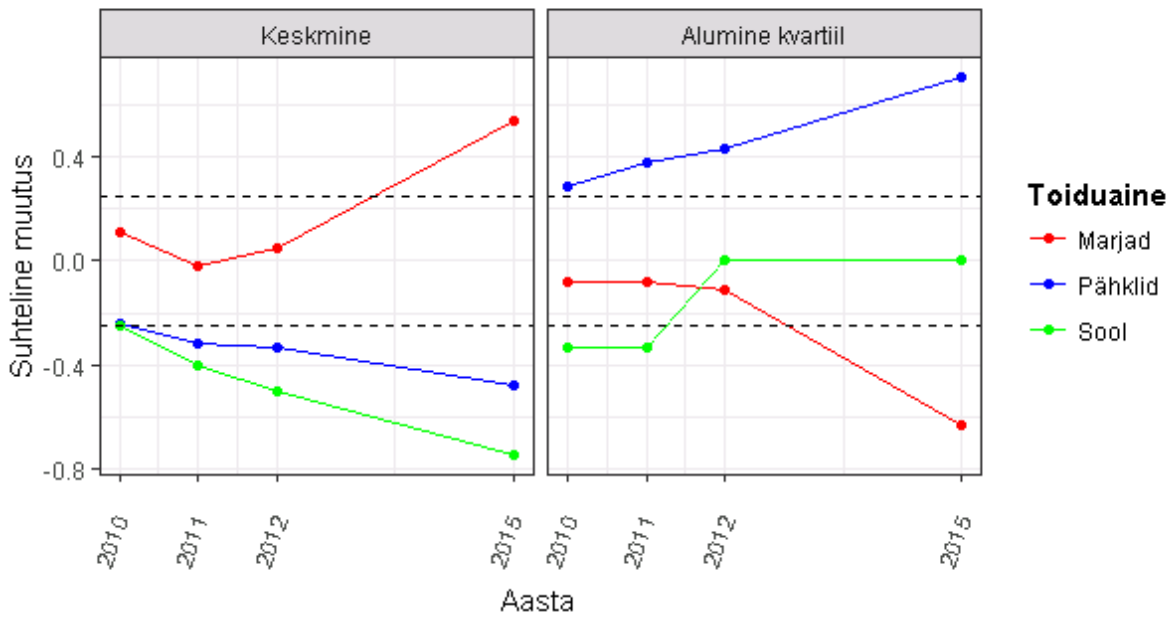
Muud toiduained

Alagruppi „Muud toiduained“ paigutati marjad, pähklid ja sool. Vaadates joonist 9, saab tähele panna, et pähklite hind on THI-ga kaalumise meetodil alahinnatud. Läbi aastate on tegelik hind tõusnud kiiremini kui THI abil leiti.

THI kasutamine esialgse metoodika baasil on marjade puhul kolmel aastal usaldusväärne, vaid 2015. aastal leitud hind on keskmisest hinnast kõrgem kui lubatud. THI abil leitud soola hind on iga aastaga langenud kiiremini kui keskmise hinna alusel arvatud hind. Seejuures jäävad suhtelised muutused alumisest lubatud piirist allapoole, välja arvatud 2010. aastal. Seega THI järgi arvutades saadakse liiga madalad maksumused.

Alumise kvartiiliga arvatud suhteliste muutuste puhul jääb samuti marjade 2015. aasta erinevus välja. Soola korral on üllatuslikult aastatel 2012 ja 2015 suhtelised muutused täpselt nullid, aastatel 2010 ja 2011 jäävad alla alumise kokkulepitud piiri. Pähklite puhul on näha hinna tõusvat trendi ning seejuures igal aastal on muutused suuremad kui 0,25.

Suhteliste hinnamuutuste graafikud. Muud toiduained.



Joonis 9. Alagrupi „Muud toiduained“ suhtelised muutused. Vasakpoolsel graafikul võrreldakse THI-ga kaalutud hindu esimesse viide kuludetsiili kuuluvate leibkondade alusel leitud keskmiste hindadega. Parempoolsel graafikul võrreldakse alumise kvartiiliga leitud hindu THI baasil arvatatud hindadega.

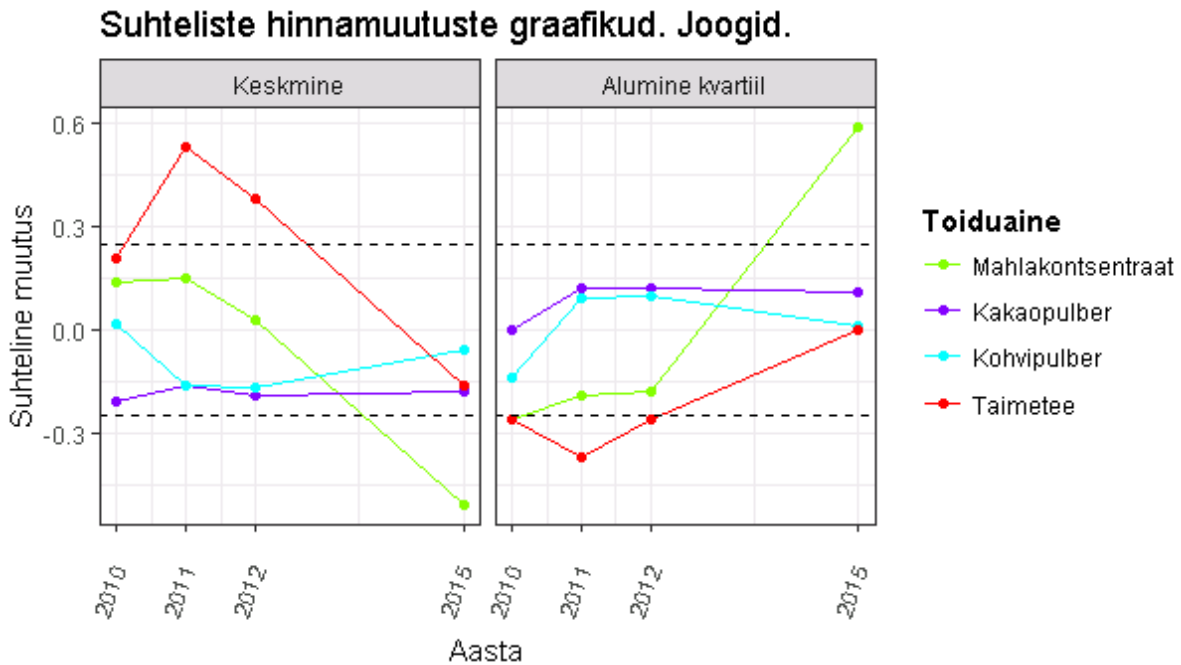
Antud grupi põhjal ei saa THI järgi arvutamist keskmise baasil pidada usaldusväärseks, kuna kaks toiduainet jäävad peaaegu täielikult lubatud vahemikust välja. Alumist kvartiili kasutades on näha, et marjade ja pähklite puhul saadakse madalamad hinnad.

Joogid

Jookide alagruppi kuuluvad mahlakontsentraat, kakaopulber, kohvipulber ja taimeteed. Jooniselt 10 on näha, et nii keskmise hinna kui ka alumise kvartiiliga leitud erinevused käituvad suhteliselt sarnaselt. Mahlakontsentraadi hind on 2015. aastal graafiku järgi hüppeliselt kasvanud. Võimalik, et see on tingitud asjaolust, et mõni leibkond on ostukorvi lisanud kõrge hinnaga kontsentraadi, mis kergitas keskmist hinda.

THI-ga arvatud kakao- ja kohvipulbri hindasid võib pidada usaldusväärseteks. Taimeteed puhul on aastatel 2011 ja 2012 THI baasil leitud hinnad ülehinnatud.

Uut meetodikat kasutades jäävad nii kakaopulbri kui ka kohvipulbri puhul leitud suhtelised muutused lubatud vahemikku. Välja jääb taimetee aastatel 2010-2012, kuid aastatel 2010 ja 2012 on alumisest lubatud piirist välja jäämine minimaalne.



Joonis 10. Alagrupi „Joogid“ suhtelised hinnamuutused. Vasakpoolsel graafikul võrreldakse THI-ga kaalutud hindu esimesse viide kuludetsiili kuuluvate leibkondade alusel leitud keskmiste hindadega. Parempoolsel graafikul võrreldakse alumise kvartiiliga leitud hindu THI baasil arvatud hindadega.

THI-ga kaalumise meetodikat pidada usaldusväärseks, kuna suurem osa hindadest on lubatud kõikumise piirkonnas. Alumist kvartiili kasutades ei saa täheldada, et saadakse madalamad hinnad, kuid enamik suhtelistest muutustest jääb kokkulepitud piirdesse.

Kokkuvõte

Toiduainete analüüsi tulemusena võib järeldada, et THI kasutamine minimaalse toidukorvi hinna leidmisel on usaldusväärne, kuna vaadates toiduaineid eraldi, selgub, et suurem osa THI baasil ja esialgse meetodika järgi leitud hindade suhtelistest muutustest jääb lubatud vahemikku (-0,25, 0,25). Graafikutelt on näha, et ei ole ühtset trendi, mis näitaks mingi toiduainegrupi THI abil leitud hinna süstemaatilist hälvimist LEU andmete põhjal leitud hinnast. Suhteliste muutuste erinevused tasakaalustavad teineteist. Näiteks vaadates kolmandat joonist tasakaalustavad värsked kala ja kalapulgad üksteist.

THI-ga kaalutud hinnad on usaldusväärased ning see võimaldab otsustada alumise kvartiili kasutamise usaldusväärset üle. Vastasel korral eeldus ei kehtiks ning jooniseid ei sisaldaks olulist informatsiooni. Alumise kvartiili ja THI põhjal leitud liha, puu- ja köögiviljade hindade suhteliste muutuste puhul jääb enamik kokkulepitud piirist madalamale. Seega kasutades alumist kvartiili saadakse madalamad toiduainete hinnad. Alumise kvartiili meetodi rakendamine annaks madalama toidukorvi hinna.

4.3 Protsentuaalne jaotus ühe leibkonnaliikme kulutuste alusel

Meetodite usaldusväärset hindamiseks leitakse, kas kasutatavate meetodikate alusel jagunevad leibkonnad reaalsusele vastavalt. Eeldatakse, et suurem osa küsitluses osalenutest kulutab rohkem kui minimaalne toidukorv ette näeb, kuna minimaalne toidukorv on arvutatud väiksema sissetulekuga leibkondade ostude alusel. Esmalt uuritakse kahel viisil, kui palju kulutavad pered ühes kuus keskmiselt ühe liikme peale. Seejärel hinnatakse nende variantide alusel jaotumist. Jaotusi kirjeldatakse tabelite abil, kus veeru tunnus „Vähem“ tähistab leibkondade arvu, kes kulutavad ühe leibkonnaliikme peale ühe kuu jooksul vähem või sama palju kui minimaalse toidukorvi maksumus ette näeb ning tunnus „Rohkem“ kirjeldab leibkondade arvu, kellel kulub ühe leibkonnaliikme kohta rohkem kui minimaalse toidukorvi maksumus.

4.3.1 Toidukulutused ühe leibkonnaliikme peale

Ühe leibkonnaliikme peale tehtud toidukulutused arvutatakse kahel viisil. Kõigepealt arvestatakse ainult toidupoes tehtud rahalisi kulutusi koos väljaspool kodu söömisele kulutatud rahalise summaga. Teise variandina võetakse lisaks arvesse mitterahalised kulutused ehk omakasvataud ja tasuta saadud toiduained ning väljaspool kodu ilma rahalise kulutuseta tarbitud toit.

Arvestades ainult leibkondade poolt tehtud rahalisi kulutusi ning väljaspool kodu söömisele kulutatud rahalisi summasid, selgub, et läbi aastate on hakatud järjest rohkem ühele liikmele kulutama (vt tabel 3). Aastal 2010 kulutati ühele liikmele keskmiselt 83,56 eurot, kuid aastaks 2015 tõusis summa 123,88 eurole.

Tabel 3. Ühe leibkonnaliikme toidu peale kulutatud keskmine summa kuus (EUR)

Aasta	I variant	II variant
2010	83,56	93,28
2011	93,78	103,81
2012	99,81	108,13
2015	123,88	130,85

Teise variandi alusel leitud toidukulutused on samuti tõusva trendiga. Aastal 2010 tarbis üks leibkonnaliige keskmiselt 93,28 euro eest toitu ja mittealkohoolseid jooke, 2015. aastaks tõusis hind 130,85 eurole. Saab täheldada, et mitterahaliste kulutustete osakaal ei ole läbi aastate tõusnud, mõnevõrra on hoopis langenud.

Saadud tulemused on kooskõlas THI-ga kaalumise meetodikaga leitud minimaalse toidukorvi maksumusega. Läbi aastate on tooted kallinenud, kuid keskmiselt on suurenenud ka kallimate kulutuste (väljas söömine) osakaal.

4.3.2 Leibkondade jaotus arvestades ainult rahalisi kulutusi

Esmalt leitakse protsentuaalne jaotus eelmises alapeatükis mainitud esimese viisi järgi (vt tabel 4). Seega arvesse võetakse vaid rahalised kulutused ning ka väljaspool kodu kulutatud summa.

Tabel 4. Leibkondade jaotus arvestades ainult rahalisi kulutusi

Aasta	Esimesse viide kuludetsiili kuuluvate leibkondade järgi leitud keskmise hinna baasil		Alumise kvartiili baasil		THI-ga kaalumise meetodika baasil	
	Vähem (%)	Rohkem (%)	Vähem (%)	Rohkem (%)	Vähem (%)	Rohkem (%)
2010	1787 (49,5%)	1824 (50,5%)	1450 (40,2%)	2161 (59,8%)	1935 (53,6%)	1676 (46,4%)
2011	1829 (51,2%)	1741 (48,8%)	1520 (42,6%)	2050 (57,4%)	1833 (51,3%)	1737 (48,7%)
2012	1702 (47,7%)	1867 (52,3%)	1388 (38,9%)	2181 (61,1%)	1769 (49,6%)	1800 (50,4%)
2015	1270 (37,6%)	2109 (62,4%)	789 (23,4%)	2590 (76,6%)	1256 (37,2%)	2123 (62,8%)

Tabelist on näha, et aastatel 2010, 2011 ja 2012 kulutasid ligikaudu 50% leibkondadest nii THI-ga kaalumise kui ka väiksema kulutustega leibkondade alusel leitud keskmiste hindade meetodika põhjal ühe inimese kohta rohkem kui minimaalse toidukorvi maksumus. Aastaks 2015 osakaal tõusis 62 protsendini. Leitud osakaalud on kooskõlas eelnevas alapeatükis leitud ühele liikmele kulutatud keskmiste summade tõusva trendiga. Alumise kvartiili kasutamise meetodika korral on huvipakkuvad osakaalud suuremad.

4.3.3 Leibkondade jaotus arvestades rahalisi ja mitterahalisi kulutusi

Teine variant leibkondade jaotamiseks on arvestada nii toidupoes tehtud kulutusi kui ka omakasvatatud või tasuta saadud toiduaineid. Juurde lisatakse väljaspool kodu söömisele tehtud rahalised ja mitterahalised kulutused (vt tabel 5). Lisaks leitakse antud alapeatükis jaotus, et hinnata, kui paljud leibkonnad kulutavad minimaalsesse toidukorvi kuuluvatele toiduainetele rohkem kui minimaalse toidukorvi maksumus ette näeb. Selgitatakse ka välja minimaalsesse toidukorvi kuuluvate toiduainete hinnanguline osakaal Eesti elanikkonna toidukorvis.

Tabel 5. Leibkondade jaotus arvestades rahalisi ja mitterahalisi kulutusi

Aasta	Esimesse viide kuludetsiili kuuluvate leibkondade järgi leitud keskmise hinna baasil		Alumise kvartiili baasil		THI-ga kaalumise meetodika baasil	
	Vähem (%)	Rohkem (%)	Vähem (%)	Rohkem (%)	Vähem (%)	Rohkem (%)
2010	1511 (41,8%)	2100 (58,2%)	1203 (33,3%)	2408 (66,7%)	1657 (45,9%)	1954 (54,1%)
2011	1554 (43,5%)	2016 (56,5%)	1259 (35,3%)	2311 (64,7%)	1557 (43,6%)	2013 (56,4%)
2012	1465 (41,0%)	2104 (59,0%)	1171 (32,8%)	2398 (67,2%)	1517 (42,5%)	2052 (57,5%)
2015	1119 (33,1%)	2260 (66,9%)	659 (19,5%)	2720 (80,5%)	1105 (32,7%)	2274 (67,3%)

Arvestades juurde mitterahalised kulutused, tõuseb leibkondade osakaal, kes on kulutanud ühele liikmele rohkem kui minimaalne toidukorv ette näeb. Võrreldes eelmise punkti, ainult rahaliste kulutuste, juhuga on aastatel 2010-2012 iga meetodika korral uuritavad osakaalud suuremad ligikaudu 7 protsendipunkti võrra, 2015. aastal aga 5 protsendipunkti võrra.

Uue meetodika põhjal saadud jaotuse järgi on minimaalse toidukorvi hinnast rohkem kulutavate leibkondade osakaal ligikaudu 10 protsendipunkti võrra suurem kui praeguse meetodika alusel leitud jaotuses. Eelnevalt aga selgus, et selle meetodika puhul ei ole minimaalse toidukorvi maksumuse hindamine võrreldes varasemaga kooskõlas. Aastal 2015 oleks olnud selle meetodika järgi minimaalse toidukorvi maksumus madalam kui 2012. aastal, mis on vastuolus turul toimuvaga.

Enne analüüsi teostamist eeldati, et suurem osa elanikkonnast kulutab rohkem kui minimaalse toidukorvi maksumus ning saadud tulemused kinnitavad seda. Tuleb välja, et aastatel 2010-2012 ligikaudu 56% leibkondadest tarbisid toitu suurema summa eest kui THI abil leitud minimaalse toidukorvi maksumus. Aastaks 2015 oli nende osakaal 67,3%. Läbi aastate on osakaal suurenenud.

Lisaks uuriti, kui palju kulutatakse toiduainetele, mis kuuluvad minimaalsesse toidukorvi. Selgus, et leibkondi, kes kulutavad (minimaalsesse toidukorvi kuuluvatele kaupadele) hetkel kasutatava meetodika alusel leitud minimaalse toidukorvi hinnast rohkem, on vaid 15% (vt tabel 6).

Tabel 6. Leibkondade jaotus arvestades rahalisi ja mitterahalisi kulutusi minimaalse toidukorvi toiduainetele

Aasta	Esimesse viide kuludetsiili kuuluvate leibkondade järgi leitud keskmise hinna baasil		Alumise kvartiili baasil		THI-ga kaalumise meetodika baasil	
	Vähem (%)	Rohkem (%)	Vähem (%)	Rohkem (%)	Vähem (%)	Rohkem (%)
2010	2957 (81,9%)	654 (18,1%)	2699 (74,7%)	912 (25,3%)	3065 (84,9%)	546 (15,1%)
2011	3016 (84,5%)	554 (15,5%)	2793 (78,2%)	777 (21,8%)	3021 (84,6%)	549 (15,4%)
2012	3052 (85,5%)	517 (14,5%)	2847 (79,8%)	722 (20,2%)	3091 (86,6%)	478 (13,4%)
2015	2863 (84,7%)	516 (15,3%)	2463 (72,9%)	916 (27,1%)	2859 (84,6%)	520 (15,4%)

Analüüsi käigus selgitati välja, et 2010. aastal moodustas minimaalsesse toidukorvi kuuluvatele toiduainetele kulunud summa leibkondade kogutoidukorvi hinnast keskmiselt vaid 22,84%,

aastatel 2011 ja 2012 vastavalt 22,71% ja 21,83% ning 2015. aastaks oli osakaal 17,47%. Seega suures osas tarbitakse toiduaineid, mis ei kuulu minimaalsesse toidukorvi ning läbi aastate on minimaalsesse toidukorvi kuuluvate ainete tarbimise osakaal vähenenud.

Kokkuvõte

Käesolevas töös uuriti minimaalse toidukorvi maksumuse arvutusmetoodikat. Alates aastast 2008 on minimaalse toidukorvi arvutamisel kasutatud THI-ga kaalumise metoodikat, mille aluseks on esimesse viide kuludetsiili kuuluvate leibkondade järgi leitud keskmistel toiduhindadel baseeruv metoodika. Töö eesmärgiks on välja selgitada, kas THI baasil leitavad hinnad on usaldusväärsed, eeldusel, et baasmeetod on usaldusväärne. Lisaks mõeldi välja uus metoodika, mis põhineb alumise kvartiili leidmisel ning uuriti, kas selle põhjal võiks saada hetkel kasutatava metoodikaga võrreldes tunnetuslikult reaalsemad tulemused.

Praegu kasutuses oleva metoodika usaldusväärsuse hindamiseks võrreldi esmalt minimaalse toidukorvi maksumust. Suurim erinevus THI järgi leitud toidukorvi hindade ja baasmeetodi alusel leitud toidukorvi maksumuste vahel jääb alla viie euro. Seega toidukorvi maksumuste alusel võib THI-ga kaalutud hindasid usaldada. Seejärel võrreldi THI abil leitud toiduainete hindasid esialgse metoodika järgi leitud hindadega kasutades suhtelist muutust. Tuli välja, et THI kasutamine on usaldusväärne, kuna enamik suhtelistest muutustest jäävad kokkulepitud kõikumise piiridesse ning ei saa täheldada tendentsi, mille puhul toiduhinnad THI-ga kaalumise metoodika alusel muutuks kindlas suunas erinevalt võrreldes LEU uuringust saadud hindadega. Lisaks selgus analüüsi käigus, et 2015. aastal tarbisid 67,3% leibkondadest toitu ja mittealkohoolseid jooke ühe liikme kohta suurema summa eest kui minimaalse toidukorvi maksumus. Saadud osakaal on ootuspärane, seega võib selle alusel hetkel kasutatavat toidukorvi hinna arvutamise metoodikat usaldada. Seejuures ilmnes, et minimaalsesse toidukorvi kuuluvatele toiduainetele kulutasid vaid 15,4% leibkondadest ühe liikme peale rohkem kui THI abil leitud maksumus. Aastal 2015 moodustasid minimaalsesse toidukorvi kuuluvate toiduainete hinnad keskmiselt 17,47% ühe leibkonnaliikme kohta ostetud toidukorvist.

Välja pakutud uus metoodika annab vaadeldud aastate põhjal keskmiselt 12-21% odavamama minimaalse toidukorvi hinna kui praegune meetod ning seda saaksid rohkemad leibkonnad oma liikmetele lubada. Kuid antud meetodiga arvatud minimaalse toidukorvi maksumus ei muutu läbi aastate ootuspäraselt. Aastal 2015 peaks minimaalse toidukorvi maksumus olema kõrgem kui eelnevatel aastatel, kuid uue metoodika kohaselt hind langes.

Bakalaureusetöö tulemusena võib kinnitada, et aastast 2008 kasutatav minimaalse toidukorvi hinna määramise metoodika on usaldusväärne. THI-ga kaalumise metoodika ja sellele eelneva metoodika vahel on väga hea kooskõla.

Kasutatud allikad

- [1] Viilup, K. Selgusid Eesti parimad toiduained. *ERR, veebilehekülg*, 2016.
<http://menu.err.ee/290356/selgus-eesti-parim-2016-aasta-toiduaine> (19.04.2017).
- [2] Viilup, K. "Ringvaade" uuris toidukaupade hinnatõusu, enim on kallinenud hapukoor. *ERR, veebilehekülg*, 2017. <http://menu.err.ee/294230/ringvaade-uuris-toidukaupade-hinnatõusu-enim-on-kallinenud-hapukoor> (19.04.2017).
- [3] Minimaalne toidukorv. *Eesti Toitumisteaduse Selts*, 2005.
https://www.sm.ee/sites/default/files/content-editors/Ministeerium_kontaktid/Uuringu_ja_analuusid/Sotsiaalvaldkond/minimaalne_toidukorv_2005_1_.pdf (06.03.2017).
- [4] Tiit, E.-M. (2006). Vaesus ja selle mõõtmine. Vaesuse suundumused Eestis. *Sotsiaalministeeriumi toimetised (1–14)*, 2006, Infotrükk OÜ. (06.03.2017).
- [5] *Statistikaameti avalik andmebaas*. http://pub.stat.ee/px-web.2001/Database/Sotsiaalelu/08leibkonnad/04leibkonna_eelarve/01aasta_kulutused/LE_24.htm (10.02.2017).
- [6] *Statistikaameti avalik andmebaas*. http://pub.stat.ee/px-web.2001/Database/Sotsiaalelu/08Leibkonnad/02Leibkondade_uldandmed/LER_011.htm (17.04.2017).
- [7] *Statistikaameti avalik andmebaas*. http://pub.stat.ee/px-web.2001/Database/Majandus/04Hinnad/IA_01.htm (12.03.2017).
- [8] *Statistikaameti avalik andmebaas*. <http://pub.stat.ee/px-web.2001/Dialog/varval.asp?ma=IA001&ti=TARBIJAHINNAINDEKSI+MUUTUS+V%D5RRELDES+EELMISE+AASTAGA&path=../Database/Majandus/04Hinnad/&lang=2> (12.03.2017).
- [9] The Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD). *OECD, veebilehekülg*. <http://www.oecd.org/about/> (20.03.2017).
- [10] Tiit, E.-M. Vaesus ja selle mõõtmine. Vaesuse suundumused Eestis. *Eesti Arst*, 2006.
<http://ojs.utlib.ee/index.php/EA/article/viewFile/9951/5138> (08.05.2017).
- [11] Sinisaar, H. Vaesuse indikaatorid. *Sotsiaaltöö*, 2015.
http://www.tai.ee/images/Artiklid/Sotsiaalpoliitika_Vaesuse_indikaatorid.pdf (20.03.2017).

- [12] Arnik, K., Tikva, P. Leibkonna eelarve uuring 2010. *Statistikaamet*, 2012.
[file:///C:/Users/Merili/Downloads/Leibkonna%20eelarve%20uuring%202010%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/Merili/Downloads/Leibkonna%20eelarve%20uuring%202010%20(1).pdf)
 f (16.04.2017).
- [13] Leibkonna eelarve uuring 2016. *Statistikaamet*, 2016.
http://www.stat.ee/public/files/aruandevormid/2016/40203138116_Aruandevorm_PDF-failina_et.pdf?t=1491476589 (16.04.2017).
- [14] Detailed structure and explanatory notes. *United Nations Statistics Division*,
 veebilehekülj. <https://unstats.un.org/unsd/cr/registry/regcst.asp?Cl=5> (12.04.2017).
- [15] R Core Team (2016). R: A language and environment for statistical computing. R
 Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. URL <https://www.R-project.org/>.
- [16] *Statistikaameti avalik andmebaas*. http://pub.stat.ee/px-web.2001/Dialog/varval.asp?ma=LE27&ti=%DCHE+LIIKMEGA+LEIBKONNA+ARVESTUSLIK+ELATUSMIINIMUM%2C+30+P%C4EVA+MINIMAALSE+TOIDUKORVI+JA+MITTETOIDUKULUTUSTE+MAKSUMUS&path=../Database/Sotsiaalelu/08Leibkonnad/04Leibkonna_eelarve/01Aasta_kulutused/&lang=2 (11.03.2017).
- [17] Oja, A. Vene tatar kallines kahe nädalaga 40%. *Äripäev*, veebilehekülj, 2011.
<http://www.aripaev.ee/uudised/2011/12/14/vene-tatar-kallines-kahe-nadalaga-40>
 (10.03.2017).
- [18] Kala ja kalatoodete tarbimine. *Eesti Konjukturiinstituut*, 2016.
<https://www.agri.ee/sites/default/files/content/uuringud/2016/uuring-2016-kalatoodete-tarbimine.pdf> (10.03.2017).
- [19] Mäger, M. Puu- ja köögiviljasektor 2012. aastal. *Põllumajandusministeerium*, 2012.
<https://www.agri.ee/sites/default/files/public/juurkataloog/TOIDUAINETOOSTUS/2012/koogiviljatoostus-ylevaade-2012.pdf> (10.03.2017).

Lisad

Lisa 1 Näidismenüü

Järgnev menüü on võetud minimaalse toidukorvi kohta käivast materjalist [3].

Järgnevalt antud menüü on koostatud vastavalt soovitatavatele ostetavatele toidukogustele nädalas. Menüüs on arvestatud keskmiste portsjonite suurustega (supp 250 g, praad 350 g, salat 100 g, magustoit 250 g). Kohv ja tee ja mahlajook on mahuga 200 g. Kohvi on arvestatud piima ja suhkruga ja tee on arvestatud suhkruga. Pudrud, kastmed jt. road on valmistatud 2,5 %-lise piimaga. Enamus salateid on valmistatud toorest köögiviljast, millele on lisatud õli. Vett võib tarbida piiramatult.

1 päev

Hommikusöök: kaerahelbepuder (valmistatud vee ja piimaga) võiga, võileib tomatiga, kohv, banaan

Vahepala: porgand

Lõunasöök: borš hapukoorega, keedetud kartul, kalapulka, piimakaste, kapsasalat, leib, mahlajook

Vahepala: kakao, sai keedisega

Õhtusöök: makaronid juustu ja viineritega, kapsasalat, leib, tee, õun

2 päev

Hommikusöök: keedetud muna, kruubipuder, võileivad kurgi ja juustuga, kohv, apelsin

Vahepala: õun

Lõunasöök: riis hautatud kana ja kaalikaga, peedi-küüslaugusalat, leib, mahlajook

Vahepala: jogurt

Õhtusöök: ühepajatoit, leib, tee

3 päev

Hommikusöök: võileivad kalakonserviga, mannapuder keedisega, kohv

Vahepala: banaan

Lõunasöök: kartulipüree, lihakaste, kapsa-porgandisalat, leib, keefir

Vahepala: kakao, õun

Õhtusöök: praetud kartul, sibul ja kala, porgandi- kaalikasalat, leib, tee

4 päev

Hommikusöök: tatrapuder, võileib kurgiga, kohv, jogurt

Vahepala: porgand

Lõunasöök: keedetud kartul hautatud kalaga, kapsa- porgandisalat, leib, keefir, manna vaht piimaga

Vahepala: banaan

Õhtusöök: makaronid juustu ja munaga, tomativõileivad, tee, õun

5 päev

Hommik: kaerahelbepuder, võileivad kalakonserviga, kohv

Vahepala: apelsin

Lõuna: keedetud kartulid maksakastmega, tomat, kaalikasalat, leib, mahlajook, saiavorm piimaga

Vahepala: kakao, õun

Õhtusöök: kapsahautis lihaga, leib, tee, rosinakissell

6 päev

Hommikusöök: pannkoogid keedisega, võileivad juustuga, kohv, õun

Vahepala: porgand

Lõunasöök: kartuli-kruubipuder võiga, hautatud aedoad, kapsasalat hapukoorega, leib, mahlajook

Vahepala: juustusai, jogurt

Õhtusöök: rosoljesalat, kalapulgad, leib, tee

7 päev

Hommikusöök: tatrapuder, võileib liha ja kurgiga, kohv, sai keedisega

Vahepala: õun, pähklid

Lõunasöök: hernesupp, kartuli/ kalavorm, leib, piim

Vahepala: kohupiimakreem rosinatega

Õhtusöök: riisi ühepajatoit kanaga, leib, tee, marjad

Käesolev näidismenüü ei ole esitatud koos portsjoni kõigi osade väljatuleku kaaludega, kuna erinevate roogade valmistamine ja koostis võib varieeruda.

Lisa 2 Minimaalne toidukorv kuu kohta

Minimaalne toidukorv on välja toodud allikas [5]. Käesolevas uurimistöös pakuvad huvi kuu jooksul tarbitud kogused ühe täiskasvanu kohta. Seetõttu jäetakse tabelist välja ööpäeva ja nädala kohta käivad kogused. Kuu pikkuseks loetakse 30 päeva ning kogused on esitatud kilogrammide või liitritena (vt tabel 7). Munade kogus esitatakse arvuliselt, kuna kasutatavates andmestikes on antud ostetud munade kogused tüki viisi. Kasutatakse teadmist, et 1 muna kaalub 60 grammi, seega ühe kuu jooksul tuleb tarbida 8,5 muna.

Tabel 7. Minimaalne toidukorv kuu kohta

Toiduaine	Arvestatav kogus kuus (kg või l)	Toiduaine	Arvestatav kogus kuus (kg või l)
Rukkileib	5,40	Värske linnuliha (luudega)	1,80
Kartul	12,00	Maks	0,21
Makaronid	1,20	Viinerid / keeduvorst	0,30
Riis	0,60	Värske kala (räim)	1,95
Kaerahelbed	0,60	Kalapulgad	0,45
Odrakruup	0,30	Konserveeritud kala (sprotid)	0,45
Tatar	0,60	Muna	0,51
Manna	0,30	2,5% rasvasusega piim	6,0
Sai	0,75	1,5% rasvasusega maitsestatud jogurt	1,5
Nisujahu	0,45	2,5% rasvasusega keefir	1,2
Porgand	3,75	Rasvata kohupiim	0,45
Peakapsas	5,25	Keskmise rasvasusega juust	0,45
Peet	1,14	20% rasvasusega hapukoor	0,30
Kaalikas	0,93	Või	0,30
Kuivatatud köögiviljad (hernes ja uba)	0,30	Õli	0,45
Sibul, sh küüslauk	1,29	Pähklid, seemned	0,12
Tomat	0,30	Suhkur	0,75
Kurk	0,15	Mahlakontsentraat (keskmise suhkrusisaldusega)	0,60
Õun	3,75	Moos	0,60
Banaan	1,80	Kakaopulber	0,03
Rosinad	0,15	Kohvipulber	0,15
Apelsin	1,20	Taimetee	0,03
Marjad (keskmiselt)	0,30	Sool	0,09
Värske sealiha	2,16		

Lisa 3 Toidusoovitused toidugruppide kaupa

Minimaalsesse toidukorvi kuuluvad toiduained on jaotatud toidugruppidesse, et saavutada tasakaal erinevate toitute kokku sobitamisel. Selleks, et igapäevaselt tervislikult toituda tuleb valida toiduaineid kõikidest toidugruppidest (vt tabel 8). Portsiooni kogus on iga toidugrupi korral erinev, kuna selle kaal sõltub energia- ja rasvasisaldusest [3].

Tabel 8. Toidugrupid

Grupp	Toidugrupi nimetus	Päevane portsjonite arv	
		Minimaalne	Maksimaalne
I	Teraviljatooted ja kartul	8	13
II	Köögilviljad ja kaunviljad	4	5
III	Puuviljad ja marjad	2	4
IV	Liha, kala ja kanamuna	2 – 5	2 – 5
V	Piimasaadused	2	4
VI	Lisatavad toidurasvad, pähklid ja seemned	4	5
VII	Suhkur, maiustused ja karastusjoogid	2	4
VIII	Vesi, ürditee, mineraalvesi	6	8

Lisa 4 Andmetötluse programmikood

```
# Vajalikud paketid
require(foreign)
library(plyr)
library(ggplot2)
library(reshape)
library(reshape2)

# Andmestike sisselugemine
kulud10 =
read.spss("//Teadusfailid/teadlased/Uuringud/LEU/SPSS/2010/hbs_kulud_2010.s
av",
          use.value.labels = TRUE, to.data.frame = TRUE)
kulud11 =
read.spss("//Teadusfailid/teadlased/Uuringud/LEU/SPSS/2011/hbs_kulud_2011.s
av",
          use.value.labels = TRUE, to.data.frame = TRUE)
kulud12 =
read.spss("//Teadusfailid/teadlased/Uuringud/LEU/SPSS/2012/hbs_kulud_2012.s
av",
          use.value.labels = TRUE, to.data.frame = TRUE)
kulud15 =
read.spss("//Teadusfailid/teadlased/Uuringud/LEU/SPSS/2015/hbs_kulud_2015.s
av",
          use.value.labels = TRUE, to.data.frame = TRUE)

koond10 =
read.spss("//Teadusfailid/teadlased/Uuringud/LEU/SPSS/2010/hbs_koond_2010.s
av",
          use.value.labels = TRUE, to.data.frame = TRUE)
koond11 =
read.spss("//Teadusfailid/teadlased/Uuringud/LEU/SPSS/2011/hbs_koond_2011.s
av",
          use.value.labels = TRUE, to.data.frame = TRUE)
koond12 =
read.spss("//Teadusfailid/teadlased/Uuringud/LEU/SPSS/2012/hbs_koond_2012.s
av",
          use.value.labels = TRUE, to.data.frame = TRUE)
koond15 =
read.spss("//Teadusfailid/teadlased/Uuringud/LEU/SPSS/2015/hbs_koond_2015.s
av",
          use.value.labels = TRUE, to.data.frame = TRUE)

liikmed10 =
read.spss("//Teadusfailid/teadlased/Uuringud/LEU/SPSS/2010/hbs_liikmed_2010
.sav",
          use.value.labels = TRUE, to.data.frame = TRUE)
liikmed11 =
read.spss("//Teadusfailid/teadlased/Uuringud/LEU/SPSS/2011/hbs_liikmed_2011
.sav",
          use.value.labels = TRUE, to.data.frame = TRUE)
liikmed12 =
read.spss("//Teadusfailid/teadlased/Uuringud/LEU/SPSS/2012/hbs_liikmed_2012
.sav",
          use.value.labels = TRUE, to.data.frame = TRUE)
liikmed15 =
read.spss("//Teadusfailid/teadlased/Uuringud/LEU/SPSS/2015/hbs_liikmed_2015
.sav",
          use.value.labels = TRUE, to.data.frame = TRUE)
```

```

# Veerunimedede muutmine
colnames(kulud15)[which(names(kulud15) == "Kood")] = "KOOD"
colnames(kulud15)[which(names(kulud15) == "Hind")] = "HIND"
colnames(liikmed15)[which(names(liikmed15) == "LEIBKOND")] = "Leibkond"

# Sisestatakse toiduained, kogused ja koodid
toiduained = c('Rukkileib', 'Kartul', 'Makaronid', 'Riis', 'Kaerahelber',
               'Odrakruup', 'Tatar', 'Manna', 'Sai', 'Nisujahu', 'Porgand',
               'Peakapsas', 'Peet', 'Kaalikas', 'Kuivatatud köögivilid',
               'Sibul', 'Tomat', 'Kurk', 'Õun', 'Banaan', 'Rosinad',
               'Apelsin', 'Marjad', 'Värske sealiha', 'Värske linnuliha',
               'Maks', 'Viinerid/keeduvorst', 'Värske kala',
               'Kalapulgad', 'Konserveeritud kala', 'Muna', 'Piim',
               'Jogurt', 'Keefir', 'Kohupiim', 'Juust', 'Hapukoor',
               'Või', 'Õli', 'Pähklid', 'Suhkur', 'Mahlakontsentraat',
               'Moos', 'Kakaopulber', 'Kohvipulber', 'Taimetee', 'Sool')

# Toiduained alagruppides
alagr11
=c('Rukkileib', 'Sai', 'Nisujahu', 'Manna', 'Kaerahelbed', 'Odrakruup', 'Makaroni
d',
    'Riis', 'Tatar')
alagr12 = c('Värske sealiha', 'Värske
linnuliha', 'Viinerid/keeduvorst', 'Maks')
alagr13 = c('Värske kala', 'Kalapulgad', 'Konserveeritud kala')
alagr14 = c('Piim', 'Jogurt', 'Keefir', 'Kohupiim', 'Juust', 'Hapukoor', 'Muna')
alagr15 = c('Või', 'Õli')
alagr16 = c('Õun', 'Banaan', 'Apelsin', 'Rosinad')
alagr17 = c('Kuivatatud
köögivilid', 'Kartul', 'Porgand', 'Peakapsas', 'Peet', 'Kaalikas', 'Sibul', 'Tomat',
', 'Kurk')
alagr18 = c('Suhkur', 'Moos')
alagr19 = c('Pähklid', 'Marjad', 'Sool')
alagr21 = c('Kakaopulber', 'Kohvipulber', 'Taimetee', 'Mahlakontsentraat')

kogused = c(5.4, 12, 1.2, 0.6, 0.6, 0.3, 0.6, 0.3, 0.75, 0.45, 3.75, 5.25,
            1.14, 0.93, 0.3, 1.29, 0.3, 0.15, 3.75, 1.8, 0.15, 1.2, 0.3, 2.16,
            1.8, 0.21, 0.3, 1.95, 0.45, 0.45, 8.5, 6, 1.5, 1.2, 0.45, 0.45,
            0.3, 0.3, 0.45, 0.12, 0.75, 0.6, 0.6, 0.03, 0.15, 0.03, 0.09)

koodid = c(111201, 117701, 111301, 111101, 111602, 111604, 111603,
           111601, 111202, 111612, 117402, 117201, 117401, 117403,
           117501, 117404, 117302, 117301, 116301, 116201, 116802,
           116101, 116602, 112201, 112401, 112514, 112510, 113301,
           113402, 113401, 114701, 114201, 114401, 114602, 114503,
           114501, 114603, 115101, 115401, 116801, 118101, 122301,
           118201, 121301, 121101, 121201, 119201)

koodid2 = c(
  '0111301', '0117401', '0111601', '0111101', '0111204', '0111206',
  '0111205', '0111203', '0111302', '0111201', '0117109', '0117102',
  '0117108', '0117110', '0117301', '0117111', '0117106', '0117105',
  '0116103', '0116102', '0116302', '0116101', '0116107', '0112201',
  '0112401', '0112806', '0112804', '0113101', '0113602', '0113601',
  '0114701', '0114201', '0114401', '0114602', '0114503', '0114501',
  '0114603', '0115101', '0115401', '0116301', '0118101', '0122303',
  '0118201', '0121301', '0121101', '0121202', '0119201')

# Alamandmestikud, kus on minimaalsesse toidukorvi kuuluvad toiduained

```

```

kulud10 <- kulud10[kulud10$KOOD %in% koodid,]
kulud11 <- kulud11[kulud11$KOOD %in% koodid,]
kulud12 <- kulud12[kulud12$KOOD %in% koodid,]
kulud15$KOOD = trimws(kulud15$KOOD)
kulud15 <- kulud15[kulud15$KOOD %in% koodid2,]

# Viinerid ja keeduvorst kokku
vkokku = function(andmestik){
  for (i in 1:length(andmestik)){
    if (andmestik$KOOD[i]==112509){
      andmestik$KOOD[i] = 112510
    }
  }
}

vkokku(kulud10)
vkokku(kulud11)
vkokku(kulud12)

kulud15$KOOD = trimws(kulud15$KOOD)
for (i in 1:length(kulud15)){
  if (kulud15$KOOD[i]=='0112803'){
    kulud15$KOOD[i] = '0112804'
  }
}

# 2010. aasta hinnad eurodesse
kulud10$SUM = round(kulud10$SUM/15.6466,2)
kulud10$HIND = round(kulud10$HIND/15.6466,2)

# 2015. aasta andmestikule tunnus "SUM"
kulud15['SUM'] = kulud15$Kogus*kulud15$HIND
kulud15[is.na(kulud15$Sum), 'SUM'] = (kulud15$Kogus *
kulud15$HIND/25.71)[is.na(kulud15$Sum)]
kulud15[is.na(kulud15$Kogus), 'SUM'] = (kulud15$Sum -
kulud15$Alla)[is.na(kulud15$Kogus)]
kulud15[is.na(kulud15$HIND), 'SUM'] = (kulud15$Sum -
kulud15$Alla)[is.na(kulud15$HIND)]

# Alamandmestike moodustamine, kus iga toiduaine kohta on olemas oluline
info

# Karakteristikute leidmine
karakteristikud = function(fail){
  tabel = ddply(fail,"KOOD",summarise,
    alumkvartiil = quantile(HIND, 0.25,na.rm = T),
    keskmine = mean(HIND, na.rm=T))
  return (tabel)
}

# Madalama sissetulekuastmega leibkonnad
madalamad = function(andmestik){
  kuludkokku = ddply(andmestik, 'Leibkond',summarise, Kokku = sum(SUM))
  vaesemad = kuludkokku[kuludkokku$Kokku <= median(kuludkokku$Kokku), ]
  leibkonnad = vaesemad$Leibkond
  alam= andmestik[andmestik$Leibkond %in% leibkonnad,]
  return(alam)
}

vaesemad10 = madalamad(kulud10)
vaesemad11 = madalamad(kulud11)

```

```

vaesemad12 = madalamad(kulud12)
vaesemad15 = madalamad(kulud15)

# Kõikide kohta käivad karakteristikud
tabel10 = karakteristikud(kulud10)
tabel11 = karakteristikud(kulud11)
tabel12 = karakteristikud(kulud12)
tabel15 = karakteristikud(kulud15)

# Vaesemate perede kohta käivad karakteristikud
vtabel10 = karakteristikud(vaesemad10)
vtabel11 = karakteristikud(vaesemad11)
vtabel12 = karakteristikud(vaesemad12)
vtabel15 = karakteristikud(vaesemad15)

# Tarbijahinnaindeksi põhjal arvutatud hinnad
THI10 =
round(c(104.48,82.83,23.64,10.86,9.94,2.8,10.66,3.42,15.44,3.34,34.42,
40.73,9.94,11.11,3.89,13.29,7.84,4.29,49.47,39.45,5.63,24.59,
14.59,155.43,84.08,7.6,15.36,74.46,24.72,26.4,13.51,50.31,33.06,
13.33,24.75,42.86,7.03,19.23,9.84,9.27,11.93,8.95,31.12,
2.32,13.7,7.4,0.51)/15.6466,2)
THI11 = round(THI10*0.097+THI10,2)
THI12 = round(THI11*0.038+THI11,2)
THI13 = round(THI12*0.041+THI12,2)
THI15 = round(THI13*-0.005+THI13,2)

erinevused = function(tabel,vtabel,koodid,kogused,toiduained,THI){
  tabel = tabel[match(koodid,tabel$KOOD),]
  tabel$keskmine = round(tabel$keskmine,2)
  tabel['Toiduaine'] = toiduained
  tabel['Kogused'] = kogused
  vtabel = vtabel[match(koodid,vtabel$KOOD),]
  tabel['VaesKeskm'] = round(vtabel$keskmine,2)
  tabel['KesKxKog'] = round(tabel$VaesKeskm * tabel$Kogused,2)
  tabel['KvarxKog'] = round(tabel$alumkvartiil * tabel$Kogused,2)
  tabel['THI'] = THI
  tabel['EriVaes'] = round((tabel$THI-tabel$KesKxKog),2)
  tabel['KesSM'] = round(tabel$EriVaes/tabel$KesKxKog,2)
  tabel['EriKvar'] = round((tabel$KvarxKog - tabel$THI),2)
  tabel['KvarSM'] = round(tabel$EriKvar/tabel$THI,2)
  loplik = subset(tabel, select = c(1,4,5,7,8,9,11,13))
  return(loplik)
}

alam1 = erinevused(tabel10,vtabel10,koodid,kogused,toiduained,THI10)
alam2 = erinevused(tabel11,vtabel11,koodid,kogused,toiduained,THI11)
alam3 = erinevused(tabel12,vtabel12,koodid,kogused,toiduained,THI12)
alam4 = erinevused(tabel15,vtabel15,koodid2,kogused,toiduained,THI15)

# Moodustatakse toiduainete hindade võrdlustabel
koos = rbind(alam1,alam2,alam3,alam4)
koos$Aasta = c(rep(2010,47),rep(2011,47),rep(2012,47),rep(2015,47))
koos$Toiduaine = ordered(as.factor(koos$Toiduaine),levels=toiduained)
koosalam = koos[order(koos$Toiduaine),c(2,4,5,6,9)]
row.names(koosalam) = 1:nrow(koosalam)
colnames(koosalam)[which(names(koosalam) == "KesKxKog")] = "Keskmine"
colnames(koosalam)[which(names(koosalam) == "KvarxKog")] = "Alumine
kvartiil"

```

```

# Alamandmestik, mille põhjal tehakse joonised
suhtelised_muutused = koos[,c("Toiduaine","KeskSM","KvarSM","Aasta")]

erald = function(ained){
  eraldatud = suhtelised_muutused[suhtelised_muutused$Toiduaine %in%
c(ained),]
}

# Jooniste tegemine (erinevate jooniste saamiseks tuleb alagruppi muuta)

labelid = list('KeskSM' = 'Keskmine',
              'KvarSM' = 'Alumine kvartiil'
)
ymber = function(variable,value){
  return(labelid[value])
}

eraldatud = erald(alagr11)
m1 = melt(eraldatud, id=c('Toiduaine','Aasta'))
m1$variable_f = factor(m1$variable, levels=c('KeskSM','KvarSM'))
set.seed(1)
ggplot(data=m1,aes(x=Aasta,y=value,group=Toiduaine, colour=Toiduaine)) +
  geom_line()+
  scale_color_manual(values=c(sample(rainbow(8))))+
  geom_point()+facet_grid(. ~ variable_f, labeller=ymber, scales = 'free')
+
  geom_hline(yintercept=-0.25,linetype="dashed")+
  geom_hline(yintercept=0.25,linetype="dashed")+
  theme_bw() +
  theme(axis.text.x = element_text(angle = 70,hjust = 1,vjust = 0.5),
        axis.title.x = element_text(margin = margin(15,0,0,0))) +
  theme(legend.title = element_text(face = "bold")) +
  xlab("Aasta") + ylab("Suhteline muutus") + scale_x_continuous(breaks =
c(2010,2011,2012,2015))+
  ggtitle("Suhteliste hinnamuutuste graafikud. Leib ja teraviljad.")

# Minimaalse toidukorvi maksumus (vastavalt metoodikale tuleb veerutunnus
ära muuta)
a10 = sum(alam1$THI)
a11 = sum(alam2$THI)
a12 = sum(alam3$THI)
a15 = sum(alam4$THI)

# Ühe leibkonnaliikme toidule kulutatud summa leidmine
summeerime = function(andmestik){
  kuludkokku = ddply(andmestik, 'Leibkond',summarise, Kokku =
round(sum(SUM),2))
  return(kuludkokku)
}

# Kõigepealt lisatakse andmestikku uus tarbimiskaalude veerg
kaalud = function(andmestik){
  kaalud = c()
  for (i in 1:length(andmestik$Leibkond)){
    if (andmestik$YB1_1[i] %in% c(1,4,5,6,8,9)){
      kaalud = c(kaalud, 0.7)
    }
    else if (andmestik$YB1_1[i] %in% c(2,3,7,12,10)){
      if (andmestik$AGE[i] <= 14){
        kaalud = c(kaalud, 0.5)
      }
    }
  }
}

```

```

    }
    else{
      kaalud = c(kaalud, 0.7)
    }
  }
  else{
    kaalud = c(kaalud, 1)
  }
}
return (kaalud)
}

kaalud10 = kaalud(liikmed10)
kaalud11 = kaalud(liikmed11)
kaalud12 = kaalud(liikmed12)
kaalud15 = kaalud(liikmed15)

liikmed10['Kaal'] = kaalud10
liikmed11['Kaal'] = kaalud11
liikmed12['Kaal'] = kaalud12
liikmed15['Kaal'] = kaalud15

# Andmestikud, kus on iga leibkonnaliikme asetus peres, vanus ning
tarbimiskaal
kaalud10 = subset(liikmed10, select = c(1,2,11,82,111))
kaalud11 = subset(liikmed11, select = c(1,2,11,31,105))
kaalud12 = subset(liikmed12, select = c(1,2,11,31,105))
kaalud15 = subset(liikmed15, select = c(1,2,11,31,98))

# Kõik toidule tehtud kulutused
kuludtoit10 = koond10[,c("Leibkond", "V03A")]
kuludtoit11$V03A = round(valjas10$V03A/15.6466,2)
kuludtoit11 = koond11[,c("Leibkond", "V03A")]
kuludtoit12 = koond12[,c("Leibkond", "V03A")]
kuludtoit15 = koond15[,c("LEIBKOND", "V03A")]
colnames(kuludtoit15)[which(names(kuludtoit15) == "LEIBKOND")] = "Leibkond"

# Söömine väljaspool kodu
valjas10 = koond10[,c("Leibkond", "V47A")]
valjas10$V47A = round(valjas10$V47A/15.6466,2)
valjas11 = koond11[,c("Leibkond", "V47A")]
valjas12 = koond12[,c("Leibkond", "V47A")]
valjas15 = koond15[,c("LEIBKOND", "V47A")]
colnames(valjas15)[which(names(valjas15) == "LEIBKOND")] = "Leibkond"

# Kõikide kulutuste kasutamine
yhe_in_kul = function(kulud, kulud2, kaalud, valjas){
  leib_kulud = summeerime(kulud2)
  kooskulud = merge(leib_kulud, kulud, by = "Leibkond")
  kaaludesumma = dplyr::summarise(kaoskulud, Summa = sum(Kaal))
  kuludkaal = merge(kooskulud, kaaludesumma, by = "Leibkond")
  kokku = merge(kuludkaal, valjas, by = "Leibkond")
  kokku['Koikkoos'] = kokku$Kokku + kokku$V47A
  kokku['leibkonnakuus'] = round(kokku$Koikkoos/12,2)
  kokku['yheliikme'] = round(kokku$leibkonnakuus/kokku$Summa,2)
  kokku['Suhtarv'] = round(kokku$Kokku*100/(kokku$Koikkoos/12),2)
  return(kokku)
}

# Ainult minimaalsesse toidukorvi kuuluvate kulutuste kasutamine

```

```

yhe_in_kul2 = function(kulud, kaalud, valjas){
  leib_kulud = summeerime(kulud)
  kaaludesumma = ddply(kaalud, "Leibkond", summarise, Summa = sum(Kaal))
  kokku = merge(leib_kulud, kaaludesumma, by = "Leibkond")
  koosvaljas = merge(leib_kulud, valjas, by = "Leibkond")
  kokku = merge(koosvaljas, kaaludesumma, by = "Leibkond")
  kokku['Koikkoos'] = kokku$Kokku + kokku$V47A/25.71
  kokku['leibkonnakuus'] = round(kokku$Koikkoos/14*30,2)
  kokku['yheliikme'] = round(kokku$leibkonnakuus/kokku$Summa,2)
  return(kokku)
}

# Andmestikud, kus on iga leibkonna kohta, kui palju kulutusi teeb kahe
# nädala jooksul,
# ühe kuu jooksul ning ühe leibkonnaliikme kohta (kõik kulutused)
kulutused10 = yhe_in_kul(kuludtoit10, kulud10, kaalud10, valjas10)
kulutused11 = yhe_in_kul(kuludtoit11, kulud11, kaalud11, valjas11)
kulutused12 = yhe_in_kul(kuludtoit12, kulud12, kaalud12, valjas12)
kulutused15 = yhe_in_kul(kuludtoit15, kulud15, kaalud15, valjas15)

# Minimaalsesse toidukorvi kuuluvad kulutused
kulutused10 = yhe_in_kul2(kulud10, kaalud10, valjas10)
kulutused11 = yhe_in_kul2(kulud11, kaalud11, valjas11)
kulutused12 = yhe_in_kul2(kulud12, kaalud12, valjas12)
kulutused15 = yhe_in_kul2(kulud15, kaalud15, valjas15)

# Ühe liikme peale kulutatud keskmine summa iga metoodika ja aasta korral
mean(kulutused10$yheliikme)
mean(kulutused11$yheliikme)
mean(kulutused12$yheliikme)
mean(kulutused15$yheliikme)

# Leibkonnad, kus ühe liikme kohta kulutati vähem kui minimaalse toidukorvi
# maksumus
vahem10 = kulutused10[kulutused10$yheliikme <= sum(alam1$THI),]
y1 = length(kulutused10$Leibkond)
x1 = length(vahem10$Leibkond)
x2 = y1-x1
vahem11 = kulutused11[kulutused11$yheliikme <= sum(alam2$THI),]
y2 = length(kulutused11$Leibkond)
x3 = length(vahem11$Leibkond)
x4 = y2-x3
vahem12 = kulutused12[kulutused12$yheliikme <= sum(alam3$THI),]
y3 = length(kulutused12$Leibkond)
x5 = length(vahem12$Leibkond)
x6 = y3-x5
vahem15 = kulutused15[kulutused15$yheliikme <= sum(alam4$THI),]
y4 = length(kulutused15$Leibkond)
x7 = length(vahem15$Leibkond)
x8 = y4-x7

# Leitakse osakaalud
tabel = matrix(c(x1,x2,x3,x4,x5,x6,x7,x8), nrow=4, byrow = T)
dimnames(tabel) = list(c("2010","2011","2012","2015"),c("Alla min","Üle
min"))
names(dimnames(tabel)) = c("Aasta","Arv")
reasum = apply(tabel,1,sum)
addmargins(tabel)
reaosak = round(sweep(tabel, 1, reasum, "/"),3)
cbind(tabel, reaosak)

```

Lisa 5 Vaatlusuuringu tulemused

LEU 2015. aasta andmestikus ei ole klassifitseeritud mahlakontsentraati ning seetõttu viidi läbi vaatlusuuring, et võrrelda siirupite ja mahlakontsentraatide hindu. Mõlema puhul jäetakse keskmise arvutamisel üks ekstreemse vaatluse tulemus välja (vt tabel 9).

Tabel 9. Vaatlusuuringu tulemused

Toidukauplus	EUR/L (Siirup)	EUR/L (Mahlakontentraat)
Rimi	2,89 (Päikesemarja vaarika-mustsõstrasiirup) 3,9 (Siirup pirni maitseline) 5,98 (Mustsõstrasiirup, ICA I Love Eco) 1,29 (Siirup kirsimaitseline Fruitland)	2,39 (Kannujook kirsi-aronia Põltsamaa)
Kaubamaja toidupood	3,78 (Päikesemarja siirup) 2,74 (Jõhvika siirup, Ambrosia) 37,69 (Piparmündi siirup, Metakor OÜ)	2,60 (Kontsentreeritud kirsi-aroniajook Põltsamaa) 13,79 (Jõhvika kontsent-reeritud mahlajook „Küllus“)
Konsum	2,50 (Siirup jõhvika-maitseline, Ambrosia) 1,79 (Siirup apelsini, Maadlex OÜ) 1,59 (Siirup troopiline, Apricot OÜ) 2,12 (Aura vaarikasiirup, A Le Coq)	2,39 (Kannujook multi, Põltsamaa)
Keskmine	2,86	2,46

Lisa 6 Toiduainete hinnad uuritavatel aastatel

Toiduainete hindade võrdlust aastate lõikes kirjeldab tabel 10.

Tabel 10. Toiduainete hinnad erinevate meetodikate järgi erinevatel aastatel

	Toiduaine	Keskmissi kasutades leitud hind	Alumist kvartiili kasutades leitud hind	THI-ga kaalumisel leitud hind	Aasta
1	Rukkileib	6,7	6,26	6,68	2010
2	Rukkileib	7,78	7,61	7,33	2011
3	Rukkileib	7,94	7,83	7,61	2012
4	Rukkileib	8,53	7,73	7,88	2015
5	Kartul	3,72	3,48	5,29	2010
6	Kartul	5,64	5,16	5,8	2011
7	Kartul	4,08	3,12	6,02	2012
8	Kartul	5,52	3,49	6,24	2015
9	Makaronid	1,58	1,26	1,51	2010
10	Makaronid	1,94	1,66	1,66	2011
11	Makaronid	1,87	1,78	1,72	2012
12	Makaronid	2,68	1,74	1,78	2015
13	Riis	0,88	0,67	0,69	2010
14	Riis	1,11	0,9	0,76	2011
15	Riis	1,2	0,96	0,79	2012
16	Riis	1,54	1,05	0,82	2015
17	Kaerahelber	0,59	0,53	0,64	2010
18	Kaerahelber	0,75	0,75	0,7	2011
19	Kaerahelber	0,8	0,79	0,73	2012
20	Kaerahelber	0,77	0,64	0,76	2015
21	Odrakruup	0,17	0,13	0,18	2010
22	Odrakruup	0,2	0,16	0,2	2011
23	Odrakruup	0,21	0,16	0,21	2012
24	Odrakruup	0,24	0,15	0,22	2015
25	Tatar	0,79	0,56	0,68	2010
26	Tatar	1,41	1,23	0,75	2011
27	Tatar	0,93	0,6	0,78	2012
28	Tatar	1	0,74	0,81	2015
29	Manna	0,2	0,16	0,22	2010
30	Manna	0,25	0,2	0,24	2011
31	Manna	0,27	0,22	0,25	2012
32	Manna	0,23	0,19	0,26	2015
33	Sai	0,91	0,75	0,99	2010
34	Sai	1,06	0,92	1,09	2011

35	Sai	1,06	0,91	1,13	2012
36	Sai	1,1	0,9	1,17	2015
37	Nisujahu	0,21	0,17	0,21	2010
38	Nisujahu	0,28	0,25	0,23	2011
39	Nisujahu	0,31	0,26	0,24	2012
40	Nisujahu	0,27	0,23	0,25	2015
41	Porgand	1,88	1,31	2,2	2010
42	Porgand	1,88	1,5	2,41	2011
43	Porgand	2,17	1,46	2,5	2012
44	Porgand	2,96	1,86	2,59	2015
45	Peakapsas	2,78	1,89	2,6	2010
46	Peakapsas	2,89	1,57	2,85	2011
47	Peakapsas	2	1,1	2,96	2012
48	Peakapsas	2,47	1,55	3,06	2015
49	Peet	0,44	0,43	0,64	2010
50	Peet	0,57	0,55	0,7	2011
51	Peet	0,41	0,33	0,73	2012
52	Peet	0,49	0,43	0,76	2015
53	Kaalikas	0,6	0,59	0,71	2010
54	Kaalikas	0,71	0,7	0,78	2011
55	Kaalikas	0,69	0,46	0,81	2012
56	Kaalikas	0,66	0,52	0,84	2015
57	Kuivatatud köögivili	0,28	0,22	0,25	2010
58	Kuivatatud köögivili	0,34	0,32	0,27	2011
59	Kuivatatud köögivili	0,34	0,35	0,28	2012
60	Kuivatatud köögivili	0,59	0,35	0,29	2015
61	Sibul	0,79	0,62	0,85	2010
62	Sibul	0,68	0,58	0,93	2011
63	Sibul	0,49	0,3	0,97	2012
64	Sibul	0,71	0,53	1	2015
65	Tomat	0,51	0,42	0,5	2010
66	Tomat	0,44	0,29	0,55	2011
67	Tomat	0,55	0,38	0,57	2012
68	Tomat	0,58	0,41	0,59	2015
69	Kurk	0,24	0,17	0,27	2010
70	Kurk	0,26	0,18	0,3	2011
71	Kurk	0,27	0,19	0,31	2012
72	Kurk	0,29	0,21	0,32	2015
73	Õun	2,48	1,57	3,16	2010

74	Õun	3,71	2,93	3,47	2011
75	Õun	3,3	2,39	3,6	2012
76	Õun	3,41	2,75	3,73	2015
77	Banaan	2,07	1,93	2,52	2010
78	Banaan	2,03	1,62	2,76	2011
79	Banaan	2,2	1,96	2,86	2012
80	Banaan	1,89	1,68	2,97	2015
81	Rosinad	0,43	0,38	0,36	2010
82	Rosinad	0,52	0,44	0,39	2011
83	Rosinad	0,61	0,52	0,4	2012
84	Rosinad	0,64	0,59	0,42	2015
85	Apelsin	1,56	1,22	1,57	2010
86	Apelsin	1,49	1,2	1,72	2011
87	Apelsin	1,48	1,19	1,79	2012
88	Apelsin	1,67	1,18	1,85	2015
89	Marjad	0,84	0,86	0,93	2010
90	Marjad	1,04	0,94	1,02	2011
91	Marjad	1,01	0,94	1,06	2012
92	Marjad	0,71	0,4	1,09	2015
93	Värske sealiha	7,58	6,63	9,93	2010
94	Värske sealiha	8,4	7,24	10,89	2011
95	Värske sealiha	8,96	7,56	11,3	2012
96	Värske sealiha	8,19	6,24	11,7	2015
97	Värske linnuliha	4,97	3,69	5,37	2010
98	Värske linnuliha	5,62	4,05	5,89	2011
99	Värske linnuliha	6,05	4,3	6,11	2012
100	Värske linnuliha	5,89	4,12	6,33	2015
101	Maks	0,84	0,75	0,49	2010
102	Maks	0,83	0,79	0,54	2011
103	Maks	0,92	0,85	0,56	2012
104	Maks	0,99	0,96	0,58	2015
105	Viinerid/keeduvorst	0,82	0,75	0,98	2010
106	Viinerid/keeduvorst	0,89	0,77	1,08	2011
107	Viinerid/keeduvorst	0,97	0,86	1,12	2012
108	Viinerid/keeduvorst	0,96	0,8	1,16	2015
109	Värske kala	6,32	5,85	4,76	2010
110	Värske kala	7,41	7,11	5,22	2011
111	Värske kala	9,28	8,93	5,42	2012
112	Värske kala	8,66	6,81	5,61	2015
113	Kalapulgad	1,22	1,14	1,58	2010
114	Kalapulgad	1,34	1,14	1,73	2011
115	Kalapulgad	1,3	1,3	1,8	2012

116	Kalapulgad	1,97	1,6	1,86	2015
117	Konserveeritud kala	1,59	1,53	1,69	2010
118	Konserveeritud kala	1,89	1,8	1,85	2011
119	Konserveeritud kala	2,24	2,04	1,92	2012
120	Konserveeritud kala	2,74	2,25	1,99	2015
121	Muna	0,85	0,76	0,86	2010
122	Muna	0,76	0,68	0,94	2011
123	Muna	1,02	0,85	0,98	2012
124	Muna	0,85	0,73	1,01	2015
125	Piim	3,06	2,64	3,22	2010
126	Piim	3,54	3,36	3,53	2011
127	Piim	3,42	3	3,66	2012
128	Piim	3,06	2,58	3,79	2015
129	Jogurt	2,31	2,07	2,11	2010
130	Jogurt	2,37	2,15	2,31	2011
131	Jogurt	2,59	2,4	2,4	2012
132	Jogurt	3,12	2,63	2,49	2015
133	Keefir	0,82	0,68	0,85	2010
134	Keefir	0,92	0,8	0,93	2011
135	Keefir	0,89	0,76	0,97	2012
136	Keefir	0,94	0,74	1	2015
137	Kohupiim	1,42	1,35	1,58	2010
138	Kohupiim	1,48	1,43	1,73	2011
139	Kohupiim	1,58	1,52	1,8	2012
140	Kohupiim	1,61	1,45	1,86	2015
141	Juust	2,48	2,28	2,74	2010
142	Juust	2,96	2,84	3,01	2011
143	Juust	2,98	2,85	3,12	2012
144	Juust	2,6	2,07	3,23	2015
145	Hapukoor	0,46	0,41	0,45	2010
146	Hapukoor	0,53	0,48	0,49	2011
147	Hapukoor	0,52	0,46	0,51	2012
148	Hapukoor	0,46	0,38	0,53	2015
149	Või	1,41	1,35	1,23	2010
150	Või	1,75	1,64	1,35	2011
151	Või	1,74	1,58	1,4	2012
152	Või	1,55	1,34	1,45	2015
153	Õli	0,68	0,56	0,63	2010
154	Õli	0,82	0,72	0,69	2011

155	Õli	0,92	0,81	0,72	2012
156	Õli	0,9	0,58	0,75	2015
157	Pähklid	0,78	0,76	0,59	2010
158	Pähklid	0,96	0,9	0,65	2011
159	Pähklid	1	0,96	0,67	2012
160	Pähklid	1,35	1,2	0,7	2015
161	Suhkur	0,55	0,47	0,76	2010
162	Suhkur	0,86	0,76	0,83	2011
163	Suhkur	0,86	0,74	0,86	2012
164	Suhkur	0,6	0,43	0,9	2015
165	Mahlakontsentraat	0,5	0,42	0,57	2010
166	Mahlakontsentraat	0,55	0,51	0,63	2011
167	Mahlakontsentraat	0,63	0,53	0,65	2012
168	Mahlakontsentraat	1,4	1,08	0,68	2015
169	Moos	2,21	2,17	1,99	2010
170	Moos	2,33	2,33	2,18	2011
171	Moos	2,22	2,18	2,26	2012
172	Moos	3,07	2,66	2,34	2015
173	Kakaopulber	0,19	0,15	0,15	2010
174	Kakaopulber	0,19	0,18	0,16	2011
175	Kakaopulber	0,21	0,19	0,17	2012
176	Kakaopulber	0,22	0,2	0,18	2015
177	Kohvipulber	0,86	0,76	0,88	2010
178	Kohvipulber	1,16	1,06	0,97	2011
179	Kohvipulber	1,21	1,11	1,01	2012
180	Kohvipulber	1,11	1,05	1,04	2015
181	Taimetee	0,39	0,35	0,47	2010
182	Taimetee	0,34	0,33	0,52	2011
183	Taimetee	0,39	0,4	0,54	2012
184	Taimetee	0,67	0,56	0,56	2015
185	Sool	0,04	0,02	0,03	2010
186	Sool	0,05	0,02	0,03	2011
187	Sool	0,06	0,03	0,03	2012
188	Sool	0,12	0,03	0,03	2015

Lihtlitsents lõputöö reprodutseerimiseks ja lõputöö üldsusele kättesaadavaks tegemiseks

Mina, Merili Aaspalu,

1. annan Tartu Ülikoolile tasuta loa (lihtlitsentsi) enda loodud teose

„Miniaalse toidukorvi maksumuse arvutusmetoodika uurimine“,

mille juhendajateks on Ene-Margit Tiit ja Anne Selart,

1.1.reprodutseerimiseks säilitamise ja üldsusele kättesaadavaks tegemise eesmärgil, sealhulgas digitaalarhiivi DSpace-is lisamise eesmärgil kuni autoriõiguse kehtivuse tähtaja lõppemiseni;

1.2.üldsusele kättesaadavaks tegemiseks Tartu Ülikooli veebikeskkonna kaudu, sealhulgas digitaalarhiivi DSpace'i kaudu kuni autoriõiguse kehtivuse tähtaja lõppemiseni.

2. olen teadlik, et punktis 1 nimetatud õigused jäävad alles ka autorile.

3. kinnitan, et lihtlitsentsi andmisega ei rikuta teiste isikute intellektuaalomandi ega isikuandmete kaitse seadusest tulenevaid õigusi.

Tartus, **09.05.2017**