

TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL

Majandusteaduskond

Helena Heinmäe

**PALGAKASVU SEOS TARBIJA KINDLUSTUNDEGA EESTI
NÄITEL**

Bakalaureusetöö

Õppekava rakenduslik majandusteadus, peeriala majandusanalüüs

Juhendaja: Signe Rosenberg, PhD

Tallinn 2024

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

Töö pikkuseks on 7151 sõna sissejuhatusest kuni kokkuvõtte lõpuni.

Helena Heinmäe

(08.05.2024)

SISUKORD

LÜHIKOKKUVÕTE.....	4
SISSEJUHATUS.....	5
1. PALGAKASVU JA TARBIBA KINDLUSTUNDE KÄSITLUS.....	7
1.1. Palk ja palgakasv ning seda mõjutavad tegurid.....	7
1.2. Tarbija kindlustunde olemus ja kujunemine.....	9
1.3. Seos palgakasvu, tarbija kindlustunde ja teiste näitajate vahel	11
2. ANDMED JA ANALÜÜSIMEETODID	15
2.1. Kasutatavad andmed.....	15
2.2. Analüüsimeetodite kirjeldus	22
3. EMPIIRILINE ANALÜÜS	25
3.1. Aegridade töötlemine	25
3.2. Korrelatsioonanalüüs	26
3.3. Regressioonanalüüs	27
3.4. Empiirilise analüüsi järeldused.....	30
KOKKUVÕTE	32
SUMMARY.....	34
KASUTATUD ALLIKATE LOETELU	37
LISAD	40
Lisa 1. Analüüsi järgselt mudelisse lisatud sõltumatu muutuja kirjeldav statistika	40
Lisa 2. Analüüsi järgselt mudelisse lisatud sõltumatu aegrea joonis	41
Lisa 3. Lihtlitsents	42

LÜHIKOKKUVÕTE

Tarbija kindlustunne peegeldab majanduse hetkeseisu inimeste vaatenurgast ja seeläbi annab ka aimduse majandusteadlastele, poliitikakujundajatele ning ettevõtjatele, et mõista, parendada ja analüüsida hetkest majandusolukorda. Käesoleva bakalaureusetöö eesmärgiks on uurida palgakasvu seost ja selle mõju tarbija kindlustundele perioodil 2002. aasta 1. kvartal kuni 2022. aasta 4. kvartal.

Bakalaureusetöö eesmärgini jõudmiseks püstitatakse järgmised uurimisküsimused:

- Kas Eestis esineb palgakasvu ja tarbija kindlustunde vahel statistiliselt oluline seos?
- Millised mudelisse kaasatavad muutujad mõjutavad tarbija kindlustunnet enim?
- Kui palgakasv tõuseb ühe protsendipunkti võrra, siis mitme indikaatoripunkti võrra suureneb või väheneb tarbija kindlustunne Eestis?

Selleks, et saada vastuseid püstitatud uurimisküsimustele, tutvustab autor esimeses peatükis palgakasvu ja tarbija kindlustundega seotud teoreetilist tausta ning varasemaid uuringuid. Kuna empiirilised uuringud palgakasvu mõjust tarbija kindlustundele käesoleva töö autorile teadaolevalt puuduvad, teeb see antud teema uurimise eriti huvitavaks ja uudseks. Lisaks juba tutvustatud muutujatele kasutatakse analüüsis sõltumatute muutujatena töötuse määra, reaalses sisemajanduse koguprodukti kasvumäära ja tarbijahinnaindeksi kasvumäära. Peale esialgseid tulemusi lisab autor veel analüüsi kodumajapidamiste laenuintressimäärade kasvumäära sõltumatu muutujana, et parandada mudeli kuju. Empiirilises osas viiakse läbi nimetatud muutujatega korrelatsioon- ja regressioonanalüüs.

Korrelatsioonanalüüsist selgus, et brutopalgas kasvumäära ja tarbija kindlustunde indikaatori vahel esineb statistiliselt oluline positiivne keskmise tugevusega seos. Sellele andis kindlust ka regressioonanalüüs, mille tulemusel brutopalgas kasvumäära suurenemisel ühe protsendipunkti võrra tarbija kindlustunde indikaator suureneb 3,633 indikaatoripunkti võrra.

Võtmesõnad: Tarbija kindlustunde indikaator, brutopalgas kasvumäär, Eesti, regressioonanalüüs

SISSEJUHATUS

Palgakasv on oluline majandusnäitaja, mis avaldab otsest mõju inimeste sissetulekutele ja tarbimisvõimalustele. Eriti väiksema sissetulekuga leibkondade jaoks võib palgakasv tuua kaasa suurema kindlustunde ja paremad tingimused igapäevaeluks. Finantsiline iseseisvus on paljude inimeste jaoks oluline eesmärk, mis tähendab võimet oma rahalisi vajadusi rahuldada ilma pideva välise toetuse või abita. Üks peamisi tegureid, mis võimaldab inimestel saavutada finantsilist iseseisvust, on nende sissetulekutase ehk palgatööga teenitud tulu. Vääriline palk on see, mis võimaldab inimestel katta oma igapäevaseid kulusid nagu eluase, toit, transpordi- ja tervishoiukulud, ning samal ajal pakkuda ka võimalust säästa ja investeerida tulevikku. Lisaks individuaalsele tasandile mõjutab vääriline palk ka ühiskonda tervikuna. Kui inimestel on piisavalt ressursse oma igapäevaste vajaduste katmiseks, väheneb vaesus ja sotsiaalne ebavõrdsus ning suureneb üldine heaolu. Samuti võib see soodustada majanduskasvu, kuna tarbijad on valmis rohkem kulutama, luues seeläbi nõudluse erinevate kaupade ja teenuste järele ning ergutades ettevõtlust ja tööhõivet.

Tarbijate kindlustunde mõistmine on oluline ka nii majandusteadlastele, poliitikakujundajatele kui ka ettevõtjatele. Tarbijate kindlustunne peegeldab, kui optimistlikult tarbijad suhtuvad majanduse hetkeseisu ja lähitulevikku ning see mõjutab nende säästmis- ja kulutamiskäitumist. Kui tarbijad tunnevad end majanduslikult kindlalt, on nad suurema tõenäosusega valmis rohkem tarbima, mis omakorda toetab majanduskasvu. Positiivsed muutused tarbijate kindlustundes on seotud majanduskasvuga, samas kui negatiivsed muutused võivad pidurdada majanduse arengut.

Autor kergitab küsimuse, kas palgakasvul Eestis on seos tarbija kindlustundega ja kui seos eksisteerib, siis kuidas mõjutab palgakasv tarbija kindlustunnet. Nendele küsimusele vastamine nõuab põhjalikku analüüsi, hõlmates mitmeid tegureid nagu palgakasvu dünaamika, tarbijate sissetulekud, töötus, inflatsiooni mõju ja majanduskasv. Empiirilised uuringud palgakasvu seosest tarbija kindlustundega käesoleva töö autorile teadaolevalt puuduvad, mis teeb antud teema uurimise eriti huvitavaks ja uudseks.

Seega on käesoleva bakalaureusetöö eesmärgiks uurida palgakasvu seost tarbija kindlustundega Eesti näitel. Bakalaureusetöös seatud eesmärgini jõudmiseks on püstitatud järgnevad uurimisküsimused:

- Kas Eestis esineb palgakasvu ja tarbija kindlustunde vahel statistiliselt oluline seos?
- Millised mudelisse kaasatavad muutujad mõjutavad tarbija kindlustunnet enim?
- Kui palgakasv tõuseb ühe protsendipunkti võrra, siis mitme indikaatoripunkti võrra suureneb või väheneb tarbija kindlustunne Eestis?

Töö eesmärgi saavutamiseks ja uurimisküsimustele vastuse leidmiseks on püstitatud järgmised uurimisülesanded:

- selgitada palgakasvu olemust ja selle kujunemist;
- selgitada tarbija kindlustunde olemust;
- viia läbi korrelatsioonanalüüs palgakasvu ja tarbija kindlustunde seose uurimiseks;
- viia läbi regressioonanalüüs palgakasvu mõju uurimiseks tarbija kindlustunde Eestis;
- analüüsida saadud tulemusi ja teha järeldusi.

Autori hüpotees on, et palgakasvu mõju tarbija kindlustundele on positiivne.

Töö empiiriline osa viiakse läbi programmis *Gretl*, kus teostatakse korrelatsioon- ja regressioonanalüüs. Bakalaureusetöö autor kasutab analüüsis kvartaalseid andmeid Eesti kohta, ajaperioodiks on valitud 2002 1.kvartal kuni 2022 4.kvartal. Sõltuvaks muutujaks on valitud tarbija kindlustunne, mille andmed pärinevad Eesti Konjukturiinstituudist. Fookuses olev sõltumatu muutuja on palgakasv, mille andmed on võetud Eesti Statistikaameti andmebaasist. Peale nende on mudelisse lisatud veel kolm järgmist sõltumatut muutujat: töötuse määr, tarbijahinnaindeksi (THI) kasvumäär ja reaalse sisemajanduse koguprodukti (SKP) kasvumäär. Antud muutujate andmed on võetud samuti Eesti Statistikaameti andmebaasist.

Käesolev bakalaureusetöö on jaotatud kolmeks peatükiks. Esimene peatükk annab ülevaate palgakasvust, tarbija kindlustundest ja nende seosest. Samuti analüüsitakse seoseid teiste sõltumatute muutujate vahel. Teises peatükis antakse põhjalik ülevaade töös kasutatavatest andmetest ja meetodikatest. Viimasest peatükis viiakse läbi empiiriline analüüs, esitatakse saadud tulemused ning selle põhjal ka järeldused.

1. PALGAKASVU JA TARBIJA KINDLUSTUNDE KÄSITLUS

Esimeses peatükis antakse ülevaade töötasust ja selle muutuse olemusest ning seda mõjutavatest teguritest ning vaadeldakse lähemalt tarbija kindlustunde kujunemist ja selle olulisust. Samuti tuuakse ülevaade teiste autorite varasematest uurimustest, mis selgitavad palgakasvu, tarbija kindlustunde ja teiste oluliste näitajate vahelisi seoseid.

1.1. Palk ja palgakasv ning seda mõjutavad tegurid

Töötades teenib inimene kokkulepitud tasu ehk palka, mis on vastutasuks töökohustuste täitmise eest. Lisaks palgale maksab tööandja ka tööjõumakse, mis moodustavad koos palgaga tööjõukulu. Palk on oluline sissetulekuallikas, mis on mõeldud eluasemekulude, toidu, transpordi ja muude põhivajaduste katmiseks. Seadus reguleerib miinimumpalga suurust, mida täistööajaga töötajale tuleb maksta, tagamaks töötaja heaolu ja kaitstes nende õiguseid. (Statistikaamet, 2024)

Palgakasvu olemus on mitmetahuline ja seda mõjutavad mitmed tegurid, sealhulgas majanduslikud tingimused, tööturu olukord, ettevõtete kasumlikkus ning töötajate oskuste ja kogemuste nõudlus. Palgakasv viitabki töötajate palkade suurenemisele teatud ajaperioodil, mis võib olla tingitud erinevatest põhjustest ja suundumustest. (Becker, 1964)

Bakalaureusetöö autori arvetes üks oluliseim tegur, mis mõjutab palgakasvu, on majanduslik olukord. Majanduse tugevnemisel või langusperioodil võib palgakasv olla vastavalt kiirem või aeglasem. Näiteks majanduskasvu ajal on ettevõtetel rohkem ressursse ja motivatsiooni suurendada oma töötajate palku, samal ajal kui majanduslanguse ajal võivad ettevõtted pidurdada palgatõuse või isegi vähendada palku, et vähendada kulusid.

Euroalal on sissetulek üpris erinev. Hea näide selleks on eestlased, kes lähevad Soome või Rootsi perele raha teenima, sest Eestis saadav palk ei ole piisav, et tagada head elukvaliteeti. Samuti kui kunagi peeti Soomes elamist üpris kulukaks võrreldes Eestiga, siis nüüd võib öelda, et sealsed toiduhinnad on ligilähedased Eesti omadega. See, millest selline erinevus tuleb ning miks Eesti

palgakasvuga nii jõudsalt kaasa ei liigu, on tõesti küsimust tekitav. Euroalal viidi läbi uuring, mis analüüsis euroala madala palgakasvu põhjuseid ja sellega seotud olulisi ning püsivaid negatiivseid prognoosivigasid ajavahemikul 2013-2017. Traditsioonilised palgakasvu tegurid, mida kajastab ka tavapärase Phillips'i kõver, selgitasid suurel määral euroala majanduse elavnemise ajal toimunud madalat palgakasvu. Selgus, et tööturu lõdvestumine, madalad inflatsiooninäitajad ning piiratud tootlikkuse kasv on pidurdanud palgakasvu trendi euroalal. (Nickel *et al.*, 2019) Madal palk ja sellega seonduvad rahalised raskused võivad tekitada inimestes tõsist stressi, muresid ja rahulolematust.

Inimestele meeldib tunda end finantsiliselt kindlustatuna, see pakub neile rahu ja turvatunnet igapäevaelus. Üks oluline näitaja sellest kindlustundest on piisav sissetulek, mis võimaldab neil mitte ainult oma igapäevaseid vajadusi rahuldada, vaid ka sääste koguda. Kui palk on piisavalt suur, et katta elamiskulud ja jätta ruumi ka investeerimiseks või tuleviku tarbeks säästmiseks, siis tekib tunne, et ollakse majanduslikult stabiilses olukorras. Samuti selgus Acemoglu (2001) artiklis, et oluliseks on muutunud teadmine, kuidas kõrgkooli astumine mõjutab sissetulekut, sest koolihariduse tasuvus on suurenenud. See teadmine soodustab omakorda eeldatavasti ka kooli astuvate inimeste osakaalu suurenemist. Analüüsi käigus selgus, et perekonna sissetuleku 10-protsendiline suurenemine suurendab prognooside kohaselt ülikooli õppima asumist 1-1,4 protsendipunkti võrra. (Acemoglu, 2001) Lisaks palgale on oluline ka kindel töökoht. Töökoha stabiilsus annab inimestele kindlustunde, et nende sissetulekud on püsivad ja et nende elukorraldust ei mõjuta ootamatud töökaotused või muud majanduslikud ebakindlused. Seega, lisaks rahalisele aspektile mängib olulist rolli ka töökoha stabiilsus ja kindlus tuleviku osas.

Tulles selle juurde, mis tegurid enim palgakasvu mõjutavad, siis üheks peamiseks näitajaks võib tuua inflatsiooni. Inflatsioon on olukord, kus üldine hinnatase tõuseb püsivalt või pidevalt või vastupidi, kus raha väärtus langeb pidevalt. Oluline on mõista, et inflatsioon ei ole üksikute toodete hindade kõikumine, vaid pigem laiem trend kogu hinnataseme muutuses. Samuti keskendub inflatsioon kaupade ja teenuste hindadele, mitte varadele. Lisaks peab hinnatõus olema märkimisväärne ja kestma pikema aja jooksul, mitte ainult lühiajaliste kõikumiste tulemus. (Labonte & Makinen, 2008) Inflatsiooni mõõdetakse tavaliselt hinnaindeksi abil, mis on näitaja, mis jälgib kaupade ja teenuste hindade muutusi teatud ajaperioodil. Tarbijahinnaindeks annab ülevaate sellest, kui palju tarbijad kulutavad teatud perioodi jooksul kaupadele ja teenustele ning milline on nende kogukulu. (International Labour Organization, 2004)

Palgakasvu mõjutab ka tööturu olukord, milline on nõudluse ja pakkumise tasakaal. Ameerika ühendriikides viidi läbi uuring peale 2009. aasta majanduslangust. Sealne palgakasv oli oluliselt aeglasem kui varasemate majanduse elavnemise perioodide jooksul. Seega jõuti analüüsis järeldusele, et töökoha kaotusega seotud ühe aasta sissetuleku vähenemine ja töötuse pikaajaline osakaal võivad selgitada aeglast palgakasvu võrreldes teiste tööturu muutujatega. Seega võivad töötajate kaotusega seotud kulud esmalt aega võtta, et suudaks taastada palgatase ja selle kasv. (Pacitti, 2020) Samas kui tööturul on suur nõudlus oskustöötajate järele ning töötajaid on vähe saadaval, võivad palgad hoopis tõusta, kuna tööandjad peavad pakkuma konkurentsivõimelisi palgatingimusi, et meelitada ja hoida enda juures kvalifitseeritud töötajaid. See kehtib enamasti muidugi just spetsiifiliste oskustööde puhul. Seega on kasulik käia ülikoolis ja omandada selliseid ameteid, kus palgakasv on püsivalt tõusutrendis. Seetõttu on ka olulisemaks muutunud teadmine, kuidas kõrgkooli astumine mõjutab sissetulekut, sest koolihariduse tasuvus on suurenenud. See teadmine soodustab omakorda eeldatavasti ka kooli astuvate inimeste osakaalu suurenemist. Nagu ka varasemalt välja toodi, siis Acemoglu (2001) uuringu kohaselt suurendab 10-protsendiline perekonna sissetuleku suurenemine prognooside kohaselt ülikooli õppima asumist 1-1,4 protsendipunkti võrra.

1.2. Tarbija kindlustunde olemus ja kujunemine

Tarbija kindlustunnet mõõdetakse tarbija kindlustunde indeksiga. Antud indeks mõõdab tarbijate usaldust majanduse olukorra suhtes. Selleks, et tulemusi koguda, viiakse regulaarselt läbi küsimustike vähemalt 45 riigis üle maailma. Nende küsimustike läbiviimisega ei jääda ainult arenenud maadesse, vaid viiakse läbi ka mõningates arengumaades, mis tagab ülevaatlikumad tulemused bakalaureusetöö autori arvates. Tarbijakindlustunde indikaatori koostamine ei toimu igal pool kindlate regulatsioonide järgi, vaid igas uuritavas riigis viib vastav institutsioon läbi oma küsitluse ning kogub seejärel andmed, millest koostatakse indeks ja tulemused. (Curtin, 2007) Eestis avaldab neid tulemusi näiteks Eesti Konjunktuuriinstituut.

Euroopa tarbijate kindlustunde indeks on tarbijate üldise meeleolu ja eratarbimise peegeldaja. Kuigi indeksi koostamise küsimused keskenduvad peamiselt järgmise 12 kuu prognoosile, on see siiski kasulik allikas tuleviku prognoosimisel. Lisaks sellele on tarbija kindlustunde indeksi eeliseks sagedasem uuendamine võrreldes teiste majandusnäitajatega, mis avaldatakse tavaliselt

kvartaalselt või aastas. Tarbija kindlustunde indikaator on esitatatud kuiste väärtustena. (Lolić *et al.*, 2022)

Bakalaureusetöö autor toob välja näitena, milline nägi 2003. aastal välja Michigani ülikooli poolt läbiviidud uuring tarbija kindlustunde indikaatori arvutamiseks. Nemad esitavad tarbijale juhuslikult valitud viis küsimust seoses hetke ja tulevaste majandustingumustega. Samuti palutakse uuringus osalejatel hinnata oma isiklikku rahalist olukorda. Viis esitatavat küsimust on järgmised: (Federal Reserve Bank of St. Louis, 2003)

1. Meid huvitab, kuidas inimesed tänapäeval rahaliselt toime tulevad. Kas te ütleksite, et teil (ja teie perekonnal) on rahaliselt paremini või halvemini kui aasta tagasi?
2. Kui nüüd tulevikku vaadata – kas arvate, et aasta pärast on teil (ja teie perel) rahaliselt paremini, halvemini või peaaegu sama, mis praegu?
3. Kui nüüd rääkida äritingimustest riigis tervikuna – kas arvate, et järgmise 12 kuu jooksul on meil majanduslikult head ajad või halvad ajad või mis?
4. Vaadates tulevikku, mida te peaksite tõenäolisemaks - et riigis tervikuna on järgmised umbes viis aastat pidevalt head ajad, või et meil on laialdase tööpuuduse või depressiooni perioodid või mis?
5. Suurtest asjadest, mida inimesed oma koju ostavad - näiteks mööbel, külmkapp, pliit, televiisor ja muud sellised asjad. Üldiselt, kas teie arvates on praegu hea või halb aeg inimeste jaoks suuremate majapidamistarvete ostmiseks?

Eestis läbi viidav uuring aastal 2022 näeb aga palju põhjalikum välja võrreldes eeltoodud küsitlusega. Uuring on igakuine ja hõlmab 23 suuremat küsimust, pluss mõned täpsustavad alaküsimused. Üldjuhul on võimalik vastata neile 1-6 punkti süsteemis. Üks näitab, et olukord on läinud paremaks või on pigem positiivne. Kuus aga kirjeldab negatiivsemat stsenaariumit. (European Commission, 2022) Seega on näha, et riigiti võivad küsimused väga varieeruda ning mida aeg edasi, seda põhjalikumaks need ka muutuvad.

Indikaator ise on positiivsete ja negatiivsete vastuste saldode vahe, ehk kui tulemuse vastused jagunevad näiteks järgmiselt: hea 34%, rahuldav 46%, halb 20%, siis nende saldo ja indikaatori tulemus oleks $34-20=14$ (European Commission, 2007).

George Katona töötas välja esimese tarbija kindlustunde mõõdiku 1940. aastate lõpus. Tema pidas seda näitajat samuti just sissetulekute muutuste mõõdupuuks. See polnud pelgalt tarbija oodatava

sissetuleku suuruse küsimus, vaid ka sellega seotud kindlus või ebakindlus. Seetõttu oli tarbijate kindlustunde määratluse oluline osa just see, et see arvestas oodatava sissetuleku taset. (Curtin, 2007) Kodumajapidamised kipuvad sageli ülehindama soodsate tingimuste püsivust ja ekslikult uskuma fundamentaalsete tegurite pikaajalisse arengusse. Näiteks võib kiire sissetulekute kasvu ja madalate intressimäärade perioodil tekkida optimism, mis viib ülemäära suure võlakoormuseni. Kodumajapidamised võivad eeldada, et head ajad kestavad kaua, ja võtavad vastu suuremaid laenukohustusi. Kui aga ootused pöörduvad ning majandustingimused halvenevad, võib järgneda võlakoormuse vähenemine ja majanduslangus. (Malovaná *et al.*, 2021) Samuti leibkonna kulutuste hetkene olukord annab tarbijate meeleolust tulenevad vastused, mis mängivad rolli tarbija kindlustunde indeksi arvutamisel (Carroll, 1994). Ehk siis, kui näiteks kodumajapidamiste tarbimiskulutused inflatsiooni tõttu suurenevad, siis annavad inimesed hinnangu oma tulevikuväljavaadetele, hinnates hetkeolukorda. See omakorda peegeldubki siis uuritavas indikaatoris ja tarbija kindlustunde väheneb. Ghoshi Brasiilias läbi viidud uuringu käigus selguski, et tarbija kindlustunde indeks (CCI) on omakorda peamine kodumajapidamiste tarbimiskulutuste prognoosija (Ghosh, 2020).

Uuritava indeksi miinuseks võib tuua muidugi selle, et puudub kindel ülevaade kui paljud üldse antud uuringus osalevad. Võib tulla ette ka neid perioode, kus läbiviidavas uuringus osalevad just need inimesed, kes tunnevad pahameelt oma majandusliku olukorra pärast. Tihti inimesed, kes on suurema osaga antud hetkel rahul, ei vaevu sellistes uuringutes osa võtma. Aastatel 1979-1996 jäi näiteks tarbijate hoiakute uuringu vastamismäär ligikaudu 70 protsendile. Kuid intervjuu lõpetamiseks tehtud kõned ja keeldumist nõudvate intervjuude osakaal kahekordistus. Seega nähti väga vaeva, et saada rohkem vastajaid. Sellega seoses läbi viidud uuringus uuriti, millised oleksid olnud madalama vastamismäära tagajärjed, kui neid lisapingutusi ei oleks tehtud. Tuhandete juhtumite põhjal tehtud iga-aastaste hinnangute puhul oli rohkem kõnesid nõudvate vastajate (kuid mitte esialgu keeldujate) väljajätmisel mõju, kuid see oli väga väike. Seega ei pea selle aspekti pärast liialt muretsema, antud probleem ei mõjuta suurem määral tulemusi. (Curtin *et al.*, 2000)

1.3. Seos palgakasvu, tarbija kindlustunde ja teiste näitajate vahel

Seoses tarbija kindlustundega on läbi viidud erinevaid uuringuid, kuidas antud näitaja mõjutab teisi majandusnäitajaid, näiteks majanduskasvu, isiklikud tarbimiskulutused, inflatsioonimäär, töötus ja reaalintrissimäärad. Empiirilised uuringud palgakasvu mõjust tarbija kindlustundele

käesoleva bakalaureusetöö autorile teadaolevalt puuduvad, mis teeb antud teema uurimise eriti uudseks ja huvitavaks. Çelik & Özerkek (2009) uuring on kõige lähedasem autori leitud analüüs, mis keskendub tarbijate usalduse, isikliku tarbimise ning teiste majandus- ja finantsmuutujate seostele üheksas Euroopa Liidu riigis. Kahjuks antud uuringus Eesti nende riikide alla ei kuulunud. Uurimuses väidetakse, et tarbijate kindlustunne on varajane indikaator majanduse tulevase kasvutempo kohta läbi tarbimiskanali. Antud uuringus tuuakse välja erinevaid lähenemisviise, et analüüsida tarbijate kindlustunnet. Esimene seisukoht väidabki, et tarbijate kindlustunde indikaator peegeldab ebakindlust või riski, mis on seotud võimaliku töökoha kaotuse või sissetuleku vähenemisega, mis läheb hästi kokku ka bakalaureusetöö uuritava teemaga. Kui tarbijad tunnevad suurenevat finantsraskuste riski, hoiavad nad rohkem sääste likviidses vormis, et vajadusel toime tulla võimaliku sissetuleku vähenemisega tulevikus. Teise seisukoha kohaselt peegeldab antud indeks eelkõige optimismi või pessimismi tulevaste majandustingimuste suhtes. See arusaam on seotud elutsükli-püsiva sissetuleku hüpoteesiga (LC-PIH), mis väidab, et tarbijate praegused kulutused sõltuvad oodatavast tulevasest sissetulekust. LC-PIH järgi teevad tarbijad otsuseid oma tarbimise kohta, arvestades kogu oma elu jooksul kättesaadavate ressursside summat. Seega võib tarbijate kindlustunde indikaator anda parema arusaama kui mudelid, mis tuginevad ainult varasematele sissetulekutele. (Çelik & Özerkek, 2009) Antud uuring andis autorile selge vastuse, et uuritav teema võib viia positiivsele tulemusele.

Töötuse määra seose kohta tarbija kindlustundega leidis bakalaureusetöö autor huvitava analüüsi Sum (2012) poolt, kus selgus analüüsi käigus, et tarbija kindlustunne põhjustab töötust. Samuti oli uuritud muutujate vaheline korrelatsioon üpris tugeva ja positiivse suunaga. Antud tulemus on väga huvitav ja bakalaureusetöö autor ootab huviga, millised on tema tulemused nende kahe muutuja vahel.

Enamasti leidubki uuringuid, mis analüüsivad, kuidas tarbija kindlustunne mõjutab teisi muutujaid (Ghosh, 2020; Çelik & Özerkek, 2009; Mazurek & Mielcová, 2017; Sum, 2012). Vastupidise olukorra kohta esineb väga vähesel määral uurimusi. Antud olukord on huvitav, sest autori arvates palgakasvu suhe tarbija kindlustundega tundub väga loogiline. Danthine *et al.* (1998) uuring tõi välja, et on põhjendatud sissetulekute kasvu ootustes võimaliku ebastabiilsuse seostamine tarbijate kindlustunde kõikumistega, mis viitab sellele, et nende kahe näitaja vahel esineb seos. Antud artiklis eeldati, et tarbijate käitumine vastab täielikult püsiva sissetuleku hüpoteesile ning ei võeta arvesse autonoomseid muutusi tarbijate arusaamades oma püsiva sissetuleku kohta.

Tarbija kindlustunne käib koos ka väga palju majanduskasvu prognoosimisega. Artiklis, mis uuris seost tarbijate kindlustunde (CCI — *consumer confidence index*) ja reaalse sisemajanduse koguprodukti (SKP) vahel, jõuti arusaamale, et kuigi tarbijate kindlustunde indikaatori kasutamine majanduskasvu prognoosimisel on vähemalt USA andmete põhjal sobiv, võivad lühiajalised hinnangud kõrvale kalduda pikemaajalisest trendist. Seega jõuti tulemuseni, et CCI muutused põhjustavad tarbijate kulutuste muutusi, mis omakorda avaldavad mõju SKP-le 3 kuni 6 kuu pikkuse viitajaga. Neljal viiest uuritud perioodist täheldati, et tarbijate kindlustunde muutused eelnesid ootuspäraselt SKP muutustele. (Mazurek & Mielcová, 2017) Seega seos tarbija kindlustunde ja sisemajanduse koguprodukti vahel selgelt eksisteerib. Tarbijate kindlustunde indeksid on olulised riigi majanduskasvu hindamisel, kuna need kajastavad tarbijate kulutusi. Need indeksid on olulised nii poliitikakujundajatele, investoritele kui ka ettevõtjatele, pakkudes olulist teavet majandusolukorra kohta. (Islam *et al.*, 2016)

Alžeerias viidi läbi uuring, et saada teada, milline on palgatõusu mõju kodumajapidamiste ostujõule. Ostujõud näitab võimet osta kaupu ja teenuseid kindla sissetuleku eest. Ostujõu areng on seotud hindade ja palkadega. Kui hinnad tõusevad ja palgad on konstantsed, siis ostujõud väheneb. Vastupidi, ostujõud suureneb, kui palkakasv on suurem ja hinnad konstantsed. (Rouaski *et al.*, 2014) See, kui palju omakorda inimesed saavad kulutada ostes kaupu ja teenuseid, mõjutab nende kindlustunnet. Seega ostujõud, mis tuleneb palgast, mõjutab omakorda ka tarbija kindlustunnet.

Nagu varasemalt ka Malovaná *et al.* (2021) uuringus välja toodud oli, siis madalate intressimäärade ja kiire sissetuleku kasvu kombinatsioon võib tekitada inimestes ootusi, et head ajad on ees ja seetõttu hinnatakse oma majanduslikke võimeid üle. Selle tagajärele on mõjutatud ka tarbija kindlustunde hindamine.

Eestis on läbi viidud uuring, kus analüüsiti Eesti tarbimiskultuuri ja kuidas sellest meediakanalites räägitakse. Uuringus keskenduti 2008-2010 aastatele, kus toimus keeruline majanduskriis ja sissetulekud langesid ning esines tööpuudus. Kodumajapidamise tarbimine langes kokku 12 protsenti, võrreldes kriisieelse ajaga. Kuna uuringu tulemused olid peamiselt esitatud keskklassi vaatenurgast, kellel ressurse antud olukorraks jagus, siis antud tulemus väga hull ei olnudki. Kuid usutakse, et kui oleks kaasatud rohkem ka alamklassi, siis need tulemused oleksid olnud hoopis teistsugused. (Vihalemm *et al.*, 2016) Seda seetõttu, et leibkonna kulutuste hetkene olukord mängib rolli, millised on tarbijate meeleolust tulenevad vastused ja see omakorda mängib rolli

tarbija kindlustunde indeksi arvutamisel (Carroll, 1994). Peamiselt pakutigi meediakanalites lahendusi, kuidas raha targemalt kasutada, ostes odavamaid kaupu ja tarbimist üleüldiselt piirata (Vihalemm *et al.*, 2016). Olenemata sellest võib arvata, et iga inimene suhtub sellesse esialgu vähemalt negatiivselt, kui peab järsku oma kulutusi vähendama ja rohkem kontrollima. See omakorda kindlasti avaldab ka mõju tarbija kindlustunde indeksi tulemustele.

2. ANDMED JA ANALÜÜSIMEETODID

Teises peatükis pööratakse tähelepanu analüüsis kasutatud andmetele ning analüüsimeetoditele. Autor tutvustab analüüsis kasutatavaid näitajaid ning kirjeldab neid jooniste ja kirjeldava statistika põhjal. Samuti tuuakse välja mudeli üldkuju ja antakse ülevaade analüüsimeetoditest, mida kasutades on läbi viidud bakalaureusetöö empiiriline osa.

2.1. Kasutatavad andmed

Antud bakalaureusetöös uuritakse palgkasvu mõju tarbija kindlustundele. Teema käsitlemisel on töö autor otsustanud tugineda Eesti andmetele. Uuritav teema on uudne ja selle sarnast varasemalt autor ei leidnud. Seega oodatavaid tulemusi on keeruline prognoosida. Analüüsis kasutatavad andmed hõlmavad ajaperioodi algusega 2002. aasta 1. kvartalini kuni 2022. aasta 4. kvartalini, et tagada piisav vaatluste arv korrektse tulemuse saamiseks. Antud periood valiti andmete kättesaadavuse tõttu. Kuna antud ajavahemik sisaldab ülemaailmset finantskriisi aastatel 2008-2010 ja COVID-19 kriisi aastatel 2020-2022 siis kasutab autor kriisiaastatel fiktiivmuutujaid, et kriisiaastate suured muutused annaks analüüsis siiski õigeid tulemusi ja ei muudaks tulemusi kardinaalselt. Kvartaalsete andmete kasutamise tõttu võib esineda andmetes sesoonsust, seega on oluline sesoonselt korrigeerida andmed, mis ei ole juba antud sesoonselt korrigeerituna. Antud töös ei olnud algandmete andmebaasis sesoonselt korrigeeritud kolm aegrida: keskmise brutokuupalga kasvumäär, töötuse määr ja tarbijahinnaindeksi kasvumäär. Tarbija kindlustunde indikaator ja reaalne SKP kasvumäär olid juba sesoonselt korrigeeritud. Selleks, et ka teistest aegridadest sesoonsus eemaldada, kasutati programmi *Eviews*, kus andmete korrigeerimiseks rakendati X12-ARIMA meetodit. Uuritavaks piirkonnaks on valitud Eesti, sest palgateemad on töö kirjutamise hetkel selles riigis aktuaalsed. Näiteks võib tuua õpetajate palgastreigi, seoses sooviga suurema palga järele. Inimesed tahavad tunda rahalist kindlust, mis mõjutabki ka tarbija kindlustunnet.

Töös kasutatavate makroandmete puhul on tegemist aegridadega. Aegrida on järjestatud loend, mis sisaldab kronoloogiliselt paigutatud andmeid võrdsete ajavahemikega punktide kohta. See esitab sündmusi või nähtusi järjest, aidates ajaloo või muude protsesside mõistmisel. (Vikipeedia,

2024) Lisaks palgakasvu muutusele ja tarbija kindlustunde indikaatorile, kasutatakse analüüsis veel teisigi muutujaid. Nende valikul on lähtunud teiste autorite varasematest uurimustest, mida käsitleti ka käesoleva töö eelmises peatükis. Tabelis 1 on toodud välja bakalaureusetöö empiirilises analüüsis kasutatavate muutujate näitajad, milleks on keskmise brutokuupalga muutus võrreldes eelmise perioodiga, tarbija kindlustunde indikaator, töötuse määr, tarbijahinnaindeksi kasvumäär ja reaalse SKP kasvumäär.

Tabel 1. Analüüsis kasutatavad muutujad

Näitaja	Lühend	Ühik	Allikas
Keskmise brutokuupalga muutus võrreldes eelmise perioodiga	PALK	%	Eesti Statistikaamet
Tarbija kindlustunde indikaator	CCI	Indikaatoripunkt	Eesti Konjunkturiinstituut
Töötuse määr	TM	%	Eesti Statistikaamet
Tarbijahinnaindeksi kasvumäär	THI	%	Eesti Statistikaamet
Reaalse SKP kasvumäär	SKP	%	Eesti Statistikaamet

Allikas: Autori koostatud

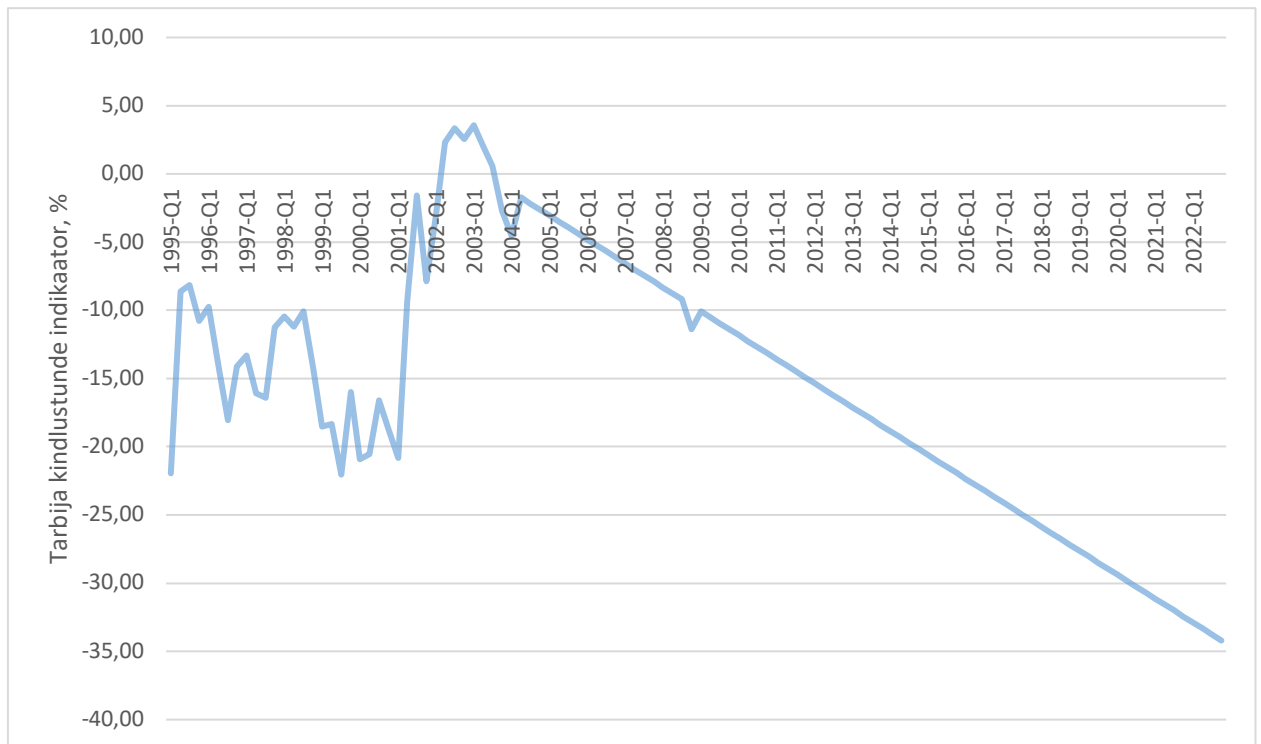
Käesolevas töös on valitud endogeenseks ehk sõltuvaks muutujaks tarbija kindlustunne. Varasemas kirjanduses on kasutanud seda muutujat näiteks Ghosh (2020), Çelik ja Özerkek (2009), Mazurek ja Mielcová (2017), Sum (2012) ning Danthine *et al.* (1998). Analüüsis kasutatakse tarbija kindlustunnet kirjeldava muutujana tarbija kindlustunde indikaatorit. Autor on võtnud Eesti Konjunkturiinstituudi andmebaasist kuised andmed tarbija kindlustunde indikaatori kohta. Need on autor analüüsi jaoks ise kvartaalseteks teisendanud, kasutades tarkvaraprogrammi *Excel*. Andmebaasis olev tarbija kindlustunde indikaator on sesoonselt korrigeeritud. Tabelis 2 esitatud muutujate kirjeldavast statistikast selgub, et uuritava ajavahemikul oli aegrea maksimumväärtus 3,57 ning miinimum -34,21. Suurim väärtus esines 2003. aasta 1. kvartalis, väikeseim väärtus aga 2022. aasta 4. kvartalis. Väikseimat väärtust võib seostada inimeste rahulolematusega, mis tulenes kindlasti koroonakriisi mõjudest kui ka Ukraina sõjast. Need mõjud tekitasid inimestes hirmu tuleviku ees. Inimesed ei olnud rahul toimuva olukorraga ja see mõjutas indikaatori tulemusi. Joonisel 1 on kujutatud tarbija kindlustunde indeksi tulemused perioodil 1995. aasta 1. kvartal kuni 2022. aasta 4. kvartal. Antud joonis on esitatud pikema perioodi kohta kui bakalaureusetöös uuritav, selleks et anda hea ülevaade, milline on tarbija kindlustunde indikaator olnud ka pikemal perioodil minevikus. Antud joonise ja kirjeldava statistika põhjal on näha, et üldises joones on uuritava perioodil Eesti tarbijate kindlustunne olnud pidevas languses.

Väikest drastilisemat langust on näha ka 2008-2010. aastal toimunud majanduskriisi ajal, kuid peale seda on langus olnud edasi sujuv. Kindlasti mängib rolli ka see, et uurimuse vorm on ajaga muutunud spetsiifilisemaks. Minevikus enne antud töös uuritavat perioodi on näha, et antud indikaator on olnud samuti madal, kuid 21. sajandi algul see järsult tõusis.

Tabel 2. Muutujate kirjeldav statistika

Näitaja	Aritmeetiline keskmine	Max	Min	Standardhälve	Variatsiooni-kordaja
Brutopalga kasvumäär, %	2,06	6,12	-2,97	1,62	0,79
Tarbija kindlustunde indikaator, %	-16,02	3,57	-34,21	10,73	-0,67
Töötuse määr, %	8,37	18,81	3,91	3,40	0,41
Tarbijahinnaindeksi kasvumäär, %	0,98	8,08	-1,35	1,38	1,40
Reaalse SKP kasvumäär, %	0,77	4,70	-11,80	2,10	2,73

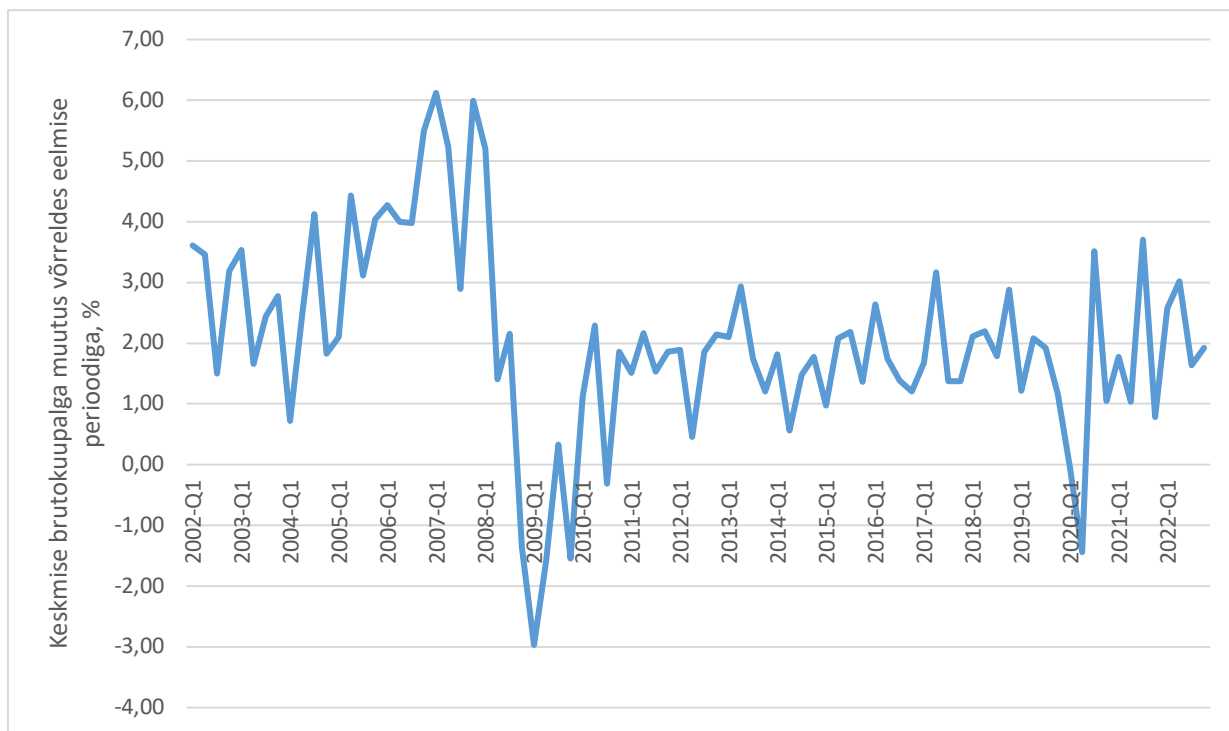
Allikas: Eesti Statistikaamet (2024) ja Eesti Konjunktuuriinstituut (2024) andmbaas; autori arvutused Heinmäe (2024a) toodud andmete alusel



Joonis 1. Tarbija kindlustunde indikaator perioodil 2002. aasta 1. kvartal kuni 2022. aasta 4. kvartal

Allikas: Eesti Konjunkturiinstituut (2024); autori koostatud veebilisas Heinmäe (2024a) esitatud andmete põhjal

Sõltumatuks muutujaks, mis peamiselt antud töö fookuses on, on keskmise brutokuupalga muutus, võrreldes eelmise perioodiga. Sissetuleku muutuseid kajastasid Acemoglu (2001), Nickel *et al.*, (2019), Acemoglu (2001) ning Çelik & Özerkek (2009) oma analüüsid. Antud muutuja väärtused bakalaureusetöö autori töös on võetud Eesti Statistikaameti andmebaasist. Tabelis 2 esitatud muutujate kirjeldavast statistikast selgub, et uuritava ajavahemikul oli aegrea maksimumväärtus 6,12% ning miinimum -2,97%. Suurim kasv toimus vastavalt 2007. aasta 1. kvartalis, suurim langus aga 2009. aasta 1. kvartalis. Joonisel 2 on näha keskmise brutokuupalga muutused võrreldes eelmise perioodiga. Nägu näha, siis suur langus toimuski just majanduskriisi alguses ning peale sellest välja tulemist on tulemused vähem kõikunud. Samuti on näha hetkelist langust 2020. aasta COVID-19 pandeemia ajal, kuid ka sellest suudeti välja tulla.



Joonis 2. Keskmise brutokuupalga muutus võrreldes eelmise perioodiga perioodil 2002. aasta 1. kvartal kuni 2022. aasta 4. kvartal

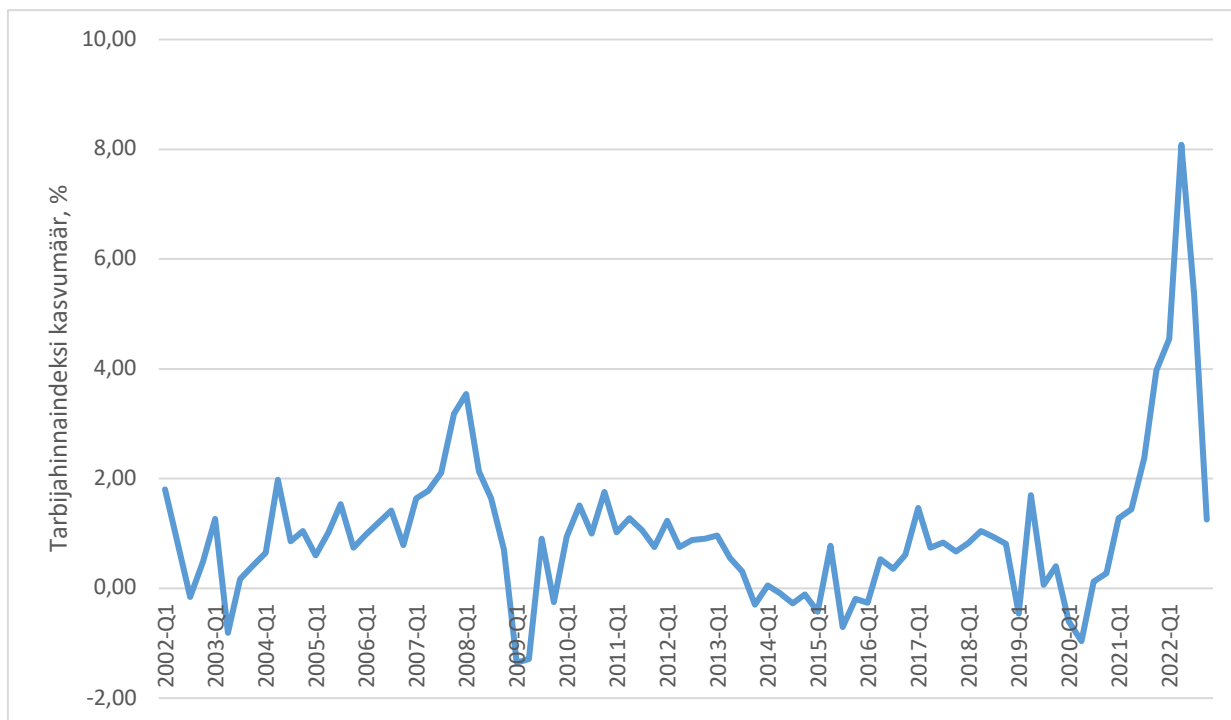
Allikas: Eesti Statistikaamet (2023); autori koostatud veebilisas Heinmäe (2024a) esitatud andmete põhjal

Töötuse määra andmed pärinevad samuti Eesti Statistikaameti andmebaasist. Töötuse määr on leitud osakaaluna 15–64 aasta vanusest tööjõulisest rahvastikust. Tabelis 2 on välja toodud, et keskmine töötuse määr on uuritaval perioodil olnud 8,37%. Töötus oli kõige suurem 2010. aasta 1. kvartalis, koguni 18,81%, mida on hästi näha ka Joonisel 3. Kõige suurem töötus esineski just majanduskriisi lõpul, peale mida hakkas ka olukord koheselt parenema. Kõige väiksem töötuse määr oli aga majanduskriisi alguses 2008. aasta 1. kvartalis. On näha, et koroonakriisi ajal töötuse määr veidi suurenes, aga märkimisväärselt vähem, kui ülemaailmse finantskriisi ajal. Töötuse määra kasutasid samuti Nickel *et al.* (2019) ja Pacitti (2020) oma uuringutes.



Joonis 3. Töötuse määr perioodil 2002. aasta 1. kvartal kuni 2022. aasta 4. kvartal
 Allikas: Eesti Statistikaamet (2024); autori koostatud veebilisas Heinmäe (2024a) esitatud andmete põhjal

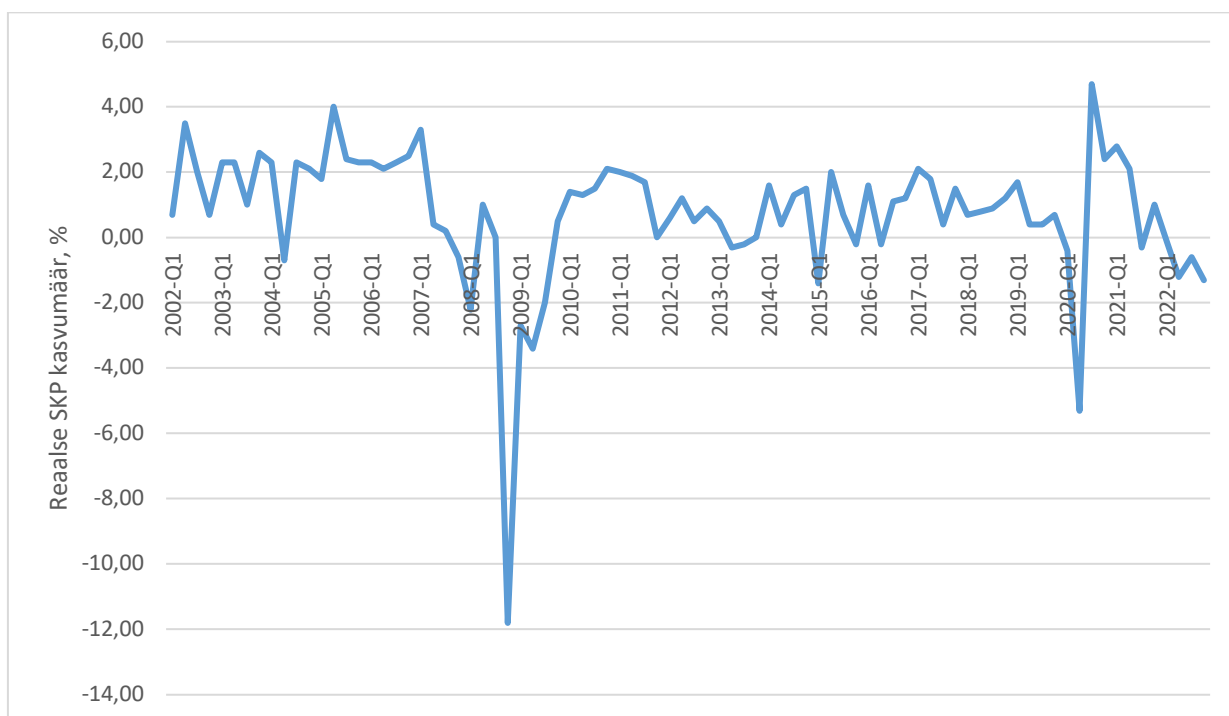
Samuti uuris töö autor tarbijahinnaindeksi kasvumäärasid, et saada ülevaade, kuidas inflatsioon tulemusi mõjutada võiks. Antud muutujat kasutasid Labonte ja Makinen (2008) enda läbiviidud uuringus seoses inflatsiooni analüüsimisega. Antud töö tarbijahinnaindeksi andmed on saadud Eesti Statistikaameti andmebaasist ning kasvumäärad on arvatud autori poolt koostatud veebilisas Heinmäe (2024a). Tabeli 2 põhjal selgus, et maksimaalne tarbijahinnaindeksi kasvumäär on olnud 2022. aasta 2. kvartalis (8,08%) ning minimaalne 2009. aasta 1. kvartalis (-1,35%). Joonisel 4 on silmaga nähtavalt näha ka kõige kõrgema tarbijahinnaindeksi kasvumäära koht, mis on tulenenud just hindade kallinemisest. Madalaim ots jääb majanduskriisi aega, seega sellest saab järeldada ka hindade langust antud perioodil. Kõrgeimat otsa põhjustas Vene-Ukraina sõda, mille tõttu kallinesid impordihinnad ja see põhjustas ettevõtete tootmiskulude kasvu. Selle tulemusena jätkus ka inflatsiooni kasv jõudsalt. (Eesti Pank, 2022)



Joonis 4. Tarbijahinnaindeksi kasvumäär perioodil 2002. aasta 1. kvartal kuni 2022. aasta 4. kvartal

Allikas: Eesti Statistikaamet (2024); autori koostatud veebilisas Heinmäe (2024a) esitatud andmete põhjal

Viimaseks sõltumatuks muutujaks uuritavas mudelis on reaalne SKP kasvumäär. Ka SKP kasvumäär on leidnud laialdast kasutust varasemas kirjanduses. Mazurek ja Mielcová (2017) poolt läbi viidud uuringus selgus näiteks, et tarbijate kindlustunde muutused eelnesid ootuspäraselt SKP muutustele. Need andmed antud töö jaoks on samuti saadud Eesti Statistikaameti andmebaasist. Neid andmeid oli ainukesena Eesti Statistikaameti andmebaasist võimalik saada sesoonselt korrigeerituna. Kuna tarbija kindlustunde indeks on oluline vahend majanduskasvu ja -languse prognoosimiseks, siis on see ka oluline komponent uuritavas bakalaureusetöö mudelis. Tabelis 2 leitud tulemuste põhjal on näha, et keskmine SKP kasvumäär kvartalis antud perioodil on 0,77%. Uuritaval ajavahemikul oli aegrea maksimumväärtus 4,70% ning miinimum -11,80%. Suurim kasv toimus vastavalt 2020. aasta 3. kvartalis, suurim langus aga 2008. aasta 4. kvartalis. Suurima languse põhjuseks võib jällegi pidada just majanduskriisi aastatel 2008-2010 ning kasvu põhjuseks suurenenud tarbimist koroonakriisi algul, kus ülemaailmselt soovitati varuda tarbekaupu kodudesse, et valmistuda kriisiks. Samuti aitasid tõusule kaasa tõhusad raha- ja eelarvepoliitilised meetmed, mida rakendati (Euroopa Keskpank, 2020). Tegelikult on näha Joonisel 5 ka järsku langust 2020. aasta alguses, mis on tingitud COVID-19 kriisist. Sellest aga suudeti kiirelt välja tulla niimoodi, et toimus lausa suurim kvartaalne kasv.



Joonis 5. Reaalse SKP kasvumäär perioodil 2002. aasta 1. kvartal kuni 2022. aasta 4. kvartal
 Allikas: Eesti Statistikaamet (2024); autori koostatud veebilisas Heinmäe (2024a) esitatud andmete põhjal

Iga uuritava muutuja standardhälbe ja variatsioonikordajaga on võimalik tutvuda Tabelis 2 esitatud tulemustes.

2.2. Analüüsimeetodite kirjeldus

Käesoleva bakalaureusetöö eesmärgiks on uurida palgakasvu seost ja selle mõju tarbija kindlustundele Eestis. Autori uurimisküsimustele vastuse leidmiseks viiakse läbi esialgu korrelatsioonanalüüs ja peale seda ka regressioonanalüüs. Nende läbi viimiseks kasutatakse tarkvaraprogrammi *Gretl*.

Korrelatsioonanalüüsi käigus leitakse, kas muutujate vahel esineb statistiliselt oluline seos ning kui tugev ja mis suunaline antud seos on. Antud analüüsi käigus leitakse Pearsoni korrelatsioonikordaja r , mille väärtus jääb vahemikku -1 ja 1 (Sauga, 2020). Mida suurem on Pearsoni korrelatsioonikordaja absoluutväärtus, seda tugevam on muutujatevaheline seos ja vastupidi. Kordaja ees olev märk näitab, mis suunalise seosega tegemist on. Ehk kui Pearsoni

korrelatsioonikordaja r on positiivne, tähendab see, et ühe näitaja suurenemisel teine samuti suureneb ja kui r on negatiivne, siis ühe näitaja suurenemisel teine väheneb. Samuti kontrollitakse, et korrelatsioonikordajad oleksid statistiliselt olulised, kasutades selleks t -testi.

Peale statistiliste seoste uurimist jätkab autor regressioonanalüüsiga, kasutades selleks vähimruutude meetodit (OLS - *Ordinary Least Squares*). Antud analüüs annab aimu, kas ja kuidas palgakasv mõjutab tarbijate kindlustunnet. Ülemaailmse majanduslanguse ja COVID-19 mõju arvestamiseks lisatakse mudelisse fiktiivmuutujad, kummagi kriisi jaoks eraldi. 2008-2010 ja 2020-2022 aasta kvartalitele antakse fiktiivne tunnus väärtusega 1 ja ülejäänud kvartalitele 0. Regressioonanalüüsi tegemisel kasutatakse olulisuse nivood 5%.

Regressioonanalüüsi abil loob autor järgneva mudeli:

$$CCI_t = \alpha + \beta_1 PALK_t + \beta_2 TM_t + \beta_3 THI_t + \beta_4 SKP_t + COVID_t + MAJANDUS_t + u_t$$

kus

CCI_t – tarbija kindlustunde indikaator,

$PALK_t$ – keskmise brutokuupalga muutus võrreldes eelmise perioodiga protsentides,

α – vabaliige,

TM_t – töötuse määr,

THI_t – tarbijahinnaindeksi kasvumäär,

SKP_t – reaalse SKP kasvumäär protsentides,

$\beta_{1,2,3,4}$ – koefitsient,

$COVID_t$ – fiktiivne tunnus, et arvestada COVID-19 mõju,

$MAJANDUS_t$ – fiktiivne tunnus, et arvestada ülemaailmse finantskriisi mõju,

u_t – juhuslik komponent.

Lisaks korrelatsioon- ja regressioonanalüüsile viiakse läbi erinevad testid lõpliku mudeli peal, et veenduda mudeli õigsuses. Esmalt viiakse läbi multikollineaarsuse testimise, mis aitab kindlaks teha, kas mudelis esineb multikollineaarsus, mis võib põhjustada hinnangute moonutamist ja ebausaldusväärseid statistilisi tulemusi. Antud testi tegemiseks kasutatakse VIF näitajat, mille puhul väärtused, mis jäävad alla 10, näitavad, et multikollineaarsust ei esine.

Autokorrelatsiooni olemasolu testitakse Breusch-Godfrey testiga. Kui esineb autokorrelatsioon, siis jääkliikmed korreleeruvad omavahel. See omavaheline korreleerumine võib tuleneda vale regressioonimudeli kuju valikust. (Paas 2009, lk 209)

Heteroskedastiivsuse testimiseks kasutab autor White'i testi. Juhul kui esineb hetekroskedastiivsus, ei ole mudeli juhusliku liikme dispersioonid konstantsed (Paas 1995, lk 216). Seega, kui läbiviidava testi puhul on p-väärtus suurem kui 0,05, kehtib nullhüpotees, mille järgi jääkliikmete dispersioon on konstantne ehk heteroskedastiivsust ei esine.

Mudeli kuju õigsust testib autor Ramsey's RESET testiga ja jääkliikmete normaaljaotust Doornik-Hanseni testiga. Kui Doornik-Hanseni testi läbi viimisel kehtib nullhüpotees, siis jääkliikmed alluvad normaaljaotusele. Kui Ramsey RESET testi puhul leiab kinnitust nullhüpotees, siis on mudeli kuju õige.

Samuti viib autor statsionaarsuse testimiseks läbi KPSS (*Kwiatkowski – Phillipsi – Schmidt – Shini*) testi, et kontrollida, kas aegridades esineb ühikjuur. Kui aegridades esineb ühikjuur, siis võib seal esineda pikaajalisi trende, mis omakorda võib mõjutada regressioonianalüüsi lõpptulemust. KPSS meetod valiti seetõttu, et antud testi hinnangute kindlus on suurem (Jafari *et al.*, 2012) ning bakalaureusetöö autor otsustas ADF (*Augmented Dickey-Fuller*) testi asemel kasutada just seetõttu seda testi.

Kõikide kirjeldatud testide puhul kasutab bakalaureusetöö autor olulisuse nivood 5%.

3. EMPIIRILINE ANALÜÜS

Viimases peatükis annab autor ülevaate töö empiirilisest analüüsist. Esmalt testitakse aegridu statsionaarsuse seisukohast ning korrigeeritakse aegridu vastavalt vajadusele. Peale seda viiakse läbi korrelatsioonanalüüs, et tuvastada näitajatevahelised seosed. Viimasena teostatakse regressioonanalüüs ning testitakse lõplikku mudelit. Samuti esitatakse lõpliku mudeli põhjal järeldused, mis vastavad sissejuhatuses püstitatud uurimisküsimustele ja autori hüpoteesile.

3.1. Aegridade töötlemine

Eelmises peatükis tutvustatud testidest viib autor esimesena läbi ühikjuure testimise. Kui seosoonus on juba eemaldatud, siis tuleb ka veenduda, et kvartaalsetes andmeted oleks statsionaarsed. Statsionaarsuse testimiseks viib autor läbi KPSS testi, et kontrollida, kas aegridades esineb ühikjuur. Antud testi nullhüpoteesiks on, et ühikjuurt ei esine ja aegrida on statsionaarne. Tabelis 3 on toodud välja aegridade p-väärtused, mille põhjal leiti, kas esineb ühikjuurt või ei.

Tabel 3. Aegridade p-väärtused

	Diferentsi võtmine	KPSS teststatistik	KPSS kriitiline väärtus nivool 5%
PALK	-	0,110	0,148
TM	-	0,143	0,148
THI	1. järk	0,161	0,148
CCI	-	0,019	0,148
SKP	-	0,103	0,148

Allikas: Autori koostatud veebitabelis Heinmäe (2024b) toodud andmete põhjal, aruanne 1

KPSS-i testi tulemustest selgus, et kõik aegread peale tarbijahinnaindeksi kasvumäära on statsionaarsed. Selleks, et vabaneda ühikjuurest, võeti antud aegreast esimest järku diferents. Pärast seda oli tarbijahinnaindeksi aegrea p-väärtus samuti oluline nivool 5%, ehk õnnestus vabaneda ühikjuurest. Pärast antud testide läbi viimist ja tarbijahinnaindeksi aegreast esimest järku diferentsi võtmist, saavutati kõikides aegridades statsionaarsus. Aegrea korrektuuride tõttu on uuritavaks perioodiks nüüd saanud 2002. aasta 2. kvartal kuni 2022. aasta 4. kvartal.

3.2. Korrelatsioonanalüüs

Bakalaureustöös kasutatavate muutujate omavahelise seose tugevuse hindamiseks viiakse läbi korrelatsioonanalüüs. Samuti näitab antud analüüs, mis suunaline seos muutujate vahel eksisteerib. Siiski ei anna korrelatsioonanalüüs veel kindlat selgust, kas seos tõesti esineb, vaid aitab tuvastada potentsiaalset multikollineaarsust. Väärtused jäävad 1 ja -1 vahele. Tabelist 4 on võimalik tutvuda korrelatsioonimaatriksiga, kus on nähtaval saadud tulemused. Peamiselt uuritavad näitajad tarbija kindlustunde indikaator ja keskmise brutokuupalga muutus võrreldes eelmise perioodiga, omavad positiivset seost väärtusega 0,2776. See tulemus läheb kokku ka varasem kirjandusega, kus analüüsides leitakse, et sissetuleku kasvu ja tarbija kindlustunde vahel esineb positiivne seos (Çelik & Özerkek (2009), Danthine *et al.* (1998)). Kõige tugevama suunaga seos on palgakasvu näitajal ja reaalse SKP kasvumäära vahel, väärtusega 0,4636. See on loogiline tulemus, sest kui toimub majanduskasv, siis sellega suureneb ka võimalus maksta suuremat palka.

Tabel 4. Korrelatsioonimaatriks

	d_THI	PALK	SKP	CCI	TM
d_THI	1				
PALK	0,2409	1			
SKP	0,1124	0,4636	1		
CCI	-0,0234	0,2776	0,1593	1	
TM	0.0388	-0,3236	0,0616	0,4246	1

Allikas: Autori koostatud veebitabelis Heinmäe (2024b) toodud andmete põhjal, aruanne 2

Ootuspärase suunaga on ka keskmise brutokuupalga muutuse ja tarbijahinnaindeksi kasvumäära vaheline seos. Tarbijahinnaindeks annab ülevaate sellest, kui palju tarbijad kulutavad teatud perioodi jooksul kaupadele ja teenustele ning milline on nende kogukulu. (International Labour Organization, 2004) Mida suurem on inimeste sissetulek, seega seda rohkem on neil ka raha, mida kaupade ja teenuste peale kulutada.

Selleks, et teha järeldusi korrelatsioonkoefitsientide põhjal, on oluline kontrollida nende seoste statistilist olulisust. Eelneva korrelatsioonimaatriksi põhjal leitud korrelatsioonikoefitsiendi kriitiline väärtus oli 0,216 (Heinmäe, 2023b, aruanne 2). Antud tulemuse põhjal, kui korrelatsioonikoefitsiendi absoluutväärtus ületab leitud kriitilist väärtust, siis on tõestatud statistiliselt oluline lineaarne seos. Selle tulemusel võib autor väita, et fookuses oleva sõltuva muutuja CCI ja sõltumatu muutuja PALK vahel esinev seos on statistiliselt oluline.

3.3. Regressioonanalüüs

Regressioonanalüüsiks vähimruutude meetodil (OLS) lisas bakalaureusetöö autor mudelisse esialgu kõik statsionaarsed aegread, mida eelnevas peatükis uuriti. Kõik aegread peale tarbijahinnaindeksit kirjeldavat aegrida jäid oma esialgsele kujule. Tarbijahinnaindeksit kirjeldav aegrida esitati esimest järku diferentsina. Samuti lisas autor analüüsi kohe fiktiivmuutujad kahe perioodi kohta: ülemaailmse finantskriisi kohta aastatel 2008-2010 ja COVID-19 kriisi kohta aastatel 2020-2022. Esialgses kõikide muutujatega tabelis selgus, et fiktiivmuutuja finantskriisi kohta ja sisemajanduse koduprodukti kirjeldav muutuja pole statistiliselt olulised (Heinmäe, 2023b, aruanne 3). Bakalaureusetöö autor otsustas seejärel eemaldada mudelist fiktiivmuutuja MAJANDUS, mille tulemusel suurenes korrigeeritud determinatsioonikordaja 0,563-lt 0,567-le (Heinmäe, 2023b, aruanne 4). Statistiliselt mitteoluline reaalne sisemajanduse koguprodukti näitaja otsustati jätta mudelisse, sest muidu oleks korrigeeritud determinatsioonikordaja vähenenud veel rohkem kui oli esialgses kõikide muutujatega mudelis. Peale neid muudatusi olid mudelis olulisuse nivool 0,01 kõik muutujad statistiliselt olulised peale esimest järku diferentsitud tarbijahinnaindeksi aegrea, mis oli oluline nivool 0,1.

Järgmisena hakati viimasena loodud mudeli (Heinmäe, 2023b, aruanne 4) peal viima läbi teises peatükis tutvustatud empiirilisi teste. Esmalt viidi läbi multikollineaarsuse testimine, kasutades VIF (*Variance Inflation Factors*) testi. Autori poolt läbiviidud testi põhjal võeti vastu otsus, et multikollineaarsust ei esine, sest varieeruvusindeksite väärtused jäid kõikidel muutujatel alla 10 (Heinmäe, 2023b, aruanne 5). Peale seda testis bakalaureusetöö autor Breusch-Godfrey testiga autokorrelatsiooni olemasolu jääkliikmete 4. järguni. Antud testi teststatistiku väärtus ületas kriitilise väärtuse, seega võeti vastu sisukas hüpotees, et autokorrelatsioon esineb (Heinmäe, 2023b, aruanne 6). Tegu oli 3. järku autokorrelatsiooniga. Sellest tulenevalt otsustas autor kasutada mudelis kohandatud standardvigu. Need küll ei eemalda autokorrelatsiooni, kuid arvestavad selle olemasolu kohandatud standardvigade arvutusprotsessis. Kohandatud standardvigadega mudeliga (Heinmäe, 2023b, aruanne 7) viis järgmisena autor läbi heteroskedastiivsuse testimise, selleks kasutati White'i testi. Läbiviidud testi puhul oli p-väärtus 0,123 ehk suurem kui 0,05, seega kehtib nullhüpotees, mille järgi jääkliikmete dispersioon on konstantne ehk heteroskedastiivsust ei esine (Heinmäe, 2023b, aruanne 8). Peale seda kontrollis autor jääkliikmete normaaljaotust Doornik-Hanseni testiga. Antud testi nullhüpoteesiks oli, et jääkliikmed alluvad normaaljaotusele. Antud testi p-väärtus oli 0,009, mis oli väiksem kui 0,05, seega järeldas autor sellest, et jääkliikmed ei allu normaaljaotusele (Heinmäe, 2023b, aruanne 9). Viimasena testis bakalaureusetöö autor

mudeli kuju õigsust *Ramsey's RESET (Regression Equation Specification Error)* testiga. Antud testi p-väärtus oli 0,0009, mis tähendas, et mudeli kuju pole kõige õigem (Heinmäe, 2023b, aruanne 10).

Bakalaureusetöö autor otsustas selle tulemusel lisada mudelisse veel ühe sõltumatu muutuja, et mudeli kuju paremaks teha. Mudelisse sai lisatud kodumajapidamiste laenuintressimäära kasvumäär perioodil 2002. aasta 1. kvartal kuni 2022. aasta 4. kvartal (Lisa 1, Tabel 6 & Joonis 6). Seejärel alustati analüüsiga otsast peale. Kuna teiste muutujatega oli viidud läbi juba KPSS test, siis tehti seda nüüd ka intressimäära aegreaga. Intressimäära kasvumäära aegrida osutus koheselt statsionaarseks, sest p-väärtus oli $> 0,1$ (Heinmäe, 2023b, aruanne 11). Mudelisse lisas autor ka seekord fiktiivsed muutujad, mis olid juba ka varem. Ka seekord selgus esialgse mudeli põhjal, et fiktiivmuutuja MAJANDUS ei ole statistiliselt oluline (Heinmäe, 2023b, aruanne 12) ning see eemaldati mudelist, sest siis suurenes ka korrigeeritud determinatsioonikordaja 0,61-lt 0,6112-le (Heinmäe, 2023b, aruanne 13). Statistiliselt mitteoluline SKP näitaja otsustati ka seekord jätta mudelisse, sest muidu oleks korrigeeritud determinatsioonikordaja vähenenud. Järgmisena testiti multikollineaarsust, kasutades VIF testi. Varieeruvusindeksite väärtused jäid kõikidel muutujatel alla 10, seega multikollineaarsust ei esinenud (Heinmäe, 2023b, aruanne 14). Breusch-Godfrey testiga testiti autokorrelatsiooni olemasolu jääkliikmete 4. järguni. Antud testi teststatistiku väärtus ületas kriitilise väärtuse, seega võeti vastu sisukas hüpotees, et autokorrelatsioon esineb (Heinmäe, 2023b, aruanne 15). Seekord oli tegu 4. järku autokorrelatsiooniga. Autokorrelatsiooniga arvestamiseks kasutas autor jällegi kohandatud standardvigu (Heinmäe, 2023b, aruanne 16), et arvestada autokorrelatsiooniga. Järgmisena testis autor White'i testiga heteroskedastiivsust. Läbiviidud testi puhul oli p-väärtus 0,015 ehk väiksem kui 0,05, seega kehtib sisukas hüpotees, mille kohaselt esineb heteroskedastiivsus (Heinmäe, 2023b, aruanne 17). Selleks, et vabaneda heteroskedastiivsusest, otsustas autor töötuse määra logaritmid, mille tulemusel paranes üldine lõplik mudeli seletusvõime 0,6112-lt 0,627-le ning sõltumatu muutuja SKP muutus samuti statistiliselt oluliseks (Heinmäe, 2023b, aruanne 18). Samuti suudeti selle käigus vabaneda heteroskedastiivsusest, kuna uus p-väärtus oli peale logaritmimist 0,057, mis on suurem kui kriitiline väärtus 0,05 (Heinmäe, 2023b, aruanne 19). Doornik-Hanseni testiga jätkati kontrollimist, kas jääkliikmed alluvad normaaljaotusele. Antud testi p-väärtus oli 0,110, mis oli suurem kui 0,05, seega järeldas autor sellest, et jääkliikmed alluvad normaaljaotusele (Heinmäe, 2023b, aruanne 20). Viimasena viis autor jällegi läbi *Ramsey's RESET* testi, et näha, kas mudeli kuju paranes. Antud testi tulemuseks oli p-väärtus 0,0162, mis viitab sellele, et mudeli kuju pole

siiski veel parim, kuid võrreldes eelva mudeliga, paranes selle p-väärtus 0,0009-lt 0,0162-le (Heinmäe, 2023b, aruanne 21).

Tabel 5. Lõplik kohandatud standardvigade ning lisatud sõltumatu muutujaga mudel

Sõltuv muutuja: CCI			
Muutuja	Koefitsient	Standardviga	Olulisuse tõenäosus
Konstant	-50,033	7,651	6,40e-09
PALK	3,633	0,608	6,97e-08
l_TM	14,067	3,209	3,69e-05
SKP	-0,648	0,307	0,038
INTRESSIMAAR	-0,275	0,089	0,003
COVID	-13.247	1,973	3,03e-09
d_THI	-2,001	0,596	0,001
Determinatsioonikordaja			0,654
Korrigeeritud determinatsioonikordaja			0,627
F-testi olulisuse tõenäosus			3,61e-18
Valimi suurus			83

Allikas: Autori koostatud Heinmäe (2024b, aruanne 18) toodud andmete põhjal

Tabeli 5 põhjal selgub, et kõik muutujad peale SKP olid olulised nivool 1%. Sisemajanduse koguprodukt oli aga oluline nivool 5% ning ka see tulemus tuli alles pärast mudeli kohandamist. Determinatsioonikordaja 0,654 kirjeldab mudeli seletusvõimet, mis tähendab hetkel, et mudel kirjeldab ära 65,4% tarbija kindlustunde indikaatori muutusest. Peamiselt uuritava sõltuva ja sõltumatu muutuja vahelise seose tulemus on järgmine: kui palgakasv tõuseb ühe protsendipunkti võrra, siis tarbija kindlustunde indikaator suureneb 3,633 indikaatoripunkti võrra. Teiste sõltumatute muutujate ja sõltuva muutuja tulemused on järgnevad: kui töötuse määr suureneb ühe protsendi võrra, siis tarbija kindlustunde indikaator suureneb 0,141 indikaatoripunkti võrra; SKP kasvumäära ühe protsendipunkti suuruse kasvu tulemusel langeb sõltuv muutuja 0,648 indikaatoripunkti võrra; intressimäära kasvumäära tõusul väheneb tarbija kindlustunde indikaator 0,275 indikaatoripunkti võrra; olukorras, kus tarbijahinnaindeksi kasvu muutus on suurem ühe protsendipunkti võrra, väheneb tarbija kindlustunde 2,001 indikaatoripunkti võrra. Fiktiivmuutuja

COVID mõju oli oodatavalt negatiivne sõltuva muutuja suhtes: koroonakriisi ajal tarbija kindlustunne vähenes.

3.4. Empiirilise analüüsi järeldused

Käesoleva bakalaureusetöö eesmärgiks oli selgitada välja, kas ja mis suunaliselt mõjutab palgaskasv tarbija kindlustunnet Eestis. Selleks, et jõuda tulemusteni, viidi läbi korrelatsioonanalüüs ja regressioonanalüüs. Korrelatsioonanalüüsi käigus selgus, et sõltuval muutujal tarbija kindlustunde indikaatoril oli statistiliselt oluline positiivne seos keskmise brutopalgaga kasvumääraga, mille tulemusi oli näha samuti pärast regressioonanalüüsi. Regressioonanalüüsi käigus saadud tulemuste põhjal mõjutas brutopalgaga kasvumäära muutus tarbija kindlustunde indikaatorit enim. Antud tulemus toetab ka Danthine *et al.* (1998) uuringu tulemust, kus leiti, et nende kahe muutuja vahel esineb seos. See tähendab seda, et palgaskasvu suurenemisel suureneb ka tarbija kindlustunne, mis vastab ka bakalaureusetöö autori hüpoteesile. See, et suund on positiivne, kinnitab ka Çelik & Özerkek (2009) välja toodud seisukohti, mille kohaselt tarbija kindlustunde indikaator peegeldab ebakindlust või riski, mis on omakorda seotud sissetuleku vähenemisega. Seega see tähendab seda, et kui sissetulek väheneb, siis väheneb ka tarbija kindlustunne.

Samuti ühtib regressioonanalüüsis saadud tulemus Sum (2012) läbi viidud uuringuga, kus töötuse määra ja tarbija kindlustunde indikaatori vahel esines tugev positiivne seos ning tulemusi oligi kirjeldatud sellisena, et tarbija kindlustunne põhjustab töötust. Antud tulemus on autori jaoks muidugi küsimusi tekitav, sest loogiliselt peaks töötus inimestes just ebakindlust tekitama, mis tõmbab antud indikaatori väärtust alla.

Veel vastas teooriale tarbija kindlustunde indikaatori ja tarbijahinnaindeksi vaheline mõju. Carroll (1994) uuringu kohaselt leibkonna kulutuste hetkene olukord annab tarbijate meeleolust tulenevad vastused, mis mängivad rolli tarbija kindlustunde indikaatori arutamisel. Seega kuna tarbijahinnaindeksi väärtus sõltub inflatsioonist, siis kulutuste suurenemisel väheneb ka tarbija kindlustunne.

Esialgul statistiliselt mitteolulise reaalse sisemajanduse koguprodukti kasvumäära ja tarbija kindlustunde indikaatori vahel esines korrelatsioonanalüüsi tulemustel positiivse suunaga seos,

kuid regressioonanalüüsi tulemused näitasid, et SKP mõjutab CCI-d hoopis negatiivselt. Mudeli muutmise käigus saadi SKP aegrida statistiliselt oluliseks nivool 5%. Mazurek & Mielcová (2017) uuringu kohaselt avaldab tarbija kindlustunde muutused mõju sisemajanduse koguproduktile, sest antud indikaator kajastab ka tarbijate kulutusi. Seega kui inimeste tarbimine on piiratud näiteks finantsiliste võimaluste tõttu, siis kahandab see tarbija kindlustunde indikaatorit ja sealjuures puuduvad rahalised võimalused, mis aitaks kaasa sisemajanduse koguprodukti tõusule läbi majanduskasvu. Islam *et al.* (2016) rõhutas samuti, et tarbijate kindlustunde indeksid on olulised riigi majanduskasvu hindamisel, kuna need kajastavad tarbijate kulutusi. See, et antud uuringu tulemus oli vastassuunaline, on autorile ootamatu. Võimalik, et selle muutmiseks oleks olnud vajalik kasutada viitaegu, sest SKP mõju tuvastamiseks läheb pikalt aega. Samuti see, et nende kahe muutuja vaheline seos üldse oli nii nõrk, oli autorile üllatuseks, kuid vähemalt mudelit parendades sai tuua välja nendevahelise seose ja selle tugevuse.

Vaadeldes lõplikut bakalaureusetöö analüüsi mudelit, mis oli kohandatud standardvigade ja lisatud sõltumatu muutujaga ning mudeli determinatsioonikordaja väärtus oli 0,654, arvab autor, et koostatud mudelist võis välja jääda veel mõni oluline tunnus. Samuti võib antud probleem olla põhjuseks, miks Ramsey's RESET testi kohaselt mudeli kuju just kõige paremaks ei osutunud. Selleks, et mudeli kuju veel paremaks saada, soovitaks autor üritada lisada mudelisse veel leibkonna kulutused või säästude osakaalu sõltumatu muutujana. Samuti võib hoopis sismajanduse koguprodukti asemel proovida kasutada välja pakutud sõltumatuid muutujad. Leibkonna kulutuste aegrida kasutas ka Carroll (1994), kes saigi tulemuseks, et leibkonna hetkene olukord annab tarbija meeleolust tulenevad vastused, mis mängivad rolli tarbija kindlustunde indikaatori arvutamisel.

KOKKUVÕTE

Palgakasvu peetakse oluliseks majandusnäitajaks, mis avaldab otsesest mõju inimeste tarbimisvõimalustele. Sissetuleku kasvul väheneb vaesus ja sotsiaalne ebavõrdsus ning suureneb ka üldine heaolu. Inimeste hea- ja rahulolu kirjeldab aga tarbija kindlustunne, mis peegeldab, kui optimistlikult tarbijad suhtuvad majanduse hetkeseisu ja lähitulevikku ning see omakorda mõjutab nende säästmis- ja kulutamiskäitumist. Sellest tulenevalt viis bakalaureusetöö autor läbi analüüsi, mille eesmärgiks oli uurida, kas ja kuidas mõjutab palgakasv tarbija kindlustunnet Eestis. Uuritavaks piirkonnaks osutus Eesti, sest antud riigis on töö valmimise hetkel palgateemad väga aktuaalsed.

Tulemuseni jõudmiseks püstitati järgmised uurimisküsimused:

- Kas Eestis esineb palgakasvu ja tarbija kindlustunde vahel statistiliselt oluline seos?
- Millised mudelisse kaasatavad muutujad mõjutavad tarbija kindlustunnet enim?
- Kui palgakasv tõuseb ühe protsendipunkti võrra, siis mitme indikaatoripunkti võrra suureneb või väheneb tarbija kindlustunne Eestis?

Seatud küsimustele vastuse leidmiseks, kasutati Eesti Statistikaameti, Eesti Konjunktuuriinstituuti ja Eesti Panga andmebaase. Andmed esitati kvartaalsete aegridadena perioodi 2002. aasta 1. kvartal kuni 2022. aasta 4. kvartal kohta. Bakalaureusetöö empiirilises osas viis autor läbi korrelatsioon- ja regressioonanalüüsi. Töö sõltuvaks muutujaks oli tarbija kindlustunde indikaator ja peamiseks sõltumatuks muutujaks osutus keskmise brutopalgaga kasvumäär. Tuginedes varasemale kirjandusele, lisati mudelisse esialgu ka järgnevad sõltumatud muutujad: töötuse määr, reaalse sisemajanduse koguprodukti kasvumäär ja tarbijahinnaindeksi kasvumäär. Samuti lisati analüüsi fiktiivsete muutujatena ülemaailmne finantskriis perioodil 2008. aasta 1. kvartal kuni 2010. aasta 4. kvartal ja koroonakriis perioodil 2020. aasta 1. kvartal kuni 2022. aasta 4. kvartal. Analüüsi käigus selgus, et statistilisele oluliseks osutus ainult koroonakriis, seega eemaldati mudelist finantskriis. Kuna mudeli tulemused ei esinenud päris oodatud tulemustena, otsustas autor lisada mudelisse veel kodumajapidamiste laenuintressimäärade kasvumäära sõltumatu

muutujana. Aegrea korrektuuride tõttu sai lõplikuks uuritavaks perioodiks 2002. aasta 2. kvartal kuni 2022. aasta 4. kvartal.

Korrelatsioonanalüüs andis autorile ootuspärase tulemuse, mis kinnitas CCI ja palgakasvu vahelise seose suunda. Korrelatsioonikoefitsient 0,278 näitab, et muutujate vahel eksisteerib positiivse suunaga seos. Autor küll ootas, et seose tugevus võiks olla suurem. Sellegipoolest kirjeldatud kahe muutuja vaheline seose suund klappis esimeses peatükis tutvustatud varasema kirjanduse sisuga.

Regressioonanalüüsi tulemused kinnitasid, et tarbija kindlustunde indikaatori ja brutopalgakasvumäära vahel on positiivne statistiliselt oluline seos, mis andis ka vastuse esimesele uurimisküsimusele. Lisaks osutasid analüüsi käigus statistiliselt oluliseks ka kõik teised uuritavad sõltumatud muutujad. Regressioonanalüüsi käigus selgus, et mudelisse on vajalik lisada veel sõltumatuid muutujaid, et mudeli koju õigeks saada. Antud töö autor seda ka tegi, kuid siiski vajaks uuritud mudel veel teisigi olulisi muutujaid. Hetkel saadud lõpliku mudeli põhjal mõjutaski tarbija kindlustunde indikaatorit enim palgakasv. Regressioonanalüüsiga tuvastati, et ühe protsendipunktiline muutus brutopalgakasvumääras suurendab tarbija kindlustunde indikaatorit 3,633 indikaatoripunkti võrra. Saadud tulemus oli autorile ootuspärane ning kattus tutvustatud varasema kirjanduse sisuga. Sealjuures osutus tõseks autori seatud hüpotees, et palgakasvu mõju tarbija kindlustundele on positiivne.

Bakalaureusetöö algul esitatud uurimisküsimused said kõik vastuse ja ka uurimisülesanded said täidetud. Kuna lõpliku mudeli kuju polnud siiski veel parim, näeb autor võimalusi mudeli edasiarendamiseks läbi teiste oluliste sõltumatute muutujate lisamise. Samuti võib viitaegade kasutamine või mõne keerulisema meetodi kasutamine analüüsi tulemust parandada. Näiteks kasutasid Mazurek & Mielcová (2017) oma mudelis VAR meetodit.

SUMMARY

THE RELATIONSHIP BETWEEN WAGE GROWTH AND CONSUMER CONFIDENCE IN ESTONIA

Helena Heinmäe

Wage growth is considered as an important economic indicator that directly impacts people's purchasing power. With income growth, poverty and social inequality decrease, and overall well-being increases. People's happiness and satisfaction are described by consumer confidence, reflecting how optimistically consumers view the current state and near future of the economy, which in turn affects their saving and spending behavior. Consequently, the author of the bachelor's thesis conducted an analysis to investigate whether and how wage growth affects consumer confidence in Estonia. Estonia was chosen as the area of study because at the time of writing, wage-related topics were very topical in the country.

In order to achieve the results, the following research questions were set:

- Is there a statistically significant relationship between wage growth and consumer confidence in Estonia?
- Which variables included in the model have the greatest impact on consumer confidence?
- If wage growth increases by one percentage point, by how many indicator points does consumer confidence increase or decrease in Estonia?

To answer these questions, data from the databases of the Estonian Statistics Office, the Estonian Institute of Economic Research, and the Bank of Estonia were used. The data were presented in quarterly time series for the period from the 1st quarter of 2002 to the 4th quarter of 2022. In the empirical part of the bachelor's thesis, the author conducted correlation and regression analysis which were carried out using a freeware program *Gretl*. The dependent variable was the consumer confidence indicator, and the main independent variable was the growth rate of gross wages. Based on previous literature, the following independent variables were initially included in the model:

the unemployment rate, the growth rate of real gross domestic product, and the growth rate of the consumer price index. Additionally, dummy variables for the global financial crisis period from the 1st quarter of 2008 to the 4th quarter of 2010 and the COVID-19 crisis period from the 1st quarter of 2020 to the 4th quarter of 2022 were added to the analysis. It was found during the analysis that only the COVID-19 crisis was significant, so the financial crisis was removed from the model. Since the results of the model did not appear as expected, the author decided to add the growth rate of household loan interest rates as an independent variable to the model. Due to adjustments in the time series, the final period studied was from the 2nd quarter of 2002 to the 4th quarter of 2022.

The correlation analysis gave the expected result for the author, confirming the direction of the relationship between CCI and wage growth. The correlation coefficient of 0,278 indicates a positive relationship between the variables. Although the author expected the strength of the relationship to be greater, the direction of the relationship between the two variables described in the first chapter of the thesis matched the theory.

The regression analysis was performed using the OLS method. The results of the regression analysis confirmed that there is a positive statistically significant relationship between the consumer confidence indicator and the growth rate of gross wages, providing an answer to the first research question. Additionally, all other independent variables studied also proved to be significant. It was revealed during the regression analysis that it is necessary to add more independent variables to the model to properly adjust it. The author did so, but the studied model still requires other important variables. Based on the current final model, wage growth had the greatest impact on the consumer confidence indicator. The regression analysis identified that a one percentage point change in the growth rate of gross wages increases the consumer confidence indicator by 3,633 indicator points. The obtained result was as expected by the author and aligned with the presented theoretical literature. Furthermore, the hypothesis set by the author, that the effect of wage growth on consumer confidence is positive, proved to be true.

All research questions posed at the beginning of the bachelor's thesis received answers, and all research tasks were fulfilled. However, since the shape of the final model was not yet optimal, the author sees opportunities for further developing the model by adding other important independent variables. It can also be improved by replacing GDP with the other independent variables mentioned above. Additionally, using different time frames or using a more complex model could

also improve the analysis results. For example, Mazurek & Mielcová (2017) used the VAR method in their model.

KASUTATUD ALLIKATE LOETELU

- Acemoglu, D. (2001). Changes in the wage structure, family income, and children's education. *European Economic Review*, 45(4), 890-904. [https://doi.org/10.1016/S0014-2921\(01\)00115-5](https://doi.org/10.1016/S0014-2921(01)00115-5)
- Aegrida. (2020, 28. november). Vikipeedia. Kasutatud 13. aprill 2024
<https://et.wikipedia.org/wiki/Aegrida>
- Becker, G. S. (1964). *Human Capital: A Theoretical and Empirical Analysis, with Special Reference to Education*. Chicago: University of Chicago Press.
- Carroll, C. D., Fuhrer, J. C., & Wilcox, D. W. (1994). Does consumer sentiment forecast household spending? If so, why?. *American Economic Review*, 84(5), 1397-1408.
- Çelik, S., & Özerkek, Y. (2009). Panel cointegration analysis of consumer confidence and personal consumption in the European Union. *Journal of Business Economics and Management*, 10(2), 161-168. <https://doi.org/10.3846/1611-1699.2009.10.161-168>
- Curtin, R. (2007). Consumer sentiment surveys: worldwide review and assessment. *Journal of business cycle measurement and analysis*, 2007(1), 7-42.
<https://doi.org/10.1787/17293626>
- Curtin, R., Presser, S., & Singer, E. (2000). The effects of response rate changes on the index of consumer sentiment. *Public opinion quarterly*, 64(4), 413-428.
<https://doi.org/10.1086/318638>
- Danthine, J. P., Donaldson, J. B., & Johnsen, T. (1998). Productivity growth, consumer confidence and the business cycle. *European Economic Review*, 42(6), 1113-1140.
[https://doi.org/10.1016/S0014-2921\(98\)00025-7](https://doi.org/10.1016/S0014-2921(98)00025-7)
- Eesti Konjunkturiinstituut. (2024). Majandusosalduindeks. Kasutatud 19. märts 2024
<https://www.ki.ee/baromeetrid/>
- Eesti Pank. (2022). Pressiteated. *Vene-Ukraina sõja mõju jõudis inflatsiooni*.
- Eesti Pank. (2024). Intressimäärad. Eesti residentide laenuintressimäärad valuuta, kliendigrupi ja tähtaja lõikes. Kasutatud 13. aprill 2024
<https://statistika.eestipank.ee/#/et/p/979/r/3997/3746>
- Eesti Statistikaamet. (2024). IA02: Tarbijahinnaindeks, 1997 = 100 (kuud). Kasutatud 19. märts 2024 https://andmed.stat.ee/et/stat/majandus_hinnad/IA02

- Eesti Statistikaamet. (2023). PA005: Keskmise brutopalk, tööjõukulu ja töötatud tunnid majandusüksuse omaniku liigi järgi (2000-2022, kvartalid). Kasutatud 19.märts 2024 https://andmed.stat.ee/et/stat/Lepetatud_tabelid_Majandus.%20Arhiiv_Palk%20ja%20toojoukulu.%20Arhiiv/PA005
- Eesti Statistikaamet. (2024). *Palk ja tööjõukulud*. Kasutatud 15. aprill 2024 <https://www.stat.ee/et/avasta-statistikat/valdkonnad/tooelu/palk-ja-toojoukulu>
- Eesti Statistikaamet. (2024). RAA0012: Sisemajanduse koguprodukt ja kogurahvatulu (ESA 2010) (Kvartalid). Kasutatud 19.märts 2024 [https://andmed.stat.ee/et/stat/majandus_rahvamajanduse-arvepidamine_sisemajanduse-koguprodukt-\(skp\)_pehilised-rahvamajanduse-arvepidamise-naitajad/RAA0012/table/tableViewLayout2](https://andmed.stat.ee/et/stat/majandus_rahvamajanduse-arvepidamine_sisemajanduse-koguprodukt-(skp)_pehilised-rahvamajanduse-arvepidamise-naitajad/RAA0012/table/tableViewLayout2)
- Eesti Statistikaamet. (2024). TT330: 15-aastaste ja vanemate hõiveseisund soo ja vanuserühma järgi (kvartalid). Kasutatud 19. märts 2024 https://andmed.stat.ee/et/stat/sotsiaalelu_tooturg_tooturu-uldandmed_aastastatistika/TT330/table/tableViewLayout2
- Euroopa Keskpank. (2020). *Pilguheit möödunud aastale*. Aastaruanne 2020. Kasutatud 15. aprill 2024 <https://www.ecb.europa.eu/press/annual-reports-financial-statements/annual/html/ar2020~4960fb81ae.et.html>
- European Commission. (2022). Economy and Finance. Business and Consumer Survey Questionnaires Estonia – Consumers. https://economy-finance.ec.europa.eu/document/download/6d98294d-e57f-4822-aff4-ced008c750d3_en?filename=questionnaires_ee_cons_ee.pdf
- European Commission. (2007). Economy and Finance. The Joint Harmonised EU Programme of Business and Consumer Surveys. https://ec.europa.eu/economy_finance/db_indicators/surveys/documents/userguide_en.pdf
- Federal Reserve Bank of St. Louis. (2003). Consumer Confidence Surveys: Do They Boost Forecasters' Confidence? <https://www.stlouisfed.org/publications/regional-economist/april-2003/consumer-confidence-surveys-do-they-boost-forecasters-confidence#figure2>
- Ghosh, S. (2020). Consumer Confidence and Consumer Spending in Brazil: A Nonlinear Autoregressive Distributed Lag Model Analysis. *Arthaniti: Journal of Economic Theory and Practice*, 20(1), 53-85. <https://doi.org/10.1177/0976747919898906>
- Heinmäe H. (2024a). *Bakalaureusetöös kasutatavad andmed*. Kättesaadav [Bakalaureusetöös kasutatavad andmed.xlsx](#)
- Heinmäe H. (2024b). *Bakalaureusetöö empiirilise analüüsi aruanded*. Kättesaadav [Bakalaureusetöö empiirilise analüüsi aruanded](#)
- International Labour Organization, OECD, The World Bank, The United Nations Economic Commission for Europe, Statistical Office of the European Communities, &

- Luxembourg. (2004). Consumer price index manual: Theory and practice. *International Labour Organization*.
- Islam, T. U., & Mumtaz, M. N. (2016). Consumer Confidence Index and Economic Growth: An Empirical Analysis of EU Countries. *National University of Sciences and Technology*, 2, 17-22.
- Jafari, Y., Othman, J., Nor, A. H. S. M. (2012). Energy consumption, economic growth and environmental pollutants in Indonesia. *Journal of Policy Modelling*, 34 (6), 879–889.
- Labonte, M., & Makinen, G. E. (2008). *Inflation: Causes, costs, and current status*. Congressional Research Service. Kasutatud 15. aprill 2024
https://digital.library.unt.edu/ark:/67531/metadc503537/m1/1/high_res_d/RL30344_2008May06.pdf
- Lolić, I., Logarušić, M., & Čižmešija, M. (2022). Recent Revision of the European Consumer Confidence Indicator: Is There any additional Space for Improvement?. *Social Indicators Research*, 159(3), 845-863. <https://doi.org/10.1007/s11205-021-02779-4>
- Malovaná, S., Hodula, M., & Frait, J. (2021). What Does Really Drive Consumer Confidence? *Social Indicators Research*, 155, 885-913.
- Mazurek, J., & Mielcová, E. (2017). Is consumer confidence index a suitable predictor of economic growth? An evidence from the USA. *Liberec: Technical University of Liberec*, 20(2), 30-45. <https://doi.org/10.15240/tul/001/2017-2-003>
- Nickel, C., Bobeica, E., Koester, G., Lis, E., & Porqueddu, M. (2019). Understanding Low Wage Growth in the Euro Area and European. *ECB Occasional Paper Series*, No. 232
- Paas, T. (1995). Sissejuhatus ökonomeetriasse. Tartu Ülikooli Kirjastus.
- Pacitti, A. (2020). The cost of job loss, long-term unemployment, and wage growth. *Journal of Post Keynesian Economics*, 44(4), 509-536.
<https://doi.org/10.1080/01603477.2020.1835494>
- Rouaski, K., Toumache, R., Talbi, B. (2014). The impact of augmentation wages public based on the purchasing power of households in Algeria. *International Journal of Business and Economic Development*, 2(1), 64-69. https://www.ijbed.org/cdn/article_file/i-4_c-39.pdf
- Sauga, A. (2020). Statistika õpik majanduseriala üliõpilastele (teine, parandatud väljaanne). TalTech kirjastus.
- Sum, V. (2012). Unemployment, Consumer Confidence, Business Confidence, Inflation and Monetary Policy. University of Maryland Eastern Shore - School of Business and Technology, 1-13. <https://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2146497>
- Vihalemm T., Keller M., & Pihu K. (2016). Consumers during the 2008-2011 Economic Crisis in Estonia: Mainstream and Grass Roots Media Discourses. *Italian Sociological Review*, 6(1), 57-86. <http://dx.doi.org/10.13136/isr.v6i1.123>

LISAD

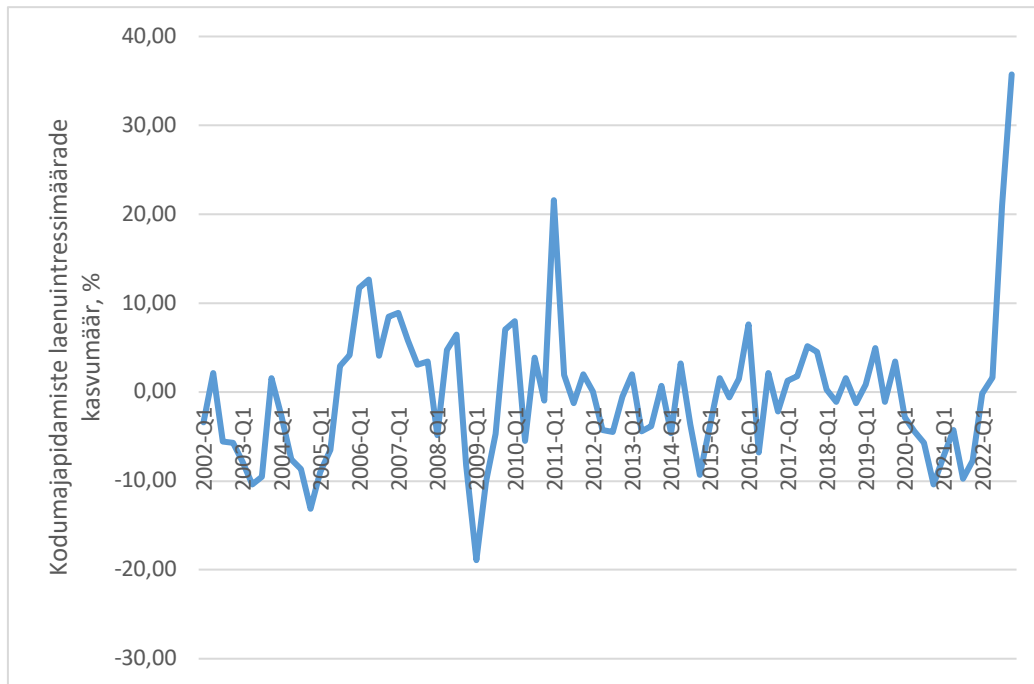
Lisa 1. Analüüsi järgselt mudelisse lisatud sõltumatu muutuja kirjeldav statistika

Tabel 6. Laenuintressimäärade kirjeldav statistika

Näitaja	Aritmeetiline keskmine	Max	Min	Standardhälve	Variatsiooni-kordaja
Kodumajapidamiste laenuintressi kasvumäär, %	-0,28	35,73	-18,91	7,87	-27,85

Allikas: Eesti Pank (2024) andmubaas; autori arvutused Heinmäe (2024a) toodud andmete alusel

Lisa 2. Analüüsi järgselt mudelisse lisatud sõltumatu aegrea joonis



Joonis 6. Kodumajapidamiste laenuintressimäärade kasvumäär perioodil 2002. aasta 1. kvartal kuni 2022. aasta 4. kvartal

Allikas: Eesti Pank (2024); autori koostatud veebilisas Heinmäe (2024a) esitatud andmete põhjal

Lisa 3. Lihtlitsents

Lihtlitsents lõputöö reprodutseerimiseks ja lõputöö üldsusele kättesaadavaks tegemiseks¹

Mina, Helena Heinmäe

1. Annan Tallinna Tehnikaülikoolile tasuta loa (lihtlitsentsi) enda loodud teose „Palgakasvu seos tarbija kindlustundega Eesti näitel“, mille juhendaja on Signe Rosenberg,
 - 1.1 reprodutseerimiseks lõputöö säilitamise ja elektroonse avaldamise eesmärgil, sh Tallinna Tehnikaülikooli raamatukogu digikogusse lisamise eesmärgil kuni autoriõiguse kehtivuse tähtaja lõppemiseni;
 - 1.2 üldsusele kättesaadavaks tegemiseks Tallinna Tehnikaülikooli veebikeskkonna kaudu, sealhulgas Tallinna Tehnikaülikooli raamatukogu digikogu kaudu kuni autoriõiguse kehtivuse tähtaja lõppemiseni.
 2. Olen teadlik, et käesoleva lihtlitsentsi punktis 1 nimetatud õigused jäävad alles ka autorile.
 3. Kinnitan, et lihtlitsentsi andmisega ei rikuta teiste isikute intellektuaalomandi ega isikuandmete kaitse seadusest ning muudest õigusaktidest tulenevaid õigusi.
-

08.05.2024

¹ Lihtlitsents ei kehti juurdepääsupiirangu kehtivuse ajal vastavalt üliõpilase taotlusele lõputööle juurdepääsupiirangu kehtestamiseks, mis on allkirjastatud teaduskonna dekaani poolt, välja arvatud ülikooli õigus lõputööd reprodutseerida üksnes säilitamise eesmärgil. Kui lõputöö on loonud kaks või enam isikut oma ühise loomingulise tegevusega ning lõputöö kaas- või ühisautor(id) ei ole andnud lõputööd kaitsvale üliõpilasele kindlaksmääratud tähtjaks nõusolekut lõputöö reprodutseerimiseks ja avalikustamiseks vastavalt lihtlitsentsi punktidele 1.1. jq 1.2, siis lihtlitsents nimetatud tähtaja jooksul ei kehti.