

TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL  
Majandusteaduskond  
Rahanduse ja majandusteooria instituut  
Majandusteooria õppetool

Maris Talts

**MAJAPIDAMISTE JOOKSVA SISSETULEKU JA  
LÕPPTARBIMISKULUTUSTE SEOSE ANALÜÜS BALTI  
RIIKIDES**

Bakalaureusetöö

Juhendaja: teadur Merike Kukk

Tallinn 2015

Olen koostanud töö iseseisvalt.

Töö koostamisel kasutatud kõikidele teiste autorite töödele, olulistele seisukohtadele ja andmetele on viidatud.

Maris Talts.....

(allkiri, kuupäev)

Üliõpilase kood: 113266

Üliõpilase e-posti aadress: maristalts@gmail.com

Juhendaja teadur Merike Kukk:

Töö vastab bakalaureusetööle esitatud nõuetele

.....

(allkiri, kuupäev)

Kaitsmiskomisjoni esimees:

Lubatud kaitsmisele

.....

(ametikoht, nimi, allkiri, kuupäev)

# SISUKORD

ABSTRAKT .....	4
SISSEJUHATUS .....	5
1. TARBIMINE .....	8
1.1. Tarbimise teoreetilised käsitlused .....	8
1.2. Eluaegse sissetuleku hüpotees .....	9
1.3. Püsiva tulu hüpotees .....	11
1.4. Ettevaatussäästude mudel .....	13
1.5. „ <i>Rule-of-thumb</i> ” tarbimiskäitumine.....	14
1.6. Empiirilised uuringud tarbimise ja jooksva sissetuleku seose kohta.....	15
2. EMPIIRILISES OSAS KASUTATAVATE ANDMETE ANALÜÜS .....	17
2.1. Majapidamiste lõpptarbimiskulutused.....	17
2.2. Sissetulek .....	19
2.3. Töötuse määr .....	22
2.4. Kindlustundeindikaatorid .....	25
3. ÖKONOMEETRILINE ANALÜÜS: ANDMED JA METOODIKA .....	28
3.1. Metoodika .....	28
3.2. Tulemused .....	31
3.3. Järeldused .....	33
KOKKUVÕTE .....	35
VIIDATUD ALLIKAD .....	38
SUMMARY .....	41
LISAD .....	43
Lisa 1. Eesti HAC regressioonimudel .....	43
Lisa 2. Läti HAC regressioonimudel .....	44
Lisa 3. Leedu HAC regressioonimudel .....	45
Lisa 4. Regressioonimudel kindlustundeindikaatoritega.....	46

## **ABSTRAKT**

Antud bakalaureusetöö eesmärgiks on analüüsida majapidamiste lõpptarbimiskulutuste ja jooksva sissetuleku omavahelist seost. Teoreetiline raamistik eeldab kahte erinevat seose tüüpi. Püsiva sissetuleku hüpoteesi kohaselt puudub jooksva sissetuleku ja tarbimiskulutuste vahel seos, sest tarbijad langetavad otsuseid võttes arvesse oma eluaegset tulu. Teisalt viitavad mõned teooriad nagu ettevaatussäästude hüpotees ja puhvervarude teooria, et seos antud kahe näitaja vahel on olemas, kuna majapidamised ei oska objektiivselt oma tulusid ette hinnata ning ebakindlus tuleviku tulu osas on suur. Analüüsi käigus kirjeldab autor valitud näitajate dünaamikat kolmes riigis, et analüüsida toimunud muudatusi valitud perioodil ning koostab valitud näitajate põhjal regressioonmudeli. Regressioonmudeli tulemuse kohaselt esineb lõpptarbimiskulutuste ja jooksva sissetuleku vahel kindel seos. Tulemuste kohaselt on Läti majapidamised sissetuleku kõikumise suhtes vähem tundlikumad kui Eesti ja Leedu majapidamised.

Võtmesõnad: majapidamiste lõpptarbimiskulutused, Balti riigid, tarbimiskulutuste teooria, kindlustunne, regressioonanalüüs

## SISSEJUHATUS

Lõpptarbimiskulutuste uurimine on pälvinud majandusteadlaste tähelepanu juba pikemat aega. Viimase viiekümne aasta jooksul on tähelepanu koondunud tarbimisteooriate formuleerimisele ja seoste uurimisele tarbimise ja sissetuleku vahel. Käesolev bakalaureusetöö analüüsib seost majapidamiste lõpptarbimiskulutuste ja jooksva sissetuleku vahel Eestis, Lätis ja Leedus. Autor võtab vaatluse alla nii kulutuste kujunemise kui ka tegurite muutumise ajas. Teema valiku ajendiks võib pidada selle aktuaalsust viimase kümnendi jooksul, kus majapidamiste tarbimiskulutused on olnud väga volatiilsed. Autor leiab, et antud töö koostamine on kasulik analüüsimiseks lähiminevikus toimunud muutusi ning tööle toetudes saab teostada järgnevaid uurimusi. Antud teadmisi saab kasutada ka edasiste makromajanduslike muutuste, näiteks maksupoliitika või tööturu reformide mõjude hindamisel.

Tarbimiskulutuste uurimine on majandusteaduses küllaltki tähtis, kuna tuginedes makroökonomilistele seisukohtadele moodustab majapidamiste tarbimine arenenud riikides kogunõudlusest umbes 60 – 70%, seega on tarbimise fluktuatsioonid võtmeelementideks majanduse tõusudel ja mõõnadel (Mankiw 2003, 432). Majapidamiste tarbimine moodustab olulise osa tootmise-tarbimise ahelas, mistõttu on oluline teada, kuidas langetavad majapidamised otsuseid kui palju oma sissetulekust tarbida täna ja kui palju säästa tulevikuks. See tegevus mõjutab majandust tervikuna nii pikas kui ka lühiajalises perspektiivis. (Ibid) Viimase kümnendi jooksul on pidanud majapidamised kohandama oma tarbimist vastavalt sissetulekule ja majanduse arengule. Tarbimisotsuse kujunemine on keeruline protsess, mis on mõjutatav mitmete tegurite koosmõjul. Antud töös on võetud vaatluse alla lõpptarbimiskulutuste ja jooksva sissetuleku seos. „Kodumajapidamise sektori peamine funktsioon ongi tarbimine“ (Mertsina, Läänemets 2009, 47), mistõttu on oluline mõista, kuidas reageerivad majapidamised sissetuleku muutusele ja mis osas see mõjutab nende otsuseid tarbida.

Antud töö eesmärgiks on analüüsida Balti riikide lõpptarbimiskulutuste seost majapidamiste jooksva sissetulekuga ja koostada ökonomeetriline mudel, mille põhjal

analüüsida, kuidas mõjutavad majapidamiste lõpptarbimiskulutusi jooksev sissetuleku ja töötuse määr. Antud näitajad on valitud vastavalt teoreetilistele aluspunktidele. Eesmärgi saavutamiseks on autor püstitanud järgmised tööülesanded:

- erialakirjanduse põhjal selgitada tuntumaid tarbimisteooriate käsitlusi;
- selgitada seoseid tarbimise, tulu ja töötuse määra vahel;
- hinnata sarnasusi ja erinevusi Eesti, Läti ja Leedu majapidamiste lõpptarbimiskulutustes;
- leida seoseid tarbimiskulutuse muutumise ja valitud indikaatorite vahel
- viia läbi ökonomeetiline analüüs, et kontrollida teooriast lähtuvalt oodatuid seoseid;
- selgitada saadud tulemusi ja anda hinnang Balti maade lõpptarbimiskulutuste ja jooksva sissetuleku seose kohta.

Käesolev bakalaureusetöö on jaotatud kolmeks osaks. Töö esimene osa esitab teoreetilised kontseptsioonid tarbimise kohta. Indiviidide tarbimisotsused kujunevad mitmete tegurite koosmõjul, mida selgitavad erinevad teooriad. Paljud majandusteadlased esitavad kontseptsioone ja täiendusi juba olemasolevatest või uutest teooriatest tarbimise kujunemise kohta. Teooriakirjanduses on erinevatel teooriatel erinevad käsitlused tarbimise ja jooksva sissetuleku kohta. Püsiva tulu ja elutsükli hüpoteeside kohaselt arvestavad tarbijad kulutuste tegemisel oma eluaja jooksul teenitava tuluga. Antud käsitluste kohaselt ei arvesta tarbijad mitte niivõrd jooksva sissetulekuga vaid siluvad tarbimist ajas. Vastupidiselt ettevaatussäästude, puhvervarade ja „*rule-of-thumb*” käsitlusele arvestavad tarbijad pigem jooksva sissetulekuga, kuna oht tuleviku muutuste ees on suur ning nad on pigem kannatamatud ja ebakindlad tuleviku tulu osas. Antud peatükis tutvustab autor ka varasemalt teostatud empiirilisi uuringuid ja tutvustab nende tulemusi.

Teises peatükis analüüsib autor majapidamiste lõpptarbimiskulutuste, töötuse määra, sissetuleku ja kindlustundeindikaatori dünaamikat. Antud näitajad on need, mille põhjal koostatakse ökonomeetiline analüüs. Autor on valinud vastavad näitajad teoreetilistest käsitlustest tulenevalt. Enamus tarbimist seletavad teooriad seovad tarbimise ja sissetuleku omavahel, samuti on välja toodud, et töötuse määr ja tööta olek mängib olulist rolli tarbimiskulutuste kujunemisele. Antud peatükis analüüsib autor Balti riikide lõpptarbimiskulutuste dünaamikat perioodil 2000-2013, võrdleb majapidamiste kogutulu ja hüvitised palgatöötajatele dünaamikat Eestis ja Lätis ajavahemikul 2001 – 2013 ning Leedus

2005-2013, töötuse määra perioodil 2000-2013. Viimasena analüüsib autor ka kindlustundeindikaatorit, kuna tarbijate ootus ja kindlustunne on üks komponent, mis seletab tarbijate tehtavaid otsuseid. Antud näitaja dünaamika on välja toodud perioodiga 2000-2014.

Töö kolmandas peatükis keskendutakse empiiriliste andmete analüüsimisele. Andmete analüüsi teostatakse regressioonanalüüsi abil. Vaatluse all on lõpptarbimiskulutused, sissetulek, töötuse määr ja kindlustundeindikaatorid. Regressioonanalüüsi käigus leitakse, kui suurel määral ja millises suunas mõjutasid hüvitised palgatöötajatele ja töötuse määr majapidamiste lõpptarbimiskulutuste suurust. Analüüs viiakse läbi kolme riigi, Eesti, Läti ja Leedu andmete põhjal. Andmete töötlemisel analüüsib autor sarnasusi ja erinevusi Eesti, Läti ja Leedu vastavates näitajates, samuti uurib vaadeldavate näitajate seotust ja mõju tarbimiskulutuste kujunemisele. Autor leiab analüüsi tulemusena, et Balti riikides esineb ühesugune arengutendents. Antud oletusele viitab ka eelnevalt samal teemal teostatud uurimistöö tulemus, kus selgus, et Balti riikide majapidamiste lõpptarbimiskulutuste kujunemine on sarnase tendentsi ja suunaga ning tugevamateks mõjutajateks olid reaalpalk ja töötuse määr. Empiirilise analüüsi tulemuseks on lõpptarbimiskulutusi kirjeldav mudel Eesti, Läti ja Leedu kohta.

Lõpetuseks soovib autor tänada töö juhendajat, kes oli töö kirjutamise ajal suureks abiks ja toeks.

# 1. TARBIMINE

## 1.1. Tarbimise teoreetilised käsitlused

Lõpptarbimiskulutuse, kui makromajandusliku näitaja, analüüsimisel tuleb esmalt mõista, mis on tarbimine, millest on see mõjutatud ning kuidas kujunevad tarbimiseks tehtavad otsused. Tarbija teooria määratleb tarbimise kui kaupade ja teenuste kasutamise, et rahuldada indiviidi esmavajadusi. Indiviididel on tarbimisest saadav kasulikkus küllaltki erinev, mistõttu erinevad ka lõplikult tehtavad otsused. (Mattila-Wiro, Päivi 1999, 9) Klassikaline majandusteooria võtab vaatluse alla tarbija käitumise eeldusel, et tarbija maksimeerib oma kasulikkust, kusjuures eelarve on piiratud ning säästmist ei eksisteeri. Tarbijakäitumise teooria formuleerimise eelduseks on asjaolu, et tarbijate käitumine on järjepidev ja ratsionaalne, mis tähendab, et indiviidid maksimeerivad tarbimisest saadavat heaolu. Tarbija käitumist mõjutavad mitmed tegurid nagu inimese sugu, sotsiaalne klass ja staatus ning ka see, millises eluetapis ta parasjagu on (Ilmonen 2011, 74). Tarbimisteooria on ühtlasi ka säästmise teooria, kuna tarbija peab otsustama oma sissetuleku juures, kas tarbida see koheselt või finantseerida tuleviku tarbimist läbi säästmise (Deaton 1992, 1).

Tarbimiskulutused ja nende kujunemine on majandusteadlastele pakkunud huvi juba mitmeid aastakümneid. Selle aja jooksul on teoreetilises kirjanduses formuleeritud mitmeid erinevaid käsitlusi tarbimiskulutuste kujunemisest. Paljud majandusteadlased on esitanud teooriaid tarbija käitumisest, leides alternatiivseid võimalusi andmete tõlgendamisel tarbimise ja sissetuleku seoste kohta. Majapidamiste tarbimine on tihedalt seotud nende sissetulekuga. Sissetulek on näitaja, mille järgi indiviidid kujundavad käesolevaid ja tulevikku suunatud tarbimisotsuseid. Tarbimist seletavad teooriad seovad sissetuleku ja tarbimise omavahel.

Raha on peamine, mis määrab ära tootmise ja tarbimise välised tegurid ja nende omavahelised tingimused (Ibid). Kuna tarbimine on sisuliselt seotud sissetuleku tasemega, on see üheks põhiliseks näitajaks antud töös seoste analüüsimisel. Tarbimise ülemmäär on rahvamajanduses kindlaks määratud tulude ja vara kogumahuga (Ibid). Autori arvates muudab



sissetuleku kõikumine suures osas tarbijad ettevaatlikuks, kuna nad ei oska planeerida ja jagada oma sissetulekut pikema perioodi jooksul. Indiviidide sissetulek varieerub elus periooditi ja indiviidid reageerivad sellele erinevalt. Kui hind või tulu muutub, hindab tarbija oma optimaalsed valikud ümber.

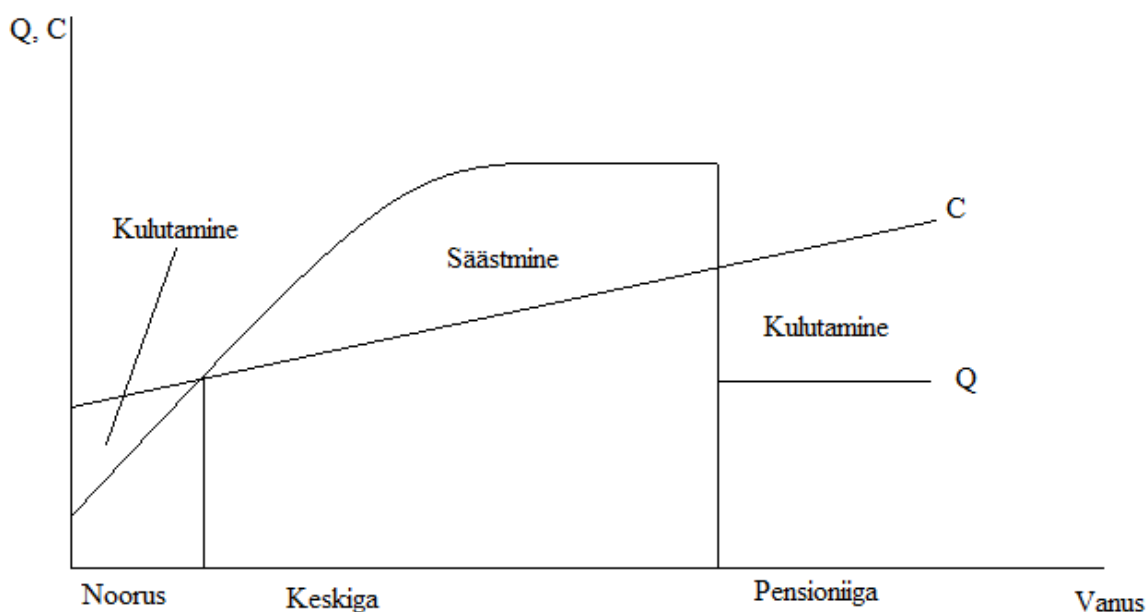
Tarbimiskäitumiste teoreetiliste mudelite eelkäijaks saab pidada inglise majandusteadlase John Maynard Keynesi absoluutse tulu hüpoteesi arendamist 1936. aastal. See oli esimene teooria, mis käsitles tarbimise teooriaid majanduslike kõikumiste keskmes (Mankiw 2003, 433). Oma teorias käsitleb Keynes tarbimist lühiajaliselt sõltuvana jooksvate tulude absoluutsest suurusel (Ibid). Keynesi usk, et tarbimine allub fundamentaalsele psühholoogilisele seadusele, kus sissetulekute suurenedes kasvab ka tarbimine, ent väiksemas mahus. Esimese kriitilise vastukaja Keynesi teooriale andis 1949. aastal Ameerika majandusteadlase James Duesenberry poolt pakutud suhtelise tulu hüpotees. Tarbimiskäitumise teooria muutus radikaalselt, kui 1950. aastate lõpus kerkisid esile mitmed uued tarbimisteooriad. Majandusteadlased ei ole leidnud konsensust, et töötada välja ja võtta kasutusele ühtne tarbimiskäitumist käsitlev teooria. Tänapäeval baseerub enamik uurimusi kas püsiva sissetuleku hüpoteesil või elutsükli hüpoteesil (Brown 1997). Samuti tutvustab autor kaasaegsemaid teoriakäsitlusi nagu ettevaatussäästude ja puhvervarude hüpoteesi ning „*rule-of-thumb*” käitumist, kuna need rõhutavad tarbijate ebakindlust, ettevaatlikkust ja lühinägelikkust.

## 1.2. Eluaegse sissetuleku hüpotees

Eluaegse sissetuleku hüpoteesi võib pidada üheks kõige enam levinumaks teooriaks, mida majandusteadlased kasutavad tarbimisotsuste põhjendamisel. Eluaegse tulutsükli hüpoteesi ehk elutsükli mudel (life-cycle model) on itaalia majandusteadlase Franco Modigliani ja tema õpilase Richard Brumbergi publitseeritud teooria (1954), mis pidi saama aluseks kaasaegsele tarbimiskäsitlusele. Antud teooria on jätk Keynesistlikule käsitlusele, mis väidab, et tarbimine ei ole seotud mitte ühe perioodi sissetulekuga, vaid võtab arvesse kogu elu jooksul teenitavat tulu.

Teooria keskseks kohaks on seos tarbimise ja sissetuleku vahel ning baseerub kindlalt individuaalset kasulikkust maksimeerival käitumisel ning arusaamal, et jõukus väljendub täielikult tarbimisotsustes. Teooria kohaselt lähtub ratsionaalne tarbija praegusest ja tuleviku

diskonteeritud tulust, püüdes nii maksimeerida kogukasulikkust elu erinevatel etappidel. (Modigliani, Ando 1963, 56) Modigliani ja Brumbergi arendatud teooria aluseks on kaalutlused, mis on seotud eluaja jooksul teenitud tulu ja leibkondade tarbimise vajadustega (Ibid). Ratsionaalsed tarbijad võivad maksimeerida oma kasulikkuse, laenates tulevasest sissetulekust, kui jooksev sissetulek on madal. Antud seost on võimalik näha skeemilt 1.



Skeem 1. Elutsükli mudel  
Allikas: (Brown 1997)

Hüpotees rõhutab demograafia ja tarbimiskäitumise seose tähtsust. Elutsükli mudel toimib kompensatsiooni mehhanismi abil. Mudeli kohaselt sõltub tarbimine nii sissetulekust kui ka rikkusest ning Modigliani rõhutas, et indiviidi sissetulek varieerub süstemaatiliselt kogu elu jooksul ning säästmine võimaldab tarbijal liigutada enda tulu ajal, mil sissetulek on kõrge, aega, mil see on väike (Mankiw 2003, 450). Mudeli üheks eelduseks on see, et säästmine varieerub inimeste elus ettearvataval viisil (Modigliandi, Brumberg 2005). Noores eas toimub tarbimine vanemate abil, ehk indiviidi elutsüklis kujutab see ülekulu, kuna tarbimiseks tehtavad kulutused on suuremad kui hetke sissetulek. Noorte ja pensionieas olevate inimeste tarbimiskulutused ületavad nende hetke sissetulekud, keskeas on eraisikute sissetulekud suuremad, kui nende poolt tehtavad väljaminekud. Keskeas säästavad inimesed peamiselt seetõttu, et soovivad pensionieaks tagada piisavad tarbimisvõimalused ja sissetuleku (Pikkani, Randveer 1999).

Antud tõlgendus sai elutsükli hüpoteesi aluseks. Taolise käitumisega ühtlustavad invidiidid ka tarbimist, maksimeerides kasulikkust tarbimise silumisega ajas. Majapidamised soovivad oma kasulikkust säilitada ka juhul, kui eelarve on piiratud, seetõttu peavad nad langetama otsuseid tarbimise ja säästmise vahel. (Modigliandi, Brumberg 2005). Antud teooria on üles ehitatud arusaamisele ja uskumusele, et tarbimine on seotud eluaegse sissetulekuga ning see ei ole mõjutatud niivõrd jooksvast sissetulekust.

### **1.3. Püsiva tulu hüpotees**

Püsiva tulu hüpotees on üks enamlevinum teooria, millega seletada inimeste tarbimiskäitumist. See on olnud enim kasutatav teooria viimased viiskümmend aastat. 1957. aastal pakkus Milton Friedman raamatus „A Theory of the Consumption Function” välja tarbija käitumist seletava püsiva tulu hüpoteesi. Erinevalt elutsükli hüpoteesist rõhutab see, et inimesed kogevad aastast aastasse juhuslikke ja ajutisi muudatusi sissetulekute osas (Mankiw 2003, 452). Friedmani püsiva sissetuleku hüpotees täiendab Modigliani elutsükli hüpoteesi, et toetada väidet, et tarbimine ei tohiks sõltuda ainuüksi ühe perioodi sissetulekust (Ibid).

Püsiva sissetuleku hüpoteesi kohaselt võtab inimene arvesse kogu eluea jooksul teenitava tulu, püüdes maksimeerida tarbimise kasulikkust üle terve eluperioodi (Uusküla 2004, 5). Mudel baseerub ideel, et tarbijad püüavad ühtlustada tarbimist kõikuvate sissetulekute tingimustes. Permanentse tulu hüpoteesi põhiidee seisneb selles, et tarbimine on iga-aastase püsiva sissetuleku konstantne osa. Paljud uurijad on eeldanud, et tarbijad hindavad oma püsivat sissetulekut adaptiivsete ootustega. Kui tarbijad kasutavad adaptiivseid ootusi, siis määratakse püsiv sissetulek viimase aasta püsiva sissetuleku ja juhusliku sissetuleku osa summana. (Friedman 1957)

Püsiva sissetuleku teooria kohaselt tarbivad majandusagendid nii, nagu oleks nende sissetulekud kogu aeg ühesugused. Friedmani arvates on pidev sissetulek seotud oodatava tulevase sissetulekuga ja sõltub seetõttu tugevasti tulevikuootustest. (Ibid) Kui tarbija otsustab, et tema sissetulek langeb püsivalt, siis tõenäoliselt vähendab ta ka oma tarbimist. Eluaegse sissetuleku hüpoteesi kohaselt saab väita, et mida suurem on majapidamiste kasutatav tulu, seda väiksemad on jooksvad säästud ning seda suurem on tarbimine igal tulutasemel. See tuleneb asjaolust, et majapidamiste otsused on tulevikku suunatud. Halb

majanduslik olukord suurendab tuleviku tulu ebakindlust, mistõttu suunavad inimesed oma tulu säästmisesse. (Uusküla 2004, 11)

Milton Freedmani teose „The Permanent Income Hypothesis“ (1957) kohaselt saab püsiva sissetuleku hüpoteesi esitada kolmest võrrandist koosneva võrratuse kujul. Esimene võrrand (1) tähistab planeeritud või püsiva tarbimise osa planeeritud sissetulekust. See tarbimine ei olene sissetuleku suuruselt, vaid muudest teguritest, mis mõjutavad tarbimist nagu sissetuleku ebakindlus, tarbija vanusest tulenevad tarbimise iseärasused ja indiviidi objektiivsed kultuurilised tegurid nagu rass ja rahvus (Friedman 1957, 26):

$$c_p = k(i, w, u)y_p \quad (1)$$

kus

$c_p$  – planeeritud või püsiv tarbimine

$k$  – tarbimise ja püsiva sissetuleku suhe

$i$  – intressimäär

$w$  – tulu ja vara suhe

$u$  – kasulikku

$y_p$  – sissetuleku püsiv osa.

Nii mõõdetud sissetulek (võrrand 2.) kui ka tarbimine (võrrand 3.) on esitatavad kahe komponendi summana: püsiv osa, mis on seotud esimese võrrandiga ning ajutine komponent, mis kajastab tegurite mõju, muuhulgas mõõtmisvigu

$$y = y_p + y_t \quad (2)$$

kus

$y$  – mõõdetud sissetulek

$y_p$  – sissetuleku püsiv osa

$y_t$  – sissetuleku ajutine komponent.

Püsiv komponent

$$c = c_p + c_t \quad (3)$$

kus

$c$  – mõõdetud tarbimine

$c_p$  – püsiv tarbimine

$c_t$  – tarbimise ajutine komponent.

Eelneva kokkuvõtteks on tarbimise püsiv osa seotud sissetuleku püsiva osaga, kuid valemitest on nähtav, et tarbimise ja sissetuleku ajutised komponendid ei ole omavahel seotud. Sellest järeldub, et tarbimine ei sõltu jooksvast sissetulekust, vaid ainult püsivast sissetulekust. Samas, mitmed autorid seavad kahtluse alla püsiva sissetuleku hindamise ja selle suuruse määratlemise. Inimesed peavad planeerima sissetulekuid ja kulutusi pika perioodi tarvis tulevikus ning olema võimelised võtma tulevaste sissetulekute tagatisel laenu ja tuleviku jaoks säästma (Uusküla 2004, 6).

#### **1.4. Ettevaatussäästude mudel**

Ettevaatussäästude ja puhvervarude („*Buffer-Stock*”) mudelite aluspanijateks on August Deaton (1991) ja Christopher D. Carroll (1992), kes rõhutasid sissetulekute ebakindlust. Mudelid põhinevad elutsükli käsitlusel, kuid rõhutavad tuleviku ebakindluse ja ettevaatlikkuse rolli tarbimises. Antud käsitluse kohaselt arvestavad tarbijad oma tuleviku tuluga, kuid mitte terves ulatuses, kuna sissetulekud on ebakindlad ja võivad muutuda lühikese aja jooksul drastiliselt. Ettevaatussäästude mudeli kohaselt otsustavad tarbijad oma tulu säästa peamiselt selleks, et kaitsta ennast ettearvamatute sissetulekute kõikumiste eest, mis mõjutab nende igapäevast tarbimist (Deaton 1992, 195).

Deaton seob oma mudelis tarbimise likviidsuse piirangutega. Sarnaselt eelnevate teooriatega võtavad ka siin tarbijad arvesse eluaegse tulu, kuid siinkohal mängib suuremat rolli nende ebakindlus ja ettevaatlikkus tuleviku osas. Likviidsuse piirangud, ebakindlus ja ettevaatlikkus ongi need põhjused, mis suunavad majapidamisi tarbimise asemel säästma. (Ibid) Osad tarbijad üritavad oma tuleviku tarbimist kindlustada ja siduda laenamise kaudu, mis käitub nende jaoks kui kindlustus. Ilma laenamise kindlustundeta, peavad tarbijad ise koguma täiendavaid varasid, et sissetuleku langedes oleks võimalik tarbida. (Ibid) Näiteks noored, kes sisenevad tööturule, võivad olla umbusklikud laenamisel, kuna tulevik on ebakindel, kuigi nad võivad eeldada, et nende sissetulek aja möödudes suureneb. Isegi kui noored oleksid valmis ja nõus laenama ei pruugi nad olla krediidikõlblikud. Seega tarbijad, kellel on varajases elutsükli (tööealiseks saamisel) madal sissetulek ja vähe varasid, omavad suuremat ebakindlust tuleviku tarbimise osas, vastupidiselt neile, kelle sissetulek ja varad on suured. (Ibid)

Carolli puhvervarude lähtekohast omab tarbimisotsuste kujunemisele tugevat mõju töötus. Ebakindlus tuleviku sissetulekute osas on suuresti seotud töötusega. Töötuse määr on oluline komponent, kuna leibkonna sissetuleku muutused on kõige drastilisemad just töötuse perioodidel. (Caroll *et al* 1992, 62) Töötus on antud mudeli kohaselt väga oluline, kuna kartus töötuks jääda muudab tarbijad pessimistlikumaks ning nende ebakindlus tuleviku tulu osas suureneb, mistõttu suurendavad nad säästmist, et kindlustada oma tarbimine tulevikuks (Ibid). Kui tuleviku tarbimise ebakindlus suureneb, omab see mõju ka hetke tarbimisele, suurendades säästmist. Tarbija pessimism tööpuuduse osas selgitab periooditi nõrka tarbimist. Erinevalt ettevaatussäästude mudelist ei ole antud mudelil likviidsuspiiranguid.

### **1.5. „Rule-of-thumb” tarbimiskäitumine**

Osa tarbimisteooria kirjandusest hülgab ratsionaalse tarbija käitumise elutsükli mudeli põhjal ja väidab, et elanikkond koosneb tegelikult kahest tarbijarühmast: elutsükli tarbijad, kes maksimeerivad eluea kasulikkust tehes otsuseid, võttes arvesse eluea jooksul teenitavat tulu, ning teiseks „rule-of-thumb” järgijad, kes kasutavad oma olemasoleva tulu maksimeerimaks kasulikkust samal perioodil. (Kukk *et al* 2012, 25) „Rule-of-thumb” on üks alternatiivne viis analüüsima ja iseloomustama tarbijate käitumist. Majandusteaduses on antud käsitlus pälvinud viimasel ajal mitmete teadlaste tähelepanu. Mitmed majandusteadlased on pakkunud välja, et inividid ei ole tulevikku vaatavad, vaid muudavad oma tarbimise plaane antud perioodiks alles pärast uue teabe saabumist (Ibid). Antud käsitlus on sarnane Keynes’i mudeliga, kus tarbimine sõltub ainult ühe perioodi sissetulekust. Erinevlt Keynes’i mudelist seletab see teooria nende tarbijate käitumist, kes ei laena ega säästa selleks, et tarbimist ajas tasandada, vaid juhinduvad sellest, et tarbivad igal perioodil vastavalt sissetulekule (Ibid).

„Rule-of-thumb” käitumist võib osaliselt seletada likviidsuspiirangute ja osaliselt ka tarbijate lühinägelikkusega. Osad tarbijad ebaõnnestuvad tuleviku tulu ratsionaalsete ootuste moodustamisel ja seetõttu teevad hetke ressursse arvestades optimaalseid valikuid. (Hatzinikolaou 1999, 294) Kodumajapidamised, kelle tarbimiskäitumine järgib „rule-of-thumb” reeglit, ei suuda oma tarbimist sissetulekute kõikudes siluda. Igal perioodil lähtuvad tarbijad jooksvalt sissetulekust ja maksimeerivad sama perioodi kasulikkust (Gali *et al* 2004, 7).

## 1.6. Empiirilised uuringud tarbimise ja jooksva sissetuleku seose kohta

Teoreetilises kirjanduses on erinevaid lähenemisi tarbimise kujunemisele ja selle seotusele sissetulekuga. Tänapäevani ei ole ühest kindlat vastust küsimusele, kuidas muutub tarbimine majanduslike ressursside muutumisel. Kuna antud uurimisvaldkond on pakkunud teadlastele huvi juba pikka aega, on erinevate autorite poolt teostatud mitmeid empiirilisi uuringuid oma seisukohtade ja teooriate tõestamiseks või ümber lükkamiseks. Mitmed majandusteadlased on oma töödes keskendunud sellele, kuidas mõjutab sissetuleku muutus tarbimist, üritades leida vastuseid, kas oodatud ja ootamatutel sissetulekušokkidel või ajutistel ja alalistel sissetuleku muutustel on sarnane või erinev mõju tarbimiskulutustele. Antud peatükk keskendub juba varasemalt teiste autorite poolt läbiviidud empiirilistele uuringutele, analüüsides neid ja tuues välja nendes jõutud tulemusteni.

Nii Eestis kui ka välisriikides on läbi viidud mitmeid empiirilisi uuringuid seletamaks, kuidas on tarbimine ja sissetulek omavahel seotud. Christina Hull Paxson (1993) uuris, kas ja millisel määral mõjutavad ilmastikutingimused põllumajanduslikus riigis tarbimist, kuna sellistes riikides mõjutab ilmastik otseselt tootlikkust, mis omakorda mõjutab sissetulekut ning antud muutus on majapidamistele ootamatu (Paxson 1993, 39). Uuringu eesmärk oli leida, kas sissetulekute sesoonsus toob Tai majapidamistesse hooajalise tarbimise. Töös kasutati regionaalseid Tai ilmastikuandmeid ning sissetuleku ja tarbimisega seonduvaid andmeid (Ibid). Põhiline lähenemiskiivi oli võrrelda erinevate kodumajapidamiste hooajalise tarbimise mustreid, kellel on erinevad hooajalised sissetulekud. Autor eeldab, et hooajalised eelistused, hinnad ja leibkondade tarbimismustrid peaksid olema sarnased kõikidel majapidamistel. Vastupidisel juhul, kui tulu sesoonsus vastutab tarbimise sesoonsuse eest, siis leibkondadel kujunevad erinevad tarbimisharjumused. Antud empiirilise uurimuse tulemused viitavad hooajalisele tarbimisele, Tai tarbijatel on kõrge säästmiskaldumus ilmastiku üleminekuperioodidel. Samas leidis autor oma töös, et majapidamiste säästmiskaldumus püsivate šokkide puhul on olemas, mis lükkas ümber püsiva sissetuleku hüpoteesi. (Ibid)

Sissetulekušokkide mõju tõendas oma töös ka John Shea, kes märkis oma empiirilises uuringus 1995. aastal, et erinevate tarbimismudelitega majapidamised reageerivad erinevalt tulu suurenemisele ja vähenemisele (Shea 1995, 199). Tulemustest järeldus, et tarbimine korreleerub oodatava tulu langusega, kuid mitte oodatava tulu suurenemisega. Analüüsis on kasutatud paneeluuringut sissetuleku dünaamika kohta aastatel 1981-1987. Oma töös leidis

autor, et tarbimine on tundlikum ettearvatavale sissetuleku langusele kui selle suurenemisele, kuid siiski antud assümeetria on vastuolus likviidsuspiirangu ja lühinägelikkusega. (Shea 1995, 199)

Tõenäoliselt kõige olulisemaks etteaimatavaks tulu muutuseks inimese elus võib pidada pensionile jäämist. Üheks võimaluseks võrrelda, kas tarbimine reageerib prognoositavale sissetuleku muutusele on võrrelda tarbimist enne ja pärast pensionile jäämist. (Japelli, Pistaferri 2009, 30) Järgmisena tutvustab autor kahte pensionile jäämisega seonduvat tarbimisuuringut, mis on läbi viidud Suurbritannias ja USAs. Esimesena uurisid sellist muudatust James Blanks, Richard Bundell ja Sarah Tanner (1998), kes kasutasid Suurbritannia perekonna kulutuste uuringu (Family Expenditure Survey) andmeid aastate 1968 – 1992 kohta. Sarnase empiirilise uuringu on läbi viinud ka Douglas Bernheim, Jonathan Skinner ja Steven Weinberg kes uurisid tarbimise langust pensionile jäämisel USAs. (Ibid) Autorid leidsid, et pärast pensionile jäämist langes esimesel aastal tarbimine 24%. esimese sissetuleku kvartiili kohta, 15% teise kvartiili ning 9% kolmandas ja neljandas kvartiilis (Bernheim et al 2001, 854). Seega autorid lükkasid tagasi elutsükli mudeli, et pensionil olevad inimesed ei käitu antud eelduste kohaselt ning leiavad, et tarbijad käituvad vastaselt „*rule of thumb*” mudelile.

Üldine järeldus, mis antud empiirilistest uurimustest võib tuua on, et jooksev sissetulek ja tarbimine on omavahel seotud. Kirjeldatud töödest lähtuvalt võib väita, et majapidamised reageerivad oodatud ja ootamatute sissetulekute mõjule erinevalt ning seetõttu mõjutabki antud seose esinemine tarbimist erinevalt. Küll aga ei leidnud autor uurimust, mis võrdleks Balti riikides esinevat seost, mis oli ka töö kirjutamise üheks ajendiks. Seotuse mõju suurus varieerub oluliselt erinevates riikides.



## **2. EMPIIRILISES OSAS KASUTATAVATE ANDMETE ANALÜÜS**

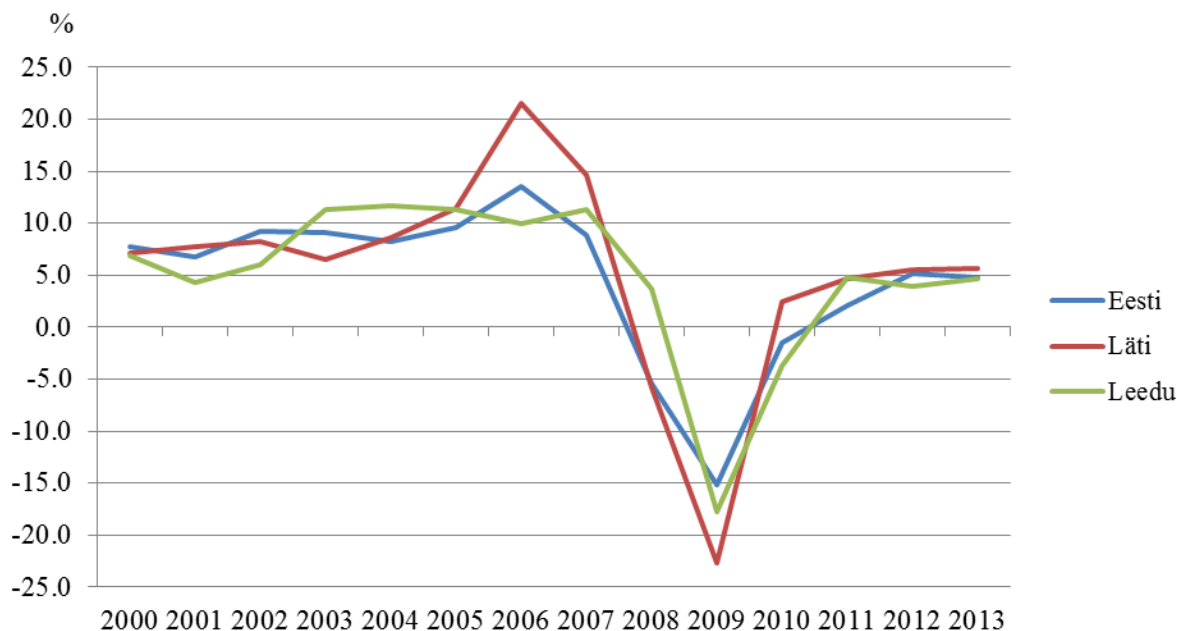
### **2.1. Majapidamiste lõpptarbimiskulutused**

Majapidamiste lõpptarbimiskulutused hõlmavad elanike kulutusi, mis on tehtud nii kaupade kui ka teenuste ostmiseks ja tarbimiseks. Antud töös analüüsib autor majapidamiste lõpptarbimiskulutuste ja sissetuleku seost. Esmalt analüüsib autor majandusnäitajate muutusi Balti riikides aastatel 2000-2013. See ajavahemik võimaldab vaadelda majapidamiste lõpptarbimiskulutuste kujunemist majanduse kõrghetkel ja langusperioodil. Antud töös kasutatavad majapidamiste lõpptarbimiskulutuste andmed on võetud Euroopa Komisjoni statistikaandmebaasist. Joonisel on kujutatud reaalselt lõpptarbimiskulutuste muutust, mis on inflatsiooniga kohandatud.

Vaadeldava perioodi algul olid Balti riikide majapidamised taastunud Vene kriisist (1989-1999). Majandus oli stabiliseerunud ning lõpptarbimiskulutused püsisid stabiilselt seitsme protsendi juures. Ajavahemik 2000-2007 iseloomustab Balti riikide majanduse kiiret arengut. Eesti, Läti ja Leedu kogesid mitu aastat enne kriisi tugevat majanduslikku kasvu, kuid kiirele kasvule järgnes tugev langus. Hansson ja Randveer (2013, 8) on välja toonud, et suure buumi ajal elasid majapidamised üle võimete, täheldati kasvu mitmes olulises majanduslikus muutujas nagu palgad ja kinnisvarahinnad. Kõigel sellel oli selge mõju investeeringutele ja majapidamiste tarbimisotsustele.

Buumi saabudes hakkasid kuulutused suurenema. Aastatel 2004 – 2007 suurenesid majapidamiste lõpptarbimiskulutused ligikaudu kümme protsendipunkti Eestis ja Leedus ning Lätis ligikaudu 15 protsendipunkti. Buumi jooksul suurenesid kulutused pea kõigis valdkondades. Seetõttu on jooniselt 1. märgata kulutuste märgatavalt kiirenevat kasvu. Suurenenud sissetulek ja laenude võtmine võimaldas buumi aastatel majapidamistel rohkem tarbida. Kuni 2004. aastani kasvas majandus küllaltki stabiilselt ning majapidamised

langetasid tarbimisotsuseid kindlalt. Üleilmse majanduskriisi saabumisega Balti riikidesse pidurdus oluliselt lõpptarbimiskulutuste kasv.



Joonis 1. Kodumajapidamiste lõpptarbimiskulutused võrreldes eelmise perioodiga;

Allikas: Autori töödeldud andmed Eurostati andmebaasist

Lõpptarbimiskulutuste kasv oli tõusutrendis kuni 2007. aastani, mil see hakkas vähenema. Kulutuste kasv muutus negatiivseks 2008. aastal ning jätkas langemist. Kõige madalamale kasvu tasemele jõudsid lõpptarbimiskulutused 2009. aastaks. Eesti elanike tarbimiskulutused vähenesid 2009. aastal varasema aastaga võrreldes ligi 19% ja vähenemine toimus kõikides kulugruppides, kuid mitte samaväärselt. Jooniselt 1. on näha, et tarbimiskulutuste kasv hakkas 2007. aastal vähenema, see tähendab, et 2007. aastal tarbimiskulutused kasvasid, aga aeglasemas tempos kui 2006. aastal. Suurima langemisega oli Läti, kus kolme aastaga vähenes lõpptarbimiskulutuste kasv ligikaudu 40 protsendipunkti. Vaadates joonist, on näha, et lõpptarbimiskulutuste kasv oli Lätis kõige jõulisem enne majanduslangust. Läti riigi majanduskasvu langus oli suurim, kuid samas oli tal ka esimesena ette näidata positiivne majanduskasv 2009. aasta lõpuks. Eesti majandus on pärast kriisi kiiresti kohanenud ning langusest taastumine on olnud küllaltki jõuline võrreldes teiste Balti riikidega (Rahapoliitika ja majandus 2013, 15). Graafikult on näha, et kulutuste kasv Balti riikides on püsinud vaadeldava perioodi lõpus stabiilselt 5% juures. Majapidamiste kulutused

langesid 2007-2008. aastal ligikaudu 20%, ulatudes aastal 2007. Eestis ja Leedus 14%-ni ning kukkudes järgmiseks aastaks Eestis ja Lätis jõudes tasemeni -13%.

Analüüsidest joonist ja vaadates majapidamiste lõpptarbimiskulutuste suurust antud perioodi jooksul, võib väita, et ühesuguselt tugeva tagasilöögi said kõigi kolme riigi majapidamised, kuid sellest taastumine on näidanud küllaltki erinevaid ilminguid. Sarnaseks jooneks antud kriisis võib pidada asjaolu, et majapidamiste lõpptarbimiskulutused said väga tugeva tagasilöögi. Kriisist taastumine ostus Balti riikides edukaks ning 2010. aasta teisel poolel oldi taas majanduskasvu algpunktis.

## **2.2. Sissetulek**

Tarbimiseks tehtavad kulutused sõltuvad paljudest asjaoludest, kuid põhiliseks kujundajaks on sissetulek. Eeldatakse, et tarbimise tase sõltub otseselt kasutada olevast sissetulekust: mida suurem on sissetulek, seda suurem on tarbimine (Mankiw 2003, 54). Antud alapeatükk analüüsib, kuivõrd sarnaselt muutuvad majapidamiste kogu kättesaadav tulu ja hüvitised palgatöötajale. Viimast näitajat kasutab autor ökonomeetrisel mudelis kogutulu asemel, kuna kogutulu andmed ei ole kättesaadavad kvartaalselt. Kogutulul on mitmeid võimalikke allikaid ning üheks nendest on hüvitised palgatöötajatele. Hüvitised palgatöötajatele on näitaja, mis on määratletud kui rahalised ja mitterahalised tasud, mida tööandja maksab töötajale tehtud töö eest. Antud näitajate seose dünaamikat võrdleb autor kolmes riigis eraldi. Andmed pärinevad Euroopa Komisjoni statistika andmebaasist ning on korrigeeritud tarbijahinnaindeksiga, baasaasta 2005.

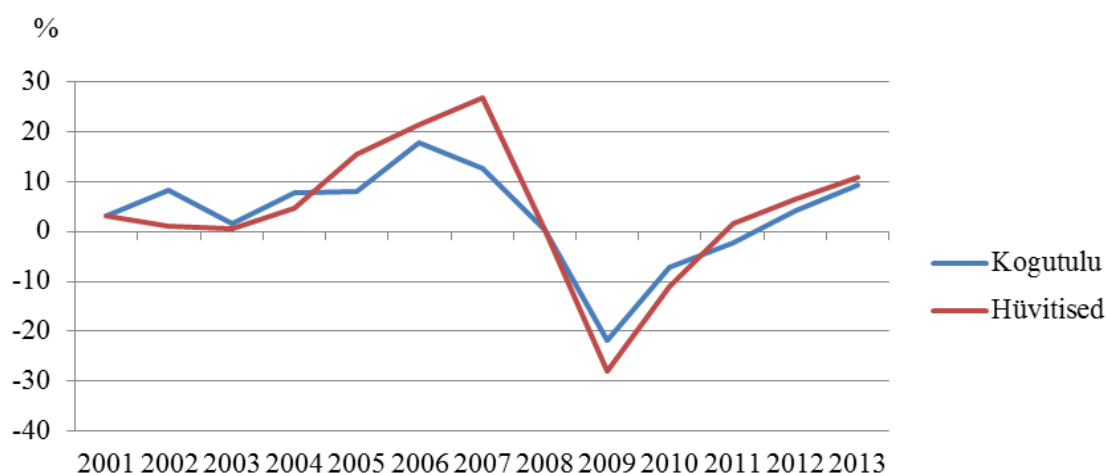
Joonisel 2. on kujutatud võrreldavat dünaamikat Eestis. Andmed on esitatud perioodiga 2001 – 2013 seoses andmete kättesaadavusega. Vaadelava perioodi algul, kus majandus oli õitsengus ning hõive tõusis enam ehitussektoris ja töötlevas tööstuses on märgata palgatöötajatele makstavate hüvitiste kiiremat kasvu võrreldes kogutulu kasvuga. Makstavad hüvitised palgatöötajatele kasvasid kogutulust kiiremini kuni 2007. aastani. Jooniselt on märgata asjaolu, et 2007. aastal võrreldes eelmise aastaga kasvasid küll hüvitised palgatöötajatele, aga kogutulu vähenes. Autor järeldab sellest, et antud hetkel teised kogutulu komponendid püsisid konstantsed või vähenesid võrreldes eelmise perioodiga.



Joonis 2. Hüvitised palgatöötajatele ja kogutulu muutuse dünaamika Eestis  
Allikas: Autori arvutused Eurostati andmete põhjal.

Vaadeldava perioodi jooksul on mõlema näitaja dünaamika järginud sarnast joont. Majandustõusu ajal suurenesid nii kogutulu kui ka palgatöötajate hüvitised võrreldes eelmise perioodiga. Majanduslanguse aastatel on märgata, et kogutulu ja antud hüvitiste kasv muutus väiksemaks ning võrreldes varasemasega hüvitised töötajatele kasv langes suuremal määral kui kogutulu. Antud asjaolust võib järeldada, et kogutulus asendas hüvitised palgatöötajatele mingi muu hüvitisega, kuid see ei olnud võrdväärset sama suur kui eelmine näitaja.

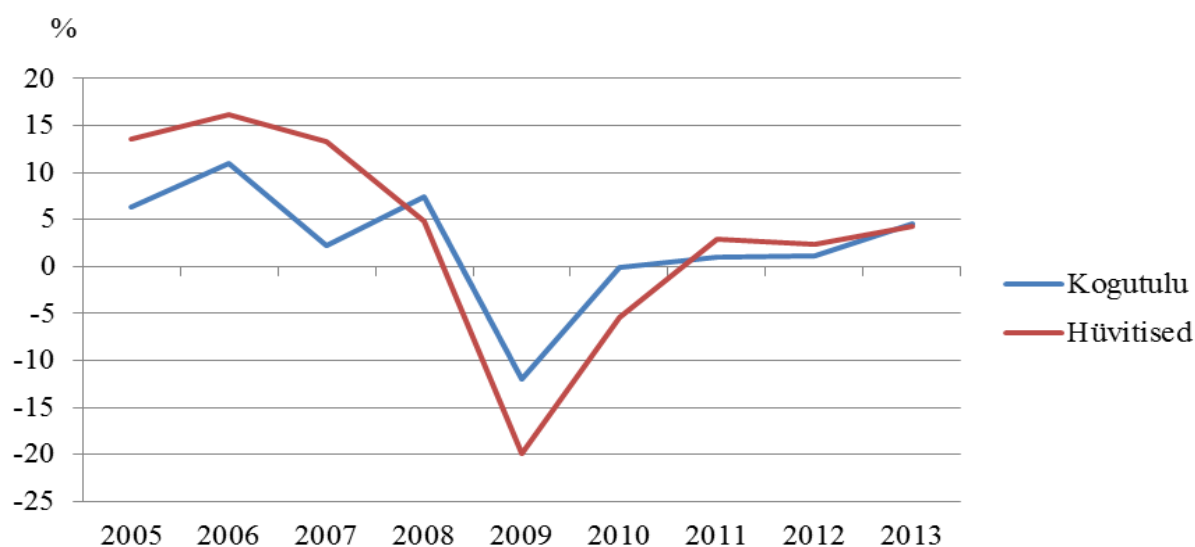
Võrreldes joonisel 3. Läti dünaamikat ajavahemikul 2001 – 2013 võib märgata sarnast trendi. 2001-2004 kasvas Lätis kogutulu kiiremini kui hüvitised palgatöötajatele. 2004 – 2007, kasvasid kiiremini hüvitised palgatöötajatele. Ka Läti jooniselt on märgata, et kriisi aastatel langes kogutulu vähem, kui hüvitised palgatöötajatele. 2009. aastal langes Lätis kogutulu võrreldes eelmise aastaga ligikaudu 21 protsendipunkti ning makstavad hüvitised palgatöötajatele langesid ligikaudu 29 protsendipunkti. Kohandumine kriisi tingimustega oli kiire. Alates 2009.aastast on mõlema näitaja kasv taas tõusutrendis. Jooniselt 3. on märgata, et kasv on küllaltki ühtlane nii kogutulu kui ka hüvitised palgatöötajatele osas.



Joonis 3. Hüvitised palgatöötajatele ja kogutulu muutuse dünaamika Lätis  
Allikas: Autori arvutused Eurostati andmete põhjal

Ka Läti näitajatest järeldub, et kogutulu teised komponendid suurenesid vaadeldava perioodi algul vähem kui hüvitised palgatöötajatele ning kriisi aastatel langesid vähem kui hüvitised. Aastal 2003 on märgata kogutulu langust, kuid hüvitiste kasv on võrreldes eelmise perioodiga sarnane. Antud perioodil on toimunud kogutulu muu komponendi langus võrreldes eelmise perioodiga.

Seoses andmete kättesaamisega on Leedu võrreldav dünaamika esitatud perioodiga 2005 – 2013. Antud perioodi põhjal ei ole märgata sarnaselt suurt tõusu kogutulus ja hüvitistes nagu Eesti ja Leedu indikaatorites, kuid jooniselt 4. on märgata sügavat langust mõlemas näitajas. Perioodi algul on hüvitiste tase kogutulu tasemest kõrgem, mis näitab, et 2005-2007 oli hüvitiste kasv suurem kui muude sissetulekut mõjutavate komponentide kasv. 2007. aastast on märgata mõlema näitaja kasvu vähenemist, mis kestis kuni 2009. aastani. Hüvitised palgatöötajatele langes suuremal määral, kui kogutulu, mis näitab, et muud mõjutavad komponendid püsisid konstantsed või vähenesid väiksemal määral. Pärast suurt langust võib märgata mitmel aastal jõudsat kasvu. Alates 2011. aastast kasv aeglustus ning 2013. aastaks jõudsid kogutulu kasv ja hüvitised palgatöötajatele samale tasemele.



Joonis 4. Hüvitised palgatöötajatele ja kogutulu muutuse dünaamika Leedus  
Allikas: Autori arvutused Eurostati andmete põhjal

Kogutulu ja hüvitised palgatöötajate dünaamika on aastatel 2001 – 2013 näidanud küllaltki sarnast trendi. Tarbimiseks tehtavaid otsuseid mõjutab just see osa sissetulekust, mis jääb majapidamistel pärast maksude laekumist, ehk netosissetulek. Sissetulekute jaotus elanikkonna rühmade vahel reguleerib tasakaalu tootmise ja tarbimise vahel, mis võimaldab rahuldada kõikide vajadusi ja soove (Ilmonen 2011, 73). Sarnaselt buumiajale said majanduskriisi tingimustes tagasilöögi kolme Balti riigi näitajad ja kogutulu kasvu langus oli väiksem kui hüvitiste langus.

Võrreldes hüvitised palgatöötajatele ja lõpptarbimiskulutuste muutust Balti riikides on märgata, et antud näitajate dünaamika on sarnane. Buumi aastatel suurenesid nii hüvitised kui ka kulutused ning vastupidiselt kriisiajal nii kulutused kui ka hüvitised langesid. Jooniste dünaamikast võib järeldada, et need kaks näitajat on omavahel seotud. Ökonomeetrilise mudeliga kontrollib autor, kas antud kahe näitaja vahel, majapidamiste lõpptarbimiskulutused ja hüvitised palgatöötajatele, on seos.

### 2.3. Töötuse määr

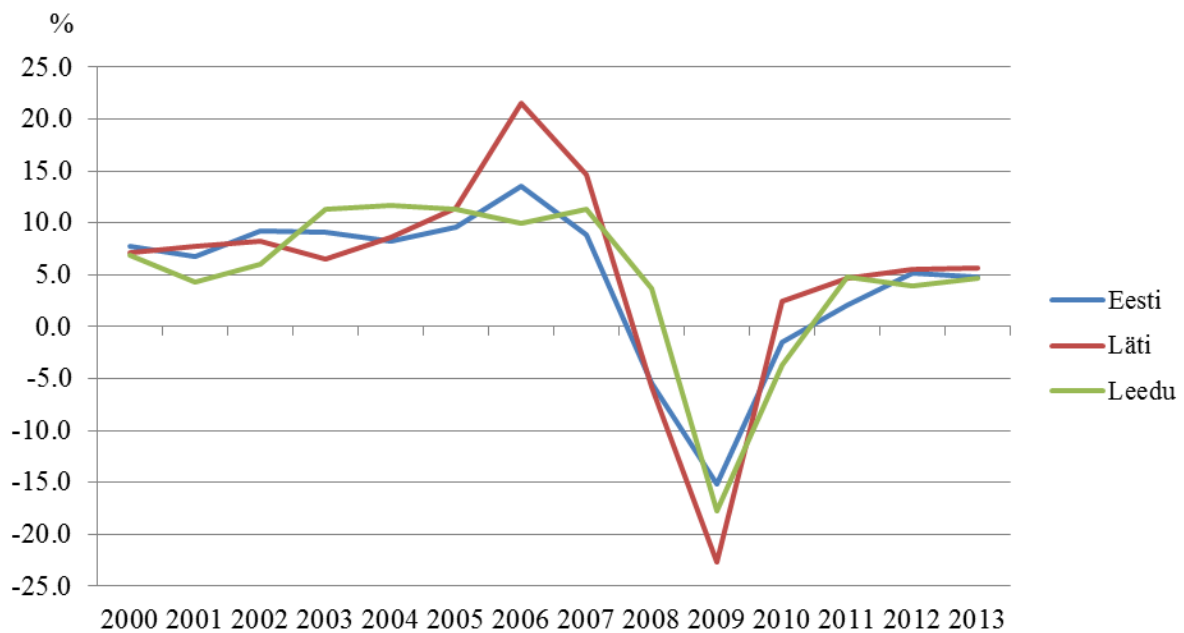
Töötus ja tööta olek on vastavalt puhvervarude teooriale üheks oluliseks majapidamiste tarbimist mõjutavaks teguriks, kuna suured muutused majapidamiste tulus on seotud just kõrge töötuse perioodiga (Carroll et al 1992, 62). Oht töökaotuse ees on üks

olulisemaid tegureid, mis mõjutab leibkondade kindlustunnet sissetuleku ja tarbimise osas. Antud ebakindlus suurendab säästmise motiivi, mille tagajärjel tarbimiseks jääv rahahulk väheneb, kuna osa sissetulekust suunatakse säästmisele (Benito 2006, 157). Vastavalt töötuks jäämise ootustele ja sissetulekule kujundavad majapidamised oma otsuseid, kuna teadmatus muudab tarbijad ebakindlaks ja ettevaatlikuks. Joonisel 5. on kujutatud töötuse määra muutumist perioodil 2000-2013 Eestis, Lätis ja Leedus. Andmed kajastavad töötuid vanuses 15-64, mis on kõigis riigis tööealise elanikkonna vanusevahemikuks. Andmed pärinevad Euroopa Komisjoni statistika andmebaasist.

Jooniselt 5. on märgata töötuse määra samasuunalist arengusuundumust vaadeldavates riikides antud perioodil. Vaadeldava perioodi algul on näha keskmisest kõrgemat töötuse määra, mis on mõjutatud lõppenud Vene kriisi poolt. Majanduse parenedes langes ka töötuse määr kõigis kolmes riigis. Majandusbuumi ajal jõudis töötuse määr madalaimale tasemele, mis ulatus 2007. aastaks Eestis 4,7%, Lätis 6,2% ja Leedus 4,3%-ni. Nendel aastatel olid majapidamiste kulutused suuremad, millest võib järeldada, et nende kahe näitaja vahel esineb seos, mida väiksem on töötuse määr riigis, seda suuremad on majapidamiste lõpptarbimiseks tehtavad kulutused. Kriisi eelses majandusstruktuuris vähenes hõive enam ehitussektoris ja ekspordile orienteeritud töötlevas tööstuses (Rahapoliitika ja majandus 2013, 15).

Majapidamised said suure tagasilöögi kriisi tingimustes, kus paljud ettevõtted läksid pankrotti või kärpsid kulutusi, tekitades oma tegevusega suure tööpuuduse. Paari aastaga kasvas tööpuudus üle kümne protsendipunkti kõigis Balti riikides, ulatudes kõrgeimale tasemele aastal 2010, kus Eestis ulatus töötuse määr 17,1%, Lätis 19,8% ja Leedus 18,1%-ni. Ebakindlus tuleviku tulu osas omab suurt mõju tarbimiskäitumisele – tarbijad, kellel on suurem ebakindlus, tarbivad vähem (Carroll 1994, 109).

2010. aastast on märgata tööjõu osas paranemist ning töötuse määra kasv hakkas vähenema. Taas ühekohalise arvuni jõudis esimesena Eesti 2012. aasta neljandas kvartalis, mil tööpuuduse määr oli 9,3%. (Rudzitis et al 2013, 2) Autor arvab, et kõrge tööpuuduse esinemisega kannatab oluliselt majapidamiste käekäik. Kõrge töötuse määra perioodil langes ka majapidamiste tulu ning lõpptarbimiskulutused. See tuleneb asjaolust, et töö kaotuse korral hoiavad inividid kulutusi kokku, kuna ei teata, millal uuesti töö leitakse. Ebakindluse tõttu suunavad tarbijad osa tulust säästmisele.



Joonis 5. Töötuse määra % tööjõu osakaalust  
 Allikas: Autori töödeldud andmed Eurostati andmebaasist

2011. aastal tugevnev välisnõudlus võimendas investeringuid ja omas positiivset mõju tööjõu turule ning töökohtade loomisele (Rahapoliitika ja majandus 2013, 20). 2011. aastal kasvas palgatud inimeste arv kõigis kolmes riigis. Sellel aastal vähenes töötuse määr võrreldes eelmise perioodiga Eestis 4,5 protsendipunkti, Lätis 3,3 ja Leedus 2,4 protsendipunkti. Põhjuse Eesti kiiremale taastumisele võib leida selles, et eesti tööjõud on ekspordile suunatud. Tulenevalt sellest suurenes tööjõu vajadus tootmises, ehituses ja transpordis. (Ibid)

Hoolimata tööjõuturu olukorra paranemisest ning asjaolust, et töötuse määr langeb ja rohkem inimesi on leidnud uuesti töö, esineb Balti riikides tugev struktuurne tööjõupuudus (Ibid). Võrreldes majapidamiste lõpptarbimiskulutusi ja riigi töötuse määra on näha, et kui riigis on tööta olevate inimeste osakaal suur, siis on lõpptarbimiskulutused madalal tasemel. See tuleneb asjaolust, et töö kaotuse korral hoiavad inividid kulutusi kokku, kuna ei teata, millal uuesti töö leitakse. Võib tuua ka paralleeli, et kõrgeim töötuse määr antud kolmes riigis vaadeldaval perioodil oli 2010. aastal, kuid lõpptarbimiskulutused jõudsid madalaimale tasemele juba 2009. aastal. Seetõttu on oluline kontrollida ökonomeetriselise mudeliga, kuidas mõjutab töötus kui sissetuleku ebakindluse näitaja majapidamiste tarbimist ning kas antud näitaja omab otsust mõju lõpptarbimiskulutustele.



## 2.4. Kindlustundeindikaatorid

Tarbimist mõjutavad oluliselt majapidamiste ootused või tulevikuhinnangud nende sissetuleku, hindade, töötuse ja majanduse üldise seisundi osas. Kindlustunne, või selle puudumine, antud parameetrite osas kujundab suuresti majapidamiste tarbimiseks tehtavaid otsuseid. Antud parameetri hindamiseks on välja töötatud kindlustundeindikaator. Majapidamiste usaldust määratakse kindlustundeindikaatoriga, mis on määratletud kui teatav optimism riigi majanduse tuleviku perspektiivi osas.

Antud peatükis tutvustab autor kindlustundeindikaatoreid, mis on esitletud Euroopa Komisjoni andmebaasis. Euroopa Komisjoni andmebaasis on esitletud 16 erinevat kindlustundeindikaatorit, mis vastavad erinevatele küsimustele. Kindlustundeindikaatorid Balti riikides on saadud tarbijauuringute tulemusena, kus vastavad näitajad on arvatud majapidamiste vastuste põhjal aritmeetilise keskmise teel. Näitajad 1 – 12 ja 16 on esitatud igakuise perioodiga, ning 13-15 on esitatud kvartaalselt. Tabelis 1. on esitatud vastavad indikaatorid koos küsimustega.

**Tabel 1.** Kirjeldatud kindlustundeindikaatorid.

Q1.	Perekonna majanduslik olukord viimased 12 kuud.	Q9.	Suuremad ostud järgmise 12 kuu jooksul.
Q2.	Perekonna majanduslik olukord järgmised 12 kuud.	Q10.	Säästnud praegu
Q3.	Riigi majanduslik olukord viimased 12 kuud.	Q11.	Säästnud järgmise 12 kuu jooksul
Q4.	Riigi majanduslik olukord järgmised 12 kuud.	Q12.	Pere rahanduslik olukord.
Q5.	Hinnad viimased 12 kuud.	Q13.	Kavatsus osta auto järgmise 12 kuu jooksul.
Q6.	Hinnad järgmised 12 kuud.	Q14.	Maja ostmine või ehitamine järgmise 12 kuu jooksul
Q7.	Töötuse määra ootus järgmise 12 kuu jooksul.	Q15.	Maja või korteri remont järgmise 12 kuu jooksul.
Q8.	Suuremad ostud praegusel hetkel	Q16.	Kindlustundeindikaator $(Q2 + Q4 - Q7 + Q11)/4$

Allikas: Eurostati andmebaas

Joonisel 6. on võrreldud Balti riikide üldist kindlustundeindikaatorit. Antud indikaator seob omavahel neli kindlustundeindikaatorit Q2, Q4, Q7, Q11 (vt tabel 2.). Antud näitaja on

võetud Euroopa komisjoni statistika andmebaasist, mille väärtused on sesoonselt tasandatud.

Üldine kindlustundeindikaator on arvatud valemiga:

$$\text{Kindlustundeindikaator} = (Q2 + Q4 - Q7 + Q11)/4 \quad (4)$$

kus

Q2 - Perekonna majanduslik olukord järgmised 12 kuud,

Q4 - Riigi majanduslik olukord järgmised 12 kuud,

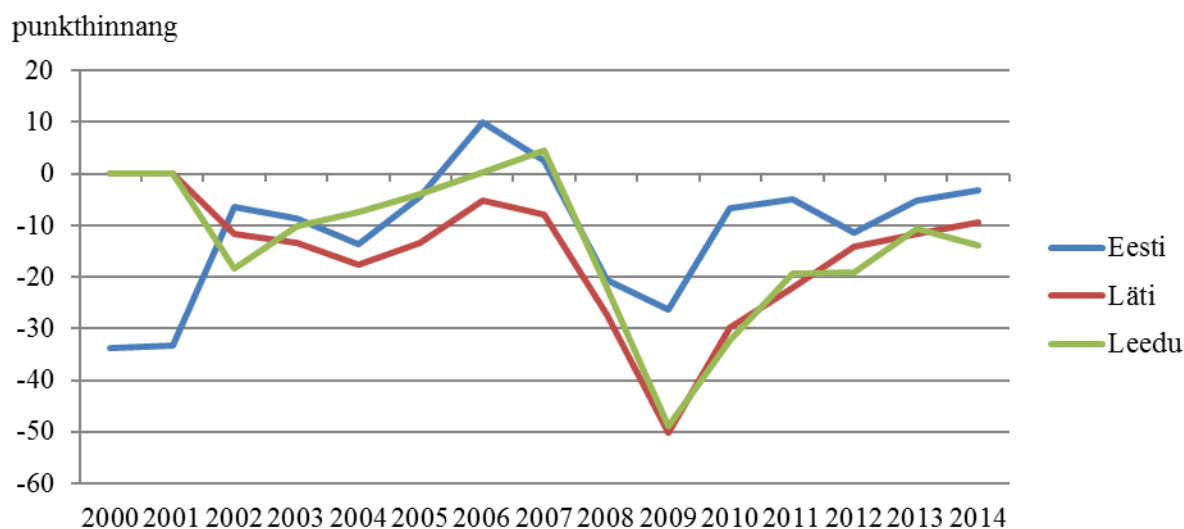
Q7 – Töötuse määra ootus järgmise 12 kuu jooksul,

Q11 - Säästud järgmise 12 kuu jooksul.

Mitmed teoreetilised käsitlused seovad tarbimise ja tulu ebakindluse. Eelpool toodud tarbimisteooriad nagu puhversäästude hüpotees ja „*rule-of-thumb*” reegel seletavad tarbimiseks tehtavaid kulutusi kindlustunde ja ootustega. Eelnevates alapeatükkides analüüsitud lõpptarbimiskulutused ja kogutulu ning hüvitised palgatöötajatele järgisid sama dünaamikat. Tulu vähenedes (joonised 2, 3, 4) vähenesid ka lõpptarbimiskulutused (joonis 1). Sellest tulenevalt võib arvata et saades uut informatsiooni oma tuleviku tulu osas hindasid tarbijad oma kulutusi ümber, kuna ei oldud teadlikud, kui kaua antud muutus kestab, mis tähendab, et tarbijad olid ebakindlad ning ei osanud hinnata tuleviku tulu laekumist. Sarnaselt sellele tõusis ka töötuse määr, mis on tööealise elanikkonna kõige suuremaks ebakindluse allikaks: ebakindlus töötulu laekumise osas.

Kindlustundeindikaator on vaadeldav perioodil 2000-2014. Siinkohal soovib autor märkida, et Läti ja Leedu andmed algavad aastast 2002 seoses andmete kättesaamisega. Jooniselt on märgata, et kindlustundeindikaator on suurte kõikumistega. 2000. aasta Eesti kindlustundeindikaator oli -33.73, mida võib pidada suhteliselt madalaks. Niivõrd madalat tulemust võib pidada ka eelmise kriisi mõjuks.

Joonist analüüsides võib kindlustundeindikaatori muutumise jagada kolmeks etapiks. Esimene etapp on aastatel 2000 – 2007, kus indikaator näitab erinevaid tasemeid ning väikeseid kõikumisi. Teine etapp oleks majanduskriisi aastad 2007 – 2009, mil kindlustundeindikaator kõigis kolmes riigis langes 20 punkti võrra. Majapidamised muutusid tuleviku osas ebakindlamaks. Suurema ebakindluse perioodil on märgata ka tarbimise suurt langust. Kolmandaks etapiks võib pidada kindlustunde paranemist ehk aastaid 2009 – 2014, mil kriis hakkas taanduma ning majapidamiste ootused tuleviku osas on paranesid.



Joonis 6. Kindlustundeindikaator  $(Q2 + Q4 - Q7 + Q11)/4$   
 Allikas: Autori töödeldud andmed Eurostati andmebaasist.

Vastavalt joonisele toimus Leedu majapidamiste kindlustundes kõige suurem muutus. Nende hinnangud kindlustundeindikaatorile langesid kahel järjestikusel aastal 26 punkti võrra ulatudes 2009. aastal -50.12 punktini. Autor leiab, et kindlustundeindikaator seob kõiki antud töös vaadeldavaid makromajanduslike näitajaid. Kõrgema ebakindluse perioodil oli töötuse määr kõrge, palga kasv oli langevas tendentsis ning lõpptarbimiseks tehtavad kulutused langesid märkimisväärselt (ligi 20 protsendipunkti). Võrreldes lõpptarbimiskulutuste ja kindlustundeindikaatori dünaamikat, on märgata sarnasusi indikaatorite muutumisel. Kui majapidamiste kindlustundeindikaator oli langevas tendentsis (aastatel 2007-2009) langesid ka lõpptarbimiskulutused. Ka nende kahe indikaatori vahel ilmneb olevat seos. Autor kontrollib ökonomeetrilise mudeliga seose olemasolu kõikide kindlustundeindikaatoritega, et näha, milline neist mõjutab lõpptarbimiskulutusi kõige enam.

### **3. ÖKONOMEETRILINE ANALÜÜS: ANDMED JA METOODIKA**

Edasise töö käigus uurib autor majapidamiste lõpptarbimiskulutuste kujunemist ja selle seost majanduse kahe põhinäitajaga, milleks on valitud hüvitised palgatöötajatele ning töötuse määr. Majapidamiste lõpptarbimiskulutusi kujundavate tegurite kohta on teostatud regressioonanalüüs, mis viiakse läbi kolme riigi andmete põhjal. Tegurid on valitud lähtudes esimeses peatükis väljatoodud tarbimisteooriatest. Eesti mudel hõlmab ajavahemikku 2000 – 2014, Läti mudelis on andmed esitatud vahemikus 2002 – 2014 ning Leedu mudeli koostamisel lähtutakse ajavahemikust 2005-2014. Ajavahemikud on küllaltki erinevad ja tingitud andmete kättesaamisega. Analüüsi teostamisel on kasutatud andmetöötlusprogrammi MS Excel ja ökonomeetriapaketti E-Views. Tegemist on aegridade analüüsiga ning andmed on esitatud kvartaalse sagedusega. Andmerea pikkuseks kujunes Eestis 56, Lätis 41 ja Leedus 39 vaatlust. Mudeli koostamiseks valitud andmed pärinevad Eurostati andmebaasist.

Koostatud mudelid koosnevad endogeensest muutujast ja kahest eksogeensest muutujast. Sõltuvmuutujaks on valitud majapidamiste lõpptarbimiskulutused. Sõltumatuteks muutujateks on hüvitised palgatöötajatele, mis hõlmab kõiki tasusid, rahalisi või mitterahalisi, mida maksab ettevõtja töötaja tehtud töö eest ja töötuse määr. Töötuse määr hõlmab töötute elanikkonna määra vanuses 15-64. Autori eesmärgiks on analüüsida, kuidas valitud näitajate muutus mõjutab lõpptarbimiskulutuste kujunemist.

Y – majapidamiste lõpptarbimiskulutused

X1 – hüvitised palgatöötajatele

X2 – töötuse määr

#### **3.1. Metoodika**

Antud modelleerimise väljundiks on mudel, mille põhjal on võimalik analüüsida Balti riikides toimunud lõpptarbimiskulutuste muutuseid aastatel 2000-2014 ja hinnata

lõpptarbimiskulutuste seost sissetulekuga. Regressioonanalüüsi teostamisel on kaks eesmärki. Esimeseks sihiks on leida, kas lõpptarbimiskulutuste ja jooksva sissetuleku vahel on seos ning teiseks, võrrelda kolme riigi tulemusi. Autor eeldab, et lõpptarbimiskulutuste ja hüvitised palgatöötajatele vahel esineb samasuunaline seos ning lõpptarbimiskulutuste ning töötute määra vahel esineb vastupidine seos. Antud seost kirjeldab valem 5:

$$\Delta c_t = \beta_0 + \beta_1 \Delta y_t - \beta_2 \Delta u_t + \varepsilon_t \quad (5)$$

kus

$\Delta c_t$  – lõpptarbimiskulutuste muutus, perioodil t

$\beta_0$  – vabaliige

$\beta_1 \Delta y_t$  – hüvitised palgatöötajatele muutus perioodil t

$\beta_2 \Delta u_t$  – töötuse määra muutus perioodil t

$\varepsilon_t$  – jääkliige.

Teoreetilistest aluspunktidest lähtuvalt on tulu üks kõige suurematest komponentidest, mille põhjal tehakse tarbimisotsuseid. Autor leiab, et antud määra teada saamisel on oluline tähtsus nii hetke analüüsi arvestades kui ka tuleviku perspektiivis. Selle kohaselt saab prognoosida tuleviku tarbimistrende kui indiviidide tulu muutub teatud määral. Võttes arvesse eespool esitletud jooniseid arvab autor, et Eesti ja Leedu mudelite tulemused on sarnasemad võrreldes Läti mudeliga, kuna joonistelt on näha, et Läti uuritavaid näitajaid tabas kõige sügavam langus. Regressioonmudel peaks kirjeldama, kuidas mõjutavad tulu ja töötuse olek tarbimist, ehk kuidas reageerib tarbimine tulu muutusele näiteks juhul kui individid jääb töötuks. Tarbimise üldise seaduspärasuse kohaselt sissetuleku suurenedes suurendatakse ka tarbimist, kuid mitte samal määral. Eesmärgiks on leida see määr, kuidas muutub tarbimine kui tulu muutub teatud määra võrra.

Teooria kohaselt omab töötuse määr olulist rolli tarbimiskulutuste kujunemisele. Kõrgel töötuse määra perioodil, mil sissetulek on vähenenud, langevad ka tarbimiseks tehtavad kulutused. Autor leiab, et töötusel on otsene mõju tarbimisele, kuna töö eest saadav tasu on üheks kogutulu komponendiks, mis kujundab tarbimisele suunatud kulutusi. Antud seostest tulenevalt leiab autor, et tulu suurenemisel on positiivne seos lõpptarbimiskulutustele. Nagu eelnevalt mainitud, siis tulu suurenemisega suurenevad ka lõpptarbimiskulutused. Vastupidiselt tulu suurenemisele, töötute arvu suurenemisel kulutused tarbimisele vähenevad, kuna indiviididel jääb osa tulust saamata ja nad hindavad vastavalt sellele oma tarbimisotsused ümber.

Esmalt uuriti Eesti lõpptarbimiskulutuste mudelit ning hiljem, sarnaselt sellele koostati ka Läti ja Leedu mudelid. Mudelites on andmed teisendatud ühesugusteks, et neid oleks võimalik võrrelda. Kulutused on esitatud reaalkväärtustes („*chain-linked volumes*”). Esmalt korregeriti palgatöötajatele makstavaid hüvitisi tarbijahinnaindeksiga (baasaasta 2005), et tulemused oleksid esitatud reaalsuurustena. Järgmiseks tasandas autor andmeridu sesoonselt, et eemaldada sessonne komponent. Sesoonselt korregeritud andmed on esitatud mudelis protsentuaalse muutusena. Autor on teadlik, et mudelites esineb ka mõneti vajaka jäämist. Väikese vaatluste arvu tõttu tuleb mudelite näitajate arvu piirata ja seepärast ei ole mudelisse lisatud kõiki lõpptarbimiskulutusi potentsiaalselt mõjutavaid tegureid. Sellest tingituna ei ole ka esitletud lõpptarbimiskulutuste mudelid probleemide vabad. Aegriidade tüüpilisteks probleemideks on autokorrelatsiooni, heteroskedastiivsuse ja multikollineaarsuse esinemine.

Autokorrelatsiooni esinemine näitab seost ühe ja sama rea liikmete vahel ehk korrelatsiooniridade ja nihutatud ridade vahel. Autokorrelatsiooni esinemisel on mõju parameetrite hinnangutele, need on nihketa, kuid ei ole efektiivsed. Autokorrelatsiooni üheks põhjuseks on asjaolu, et regressioonvõrrandis on jäänud arvestamata olulised tarbimist mõjutavad faktorid. Multikollineaarsuse korral esineb andmete valiku probleem. Mudelis esineb multikollineaarsus, kui sõltumatute muutujate vahel esineb lineaarne seos, ehk valitud näitajad on omavahel tihedalt seotud. Multikollineaarsuse esinemisel ei pruugi mudeli hinnangud olla korrektsed. Heteroskedastiivsus esineb jääkide analüüsis, kus jääkide varieeruvus muutub. Heteroskedastiivsuse korral parameetrite hinnangud on lineaarsed nihketa hinnangud ning standardvead ei ole korrektsed, seetõttu ei ole korrektsed ka parameetrite hinnangute usaldusvahemikud.

Ökonomeetrilised mudelid on koostatud kasutades vähimruutude hinnangu meetodit (OLS). Klassikaline vähimruutude meetod võimaldab hinnata lineaarset regressioonmudelit, mille tulemusena on parameetrite hinnangud nihketa. Vähimruutude meetod leiab parameetri hinnangu, minimaliseerides realiseerunud väärtuste (andmete) ja parameetri hinnangule vastavate väärtuste vahelise ruuterinevuse. Kuna makronäitajate aegread on tavaliselt mitte-statsionaarsed, siis vähimruutude meetodi kasutamine annab võimaluse lihtsal viisil hinnata suhet sõltuva ja sõltumatu muutuja vahel. Statsionaarseks aegreaks peetakse sellist andmerida, mille tõenäosuslikud omadused ajas ei muutu. Statsionaarsuse põhiomadusteks on muutuja konstantne keskvärtus, muutuja dispersioon ei muutu ajas ja konstantsus autokorrelatsiooni funktsiooni järgi. Muudel juhtudel on andmerida mitte-statsionaarne ehk näitajad on ajas

muutuvad. Autor on teadlik, et makronäitajate aegridade uurimisel ei kasutata tavaliselt vähimruutude hinnangu meetodit, vaid aegridade analüüsiks väljatöötatud keerukamaid mudeleid näiteks Vector Error Correction Model'it mis võimaldab eristada pikaajalisi ja lühiajalisi seoseid, kuid käesoleva bakalaureusetöös esitatud hüpoteeside kontrollimiseks piisab vähimruutude meetodite kasutamisest. Autor on teisenanud kõik näitajad statsionaarseks, mis võimaldab vähimruutude meetodiga saada usaldusväärseid hinnanguid.

### 3.2. Tulemused

Analüüsi käigus koostas autor kolm regressioonimudel – Eesti, Läti ja Leedu kohta. Eesti, Läti ja Leedu regressioonimudelites on kajastatud hüvitisi palgatöötajatele ja töötuse määra. Aegridade analüüsimise käigus ilmnis palju esilekerkivaid probleeme. Esmaste mudelite hindamisel olid mudelite selgitusvõimed väga kõrged ja need olid statistiliselt usaldatavad. Mudelite põhjalikumal uurimisel selgus, et neis esines autokorrelatsioon, mitte-statsionaarsus, multikollineaarsus ja heteroskedastiivsus, mis on makroandmete ja aegridade puhul eeldatav. Võib eeldada, et tegemist oli petteregressiooniga, kuna selgitusvõime oli ligilähedane ühele. Edasisel modelleerimisel eemaldati mudelitest seosonne komponent, tekitades sesoonselt tasandatud rea ning teisendades see protsendiliseks muutuseks, mille tulemusena mudelite selgitusvõimed alanesid oluliselt, kuid mudelid olid endiselt statistiliselt olulised. Kõige suuremaks probleemiks mudeli kujundamisel kujunes autokorrelatsioonist, multikollineaarsusest ja heteroskedastiivsusest vabanemine, kuna mudelisse ei ole lülitatud kõik olulised muutujad ja valitud andmed korreleeruvad omavahel tugevasti, mis on aga makronäitajate puhul ootuspärane. Lõpliku modelleerimise tulemusena ei olnud vaatluste ja muutujate vähesuse tõttu võimalik kõikidest esinenud probleemidest vabaneda, ent modelleerimise käigus muutusid need väiksemaks.

Esimest järku autokorrelatsiooni olemasolu kontrolliti lõplikes mudelites Durbin-Watsoni  $d$ -statistikuga. Vastavalt valemile, ei esine mudelis autokorrelatsiooni, kui  $d_u < d < 4 - d_u$ . Kontrollides  $d$ -statistikute näitajaid ka Durbin-Watsoni väärtuse tabelist ilmnis, et korrigeeritud standardhälvetega mudeli korral ei esine autokorrelatsiooni Läti ja Leedu mudelis. Eesti vastav näitaja asub aga piirkonnas, kus ei ole võimalik

autokorrelatsiooni olemasolu hinnata, mistõttu võib antud mudelis esineda vähesel määral autokorrelatsiooni.

Kuna esinevatest probleemidest ei olnud võimalik täielikult vabaneda kasutas autor lõpliku mudelina korrigeeritud standardhälbega mudelit, kuna mudelite väikese vaatluste arvu tõttu standardsed regressioonanalüüsi eeldused ei pruugi kehtida. Antud hindaja abil püütakse eemaldada või vähendada autokorrelatsiooni ja heteroskedastiivsuse mõju mudelis. Lõplikud mudelid on esitatud Newey-West korrigeeritud standardhälbega (Eviews'is HAC standardhälbed).

Eesti lõpliku mudeli selgitusvõime on 47,1% (Lisa 1), Läti mudeli selgitusvõime on 28,13% (Lisa 2) ja Leedu mudelis 43,33% (Lisa 3). Mudelite küllaltki madal selgitusvõime näitabki seda, et kõik olulised parameetrid ei ole mudelisse lülitatud. Mudeleid on testitud olulisuse nivool 0.05, kuna eksimus on kõigi mudelite põhjal antud olulisuse nivoost väiksem, võib selle põhjal väita, et leitud mudelid on statistiliselt olulised. Tabelis 2. on välja toodud mudeli põhilised näitajad.

Tabel 2. Regressioonanalüüsi tulemused

	Eesti mudel	Läti mudel	Leedu mudel
Vabaliige	-1,75	-0,56	0,13
Hüvitised palgatöötajatele (X1)	0,89	0,46	0,64
Töötuse määr (X2)	0,15	0,1	0,02
Mudeli selgitusvõime (R <sup>2</sup> )	0,47	0,28	0,43
F-statistik	23,58	9,39	13,767
Durbin-Watson d-statistik	2,68	2,1	2,29

Allikas: Autori koostatud mudeli põhjal

Märkused: Tabelis on toodud parameetrite hinnangud

Mudelist järeldeb, et ühe protsendiline muutus hüvitised palgatöötajatele suurendab Eestis lõpptarbimiskulutusi 0,89% võrra, Lätis 0,46% ja Leedus 0,64% võrra. Mudelist järeldeb ka asjaolu, et töötuse määr on oluline ainult Eesti mudelis. Ühe protsendiline muutus töötuse määras suurendab lõpptarbimiskulutusi 0,15% võrra. Läti ja Leedu mudelis ei olnud töötuse määr oluline tegur testides mudelit usalduse nivool 0,05.

Autori soovis analüüsida lisaks eelnevalt mainitud näitajatele ka kindlustundeindikaatorite mõju lõpptarbimiskulutuste kujunemisele Eestis. Kindlustundeindikaatorite näitajad on teisendatud kuistest andmetest kvartaalseteks ning



lülitatud mudelisse. Esmase regressioonimudeli hindamise käigus selgus, et kõik 12 parameetrit ilmnemiseks olevat statistiliselt ebaolulised (Lisa 4), mistõttu autor loobus selle edasisest uurimisest ning valis töö käiguks kolme riigi parameetrite võrdlemise.

Sarnaselt käesoleva töö tulemusena on ka mitmed varasemad empiirilised uuringud leidnud, et jooksva sissetuleku ja tarbimiskulutuste vahel esineb seos. Siinkohal soovib autor viidata ka varasemalt teostatud uurimusele Aben *et al* (2012) poolt, mis on jõudnud antud tööga sarnasele järeldusele. Oma töös jõudsid Aben, Kukk ja Staehr järeldusele, et tarbimine on seotud sissetulekuga ja ka eluaseme tagatisel võetud laenudega pikas perspektiivis. Sarnaselt antud töö tulemusele jõuti empiirilises töös järeldusele, et tulu suurenemine 100EUR võrra suurendab Eestis tarbimiskulutusi 89EUR (Aben *et al* 2012, 32). Autor leiab, et sarnase tulemuse saavutamise tõstab ka antud bakalaureuse töös teostatud empiirilise uurimuse usaldusväarsust.

### 3.3. Järeldused

Bakalaureusetöö eesmärgiks oli leida seos jooksva sissetuleku ja lõpptarbimiskulutuste vahel ning analüüsida lõpptarbimiskulutusi Balti riikides. Võrreldes, kuidas kaks majanduslikku parameetrit, hüvitised palgatöötajatele ja töötuse määr, muudavad majapidamiste lõpptarbimiskulutusi, oli suurema mõjuga hüvitised ja töötus määr ei omanud mudelites otsest mõju. Töötuse määr oli oluline tegur ainult Eesti mudelis. Lätis ja Leedus ilmnis töötuse määr olevat ebaoluline tegur lõpptarbimiskulutuste kujunemisele. Kasutades makroandmeid, siis majapidamissektori sissetuleku langus on seotud töötuse määra tõusuga. Sissetuleku lagus on peamine näitaja, mis omab informatsiooni sissetulekute ebakindluse kohta ning töötuse määr ei oma lisainformatsiooni. Indiviidipõhised andmed ei pruugi anda sarnast tulemust – näiteks kui indiviidil sissetulek suureneb, aga üldine töötuse määr tõuseb, siis ebakindlus väljendub eelkõige töötuse määra kaudu.

Üllatuslik on küllaltki suur erinevus Eesti, Läti ja Leedu mudelite tulemustes lõpptarbimiskulutuste ja jooksva sissetuleku seoste kohta. Töö püstitusel tegi autor 2. peatüki toodud analüüsi tulemusena eelduse, et Balti riikide majapidamiste lõpptarbimiskulutuste kujunemine on küllaltki sarnase tendentsiga. Mudelit analüüsides ilmnis, et Eesti ja Leedu mudelid ja näitajaid võib pidada küllaltki sarnaseks. Hinnangud on küll erinevad, aga statistiliselt ei ole erinevused olulised, kuna hinnangu 95% usaldusväarsuse piir on Leedu

puhul 0.289-0.993 ja Eesti puhul 0.7-1.08. Kuna siin on kattuvaid väärtusi, ei saa väita, et hinnangud on statistiliselt erinevad. Vaadeldes Läti hinnangute 95% usaldusväärsuse vahemikku, mis on 0.26-0.65, ei saa ka selle puhul väita, et see oleks statistiliselt Leedu näitajast erinev, kuna ka siin esineb kattuvaid väärtusi, küll aga ei kattu antud väärtused Eestiga.

Eesti ja Leedu majapidamiste tarbimise tundlikkus jooksvate sissetulekute suhtes on suurem võrreldes Läti tulemustega. Regressioonimudeli arvutuste järgi on jooksva sissetuleku kõikumise osas Läti majapidamised vähem tundlikumad kui Eesti või Leedu majapidamised. Võrreldes mudeli tulemusi peatükis 2. esitatud joonistega, võiks eeldada vastupidist, kuna vaadeldavate näitajate analüüsimisel ilmnes, et Läti koges tugevamat langust, kui Eesti või Leedu. Võrreldes eelpool toodud joonised 1, 2, 3, 4, on märgata ka vastavat trendi. Kui sissetulek suurenes, suurenesid ka lõpptarbimiseks tehtavad kulutused, mis suurenesid võrreldes teiste Balti riikidega märkimisväärselt. Majanduslanguse perioodil tabas ka Lätit kõige suurem langus, mistõttu võib pidada ka Läti mudeli erinevust küllaltki tavapäraseks. Mudeli kohaselt muudavad Läti majapidamised lõpptarbimiseks tehtavaid kulutusi sissetuleku muutudes kõige vähem. Antud seos ei ühti joonistega 1. ja 3., kus on märgata Läti lõpptarbimiskulutuste ja tulu suurt langust. Kuna analüüsi periood hõlmab erakordset majandusbuumi ja sellele järgnevat langusperioodi, siis võivad erakordselt suured ühekordsed kõikumised mudeli hinnanguid oluliselt mõjutada, kuid lühemat ajaperioodi ei saa kasutada, kuna siis jääb vaatluste arv liiga väikeseks. Kolme riigi erinevuste analüüsiks oleks vaja pikemaid aegridasid, mis aitaks mudelit hinnata täpsemalt ja teha usaldusväärsemaid järeldusi riikidevaheliste erinevuste kohta.

## KOKKUVÕTE

Tarbimiskulutuste kujunemine on majandusteoorias keeruline protsess, mida mõjutavad mitmed erinevad tegurid. Üheks suurimaks mõjutajaks on sissetulek, millest sõltub tarbimistase. 21.sajandi majanduskriisi ilmingud jõudsid Baltimaadesse 2007. aastal, ning avaldasid suurt mõju lõpptarbimiskulutuste suurusele ja kujunemisele. Ilmnes asjaolu, et kõigi kolme vaatluse all oleva riigi majapidamised ei olnud valmis raskustega toime tulema ning seetõttu näeme väga suuri kõikumisi lõpptarbimiskulutustes. Lõpptarbimiskulutuste kõikumine majanduslanguse ja - tõusu faasis näitab, et majapidamised kohandavad oma tarbimisotsuseid vastavalt hetkeseisule.

Käesoleva bakalaureusetöö koostamise eesmärgiks oli analüüsida Balti riikide lõpptarbimiskulutuste seost jooksva sissetulekuga ning töö väljundiks mudel, mille põhjal seletada, kui suures osas on jooksev sissetulek ja lõpptarbimiskulutused omavahel seotud. Tulemusteni jõudmiseks töötas autor läbi erialakirjanduse, otsides sealt tarbimiskulutusi ja sissetuleku seoseid käsitlevaid teooriaid ja seisukohti ning analüüsid varasemalt koostatud empiirilisi uuringuid. Teiseks töötles läbi Euroopa komisjoni pool esitatud statistilised makroandmed ning esitles antud näitajate muutused graafiliselt. Kolmandaks koostas autor valitud näitajate põhjal ökonomeetrilise mudeli.

Tulenevalt läbi töödeldud kirjandusallikatele, ilmnes, et mitmed teooriad seovad sissetuleku ja tarbimise omavahel. Teooriat käsitlevas peatükis tõi autor välja neli tarbimiskäitumist seletavat teooriat: elutsükli hüpotees, püsiva tulu hüpotees, puhvervarude ja „*rule of thumb*“ tarbimiskäitumine. Elutsükli ja püsiva tulu hüpotees lähtuvad eluea jooksul teenitavast tulust, kus majapidamised langetavad tarbimisotsused võttes arvesse eluaja jooksul teenitava tulu. Puhvervarude ja „*rule-of-thumb*“ tarbimiskäitumine rõhutavad jooksva sissetuleku ja tarbimise seose olemasolu. Antud seisukohtade kohaselt kujundavad tarbijad oma otsused ja ootused ümber saades uut informatsiooni tuleviku sissetuleku kohta. Balti riikide majapidamised ei olnud valmis raskustega toime tulema, ning ei olnud võimelised tarbimist ühtlustama, mistõttu näeme suuri muudatusi lõpptarbimiskulutustes vaadeldaval perioodil.

Majapidamiste lõpptarbimiskulutused olid vaadeldava perioodi algul stabiilselt kuue protsendilise kasvu juures. Majandustõusul, kui esines kinnisvarabuuri ja majandus oli heal järjel, suurendasid majapidamised oma kulutusi. Lõpptarbimiskulutused tõusid Eestis ja Leedus ligikaudu kümme protsendipunkti ja Lätis ligikaudu 15 protsendipunkti vahemikus 2004-2007. Lõpptarbimiskulutuste mõju esines olevat Balti riikides küllaltki erineva kaaluga. Kõige tugevama tagasilöögi said Läti majapidamised, kus lõpptarbimiskulutuste osakaal langes kahe aastaga ligikaudu 40 protsendipunkti, Eestis ja Leedus oli antud langus ligikaudu 20 protsendipunkti juures.

Töö analüüsimise käigus võrdles autor majapidamiste kogutulu ja hüvitised palgatöötajatele dünaamikat. Autor leidis, et antud dünaamika järgib Balti riikides sarnast joont. Mõlemad näitajad kasvasid buuri ajal ning kasv aeglustus kriisi ajal. Joonistelt järeldub, et teised sissetuleku komponendid muutusid vähem kui hüvitised palgatöötajatele. Tulu langus tõi kaasa tarbimise vähenemise, mis omakorda halvendas üldist majanduslikku olukorda. See oli põhjuseks kasvavale töötuse määrale. Töötuse määr kasvas seoses üldise majanduskliima halvenemisega. Töötuse määr tõusis viimaste aastate kõrgemaile tasemele, ulatudes Lätis peaaegu 20%-ni. Eesti majapidamiste lõpptarbimiskulutused pöördusid esimesena kasvu teele. Seda arengut toetasid ka sissetuleku vähenemine kasv ning mõne protsendipunktiline töötuse määra langemine. Vastavalt püsiva sissetuleku hüpoteesile üritavad majandusagendid tarbida nii nagu oleks nende sissetulek kogu aeg ühesugune. Vastavalt teooriale analüüsis autor ka kindlustundeindikaatorite muutust. Majandustõusu ajal olid majapidamised optimistlikud ja tarbisid rohkem, vastupidiselt majanduskriisile. Languse käigus muutusid tarbija ettevaatlikumaks ja pessimistlikumaks, mistõttu hindasid oma tarbimisvõimalused ümber.

Ökonomeetrilise modelleerimise käigus koostati lõpptarbimiskulutusi selgitav mudel, kus selgitavateks muutujateks on valitud hüvitised palgatöötajatele ja töötuse määr. Näitajad valiti vastavalt teoreetilistele käsitlustele. Mudelid koostati Balti riikide kohta eraldi. Analüüsi käigus teostati regressioonanalüüs. Mudeliga leidis kinnitust tarbimise üldine seaduspärasus, et sissetuleku suurenedes suureneb ka tarbimine, kuid mõnevõrra vähemal määral. Lõplikust mudelist ilmselgus, et ühe protsendiline muutus hüvitised palgatöötajatele tõstab Eestis lõpptarbimiskulutusi 0,89% võrra, Lätis 0,46% ja Leedus 0,64% võrra.

Ettevaatussäästude mudeli kohaselt omab töötus suurt mõju sissetulekute kujunemisele, seega eeldatavasti ka tarbimisotsuste tegemisele. Mudelite tulemustest ilmselgus,

et töötuse määr ei oma otsest mõju lõpptarbimiskulutuste kujunemisele, kuna see ei kujunenud statistiliselt oluliseks parameetriks mudelites. Ainult Eesti mudelis oli töötuse määr oluliseks teguriks lõpptarbimiskulutuste kujunemisele. Koostatud mudeli põhjal suurendab töötuse määra ühe protsendiline tõus lõpptarbimiskulutusi 0,15%. See tulemus on vastuolus teoreetilisele käitlusele, mille kohaselt suure töötuse määra perioodil on sissetulekute langus suur, mistõttu majapidamised ei tarbi enam nii palju, kuna nende sissetulek on langenud.

Bakalaureusetöö käigus selgus, et majanduskriisi tingimustes said majapidamiste lõpptarbimiskulutused suure tagasilöögi. Käesoleva analüüsi tulemusena leiab autor, et Balti riikides on eratarbimise kujunemine pigem sarnase tendentsiga. Töö tulemusena leidis kinnitust seisukoht, et jooksva sissetuleku ja majapidamiste lõpptarbimiskulutuste vahel esineb seos. Koostatud mudelite kohaselt on seos kõige suurem Eestis ja kõige väiksem Lätis, mille kohaselt Läti majapidamised on vähem tundlikumad sissetuleku muutustele, kui Eesti ja Leedu majapidamised.

## VIIDATUD ALLIKAD

- Aben, M.; Kukk, M.; Staehr, K. (2012). Housing Equity Withdrawal and Consumption Dynamics in Estonia 2002-2011. *Research in Economics and Business: Central and Eastern Europe*, 4(1), 19 – 40
- Banks J., Blundell R., Tanner S., (1998). Is There a Retirement Savings-Puzzle?. *American Economic Review*. Vol. 88, pp. 769-88
- Baranzini, M. (2005) Modigliani's life-cycle theory of saving fifty years later. *PSL Quarterly review*. Vol 58
- Benito, A. (2006) Does job insecurity affect household consumption? *Oxford Economic Papers* 58 pp 157-181. Oxford University Press
- Bernheim B. D., Skinner J., Weinberg S. (2001) What Accounts for the Variation in Retirement Wealth among US Households? *American Economic Review* Vol. 91, pp. 832-57
- Brown, W. S. (1997). *Makroökonomika*. Tallinn: Külim.
- Carroll, C.D. (1994) How does future income affect current consumption?, *Quarterly Journal of Economics*, 109, 111–48.
- Carroll, C.D., Hall R.E, Zeldes, S.P (1992) The Buffer-Stock Theory of Saving: Some Macroeconomic Evidence. *Brookings Paper On Economic Activity*. Vol 1992. Issue 2 pp 61-156
- Deaton, A. (1992) *Understanding Consumption*. Oxford University Press Inc. New York
- Eesti Panga statistika  
<http://www.eestipank.ee/statistika>
- Eesti Pank (2013) *Rahapoliitika ja majandus. Hetkeseis ja ettevaade*.  
Eesti Panga ülevaade nr 1/2013
- Eesti Statistikaamet  
[www.stat.ee](http://www.stat.ee)

Euroopa Komisjoni statistikaamet

<http://ec.europa.eu/eurostat/data/database>

Friedman, M. (1957). A Theory of the Consumption Function, National Bureau of Economic Research, Princeton University Press, New York

Gali, J., Lopez-Salido, J. D., Valles, J. (2004): „Rule-of-Thumb Consumers and The Design of Interest Rate Rules“. NBER Working Paper No. 10392, National Bureau of Economic Research, Inc.

Hansson, A., Randveer, M. (2013) Economic Adjustment in the Baltic Countries. Eesti Panga Toimetised nr. 1/2014

Hatzinikolaou, D. (1999) Modelling Consumption: permanent-income or rule-of-thumb behaviour? Economic Modelling no 16 pp293-306

Ilmonen, Kaj. (2011) A Social and Economic Theory of Consumption. Basingstoke; New York (N.Y.) : Palgrave Macmillan

Japelli, T., Pistaferri, L. (2009) The Consumption Response to Income Changes. Stanford Institute for Economic Policy Research. SIEPR Discussion No. 08-52

Kandla, K. (2006) „Kasvat kindlus elu positiivses arengus eesti-, läti-, ja leedumaa elanike julgemini tarbida ja laenata“ TNS Emori uuring

Kukk, M., Kulikov, D., Staehr, K. (2012) Consumption Sensitivities in Estonia: Income Shocks of Different Persistence. Eesti Panga Toimetised nr. 3/2012 <http://www.eestipank.ee/publikatsioon/toimetised/2012/32012-merike-kukk-dmitry-kulikov-karsten-staehr-consumption-sensitivities-estonia-income-shocks>

Läti Panga statistikaandmebaas

<http://www.bank.lv/en/statistics/>

Mankiw, N. G. (2003) Macroeconomics 5.th Edition. Worth Publication New York.

Mattila-Wiro, P. (1999) Economic Theories of the Household: A Critical Review Working Papers No. 159, World Institute for Development Economics Research

Mertsina, T., Läänemets, L. (2009) Eesti Statistika Kvartalikirjeldus „Eesti kodumajapidamiste käitumine kiire majanduskasvu aastatel“

Modigliani, F., Ando, A. (1963) The "Life Cycle" Hypothesis of Saving: Aggregate Implications and Tests. The American Economic Review Vol. 53, No. 1, Part 1, lk 55-84

- Modigliani, F., Brumberg (2005) Utility Analysis and the Consumption Function: An interpretation of cross section data. The Collected Papers of Franco Modigliani. Cambridge, Massachusetts and London: The MIT Press, 2005, Vol. 6, pp. 3–46
- Paxson C. H., (1993) Consumption and Income Seasonality in Thailand. The Journal of Political Economy, Vol. 101, No. 1 pp 39 - 72
- Pikkani, R., Randveer, M., (1999) Säätmine Eestis. Tallinn: Eesti Panga Toimetised nr 3, lk. 24
- Rudzitis, E., Varanauskiene, J., Messimas, T., Kukk, M. (2013) Baltic Household Outlook. October 2013
- Shea, J. (1995) Union Contracts and the Life-Cycle Permanent Income Hypothesis. American Economic Review Vol. 85, No. 1, pp 186-200
- Uusküla, L. (2004). Kas valitsuse tarbimine mõjutab eratarbimist? Kroon & Majandus Nr 3 , Lk 5-15



## **SUMMARY**

# **THE ANALYSIS OF THE RELATIONSHIP BETWEEN HOUSEHOLD CURRENT INCOME AND CONSUMPTION IN THE BALTIC COUNTRIES**

Maris Talts

Economists have been interested in household consumption behaviour for long time. Decisions how much to consume and how much to save are very complex and are affected by many factors. Consumer decisions are affected by many factors like age, preferences, opportunities and expectations. Taking into account many different variables consumer has to decide how much to consume now and how much to save for later. Understanding consumption expenditures is very important because consumption is the key element of economic fluctuations.

The aim of this work is to analyse the linkage between Baltic household final consumption expenditures and current income in period 2000-2014. The author has analysed various theoretical approaches that use current income and unemployment to explain household final expenditures. One part of this Bachelor's Thesis is an econometric model that explains which way and how income and unemployment affects household final consumption expenditures. The work has been written in three sections: first section is theoretical, second section explains the dynamics of the variables which are used in the model in period 2000-2013 and third section implements the empirical estimations.

In the theoretical part the author introduces the widely used theories of consumption. These theories are Life-Cycle model, The Permanent Income Hypothesis (PIH), Precautionary Saving Model and Rule-of-Thumb behaviour. All these theories link consumption and income in different ways. According to Life-Cycle model and PIH consumers make their decisions taking into account their current and future disposable income to maximize their lifetime utility. Precautionary saving model complements previous theories by adding expectations.

This theory emphasizes that unemployment expectations are important because households experience biggest fluctuations in income when unemployment rate is increasing. From these theories the author concludes that households increase their consumption when their income increases but not in same amount.

In section two there is also a brief overview of the main variables for all Baltic countries. The thesis focuses on the changes in household final consumption expenditure in 2000 – 2014. Additionally, the author analyses the Dynamics of unemployment rate, the compensation of employees and consumer confidence indicator. Author introduces earlier studies which explain linkage between income and consumption.

In the third part which contains empirical model three regressions were implemented. The regression analyses were carried out for Estonia, Latvia and Lithuania separately. Due to the fact that the author used two dependent variables in the model, the final may not be the full model because many factors that affect consumption are not included in these models. The variables which were included to the model were chosen from the theory which was given in the first section. All three regression analyses included compensation of employees and unemployment rate.

The results show that unemployment rate has an impact only in Estonia but not in Latvia or Lithuania where the estimated coefficients are statistically insignificant. The result was quite predictable because unemployment rate expresses more uncertainty about future income but has no direct impact on expenditures. As expected, there is connection between income and final consumption expenditures. Estonian and Lithuanian results were very similar. Estonian and Lithuanian households are more sensitive to fluctuations in income than Latvian households. Based on earlier studies the author would have expected that Latvian households are the most sensitive to income fluctuations because many indicators fell drastically during the observed time period. Due to the fact that during the period what was analysed, estimations may be significantly affected by extremely large fluctuations in examined factors as the period covers extraordinary economic boom and bust.

To summarise, the author concludes that household final consumption expenditure dynamic in Baltic countries follow very similar line. In these three countries final consumption expenditures and current income are related. Empirical results coincided with theoretical views that income is main indicator what designs consumption expenditure.

## LISAD

### Lisa 1. Eesti HAC regressioonmudel

Dependent Variable: Y

Method: Least Squares

Date: 03/15/15 Time: 17:44

Sample: 2000Q2 2014Q1

Included observations: 56

HAC standard errors & covariance (Bartlett kernel, Newey-West fixed

bandwidth = 4.0000)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
X1	0.890100	0.095475	9.322911	0.0000
X2	0.150211	0.044955	3.341356	0.0015
C	-1.747987	0.547310	-3.193781	0.0024
R-squared	0.470903	Meandependentvar		0.934663
Adjusted R-squared	0.450937	S.D. dependentvar		2.768636
S.E. of regression	2.051526	Akaike info criterion		4.327128
Sumsquaredresid	223.0643	Schwarz criterion		4.435629
Loglikelihood	-118.1596	Hannan-Quinn criter.		4.369194
F-statistic	23.58531	Durbin-Watson stat		2.684651
Prob(F-statistic)	0.000000			

Alliks: Autori arvutused Eurostati andmete põhjal

## Lisa 2. Läti HAC regressioonimudel

Dependent Variable: Y

Method: Least Squares

Date: 03/15/15 Time: 17:51

Sample: 2002Q1 2014Q3

Included observations: 51

HAC standard errors & covariance (Bartlett kernel, Newey-West fixed

bandwidth = 4.0000)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
X1	0.457673	0.096810	4.727557	0.0000
X2	0.099724	0.119543	0.834211	0.4083
C	-0.555089	1.810671	-0.306566	0.7605
R-squared	0.281305	Meandependentvar	1.105939	
Adjusted R-squared	0.251360	S.D. dependentvar	3.397412	
S.E. of regression	2.939577	Akaike info criterion	5.051431	
Sumsquaredresid	414.7734	Schwarzcriterion	5.165068	
Loglikelihood	-125.8115	Hannan-Quinn criter.	5.094855	
F-statistic	9.393868	Durbin-Watsonstat	2.103121	
Prob(F-statistic)	0.000361			

Allikas: Autori arvutused Eurostati andmete põhjal

### Lisa 3. Leedu HAC regressioonmudel

DependentVariable: Y  
 Method: Least Squares  
 Date: 03/15/15 Time: 17:48  
 Sample: 2005Q2 2014Q4  
 Includedobservations: 39  
 HAC standard errors&covariance (Bartlettkernel, Newey-  
 Westfixed  
 bandwidth = 4.0000)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
X1	0.641287	0.176457	3.634245	0.0009
X2	0.017093	0.076013	0.224876	0.8233
C	0.131824	1.094877	0.120400	0.9048
R-squared	0.433386	Meandependentvar		0.743991
Adjusted R-squared	0.401908	S.D. dependentvar		3.248329
S.E. of regression	2.512142	Akaike info criterion		4.753952
Sumsquaredresid	227.1909	Schwarzcriterion		4.881918
Loglikelihood	-89.70206	Hannan-Quinncrier.		4.799865
F-statistic	13.76766	Durbin-Watsonstat		2.286435
Prob(F-statistic)	0.000036			

Allikas: Autori arvutused Eurostati andmete põhjal

## Lisa 4. Regressioonimudel kindlustundeindikaatoritega

Dependent Variable: Y

Method: Least Squares

Date: 04/09/15 Time: 17:50

Sample: 2000Q2 2014Q1

Included observations: 56

HAC standard errors & covariance (Bartlett kernel, Newey-West fixed bandwidth = 4.0000)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
X1	0.722199	0.286711	2.518909	0.0158
X2	0.128569	0.219882	0.584717	0.5619
ESIMENE	-0.009643	0.122506	-0.078715	0.9376
TEINE	0.041165	0.197958	0.207945	0.8363
KOLAMS	-0.004798	0.044340	-0.108212	0.9144
NELJAS	-0.009424	0.096309	-0.097849	0.9225
VIIES	0.002195	0.018041	0.121679	0.9037
KUUES	0.010818	0.036233	0.298562	0.7668
SEITSMES	-0.017722	0.068193	-0.259874	0.7963
KAHEKSAS	0.001831	0.048567	0.037698	0.9701
UHEKSAS	0.001184	0.074988	0.015791	0.9875
KUMNES	-0.020106	0.095793	-0.209888	0.8348
UHETEISTK_MNES	0.005605	0.089830	0.062400	0.9505
KAHETEISTKUMNES	-0.046489	0.140004	-0.332052	0.7415
C	-1.396494	5.501922	-0.253819	0.8009
R-squared	0.484267	Meandependentvar		0.934663
Adjusted R-squared	0.308162	S.D. dependentvar		2.768636
S.E. of regression	2.302862	Akaike info criterion		4.730118
Sumsquaredresid	217.4302	Schwarzcriterion		5.272622
Loglikelihood	-117.4433	Hannan-Quinn criter.		4.940446
F-statistic	2.749887	Durbin-Watsonstat		2.753633
Prob(F-statistic)	0.005930			

Allikas: Autori arvutused Eurostati andmete põhjal