

TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL

Majandusteaduskond

Mary-Ann Tammiste

**KODANIKE KINDLUSTUNNE MAJANDUSLANGUSE EEL
NING SELLE MÕJU LAENUDE VÕTMISEL**

Bakalaureusetöö

Õppekava Ärindus, peeriala Ärirahandus

Juhendaja: Karin Jõeveer, PhD

Tallinn 2022

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 6780 sõna sissejuhatusest kuni kokkuvõtte lõpuni.

Mary-Ann Tammiste

(kuupäev)

SISUKORD

LÜHIKOKKUVÕTE	5
SISSEJUHATUS	6
1. 1. EESTI MAJANDUS JA LAENUD.....	9
1.1. Majandustsükkel.....	9
1.2. Kõrgete hindade mõjutajad.....	11
1.3. Laenud	13
1.4. Ülevaade varasematest uurimustest.....	16
2. ANDMED JA METOODIKA	19
2.1. Andmed	19
2.1.1 Tarbijate kindlustunde indeks.....	20
2.1.2 Mittefinantsettevõtetele antud laenude jääk	21
2.1.3 Kodumajapidamistele antud laenude jääk ja arv	22
2.1.4 Kinnisvara hinnaindeks	23
2.1.5 Tarbijahinnaindeks	24
2.1.6 Keskmise brutopalk.....	24
2.1.7 Tähtaja ületanud üle 90 päeva laenud.....	24
2.1.8 Laenude intressimäärad	24
2.2. Kirjeldav statistika.....	24
2.3. Metoodika	26
2.3.1 Vähimruutude meetod	26
3. TULEMUSED JA JÄRELDUSED LISA TULEMUSTESSE TABELID SELETAMAKS	28
3.1 Analüüsi tulemused	28
3.1.1 Kodumajapidamise laenude muutuse mudel	28
3.1.2 Mittefinantsettevõtete laenude muutuse mudel	30
3.2. Järeldus	32
KOKKUVÕTE	34
SUMMARY	35
KASUTATUD ALLIKATE LOETELU	37
LISAD	40
Lisa 1. Esimene ühendatud mudeli aruanne	40
Lisa 2. Teine ühendatud mudeli aruanne.....	41

Lisa 3. Esimese ühendatud mudeli lõplik versioon	42
Lisa 4. Teise ühendatud mudeli lõplik versioon.....	43
Lisa 5. Esimese mudeli multikolineaarsus	44
Lisa 6. Teise mudeli multikolineaarsus	45
Lisa 7. Kasutatud andmed	46
Lisa 4. Lihtlitsents	47

LÜHIKOKKUVÕTE

Käesolevas bakalaureusetöös uurib autor kuidas kodanike kindlustunne mõjutab laenude võtmist perioodil jaanuar 2008 – august 2022. Töö eesmärgiks on välja selgitada, kuidas mõjutab Eesti kodanike kodulaenu võtmist ebakindlus majanduslanguse ees.

Eesmärgi saavutamiseks on püstitatud järgnevad uurimisküsimused:

- Kas tarbijate kindlustunde ja laenude vahel esineb seos?
- Milliste muutujate ja laenude vahel esineb seos?

Empiirilises osas kasutatakse kodanike kindlustunde hindamiseks sekundaarseid andmeid Eesti panga, Statistikaameti, KV ja OECD andmebaasidest. Andmete analüüsimisel kasutas autor Microsoft Excelit ja ökonomeetriapaketti Gretl. Autor koostas kaks mudelit, kus esimese mudeli sõltuvaks tunnuseks oli kodumajapidamise laenude muutus ning regressoriteks tarbija kindlustunde indeks, tarbija hinnaindeks, kinnisvara hinnaindeks, keskmise brutopalgaga muutus ja tähtaja ületanud üle 90 päeva laenud. Teise mudeli sõltuvaks tunnuseks oli mittefinantsettevõtete laenude muutus ning regressoriteks tarbija kindlustunde indeks ja tähtaja ületanud üle 90 päeva laenud. Empiirilise analüüsi käigus leiti, et tarbijate kindlustunde ja laenude vahel esineb seos.

Võtmesõnad: majanduslangus, kindlustunne, laenud

SISSEJUHATUS

Tänapäeva kiirelt kasvava elutempo kõrval tõusevad ka hinnad samas tempos ning oht majanduslanguse ees on meil kõigil silmapiiril. Kuigi iga aasta kasvab keskmine palk ei jõua seegi varsti meeletule hinnakasvule järgi jõuda (Statistikaamet, 2022). Tuleval aastal prognoosib keskpank hindade tõusu ligi 19%, mis on peamiselt tulenevalt kõrgete energiahindade tõttu (Hinnatõusu vastu, 2022). Vaid ainult augustis kallinesid hinnad võrreldes eelneva aastaga 24.8% ning suure osa põhjusest oli elektrihindade kallinemine, mis oli aastaga tõusnud 206% (Pert, 2022).

Minnes ajas tagasi oli 2008 aastal toimunud majanduslanguse ajendiks suurel määral eluaseme- ja hüpoteegiga tagatud väärtpaberiturgude kokku kukkumised, mis olid eelnevatel aastatel valdavalt kasvutrendis olnud ning riikidele üüratuid summasid sisse toonud. Nende kokku kukkumised viisid 2008. aasta lõpuks endaga kaasa ka suuremad finantssektorid. Seda nähes ning kogedes sattusid pangad ja muud finantsasutused paanikasse ning panid lühi- ja pikaajalistele laenudele juurdepääsuks äärmiselt karmid reeglid, mis ähvardasid majanduse seiskumist. (Grusky, Western, Wimer)

Tänapäeval paistab suuresti Eesti, Euroopa riikide seas silma oma kõrgete laenuintresside poolest kuid samas on Eesti pankades pakutavate hoiuste intressimäär suhteliselt madal. Eesti erineb teistes Euroopa riikidest sellest poolest kuna alates 2015. aastast on laenuintressimäärade tasemed muutunud veelgi tugevamaks ning jätkavad oma rada tõusu teel ka tulevikus. (Kukk, Levenko, 2022)

Veel toob kodanikele hirmu selle aasta rekordilised kinnisvarahinnad, mis on omakorda üheks suurimaks ohuks pankadele (KV, 2022). Mitmed uuringud on näidanud, et panganduse stabiilsus on väga tundlik eluasemehindade kõikumiste suhtes ning kõik eluasemehindade šokid levivad üle pankade, mis omakorda võivad ohustada kogu pangandussüsteemi. (Ayberk, Önder, 2022)

Majandus on olnud pikalt juba kasvutrendis ning tuues võrdluseks teise kvartali alguse oli näha veel kindlat kasvu kuid kvartali lõpuks, võis märgata juba olukorra muutust. Hetkel olev

aeglustumine on kevadel ennustatuga kooskõlas ning sõjaline olek Ukrainas on põhjustanud hindade kallinemist ning tarneraskuseid kõigile. Hindade kiire kallinemise tõttu, aga tuleb tõdeda, et järgmise kvartali seis tuleb prognoositust kehvem. Majanduslanguse hirmu on juba kevadest saadik prognoositud ning teisel poolaastal, me suure tõenäosusega seda ka näeme kuid keegi ei osanud arvata, millist mõju energia kallinemine võib meile tuua. (Kallim energia, 2022)

Uurimisprobleemi lahendamiseks võrdleb autor laenude võtmist ning nende eri variante, tarbijate kindlustunde indeksiga. Tarbijate kindlustunde indikaator annab ülevaate leibkondade tarbimise ja säästmise edasisest arengust, tuginedes nende finantsolukorra, üldise majandusolukorra, tööpuuduse ja säästmisvõime kohta. Näitajad üle 100 annavad märku tarbijate kindlustunde kasvust tulevase majandusolukorra suhtes, mille tulemusena on nad vähem altid säästma ning kalduvad järgmise 12 kuu jooksul rohkem raha kulutama suurematele ostudele. Väärtused alla 100 näitavad pessimistlikku suhtumist majanduse edasistesse arengutesse, mille tulemuseks võib olla kalduvus rohkem säästa ja vähem tarbida. (OECD 2022)

Autor kasutab töö koostamisel kvantitatiivset uurimismeetodit milles teostab autor analüüsi. Analüüsi uuritavaks vahemikuks on võetud periood jaanuar. 2008 - august. 2022. Vajalikud andmed laenude ning tarbijate kindlustunde indeks võetakse Eesti panga kodulehelt (Eluasemelaene, 2022) ning The Organisation for Economic Co-operation and Development kodulehelt (OECD 2022). Laenud millega tööd tehakse on mittefinantsettevõtete laenud, eluasemelaenud ning muud kodumajapidamiste laenud (Eluasemelaene, 2022). Antud uuringus uuritakse ainult Eestis võetud laenude seost tarbijate kindlustunde indeksil. Mudelis viiakse läbi aegridade analüüs, kus sõltuvaks tunnuseks on laen ning selgitavateks tunnusteks on tarbija kindlustunde indeks, tarbija hinnaindeks, kinnisvara hinnaindeks, keskmise brutopalgaga muutus ja tähtaja ületanud üle 90 päeva laenud. Analüüs viiakse läbi programmidega Excel ning vajadusel Gretliga.

Töö eesmärgiks on hinnata, kuidas mõjutab Eesti kodanike kodulaenu võtmist hirm majanduslanguse ees. Eesmärgi saavutamiseks on püstitatud järgnevad uurimisküsimused:

1. Kas tarbijate kindlustunde ja laenude vahel esineb seos?
2. Milliste muutujate ja laenude vahel esineb seos?

Antud bakalaureusetöö koosneb kolmest sisupeatükist, millest esimene räägib lähemalt teoreetilisest käsitlusest euroopa liidu majanduse ülevaatest Eestis. Antud peatüki alla kuuluvad ka alampeatükid, mis käsitlevad Eesti majandustsükli, kõrgete hindade mõjutajaid, laene ning ülevaadet varasematest uurimustest. Teine peatükk keskendub andmete ning metoodika kirjeldusele ja selgitusele. Kolmandas peatükis esitatakse analüüsi tulemused ning tuuakse välja olulisemad järeldused. Veel antakse ülevaade uurimisküsimuste paikapidavusest.

1. 1. EESTI MAJANDUS JA LAENUD

Antud peatükk annab ülevaate majandusseisust Eestis ning hetke majandustsükli mõjutajatest. Peatükis tuuakse välja erinevad majandustsükli mõjutajad ning kirjeldatakse lahti erinevad laenud, mis kannatada võivad saada. Viimaks antakse ülevaade varasematest uurimustest, neis kasutatud meetoditest ning tulemustest..

1.1. Majandustsükkel

Tänapäeva mõiste majandus, tuleb oma juurtega juba kauaaegsest minevikust, kus Platoni filosoofia oma populaarsuse poolest omab kuulsust ka tänapäevani. Platon väitis, et ühiskonna ülesehitus peaks koosnema kolmest tasandist, kus esiohtas on filosoofid ehk valitsejad. Järgmisena tulevad sõjamehed ehk täideviijad ning viimasel tasandil oleks tootjad ehk kõik käsitöölised ja põllupidajad. Igal seisusel on täita vaja kindel funktsioon, et ühiskond toimiks. Nüüdisaja majandusteooria sai väidetavalt alguse William Petty õpetuste kaudu. Petty väitis, et tootmine ja vahetamine tulenevad objektiivsete seaduste toimimisest. Ta näitas, kuidas kaupade hindade aluseks on alati töökulu ning millised turutegurid mõjutavad seda hinnataset. Ta näitas inimestele, millest tuleneb nõudlus. (Kumm, 1998)

Suurim majanduslangus Eesti jaoks algas aastal 2008 ning lõppes 2010. Majanduslik depressioon Eestis oli üks euroopa suurimaid ning oli isegi sügavam, kui “Suur depressioon”, mis oli aastatel 1929-1932 (Raju, 2011). Finantskriis jättis sügava jälje Euroopa Liidu majandusele ja ELi kodanike ellu. Tagajärjeks oli lugematu arv regulatiivseid sekkumisi, millega püüti tagada, et kriis ja selle laastavad tagajärjed ei korduks. EL institutsioonid püüdsid tegeleda liigse võlgnevuse põhjuste ja tagajärgedega, isegi kui nendega võitlemiseks võetud meetmed ei olnud alati kõige inspireerivad. Nad rõhutasid finantsstabiilsuse, kasumlikkuse ja finantsasutuste elujõulisuse taastamist. Finantskriis tekitas märkimisväärse hulga viivisvõlgu või laene, mis viis pankade laenude vähenemiseni, mõjutades negatiivselt majanduskasvu. (Stănescu, 2022)

Majanduslanguse põhjusteks olid vähenenud sisetarbimine, elanikkonna sissetulekute vähenemise tõttu ja kiire kasvav tööpuudus. Vähenema hakkasid välis- ja siseinvesteeringud, avaliku sektori kulutused ja pangalaenude muutused. Kõik nad olid ka majanduslanguse olulisteks negatiivseteks teguriteks. (Mačys, 2012) Tänane töötuse määr on viimase kahe aasta madalaim ning sarnaneb eelmise majanduslanguse negatiivsete teguritega. Tööpuuduse langus peegeldab pandeemias tekitatud takistuste kadumist tööturult. Tööhõive taastudes näitasid 2021. aasta lõpu ja 2022. aasta alguse andmed, et Eesti peamiste kaubanduspartnerite majandusarengut ohustab tööjõupuudus. Tööjõupuudus on Leedus ja Lätis juba põhjustanud kiire palgakasvu. Veel ei osata ennustada, kuidas Ukraina sõda ja Ukrainast lahkuvate põgenikevool Eesti partnerite tööturget mõjutab. (The estonian economy, 2022)

Eestis on väike ja avatud majandus, mis tähendab, et muutused väliskeskkonnas on kajastud enamasti kiiresti Eesti majanduses (Ljadov *et al.* 2020). Venemaa täiemahuline sissetung Ukrainasse heitis taas varju kasvuväljavaadetele kuigi maailmajandus hakkas Covid-19 pandeemiast juba taastuma. Õhus on palju ebakindlust hetkel tehtud prognooside kohta ning ka turgudel on olnud suur volatiilsus mistõttu jääb väljavaade hetkel ebaselgeks. Kombinatsioon erinevatest teguritest suruvad Eesti tõenäoliselt ajutisele majanduslangusele sel aastal. Eesti majandus oli jõudnud oma piiri lähedale tootmisvõimsuses juba eelmise aasta lõpuks ja varasemad prognoosid juba eeldasid kasvu järsku aeglustumist selle tagajärjel. Muutunud geopoliitilised olud ja nende majanduslik mõju summutab seda väljavaadet veelgi, kuna SKT jäetakse 2022. aastal eelmiste aastatega võrreldes madalaimaks, sest inflatsioon on oodatust kõrgem ning suurenenud on ebakindlus ja suurte ühekordsete tehingute katkestamine. (The estonian economy, 2022)

Kõrge inflatsioon ja suur nõudlus on teinud ettevõtetele hindade tõstmise lihtsamaks. Eesti nominaalne majanduskasv oli möödunud aasta neljandas kvartalis Euroopa Liidu kiireimate seas. Ettevõtete kasumid hakkasid pärast Covid-19 kriisi taastuma ja ettevõtted on seni suutnud kõrgemad toorainehinnad tarbijahindadesse suunata. Tööjõukulud kasvasid aga aeglasemalt kui kasum. Sissetulekud ja maksutulud suurenevad sel aastal ning kõrge inflatsioon on põhjustatud majanduse jätkuvast kasvust jooksevhindades ning sama kehtib ka palgade ja sissetulekutega. See tähendab riigi rahandusele, et kaitse- ja sõjapõgenike abistamise lisakulutustest ootamatute kulude katteks vajalikud maksutulud on tõenäoliselt suuremad, kui varem prognoositi. (*Ibid.*)

Maailmamajandus oli juba Covid-19 pandeemiast taastumas, kuid Venemaa täiemahuline sissetung Ukrainasse on nüüd heitnud taas varju kasvuväljavaadetele. Maailmamajanduse kasv oli 2021. aastaks tervikuna kiire, 5,9% ning püsis ka selle aasta alguses üsna kiirena vaatamata jätkuvatele transpordiprobleemidele ning energia ja tooraine kiirele hinnatõusule. Ka maailmakaubanduse kasv püsis tugev. Riigid asusid leevendama piiranguid, mille nad olid Covid-19 omikronilise variandi tõttu tagasi pannud ning kohati oldi juba kaotamas peaaegu kõik piirangud. Tulemuseks oli veebruaris globaalse aktiivsuse koondindeksi tugevnemine. Eriti tähelepanuväärne oli kindlustunde paranemine teenindussektoris, samal ajal kui uute tellimuste arv suurenes ja värbamine elavnes ning töömaht oli koroona eelsel tasemel. (*ibid.*)

Investorid globaalsetel finantsturgudel muutusid aga juba jaanuaris ettevaatlikumaks, kuna arvasid, et oodatust kõrgemaks muutuv ja püsiv inflatsioon sunnib keskpangad rahapoliitikat kiiremini karmistama. Venemaa ja Ukraina vahelise sõja puhkemine suurendas aktsiaturgude volatiilsust ja ebakindlust veelgi ning põhjustas aktsiaindeksite viimaste kuude järseima languse. (The estonian economy, 2022) Euroopa Keskpang teeb oma otsused euroalal kogu majandust vaadates. Mida sünkroniseeritumad on rahaliidu liikmete majandustsüklid, seda sarnasem on rahapoliitiline hoiak. Kui kõik piirkonnad kasvavad või kahanevad korraga, siis ühtne rahapoliitika aitab neid kõiki enam-vähem ühtemoodi. Kui tsüklid on väga erinevates faasides võib juhtuda, et ühte piirkonda teenindab majanduskasvu toetamine paremini, samas võib teises vaja minna poliitika, mis väldiks ülekuumenemist. (Ljadov *et al.* 2020)

1.2. Kõrgete hindade mõjutajad

Hiljuti kogu Euroopas kogetud elektri- ja gaasihindade järsk tõus oli tingitud mitmest tegurist. Nende hulka kuulusid gaasitarnete vähenemine Euroopasse, kasvava pandeemiajärgse nõudluse rahuldamine (eriti Aasias) ja tarnešokid kogu maailmas. Oktoobris 2021 näitas Euroopa gaasibörsi TTF-hetkehind +216% tõusu võrreldes juuli tasemega, samal ajal kui forvardlepingute hinnad tõusid suhteliselt madalamalt, kuid siiski dramaatiliselt (+155% võrreldes juuli 2022. aasta kalendri taseme lepingutega). (Tesio *et al.* 2022) Hinnadünaamika oli energiatoodete lõikes erinev, sõltuvalt sellistest teguritest nagu ladustamise, transpordi ja asendamise lihtsus. Need erinevused kajastusid naftafutuuride vaiksemas hinnadünaamikas võrreldes maagaasiga ja Euroopa elektrihindade arengus. Viimane saavutas haripunkti 2022. aasta augustis, mida

süvendasiid kõrged suvetemperatuurid ja põud kogu Euroopas, mis takistasid tuuma- ja hüdroenergia tootmist. (Furtuna *et al*, 2022)

Energia- ja toiduhindade jätkuv tõus on suur ja püsiv ning teravilja, liha ja õlide hinnad on oma ajaloolises tipus. Toidu hinnaindeks, mille on koostanud Toidu- ja Põllumajandusorganisatsioon (FAO) ning mis koosneb viiest kaubagrupi hinnaindeksist, saavutas 2022. aasta märtsis kõigi aegade kõrgeima taseme. (Amaglobeli *et al*, 2022) Veebruaris tõusid hinnad tooraineturgudel. Kuu alguses oli hinnatõus tingitud positiivsest majanduskasvu väljavaatetest, kuid kuu lõpus toorainehinnad hüppasid pärast Venemaa sissetungi Ukrainasse. Eriti murettekitav on see, et suur osa Euroopa nisust ja põllumajanduseks vajalikest väetistest pärines Venemaalt ja Ukrainast. (The estonian economy, 2022)

Toormehinnad olid tõusutrendis juba 2020. aasta suvest, kuid Venemaa sissetung Ukrainasse 2022. aasta veebruaris süvendas neid veelgi (Amaglobeli *et al*, 2022). Eelkõige tõusid kütuste, eriti maagaasi ja toornafta hinnad ning nende hinnad on Euroopas ajalooliselt kõrgeimal tasemel. Brenti toornafta võrdlushind tõusis märtsis alguses, peale esialgset šokki, peaaegu 130 dollarini barreli eest. Hiljem see aga langes tagasi umbes 100 dollarile. (The estonian economy, 2022) Venemaa moodustab umbes 45 protsenti ELi gaasi koguimpordist ja umbes 10 protsenti kogu naftaekspordist maailmas. Venemaa ja Ukraina koos moodustavad umbes 25 protsenti ülemaailmsest nisuekspordist, umbes 15 protsenti maisi ekspordist ja umbes 75 protsenti päevalilleõlide eksport. Kasvavad sisendid (näiteks kütused ja väetis) ja transpordikulud panevad edasise surve toiduainete hindadele. (Amaglobeli *et al*, 2022)

Hinnad tõusid ka tööstuskaupadel, kuna Venemaa on mitmete autotootmises vajalike metallide ja pooljuhtide tootmiseks kasutatavate haruldaste muldmetallide tarnija. Kuld saavutas viimase aasta kõrgeima hinna ning ebakindlus avaldub ka kinnisvaraturu mõningases hoo vähenemises. Uute elamispindade pakkumist piiravad ehitusmaterjalide kallinemine ja nende nappus, paneb ostjaid ettevaatlikumalt käituma. Sõda Ukrainas muudab ettevaatlikumaks nii laenuvõtjad kui ka laenuandjad. Pankade ja muude finantseerimisallikate käitumist mõjutavad eelkõige kindlustunne ja suurenenud riskihinnangud. Kriisi otsene mõju laenuvõtjatele jääb siiski tagasihoidlikuks. (The estonian economy, 2022)

Energia- ja toiduhindade inflatsioonil on suur jaotusmõju madala ja kõrge sissetulekuga leibkondade vahel. Madala sissetulekuga leibkonnad on selliste hinnamuutuste suhtes

haavatavamad, kuna nad kulutavad suurema osa oma kogutarbimiskulust esmatarbekaupadele, nagu toit, elekter, gaas ja küte, säästavad vähem ja neil on rohkem likviidsuspiiranguid. See tähendab, et madala sissetulekuga leibkondadel on väiksem võime taluda järsku inflatsioonist tingitud elamiskulude tõusu. Euroala valitsused on võtnud meetmeid, et leevendada hiljutise inflatsiooni mõju kodumajapidamistele, kuid seni peavad kõik sissetulekurühmad neid meetmeid ebapiisavaks – eriti madala sissetulekuga leibkonnad. (Charalampakis *et al*, 2022)

1.3. Laenud

Laenudel on nii positiivsed kui ka negatiivsed küljed. See võib aidata laenu võtjat kui ka majandust positiivselt, andes neile lükke kasvamiseks kuid, kui seda ei jaksta tagasi maksta, võib see mõjuda rüüstavalt. Sellepärast tuleb ka pankadel hoolikalt läbi mõelda, kellele ja kui palju laene anda. Õnneks on tänapäeval paika pandud kindlad nõuded ja määrad, kes millistel tingimustel ja kui palju laenu võib saada. Veel tehakse tihedat koostööd teiste euroopa liidu riikidega ning eriti meie põhjamaa naabritega kuna kaks suuremat pankat Eestis kuuluvad Soomele ja Rootsile. Eesti kuulub ka Euroopa ühtse pangandusjärelvalve alla kuhu kuuluvad veel ka ligi 120 pankat. Kõikide pankade varad moodustuvad umbes 85% kogu euroala pangandussektori varadest. (Hinnastabiilsuse eeldus, 2022) Euroopa pangandusjärelvalve ülesanneteks on viia läbi erinevaid analüüse, tagada ning tugevdada hoiustajate ja investorite kaitset, aidata kaasa järelvalvega ning ühtsete regulatiivsete standardite väljatöötamisega, teha tihedat koostööd teiste Euroopa institutsioonidega ja viia läbi hinnanguid edendamaks paremaid tavasid. (Euroopa Pangandusjärelvalve, 2022)

Pangandussektor on kõigi riikide jaoks strateegiline majandusharu ja selle kõige olulisem roll on finantsvahendus. See funktsioon jaotab raha hoiustajatelt laenuvõtjatele ümber, kogudes hoiuseid ja pakkudes krediiti. (Kukk, Levenko, 2022) Eesti edu üheks teguriks välis- ja kodumaiste investorite usalduse võitmisel on kiiresti moderniseeruv pangandussektor. Suur osa erasäätudest hoiustatakse pankades ja neid saab kasutada laenuvõtjate laenuõudluse rahuldamiseks. (Männasoo, 2013) Kogupangandussektori jaoks luuakse laenud algselt sobivate hoiustega. Kuid see ei tähenda, et iga konkreetne pank võib vabalt laenata ja piiranguteta raha luua. Seda seetõttu, et pangad peavad konkurentsiturul suutma kasumlikult laenu anda ning tagama laenuandmisega seotud riskide adekvaatse maandamise. (McLeay *et al*, 2014)

Finantsstabiilsus on riigi ja selle majanduse jaoks väga oluline komponent. Stabiilsust tagavad Valitsus, finantsinspeksiooni ja Eesti pank. Kõigil on väga tähtis roll hoidmaks riigi majanduse stabiilsena. Finantssüsteemi toimimise üle käib regulaarne kontroll ning analüüs. Analüüsi käigus saadakse teada, kuidas läheb pankadel ning millised on tekkinud riskid ja probleemid. Riskide ära hoidmiseks saadakse pankadelt pidevalt statistikat mis seejärel analüüsitakse ja hinnatakse. Veel annab Eesti pank pangandussektorile reguleeritavaid määrusi ja nõudeid, mida pangad peavad jälgima laenude andmisel, et ei tekiks olukorda, kus kõik saavad küll laenu kuid hiljem seda enam tagasi ei jaksta maksta. Määrused ja nõuded aitavad paika seda korra, kus pankadel on piisavalt suured kapitalipuhvrid selleks, et ebameeldivuste juhtumisel ei jääks keegi ilma oma rahast ning pangad tagaksid oma stabiilsuse. Selleks, et kõik pangad järgiksid kõiki nõudeid ja määrusi vastutab finantsinspeksioon. Nende ülesandeks on pidev järelvalve ning korra hoid. Ning kui peaks tekkima olukord, kus pank muutub maksejõuetuks, siis selleks on tekitatud Tagatisfond ehk turvavõrk. Halvimal korral hüvitab Tagatisfond hoiustajale kogu ulatuses tema pangakontol oleva raha. (Hinnastabiilsuse eeldus, 2022)

Pangad ise seisavad silmitsi piirangutega, kui palju nad saavad laenata. See tähendab:

- Laenuandmist piirab ka see, et pangad peavad astuma samme täiendava laenu andmisega kaasnevate riskide maandamiseks;
- Regulaatiivpoliitika piirab pankade tegevust, et maandada riskide kuhjumist, mis võib ohustada finantssüsteemi stabiilsust;
- Turujõud piiravad laenuandmist, sest üksikud pangad peavad konkurentsiturul kasumlikult laenu andma. (McLeay *et al*, 2014)

Pankadel on Eesti finantssüsteemi tõhusas toimimises ülitähtis roll (Ljadov *et al*. 2020). Suured intressimäärade vahed tähendavad kõrgemat hinda ja seega lisakulusid laenuvõtjatele, vähendades nende investeerimisvõimalusi ning majanduskasvu. Pankade hinnakujundusstrateegia erineb kaupade ja teenuste turgudel kasutatavast tavastrateegiast, kuna laenuintress määratakse sageli klientidele individuaalselt, mis tähendab, et intressimäärad võivad laenude ja pankade lõikes oluliselt erineda. See tähendab, et intressivahed võivad väga kiiresti muutuda seni, kuni uute laenude lepingud ei ole seotud varasemate lepingutega. Seetõttu on oluline mõista, mis määrab pankade intressimäära erinevused. (Kukk, Levenko, 2022) Negatiivsed intressimäärad võivad tekitada pankadele struktuurseid raskusi ning pikemaks ajaks püsides võivad need suurendada riske kogu finantssüsteemile. Pangad võivad vajada muuta oma ärimudelit, et tulla toime madalate intressimääradega. Nad saavad kasumlikkust säilitada, muutes

oma tegevust tõhusamaks, suurendades riskivalmidust või keskendudes tulusamatele teenustele. Erakorralised rahapoliitilised meetmed on seni mõjutanud Eesti pankade ärimudeleid vähemal viisil kui keskmiselt euroala pankade omasid (Ljadov *et al.* 2020)

Keskmiselt suur osa euroala eluasemelaene on väljastatud fikseeritud intressimääraga, st et intressimäärade langetamise mõju kandub laenuvõtjatele edasi aeglaselt laenude riskimarginaalid on euroala riikide lõikes väga erinevad, kuid koroonaviiruse kriisile eelnenud aastatel langesid need uutele laenudele peaaegu kõigis riikides. Euroala pankade intressitulu üldine trend on viimastel aastatel langenud. (Ljadov *et al.* 2020) Pangad saavad oma varadelt intressimakseid, näiteks laenudelt, kuid üldjuhul peavad nad ka oma kohustustelt intressi maksuma, nagu hoiukontod. Panga ärimudel põhineb laenudelt (või muudelt varadelt) kõrgema intressimäära saamisel kui intressimäär, mida ta oma hoiustelt (või muudelt kohustustelt) maksab. Kommertspank kasutab oma varade ja kohustuste oodatava tulu vahet ehk vahet oma tegevuskulude katmiseks ja kasumi teenimiseks. Täiendavate laenude andmiseks peab konkreetne pank tavaliselt oma laenuintresse konkurentidega võrreldes langetama, et innustada kodumajapidamisi ja ettevõtteid rohkem laenu võtma. Ja kui ta on laenu andnud, võib ta loodud hoiused nendele konkureerivatele pankadele "kaotada". Mõlemad tegurid mõjutavad konkreetse panga jaoks laenu andmise tasuvust ja mõjutavad seda, kui palju laenu võetakse. (McLeay *et al.*, 2014)

Kliendi laenuvõime hindamise käigus on tähtsaks osaks võime laenu tagasimaksta. Järgnevad meetmed aitavad tagada turvalisuse pangale ning laenu saamise kliendile:

- Korrektne krediitvõime hindamine;
- Pant (vara ja õigused);
- Laenukindlustus;
- Eritingimused laenulepingule;
- Regulaarne ning piisav sissetulek;
- Käendused ja garantiikirjad;
- Omafinantseerimisnõue;
- Erinevad trahvid kui laenu ei kasutata korrektselt ning intressid, viivised, trahvid jpm.

(Roos *et al.*, 2014)

Pärast viimast ülemaailmset finantskriisi hakkasid mitmed keskpangad kasutama ebatavalisi riiklikuid rahapoliitika meetmeid. Üks neist meetmetest oli negatiivne rahapoliitilise intressi määrad. Üldjuhul on seda kasutanud keskpangad muutnud oma hoiuse intressimäärad negatiivseks, mis tähendab, et kommertspangad peavad maksuma ülemääraste reservide hoidmise

est keskpangas. Esimesena tegi seda Rootsi keskpank 2009. aastal, kui muutis ajutiselt oma hoiuste intressimäära negatiivseks, esialgu lühiajaliseks perioodiks 2009. aasta juulist kuni 2010. aasta septembrini, et peatada Rootsi krooni kallinemist põhjustav kapitali sissevool. Sellele järgnes Taani keskpank 2012. aastal. Esimene Maaailma suurim keskpank, kes kehtestas negatiivse rahapoliitilise intressimäära, oli Euroopa Keskpank 2014. aastal. Rostagno jt. (2019) on hinnanud, kuidas Euroopa Keskpanga ebatavalised rahapoliitilised meetmed, sealhulgas negatiivsed intressimäärad, on mõjutanud euroala majanduskasvu ja inflatsiooni. Nende analüüs järeldab, et ilma rahapoliitika paketita oleks euroala SKT 2018. aasta lõpuks olnud 2,7% madalam ja aastane inflatsioon aastatel 2015-2018 keskmiselt kolmandiku protsendipunkti madalam. Euroopa Keskpank leidis, et negatiivsed hoiuseintressid moodustasid 2017. aastal, mil meetmete mõju oli haripunktis, viiendiku SKP kogukasvust. (Ljadov *et al.* 2020)

Euroopa Keskpank on kasutusele võtnud ka mitmeid teisi ebakonventsionaalseid rahapoliitilisi meetmeid ja seetõttu on väga raske eristada ainuüksi negatiivsete intressimäärade mõju euroala majandusele. Kuigi need on vaid üks osa suuremast pildist, on negatiivsed intressimäärad kahtlemata põhjustanud rahaturu intressimäärade langust ja aidanud vähendada euroala ettevõtete, tarbijate ja valitsuste laenukulusid. Laenupakkumise kasv on aidanud inflatsioonil liikuda keskpanga seatud suunas ning võimaldanud majanduskasvu kiirenemist. (*ibid.*)

1.4. Ülevaade varasematest uurimustest

Esimeses uurimuses on vaadeldakse pangandussektori valitud näitajate (M3 rahaagregaadid ja mittefinantssektorile antud pangalaenud) mõju euroala, USA ja Jaapani majanduskasvule. Pangandussektorit on näidatud seoses SKP arenguga, kasutades Engle - Grangeri kointegratsiooni testi. Neid teste rakendati valitud statistiliste andmete suhtes aastatel 2000–2015. Esimene oli optimaalse viivituse määramine, kasutades Akaike kriteeriume kõigi analüüsitud aegade seeriade jaoks. Seejärel analüüsiti ühikjuure olemasolu Dickey - Fulleri testi abil. Testitulemuste põhjal jäeti välja aegread, mis näisid olevat statsionaarsed. Kui tingimused olid täidetud, jätkati testimist Engle-Grangeri testiga, et tuvastada kointegratsioonisuhteid, mis määravad seose valitud muutujate vahel. Nende testide põhjal leiti, et olulisuse tasemel 0,05 ei eksisteeri uuritud riikides kointegratsiooni seost ühegi aegrea vahel. (Černohorská, Kula 2017)

Analüüside tulemused näitsid, et kõik testitud aegread olid ADF testi järgi mittestatsionaarsed ning aegridu oli vaja diferentseerimise teel korrigeerida. Engle-Grangeri kointegratsioonitesti põhjal võis märkida, et aegread ei olnud kointegreeritud ning SKP arengu positiivset sõltuvust M3 ja mittefinants-erasektorile antud pangalaenude arengu põhjal ei esinenud. Need leiud olid kooskõlas majandusteooriate Fisheri ja Seateri ning McCandlessi ja Weberi järeldustega. Engle-Grangeri kointegratsiooni test ei kinnitanud statistiliselt olulist seost SKP ja M3 või SKT ja mittefinantssektorile antud pangalaenude vahel. Ometi vastas mittefinants-erasektori pangalaenude mahu ja SKP seos autorite Takatsi ja Upperi järeldustele, kes järeldasid, et pangalaenude areng ei mõjuta majanduskasvu mitme aasta jooksul pärast majanduse taastumist. (*ibid.*)

Teises uurimuses hinnati Tšehhi erinevate laenu liikide väljatöötamise mõju pangandussektoris majandusarengule. Alustati hüpoteesiga, et majandustulemused paranevad koos erinevate laenu liikide intressimäära kasvuga. Kõigepealt vaadeldi hetkeste teaduslike teadmiste uurimist pangalaenude ja majandusarengu kohta. Antud laenude arengut sai kvantifitseerida Tšehhi keskpanga andmete põhjal laenude kogusummana ja jagada mittefinantsettevõtetele ja kodumajapidamistele antud laenudeks, samuti hüpoteeklaenudeks ja tarbimislaenudeks. Majanduse arengut sai kvantifitseerida ka Tšehhi statistikaameti andmete põhjal, sisemajanduse koguprodukti arengu kohta. Valitud perioodiks oli aastad 2004–2015. Valitud muutujate vaheliste seoste määramiseks kasutati statistilisi meetodeid, mis arvestasid valitud aegrea spetsiifilisi omadusi, nimelt Engle-Grangeri põhjuslikkuse testi. Enne testimist oli vaja kohandada andmed statsionaarseks ja seejärel testida kointegratsiooni. Optimaalne tellimuse viivitus määrati ka Akaike teabekriteeriumi abil. Mudel oli loodud SKT sõltuva muutuja viivituste testimiseks ja statsionaarsuse testimiseks, sealhulgas andmete vajalikeks korrigeerimiseks diferentseerimise teel. (Černohorský, 2017)

Artikli põhiidee põhines hüpoteesil, et majandustulemused paranevad koos erinevate laenu liikide intressimäärade kasvuga. Uuriti selle hüpoteesi paikapidavust, kasutades valitud statistilisi ja matemaatilisi meetodeid. Alustastati Tšehhi statistikaameti või Tšehhi keskpanga andmetega ajavahemikust 2004–2015. Kõik arvud olid iga kvartali suhteliste aastaste muutuste kujul. Nende arvutuste tulemus kinnitab, et erinevat tüüpi pangalaenud avaldavad mõju majanduse arengule mõõdetuna SKP arenguga. Ainukeseks erandiks olid tarbimislaenud, mille puhul seda seost ei kinnitatud. Pigem selgitati seda, et tarbimislaenud sõltuvad majanduse arengust. Sisemajanduse koguprodukti arengut mõjutasid muud laenu liigid: laenud mittefinantsettevõtetele, laenud

kodumajapidamistele, hüpoteeklaenu ja kogulaenu. Statistiliselt kõige olulisemad ajavahed olid kaks ja neli kvartalit, mis vastasid rahapoliitika praktilistele kaalutlustele, instrumentide seadistustele ja nende mõjule majandusele. Muidugi oli vaja arvesse võtta ka mitmesuguseid majanduslikke ja mittemajanduslikke tegureid, mis seda mõju osaliselt hajutasid. Arvestustulemused, välja arvatud tarbimislenu, kinnitasid hüpoteesi antud laenuintressimäära positiivsest mõjust majanduskasvule, seda eelkõige kuuekuulise nihkega. Saadi tulemused, mis vastasid standardsetele majandusteadmistele ja enamiku varasemate uuringute tulemustele. (*ibid.*)

2. ANDMED JA METOODIKA

Autor kasutab töö koostamisel kvantitatiivset uurimismeetodit, milles teostab autor analüüsi. Analüüsi uuritavaks vahemikuks on võetud periood jaanuar. 2008 - august. 2022. Esimeses peatükis on välja toodud muutujate kirjeldav statistika ning diagrammid. Teises peatükis on näha töös kasutatav metoodika.

2.1. Andmed

Antud töös vaadeldakse perioodi 01.2008-08.2022, kus perioodi alguseks on valitud aasta mil algas ülemaailmne majanduskriis, näeme kuidas majandus sellest taastus ning kasvu trendis oli ning perioodi vaadeltakse tänapäevani. Seose leidmisel tuginetakse sekundaarsetele andmetele, kus tarbijahinnaindeksi ja keskmise brutopaga muutuse andmed on pärit Statistikaameti andmebaasist. Tarbija kindlustunde indeksi andmed on pärit ajanduskoostöö ja Arengu Organisatsiooni (OECD – Organization for Economic Co-operation and Development) andmebaasist. Mittefinantsettevõtetele antud laenude muutus, kodumajapidamisele antud laenude muutus, tähtaja ületanud üle 90 päeva laenud, mittefinantsettevõtetele antud laenude intressimäär ja kodumajapidamistele antud laenude intressimäära andmed on saadud Eesti panga andmebaasidest. Viimaseks kinnisvara hinnaindeksi andmed on pärit KV – kinnisvaraportaali andmebaasist.

Tabel 1. Empiirilises analüüsis kasutatud näitajate lühendid.

Lühend	Näitaja
THI	Tarbija hinnaindeks
TKI	Tarbija kindlustunde indeks
MFM	Mitte finantslaenude muutus %
KLM	Kodumajapidamise laenude muutus %
KHI	Kinnisvara hinnaindeks
KBM	Keskmise brutopalgaga muutus %

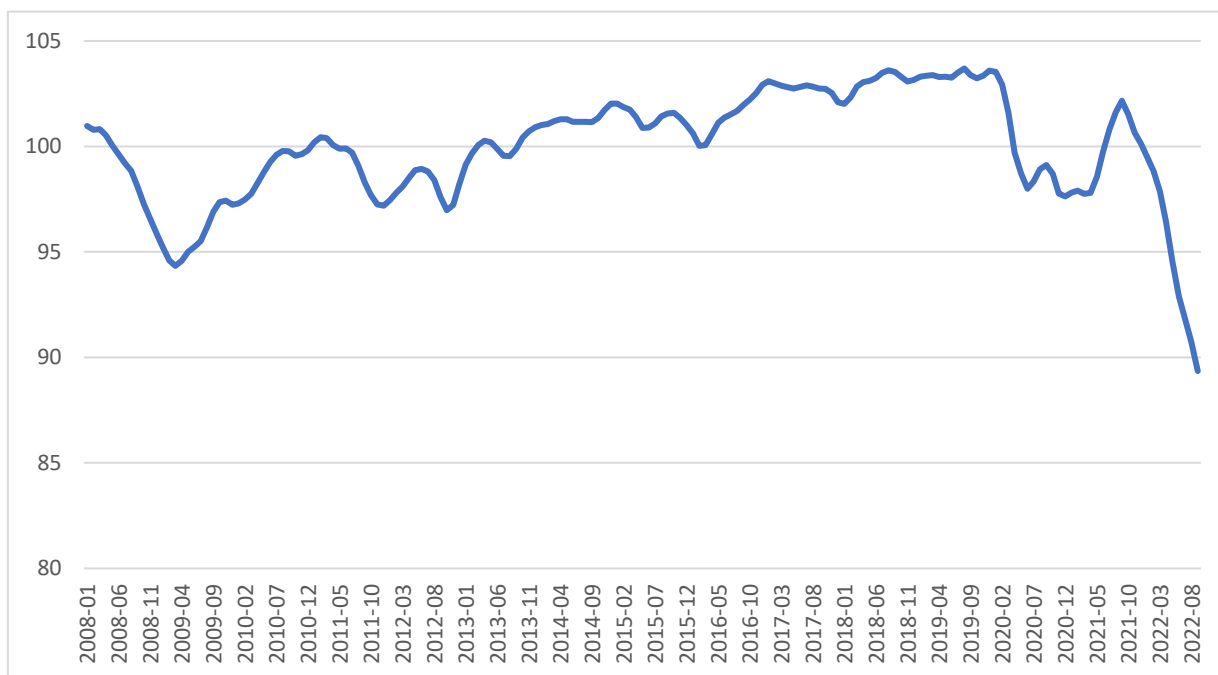
ULE90	Tähtaja ületanud üle 90 päeva laenu milj
MFI	Mitte finantslaenu intressimäär %
KLI	Kodumajapidamise laenu intressimäär %

Allikas: Autori poolt koostatud

2.1.1 Tarbijate kindlustunde indeks

Tarbijate kindlustunde mõõdikud ennustavad tulevasi muutusi tööjõutulus ja börsivälises rikkuses ning tarbijate kindlustunde, kui majandusnäitajale tuginemisel on kaks kõige levinumat dilemmat, kas keskenduda indeksi tasemele või kuude lõikes toimuvatele muutustele ja kas keskenduda praegustele tingimustele või ootuste komponentidele. Tarbijate kindlustunde mõõtmiste järkjärgulise ennustusjõu hindamisel on parim, tugineda sellele, et kontrollmuutujatena kaasatakse need kodumajapidamiste kulutusi määravad tegurid, mis on nii majandusteooria poolt välja pakutud kui ka empiirilisel jälgitavad. (Ludvigson, 2004)

Tarbijate kindlustunde indeksi andmed Eesti lõikes on saadud OECD andmebaasist. Joonisel on toodud kuised andmed aastatel 2008-2022, et paremini näha kuidas muutusid andmed kriisi ajal ning millised on näitajad tänapäeval kui ennustatakse uut kriisi. Joonisel on toodud nominaalsed andmed.



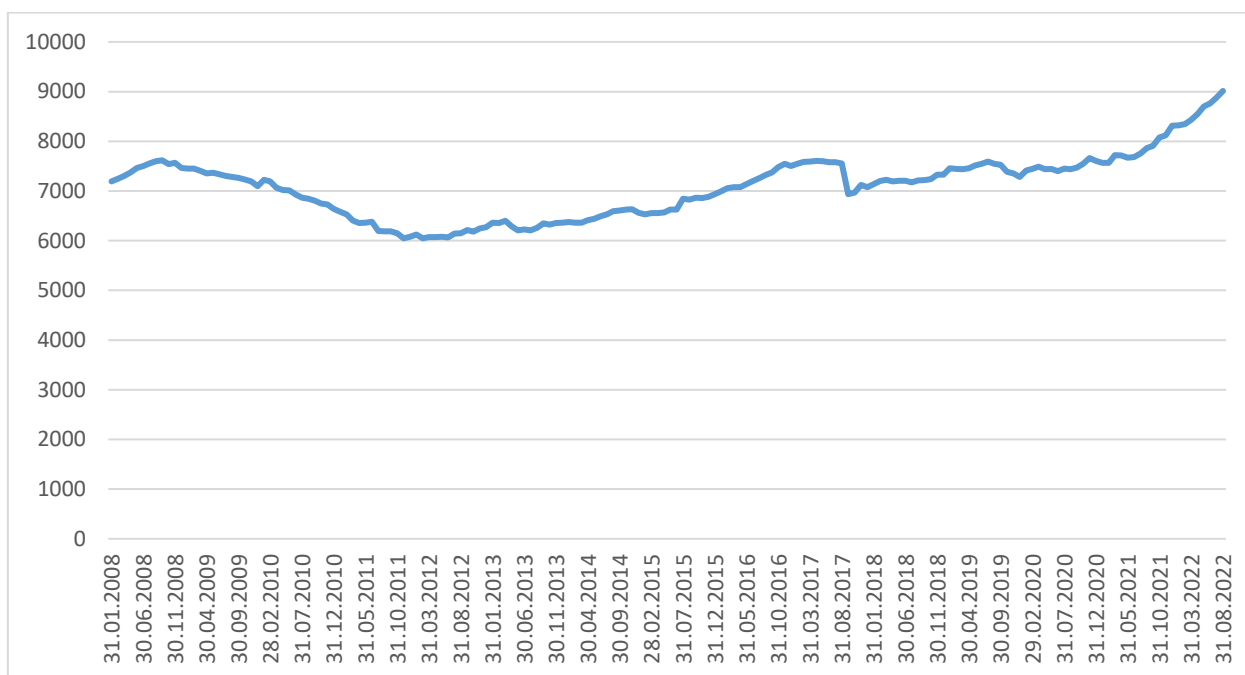
Joonis 1. Tarbijate kindlustunde indeks Eestis aastatel 2008-2022

Allikas: OECD 2022; autori arvutused

Tarbijate kindlustunde indikaator annab ülevaate leibkondade tarbimise ja säästmise edasisest arengust, tuginedes nende finantsolukorra, üldise majandusolukorra, tööpuuduse ja säästmisvõime kohta. Joonisel näeme kuidas tarbijate kindlustunde indeks on Eestis madalaim, mis see aastate jooksul olnud on. Tänapäevane olukord sarnaneb 2008 aasta suure majanduslanguse näitajatega, kus olukord halvenes kriisi alguses. Maksimaalne kindlustunde Eesti kodanike seas oli koroonaaegsel aastal, kus indeks oli kõrgeim, mis ta varem olnud oli, kus maksimaalseks näitajaks oli 103,7. Minimaalne näitaja on hetkel 90,7, mis ütleb meile, et väärtused alla 100 näitavad pessimistlikku suhtumist majanduse edasisesse arengutesse.

2.1.2 Mittefinantsettevõtetele antud laenude jääk

Andmed mittefinantsettevõtetele antud laenude jäägi kohta on võetud Eesti keskpanga andmebaasist. Andmed on kuised ning jäävad ajavahemiku 01.2008-08.2022. Joonis sisaldab andmeid finantskriisist tänapäevani. Andmed on miljonites eurodes ning käivad Eesti kohta. Joonisel on toodud nominaalsed andmed.



Joonis 2. Mittefinantsettevõtetele antud laenude jääk Eestis aastatel 2008-2022, miljonites eurodes

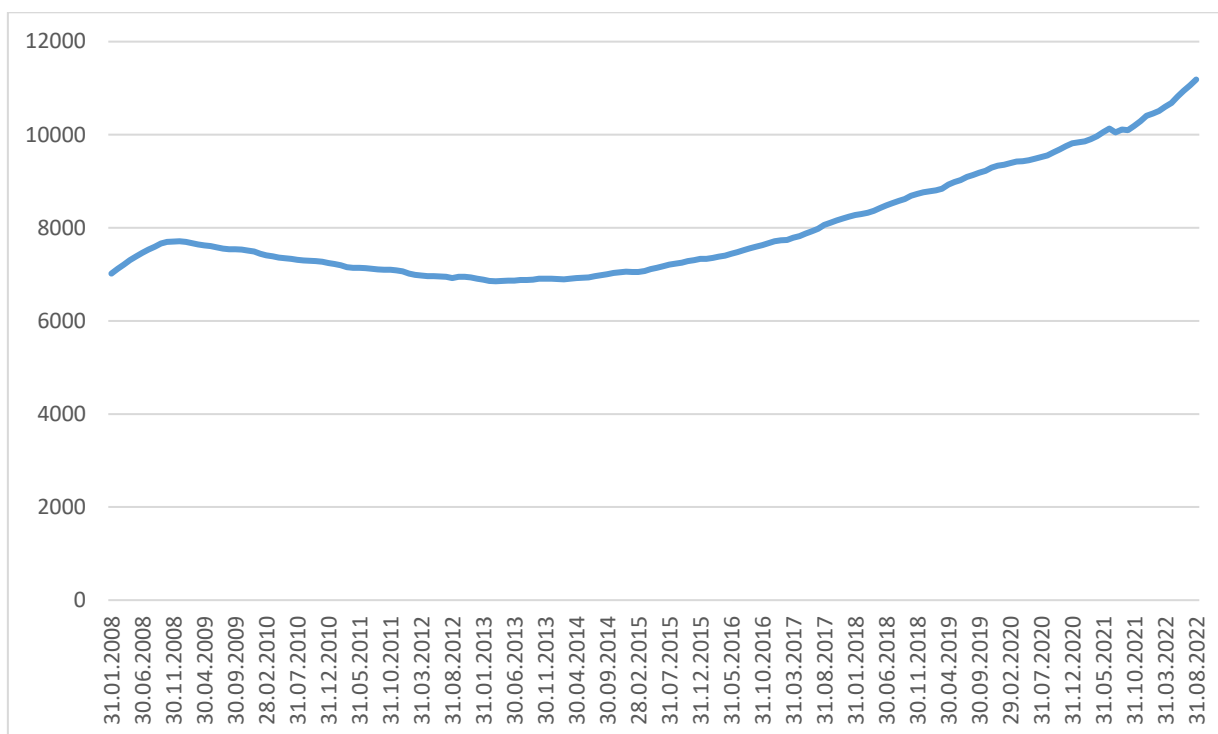
Allikas: Eluasemelaene, 2022; autori arvutused

Mittefinantsettevõtetele antud laenude jääk miljonites eurodes on aastate vältel olnud stabiilses trendis ning joonisel pole näha suuri hüppeid ega langusi. 2022 aasta laenude jääk on aastate

suurim, ulatudes 9014 miljoni euroni. Madalaim laenude jääk oli aastal 2012, suuruses 6080 miljonit eurot.

2.1.3 Kodumajapidamistele antud laenude jääk ja arv

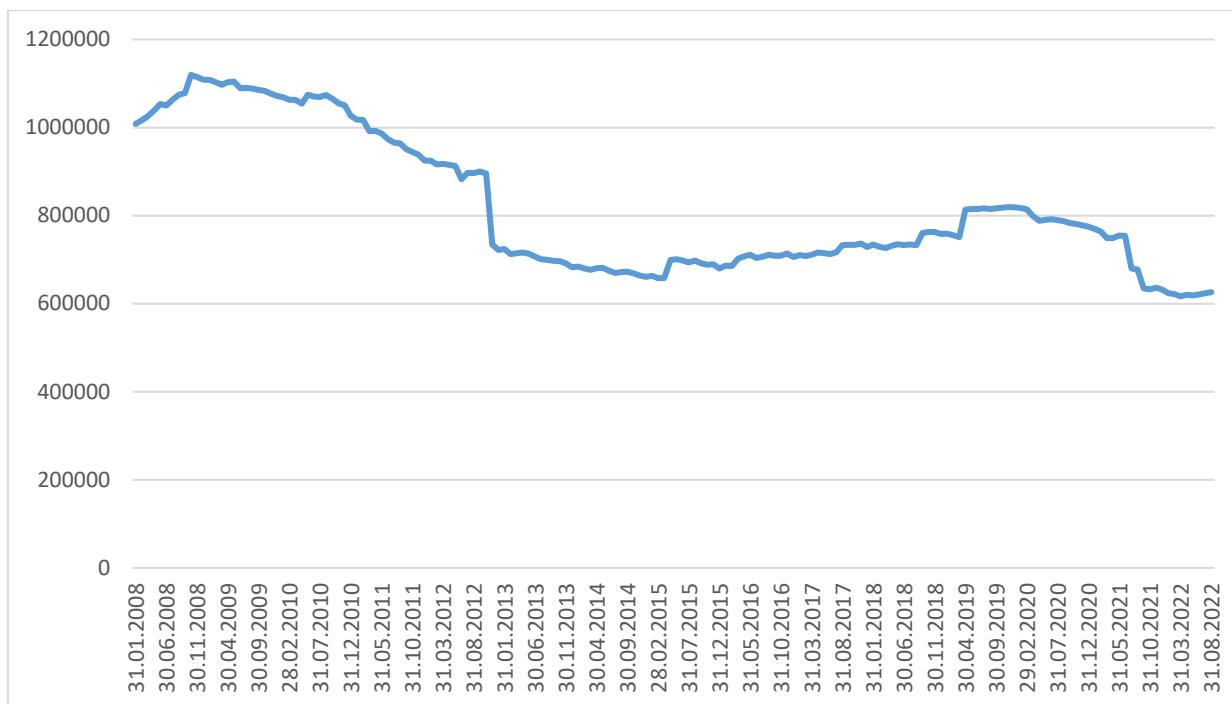
Andmed kodumajapidamistele antud laenude jäägi ja arvu kohta on ka võetud Eesti keskpanga andmebaasis. Andmed on miljonites eurodes ning käivad Eesti kohta. Andmed on kuised ning perioodiks on 01.2008-08.2022. All on toodud kaks joonist, kus ühel näeme laenu jääki ning teisel laenude arvu. Joonistel on toodud nominaalsed andmed.



Joonis 3. Kodumajapidamistele antud laenude jääk Eestis aastatel 2008-2022, miljonites eurodes

Allikas: Eluasemelaene, 2022; autori arvutused

Esimene joonis näitab meile kodumajapidamistele antud laenude jääki miljonites eurodes, kus jääk on pidevas kasvu trendis ning selle aasta augustiks oli jääk 11185,4 miljonit eurot.



Joonis 4. Kodumajapidamistele antud laenude arv Eestis aastatel 2008-2022, miljonites

Allikas: Eluasemelaene, 2022; autori arvutused

Teisel joonisel on võimalik näha kodumajapidamistele antud laenude arve miljonites. Siin näeme, kuidas laenude arv on pigem langevas trendis ning on augusti lõpuks üks madalamaid summasid aastate vältel, olles 625768 miljonit. Nende kahe joonise põhjal saame öelda, et laenude jääk on üks aastate suurim kuid samas laenude arv kokku aastate väiksem. Inimesed on hakanud küll vähem laene võtma kuid need laenud, mis võetakse on suuremad kui eales varem.

2.1.4 Kinnisvara hinnaindeks

Kinnisvara hinnaindeks on reaalsest tehingutest kokku pandud infovahend. See koosneb hoonestatud elamumaa, hoonestamata maa ning korteriomandite hinnaindeksitest. See loodi et paremini aru saada kinnisvara turuhindade muutusest ning turu hinnadünaamikast. Eestis indeksi arvutamisel on seatud fikseeritud kaalud mis vastavad sektorite osatähtsust turul ning nendeks on:

korteriomandid - 55%;

hoonestamata maa - 30%;

hoonestatud elamumaa - 15%. (Kinnisvaratehingute statistika, 2022)

2.1.5 Tarbijahinnaindeks

Tarbijahinnaindeks iseloomustab teenuste ja tarbekaupade hinnamuutust. Tunnuse arvutamiseks on vaja teada, mida tarbijad regulaarselt ostavad ning valida tuleb kindlad kaubad ja teenused, mille hinnamuutust jälgima hakatakse. Tarbijahinnaindeksit kasutatakse mitmel viisil, olgu selleks töötasude kui ka pensionide korrigeerimiseks või lepingujärgsete tasude ajakohastamiseks. (Tarbijahinnaindeks, 2022)

2.1.6 Keskmise brutopalk

Brutopalk on töötasu mis on kindlaks määratud töölepingus või õigusaktis. See on tehingutelt ja majandustulemustelt makstav tasu, kuhu hulka on arvatud kinnipeetavad maksud ja maksed, mis on seadusega määratud. See käib kõigi ettevõtete, asutuste ja organisatsioonide kohta, mis on majanduselt aktiivsed ning kus on vähemalt 1 töötaja. (Keskmise brutokuupalk, 2022)

2.1.7 Tähtaja ületanud üle 90 päeva laenud

Tähtajaks tasumata üle 90 päeva laenud on laenud, mille maksegraafikus olev põhiosa ja intressimaksed pole tähtsajaks tasutud. Antud tunnus on analüüsiks vajalik, et näha kuidas pankade halvad laenujäägid, võivad mõjutada laenude võtmist.

2.1.8 Laenude intressimäärad

Intressimäär on panga ja laenuvõtja vaheline kokkulepitud määr, mis väljendavad laenu maksumust. See on tasu, mis tuleb tavaliselt kaasa põhiosa maksetega, mida pank laenu eest küsib. Intressimäärasid mõjutavad Eestis laenuõudlus ehk kui palju inimesed ja ettevõtted laene võtavad ja pakkumine ehk kui palju raha laenudeks on sellel hetkel saadaval. (EKP tõstis, 2022)

2.2. Kirjeldav statistika

Analüüs on läbi viidud aastatel 2008-2022 ning valimis on vaatlusi kokku 175. Analüüsis kasutatud kirjeldav statistika on välja toodud allpool olevas tabelis 2 kus vaatame aritmeetilist keskmist, mediaani, standardhälve, miinimum, maksimum.

Tabel 2. Kirjeldav statistika

Näitaja	Aritmeetiline keskmine	Mediaan	standardhälve	Miinum	Maksimum
THI	22.7	21.5	12.9	2.20	73.8
TKI	100.	100.	2.54	90.7	104.
MFM	0.00135	0.00169	0.0109	-0.0823	0.0332
KLM	0.00268	0.00297	0.00445	-0.00822	0.0142
KHI	87.4	85.1	24.4	60.6	171.
KBM	0.00585	0.00617	0.0567	-0.150	0.144
ULE90	306.	177.	283.	37.2	973.
MFI	0.0345	0.0304	0.0121	0.0192	0.0733
KLI	0.0468	0.0471	0.00808	0.0280	0.0663

Allikas: Autori poolt koostatud lisas 7 toodud andmete põhjal

Esimeseks tunnuseks on tarbijahinnaindeks. Miinum väärtuseks on 2.2 mis oli aasta 2008 jaanuaris ning maksimaalseks väärtuseks oli 73.8 mis oli 2022 aasta augustis. Keskmine tarbijahinnaindeks on ajaperioodil olnud 22.7.

Teiseks tunnuseks on tarbijate kindlustunde indeks, mille miinum väärtuseks on 90.7, mis oli aastal 2022 august ning maksimaalseks väärtuseks on 104, mis oli august 2019. Aritmeetiline keskmine on 100.

Kolmandaks tunnuseks on mittefinantsettevõtetele antud laenude muutus. Selle tunnuse miinum väärtus oli 2017 september ning selleks oli -0.0823 ning antud tunnuse maksimaalne väärtus oli aastal 2015 juuli ja selleks oli 0.0032. Tunnuse keskmine väärtus on 0.00135.

Neljandaks tunnuseks on kodumajapidamistele antud laenude muutus. Miinimum väärtuseks on -0.00822, mis oli aasta 2021 juuni ning maksimaalseks väärtuseks oli 0.0142, mis oli 2008 aasta jaanuaris. Aritmeetiline keskmine on ajaperioodil olnud 0.00268.

Viiendaks tunnuseks on kinnisvara hinnaindeks. Selle miinimum väärtuseks on 60.6, mis oli aastal 2012 juuli ning maksimaalseks väärtuseks on 171, mis oli august 2022. Aritmeetiline keskmine on 87.4.

Kuuendaks tunnuseks on keskmise brutopalgaga muutus. Antud tunnuse miinimum väärtus oli 2010 juuli ning selleks oli -0.150 ning antud tunnuse maksimaalne väärtus oli aastal 2022 märtsis ja selleks oli 0.144. Tunnuse keskmine väärtus on 0.00585.

Seitsmendaks tunnuseks on tähtaja ületanud üle 90 päeva laenud. Miinimum väärtuseks on 37.2, mis oli aasta 2022 veebruaris ning maksimaalseks väärtuseks oli 973.2, mis oli 2010 aasta augustis. Aritmeetiline keskmine on ajaperioodil olnud 306.

Kaheksandaks tunnuseks on mittefinantsettevõtetele antud laenude intressimäär, kus miinimum väärtuseks on 0.0192 mis oli 2018 aasta detsembris. Maksimaalne väärtus oli 2008 aasta oktoobris ning milleks oli 0.0733. Tunnuse keskmine väärtus on 0.0345.

Viimaseks tunnuseks on kodumajapidamistele antud laenude intressimäär. Selle tunnuse minimaalseks väärtuseks oli 0.028, mis oli aasta 2022 juunis. Maksimaalne väärtus oli 2008 aasta septembri suurusega 0.0663. Aritmeetiline keskmine oli sellel tunnusel 0.0468.

2.3 Metoodika

2.3.1 Vähimruutude meetod

Ökonomeetria kaks nurgakivi on nn lineaarne regressioonimudel ja tavaliste vähimruutude (OLS) hindamismeetod (Verbeek, 2012). Aegreaks nimetatakse ajas muutuvat arvandmete rida, mis saadakse korduvvaatluse abil. Tavaliselt esitatakse aegrida, kas ajamomentide või ajaperioodide kogumina, millele väärtuste suurused. (Sauga, 2020)

Andmete perioodiks on valitud kuised andmed aastast jaanuar 2008 kuni august 2022. Autor kasutas andmete analüüsimiseks programmi gretl. Algselt kontrollib autor aegridade

statsionaarsust. Järgmisena koostab autor tarbija kindlustunde indeksi, tarbija hinnaindeksi, mitte finantslaenude muutuse, kodumajapidamise laenude muutuse, kinnisvara hinnaindeksi, keskmise brutopalgaga muutuse, tähtaja ületanud üle 90 päeva laenud, mitte finantslaenude intressimäära ja kodumajapidamise laenude intressimäära aegridade regressioonanalüüsi. Vaatluse all olevate mittefinantsettevõtete laenude ja eluasemelaenud laenude kohta koostab autor aegread. Autor võtab mudeli uurimiseks kasutusele OLS hindamismeetodi. Tavaliselt tahavad majandusteadlased enamat kui lihtsalt ühe muutuja parimat lineaarse lähenduse leidmist teiste muutujate hulgast. Seetõttu kasutame me ka lineaarset mudelit (Verbeek, 2012):

$$y_i = \beta_1 + \beta_2 x_{i2} + \dots + \beta_K x_{iK} + \varepsilon_i$$

kus

y_i – sõltuv muutuja;

$x_{i2}; x_{iK}$ - sõltumatud tunnused;

β_1 – vabaliige;

$\beta_2; \beta_k$ - sõltumatute tunnuste kordajad;

ε – juhuslik liige

Aegread kus suurused ei sisalda kindlaid trende nimetatakse statsionaarseteks suurusteks, sest nad kõiguvad keskmise taseme ümber. Suurused kus aegridadel on pikaajalised trendid nimetatakse mittestatsionaarseteks suurusteks. Sellised suurused on näiteks SKP, rahvaarv, tarbijahinnaindeks ning reaalpalk. (Sauga, 2020)

Mudeli hindamiseks kasutatakse vähimruutude meetodit. Analüüsimiseks kasutatakse Gretl programmi kus on võimalik testimiseks kasutada erinevaid mudeleid. Andmete uurimiseks on välja toodud järgnevad etapid:

1. Viia läbi erinevate laenude lõikes mudeli hindamine, kus kasutatud on vähimruutude mudelit.
2. Muuta ning eemaldada tunnused mudelist nii et kõik tunnused oleksid olulisuse nivool
3. Teostada hindamine lähtudes aegridade efektist
4. Lõpliku mudeliga viia läbi erinevad testid hindamaks mudeli seletavate tunnuste olulisust ja suunda ning uurida mudeli kirjeldusvõimet.

3. TULEMUSED JA JÄRELDUSED LISA TULEMUSTESSE TABELID SELETAMAKS

3.1 Analüüsi tulemused

Esimeseks viidi läbi mudeli hindamine kasutades vähimruutude meetodit. Hinnati kahte mudelit, kus esimese mudeli sõltuvaks tunnuseks oli kodumajapidamise laenude muutus ning regressoriteks tarbija kindlustunde indeks, tarbija hinnaindeks, kinnisvara hinnaindeks, keskmise brutopalgaga muutus, tähtaja ületanud üle 90 päeva laenud ja kodumajapidamise laenude intressimäär (Lisa 1). Teise mudeli sõltuvaks tunnuseks oli mitte finantslaenude muutus ning regressoriteks tarbija kindlustunde indeks, tarbija hinnaindeks, kinnisvara hinnaindeks, keskmise brutopalgaga muutus, tähtaja ületanud üle 90 päeva laenud ja mitte finantslaenude intressimäär (Lisa 2). Esimeses mudelis osutusid statistiliselt oluliseks tarbija kindlustunde indeks, tarbija hinnaindeks, kinnisvara hinnaindeks, keskmise brutopalgaga muutus, tähtaja ületanud üle 90 päeva laenud (Lisa 3). Teises mudelis osutusid statistiliselt oluliseks tarbija kindlustunde indeks ja tähtaja ületanud üle 90 päeva laenud (Lisa 4). Mudelitest eemaldati kõik ebavajalik.

3.1.1 Kodumajapidamise laenude muutuse mudel

Mudeli regressorid on kõik olulise nivool 0.01 seega teostati mudeli jääkliikmete heteroskedastiivsuse testimine, kasutades White'i testi (Lisa 3). Heteroskedastiivsuse testimisel on nullhüpoteesiks heteroskedastiivsuse puudumine, mis näitab et vealiikmete dispersioon on konstantne. Olulisuse tõenäosuseks (p-väärtuseks) saadi 0.0841908 ning see näitab et ei esine jääkliikmete heteroskedastiivsust ning seega tuli võtta vastu 0 hüpotees.

$$y = -0.03 - 0.0002b_1 + 0.0003b_2 + 0.0002b_3 + 0.01b_4 - (6.97 \cdot 10^{-6})b_5 + u$$

kus,

y- kodumajapidamise laenude muutus;

b₁- Tarbija hinnaindeks

b₂- Tarbija kindlustunde indeks

b₃- Kinnisvara hinnaindeks

b₄- Keskmise brutopalgaga muutus

b₅- Tähtaja ületanud üle 90 päeva laenud

u- Juhuslik liige

Mudeli determinatsioonikordaja on 0.65 ehk mudeli selgitusvõime on 65%. Mudeli kuju kontrollimiseks viidi läbi RESET test, kus nullhüpoteesiks peab mudeli kuju õige olema ning sisukaks hüpoteesiks on mudeli kuju vale. RESET testi tulemuseks oli p-väärtus 0.026 ehk vastu tuleb võtta sisukas hüpotees kuna mudeli kuju on vale ehk $0.026 < 0.05$ (Lisa 3). Kuigi mudeli kuju on vale viis autor ikka läbi multikollineaarsuse testi. Multikollineaarsuse testimisel kõik VIF näitajad olid väiksemad kui 10 mis tähendab et multikollineaarsust antud mudelis ei esine (Lisa 5). Autor testis ka jääkliikmete allumist normaaljaotusele ning selgus, et jääkliikmed ei allu normaaljaotusele ($p= 4.19072e-14 < 0.05$) (Lisa 3). Tulemus ei tekita probleemi kuna valimi maht on suur ($n > 100$) ning testitud tulemused on õiged. Viidi läbi ka Durbin-Watsoni statistika testimaks autokorrelatsiooni ning saadi teada, et esineb positiivne autokorrelatsioon kuna DW on 1.130491 ning dL on 1.6922, mis ütleb meile, et Durbin-Watsoni statistik on lähemal 0ile kui Durbin-Watsoni alumine kriitiline väärtus (Lisa 3).

Veel viis autor läbi korrelatsioonianalüüsi tabelis 3, et uurida erinevate muutujate vahelisi seoseid. Antud korrelatsioonimaatriksis on näha tulemusi nii positiivse kui ka negatiivse märgiga. Kõige tugevam seos esineb kinnisvara hinnaindeksi ja tarbijahinna indeksi vahel ning milleks on 0.7989. Tugevuselt teine korrelatsioon esineb kinnisvara hinnaindeksi ja kodumajapidamise laenude muutuse vahel ning selleks oli 0.6811. Kõige nõrgem korrelatsioon on tähtaja ületanud üle 90 päeva laenude ja kinnisvara hinnaindeks vahel ning selleks oli - 0.7263.

Tabel 3. Korrelatsioonimaatriks

THI	TKI	KLM	KHI	KBM	ULE90	KLI	
1.0000	0.2717	0.4782	0.7989	0.0386	-0.6969	-0.5731	THI
-	1.0000	0.3515	0.1274	0.0005	-0.4908	0.0070	TKI
-	-	1.0000	0.6811	0.1427	-0.7232	-0.2324	KLM
-	-	-	1.0000	0.0291	-0.7263	-0.5453	KHI
-	-	-	-	1.0000	-0.0272	-0.0584	KBM
-	-	-	-	-	1.0000	0.3026	ULE90
-	-	-	-	-	-	1.0000	KLI

Allikas: autori koostatud lisa 7 toodud andmete põhjal programmis Gretl

3.1.2 Mittefinantsettevõtete laenude muutuse mudel

Mudeli regressorid on olulise nivool 0.01 ja 0.05 ning teostati mudeli jääkliikmete heteroskedastiivsuse testimine, kasutades White'i testi (Lisa 4). Heteroskedastiivsuse testimisel on nullhüpooteesiks heteroskedastiivsuse puudumine, mis ütleb, et vealiikmete dispersioon on konstantne. Olulisuse tõenäosuseks (p-väärtuseks) saadi 0.929, mis näitas et ei esine jääkliikmete heteroskedastiivsust ning seega tuli vastu võtta 0 hüpootees.

$$y = 0.076 - 0,0007b_2 - (1.546 \cdot 10^{-5})b_5 + u$$

kus

y- kodumajapidamise laenude muutus;

b₂- Tarbija kindlustunde indeks

b₅- Tähtaja ületanud üle 90 päeva laenud

u- Juhuslik liige

Mudeli determinatsioonikordaja on 0.13 ehk mudeli selgitusvõime on 13%, mis on madalam esimesest mudelist. Mudeli kuju kontrollimiseks viidi läbi RESET test, kus testi tulemuseks oli p-väärtus 0.981 ehk vastu tuleb võtta 0-hüpootees kuna mudeli kuju on õige, $0.981 > 0.05$ (Lisa 4). Järgmisena viidi läbi multikollineaarsuse test. Multikollineaarsuse testimisel olid kõik VIF näitajad väiksemad kui 10, mis tähendab, et multikollineaarsust antud mudelis ei esinenud (Lisa 6). Veel testis autor jääkliikmete allumist normaaljaotusele ning selgus, et jääkliikmed ei allu

normaaljaotusele ($p= 1.81275e-21 < 0.05$) (Lisa 4). Tulemus jällegi ei tekita probleemi kuna valimi maht on suur ($n > 100$) ning testitud tulemused on õiged. Viidi läbi ka Durbin-Watsoni statistika testimaks autokorrelatsiooni ning saadi teada, et esineb positiivne autokorrelatsioon kuna DW on 1.970889, mis on väiksem kui 2 (Lisa 4).

Viimaseks viis autor läbi korrelatsioonianalüüsi tabel 4, et näha erinevate muutujate vahelisi seoseid. Antud korrelatsioonimaatriksis on tulemusi nii positiivse kui ka negatiivse märgiga. Kõige tugevam seos on sama mis oli ka esimeses mudelis ning milleks on kinnisvara hinnaindeksi ja tarbijahinna indeksi vaheline seos suuruses 0.7989. Tugevuselt teine korrelatsioon esineb mitte finantslaenude intressimäära ja tähtaja ületanud üle 90 päeva laenude vahel suuruses 0.536. Kõige nõrgem korrelatsioon oli jällegi tunnuste tähtaja ületanud üle 90 päeva laenude ja kinnisvara hinnaindeks vahel ning milleks oli -0.7263.

Tabel 4. Korrelatsioonimaatriks

THI	TKI	MFM	KHI	KBM	ULE90	MFI	
1.0000	0.2717	0.2491	0.7989	0.0386	-0.6969	-0.6803	THI
-	1.0000	0.0538	0.1274	0.0005	-0.4908	-0.5362	TKI
-	-	1.0000	0.2694	-0.0948	-0.3239	-0.1908	MFM
-	-	-	1.0000	0.0291	-0.7263	-0.3072	KHI
-	-	-	-	1.0000	-0.0272	-0.0314	KBM
-	-	-	-	-	1.0000	0.5355	ULE90
-	-	-	-	-	-	1.0000	MFI

Allikas: autori koostatud lisa 7 toodud andmete põhjal programmis Gretl

Tulemused mõlema mudeli kohta on toodud all olevas tabelis tabel 5. Tabelisse on toodud parameetrite hinnangud ning kõik regressorid on olulisuse nivool. Orginaalsed andmed on all olevates lisades.

Tabel 5. Kõik mudelid ja testid

	Kodumajapidamise laenude muutuse mudel	Mittefinantsettevõtete laenude muutuse mudel
Konstant	-0.0319044 0.0058 ***	0.0764513 0.0254 **
Vaatluste arv	173	175
P - väärtus	2.23e-36	4.79e-06
White's test	0.0841908	0.928682
RESET test	0.0264251	0.980909
Jääkliikmete normaaljaotus	4.19072e-14	1.81275e-21
Multikolineaarsus	VIF <0	VIF <0
Korrelatsiooni analüüs	Tugev:KHI ja THI Nõrk:Üle 90 ja KHI	Tugev:KHI ja THI Nõrk:Üle 90 ja KHI
Durbin-Watson	1.130491	1.970889

Allikas: autori koostatud lisa 7 toodud andmete põhjal programmis Gretl

3.2. Järeldus

Järelduseks võib tuua, et saadud tulemused olid võrreldes varasemate uuringutega ootuspärased kuna laenud ja majandus käivad käsikäes, mõjutades teineteist ning majanduse seisundit mõjutavad omakorda kodanikud.

Mõlema mudeli hindamisel oli kaks muutujat läbivalt seoses sõltuva tunnusega ning nendeks olid tarbija kindlustunde indeks ja tähtaja ületanud üle 90 päeva laenud. See annab meile kinnitust, et laenude võtmine sõltub kindlustunde indeksist. Veel näeme me, kuidas tähtaja ületanud üle 90 päeva laenud on mõlemas mudelis negatiivse märgiga, mis on ka loogiline, sest mida rohkem on inimesed võlas, seda vähem muutuvad nende laenud.

Esimeses mudelis olid ka muud muutujad peale tarbija kindlustunde indeks ja tähtaja ületanud üle 90 päeva laenude ning nendeks olid tarbija hinnaindeks, kinnisvara hinnaindeks ja keskmise brutopalgaga muutus.

Arusaadav oli see, et mida suurem on tarbijate kindlustunne seda enam nad on laene võtmas kuna puudub hirm tuleviku ees. Tarbija hinnaindeks oli negatiivse märgiga ning kinnisvara hinnaindeks ja keskmise brutopalgaga muutus positiivse. Negatiivne tarbija hinnaindeks ütleb

meile, et tõenäoliselt suurema laenude muutusega, kaasneb madalam inflatsioon ning vastupidi. Kinnisvara hinnaindeksi ja keskmise brutopalgaga muutuse positiivne seos laenude muutusega on loogiline kuna mida suuremad on kinnisvara hinnad, seda rohkem tuleb inimestel laene võtta. Mida suuremad on kodanike brutopalgad, seda rohkem kulutavad nad raha ning seda suuremaid laene on nad võimelised võtma.

Üllatusena tuli see, et teises mudelis oli tarbija kindlustunde indeks negatiivne. See võib tuleneda olukorrast kus majanduslangusel ning ebakindluse ajal tunnevad ettevõtted vajadust võtta suuremaid laene et toime tulla. Veel võib järeldada et majanduslangusel on ettevõtetel raskem toime tulla ning vajadus laenude järele on ka seetõttu suurem.

Mõlemast mudelist jäid välja mõlema laenu intressimäärad kuna nad ei olnud kummaski mudelis statistiliselt olulised. Arvatavasti näitab see meile seda, et intressimäär oli mõlema laenu puhul üpris väikse osakaaluga ning ka seetõttu oli selle seost laenudega keerulisem hinnata.

Sissejuhatuses püstitatud uurimisküsimused leidsid ka endale vastuse. Esimeseks uurimisküsimuseks oli, et kas tarbijate kindlustunde ja laenude vahel esineb seos ning see sai vastuseks, et nii kodumajapidamis laenude ja mittefinantsettevõtete laenude vahel esineb seos tarbijate kindlustundega. Kodumajapidamis laenude võtmisel mõjutab kodanike kindlustunne laenude võtmist ning mida ebakindlamad nad on, seda vähem nad uusi laene juurde võtavad. Mittefinantsettevõtete laenude võtmine oli mudelis negatiivse märgiga ning see võib tuleneda sellest, et ettevõtetel on majanduslanguse korral suurem vajadus laene võtta sest isegi kui õhus on ebakindlust on neil vaja oma ettevõtete toimimiseks raha ning tihti saadakse seda laenude abiga. Teiseks uurimisküsimuseks oli milliste muutujate ja laenude vahel esineb seos ning vastuseks saadi, et esimeses mudelis esineb tarbija kindlustunde indeksi, tähtaja ületanud üle 90 päeva laenude, tarbija hinnaindeksi, kinnisvara hinnaindeksi ja keskmise brutopalgaga muutuse vahel seos. Teises mudelis esineb vaid tarbija kindlustunde indeksi ja tähtaja ületanud üle 90 päeva laenude vahel seos.

Autori arvates tuleks antud mudelit sügavamalt uurida järgmine aasta kuna hetkel on majanduse tsükkel veel ebaselge ning on alles majanduslanguse äärel. Järgmine aasta on kergem näha, kuidas Venemaa-Ukraina sõda ning kõrged energia hinnad mõjutasid Eesti majandust. See parandaks mudeli selgitusvõimet ning sellest tulevad järeldused oleksid selgemad. Samuti tuleks mudelisse kaasata rohkem muutujaid laenude kohta, et teada saada, mis võivad veel mõjutada laenude võtmist.

KOKKUVÕTE

Bakalaureusetöö eesmärgiks oli välja selgitada, kuidas mõjutab tarbijakindlustunne laenude võtmist. Analüüsimisel kasutati Eesti panga, KV, OECD ja statistika ameti andmebaase. Autor lõi saadud andmetega kaks mudelit, kus esimeses mudelis hindas autor kodumajapidamise laenude muutust erinevate teguritega, et teada saada millised regressorid mõjutavad antud laenude võtmist. Teises mudelis hindas autor mittefinantsettevõtete laenude muutust erinevate regressoritega, millel soovis samuti teada saada, mis mõjutab mittefinantsettevõtteid laenude võtmisel.

Töö sissejuhatuses püstiati kaks uurimisküsimust, millele autor vastust otsis ning selle leidmiseks esimeseks uuris teemakohast kirjandust ning uuris varasemlt läbiviidud töid ning tänu nendele lahendused ka leidis. Mõlemale uurimisküsimusele leiti lahendus kolmandas peatükis, kus teostati empiiriline analüüs, millele tehti järeldus ning anti soovitusi, kuidas muuta analüüsi veel paremaks. Hinnati kahte mudelit, kus esimese mudeli sõltuvaks tunnuseks oli kodumajapidamise laenude muutus ning regressoriteks tarbija kindlustunde indeks, tarbija hinnaindeks, kinnisvara hinnaindeks, keskmise brutopalgaga muutus, tähtaja ületanud üle 90 päeva laenud ja kodumajapidamise laenude intressimäär. Teise mudeli sõltuvaks tunnuseks oli mitte finantslaenude muutus ning regressoriteks tarbija kindlustunde indeks, tarbija hinnaindeks, kinnisvara hinnaindeks, keskmise brutopalgaga muutus, tähtaja ületanud üle 90 päeva laenud ja mitte finantslaenude intressimäär. Töö autor viis esimesena läbi mõlemas mudelis hariliku vähimruutude meetodi, et teada saada millised regressorid on olulisuse nivool ning seejärel eemaldas kõik ebaolulised regressorid mudelitest. Järgmisena testis autor heteroskedastiivsust White's testi abil, Reset testi teada saamiseks, kas mudeli kuju sobib, testiti multikolineaarsust ning viidi läbi korrelatsioonianalüüs. Veel testiti normaaljaotust ning viidi läbi Durbin-Watsoni test.

Antud bakalaureusetöö käigus tehtud mudeli tulemused olid mõnevõrra autori ootusele vastupidised ning see viitab, et mudelit tuleb veel parandada ning viia analüüs uuesti läbi tulevikus.

SUMMARY

CITIZENS' SENSE OF SECURITY BEFORE THE ECONOMIC DECLINE AND ITS EFFECT ON LOAN TAKING

Mary-Ann Tammiste

The aim of the bachelor's thesis was to find out how consumer confidence affects taking loans. The databases of the Bank of Estonia, KV, OECD and Statistics Office were used in the analysis. The author created two models with the obtained data, where in the first model the author evaluated the change in household loans with different factors in order to find out which regressors affect the taking of these loans. In the second model, the author estimated the change in non-financial companies' loans with different regressors, on which he also wanted to find out what influences non-financial companies' borrowing.

In the introduction of the work, two research questions were set, to which the author was looking for an answer, and in order to find it, he first studied the literature on the topic and studied the works carried out earlier, and thanks to them he found the solutions. A solution to both research questions was found in the third chapter, where an empirical analysis was performed, a conclusion was drawn, and recommendations were given on how to make the analysis even better. Two models were evaluated, where the dependent characteristic of the first model was the change in household loans, and the regressors were the consumer confidence index, the consumer price index, the real estate price index, the change in the average gross salary, loans overdue by more than 90 days and the interest rate on household loans. The dependent characteristic of the second model was the change in non-financial loans, and the regressors were the consumer confidence index, the consumer price index, the real estate price index, the change in the average gross salary, loans overdue by more than 90 days and the interest rate of non-financial loans. The author of the paper first performed the ordinary least squares method in both models to find out which regressors are at the significance level and then removed all insignificant regressors from the models. Next, the author tested heteroscedasticity using White's

test, Reset test to find out if the shape of the model fits, multicollinearity was tested and correlation analysis was performed. The normal distribution was also tested and the Durbin-Watson test was performed.

The results of the model made during this bachelor's thesis were somewhat contrary to the author's expectation, and this suggests that the model still needs to be improved and the analysis carried out again in the future.

KASUTATUD ALLIKATE LOETELU

- Amaglobeli, M.D., Hanedar, E., Hong, M.G.H., Thevenot, C. (2022). Fiscal Policy for Mitigating the Social Impact of High Energy and Food Prices. International Monetary Fund.
- Ayberk, I., Önder, Z. (2022). House prices and bank loan portfolios in an emerging market: The role of bank ownership. Economic Modelling
- Černohorská, L., Kula, V. (2017). The effect of M3 monetary aggregates and bank loans on the economic growth of countries in the Eurozone, the USA and Japan. Scientific papers of the University of Pardubice. Series D, Faculty of Economics and Administration. 40/2017.
- Černohorský, J., 2017. Types of bank loans and their impact on economic development: a case study of the Czech Republic.
- Charalampakis, E., Fagandini, B., Henkel, L., Osbat, C. (2022). The impact of the recent rise in inflation on low-income households. Economic Bulletin Boxes, 7.
- Eesti Pank. (2022). Eluasemelaene võeti juulis endiselt aktiivselt, kuid nende keskmine intressimäär tõusis. – Eesti Panga Pressiteade, 25.08.2022
- Eesti Pank. (2022). Hinnatõusu vastu on vaja samme nii keskpangalt kui ka valitsuselt. – Eesti Panga Pressiteade, 20.09.2022
- Eesti Pank. (2022). Hinnastabiilsuse eeldus on stabiilne majandus. Kättesaadav: <https://www.eestipank.ee/muuseum/hinnastabiilsuse-eeldus-stabiilne-majandus>, 22.11.2022
- Eesti Pank. (2022). Kallim energia toob teisel poolaastal tõenäoliselt majanduslanguse. – Eesti Panga Pressiteade, 31.08.2022
- Eesti pank. (2022). The Estonian Economy and Monetary Policy. Kättesaadav: <https://dea.digar.ee/?a=is&oid=JVesteconomy202203&type=staticpdf&e=-----et-25--1--txt-txIN%7ctxTI%7ctxAU%7ctxTA----->, 20.10.2022
- Eesti statistika. (2022). Tarbijahinnaindeks. Kättesaadav: <https://www.stat.ee/et/avasta-statistikat/valdkonnad/rahandus/hinnad/tarbijahinnaindeks>, 07.12.2022
- Eesti statistika. (2022). Keskmise brutokuupalk. Kättesaadav: <https://www.stat.ee/et/avasta-statistikat/valdkonnad/tooelu/palk-ja-toojoukulu/keskmise-brutokuupalk>, 07.12.2022

- Euroopa keskpank. (2022). EKP tõstis intressimäärasid. Mida see inimeste jaoks tähendab?. Kättesaadav: https://www.ecb.europa.eu/ecb/educational/explainers/tell-me-more/html/interest_rates.et.html ,07.12.2022
- Finantsinspeksioon. (2022). Euroopa Pangandusjärelevalve (EBA). Kättesaadav: <https://www.fi.ee/et/finantsinspeksioon/rahvusvaheline-koostoo/euroopa-pangandusjarelevalve-eba> ,22.11.2022
- Furtuna, O., Grassi, A., Ianiro, A., Kallage, K., Koci, R., Lenoci, F.D., Sowiński, A., Vacirca, F. (2022). Financial stability risks from energy derivatives markets. Financial Stability Review, 2.
- Grusky. D, G, Western. B, Wimer. C. (2011). The roots of great recession. The Great Recession, 21
- Kinnisvaraportaali KV.EE (2022). Hinnastatistika. Kättesaadav: https://www.kv.ee/?graph_version=2&act=statsAvgPrice.main&deal_type=1&start_date_year=2006&start_date_month=9&end_date_year=2022&end_date_month=9&county=1&parish1=1061&city1=0&county2=12&parish2=1063&city2=0 , 23.09.2022
- Kukk, M., Levenko, N. (2022). Interest rate spreads in Estonia: different stories for different types of loan (No. wp2022-7). Eesti Pank.
- Kumm, K. (1998). Majandusmõtte ajalugu.
- Ljadov, H., Reedik, R., Kraavik, R., Raudsaar, T., Matsulevitš, L., Kulikov, D., Oja, K., Uusküla, L., Reigl, N., Stæhr, K. (2020). The Impact of Negative Interest Rates on the Estonian Economy and Financial Sector. Eesti Pank.
- Ludvigson, S.C. (2004). Consumer confidence and consumer spending. Journal of Economic perspectives, 18(2), pp.29-50.
- Maa-amet. (2022). Kinnisvaratehingute statistika. Kättesaadav: <https://maaamet.ee/maatoimingud-maakataster/maa-hindamine-ja-tehingud/kinnisvaratehingute-statistika> ,07.12.2022
- Mačys, G. (2012). The crisis and economic recovery in Baltic countries. In International Journal of Humanities and Social Science (Vol. 2, No. 19, pp. 202-209).
- McLeay, M., Radia, A., Thomas, R. (2014). Money creation in the modern economy. Bank of England Quarterly Bulletin, p.Q1.
- Männasoo, K. (2013). Determinants of bank interest spreads in Estonia. Eastern European Economics, 51(1), pp.36-60.
- OECD. (2022). Consumer confidence index (CCI). Kättesaadav: <https://data.oecd.org/leadind/consumer-confidence-index-cci.htm> , 23.09.2022
- Pert. S. (2022). Energiahindad püstitasid uusi rekordeid. – Eesti Panga Pressiteade, 07.09.2022

- Raju, O., 2011. Economic crisis and economic policy in Estonia 2007-2010. Discussions on estonian Economic Policy, (2).
- Roos, A., Sander, P., Nurmet, M., Ivanova, N. (2014). finantsturud ja -institutsioonid.
- Sauga, A. (2020). Statistika õpik majanduseriala üliõpilastele. Tallinn: TalTech kirjastus.
- Statistikaamet. (2022). Palk ja tööjõukulu. Kättesaadav: <https://www.stat.ee/et/avasta-statistikat/valdkonnad/tooelu/palk-ja-toojoukulu> ,07.12.2022
- Stănescu, C.G. ed. (2022). Regulation of Debt Collection in Europe: Understanding Informal Debt Collection Practices. Taylor & Francis.
- Zortuk, M., Çelik, M.Y. (2012). The Relationship between Bank Loans and Economic Growth in Turkey: 1995-2010. ummary (just) of this article presented the III. International Symposium of Sustainable Development, Sarajevo.
- Takáts, E., Upper, C. (2013). Credit and growth after financial crises.
- TESIO, E., CONTI, I., CERVIGNI, G. (2022). High gas prices in Europe: a matter for policy intervention?.
- Vaithilingam, S., Guru, B.K. and Shanmugam, B., 2003. Bank lending and economic growth in Malaysia. Journal of Asia-Pacific Business, 5(1), pp.51-69.
- Verbeek, M. (2012). A guide to modern econometrics.

LISAD

Lisa 1. Esimene ühendatud mudeli aruanne

Model 1: OLS, using observations 2008:02-2022:06 (T = 173)

Dependent variable: KLM

	<i>Coefficient</i>	<i>Std. Error</i>	<i>t-ratio</i>	<i>p-value</i>	
const	-0.0335011	0.0115394	-2.903	0.0042	***
THI	-0.000141556	3.19183e-05	-4.435	<0.0001	***
TKI	0.000286094	0.000106389	2.689	0.0079	***
KHI	0.000128882	1.76320e-05	7.310	<0.0001	***
KBM	0.0100720	0.00357484	2.817	0.0054	***
ULE90	-6.72400e-06	1.31012e-06	-5.132	<0.0001	***
KLI	0.0315216	0.0325252	0.9691	0.3339	
Mean dependent var	0.002580	S.D. dependent var		0.004389	
Sum squared resid	0.001151	S.E. of regression		0.002633	
R-squared	0.652682	Adjusted R-squared		0.640128	
F(6, 166)	51.99129	P-value(F)		1.17e-35	
Log-likelihood	785.6724	Akaike criterion		-1557.345	
Schwarz criterion	-1535.272	Hannan-Quinn		-1548.390	
rho	0.418085	Durbin-Watson		1.141484	

Allikas: autori koostatud lisa 7 toodud andmete põhjal programmis Gretl

Lisa 2. Teine ühendatud mudeli aruanne

Model 2: OLS, using observations 2008:02-2022:06 (T = 173)

Dependent variable: MFM

	<i>Coefficient</i>	<i>Std. Error</i>	<i>t-ratio</i>	<i>p-value</i>	
const	0.0928943	0.0483920	1.920	0.0566	*
THI	-0.000110977	0.000175187	-0.6335	0.5273	
TKI	-0.000834233	0.000443776	-1.880	0.0619	*
KHI	4.14433e-05	8.05140e-05	0.5147	0.6074	
KBM	-0.0207348	0.0139636	-1.485	0.1395	
ULE90	-1.35089e-05	5.13596e-06	-2.630	0.0093	***
MFI	-0.144044	0.124955	-1.153	0.2507	
Mean dependent var	0.001200	S.D. dependent var	0.010893		
Sum squared resid	0.017591	S.E. of regression	0.010294		
R-squared	0.138051	Adjusted R-squared	0.106897		
F(6, 166)	4.431150	P-value(F)	0.000348		
Log-likelihood	549.7759	Akaike criterion	-1085.552		
Schwarz criterion	-1063.479	Hannan-Quinn	-1076.597		
rho	0.025805	Durbin-Watson	1.946503		

Allikas: autori koostatud lisa 7 toodud andmete põhjal programmis Gretl

Lisa 3. Esimese ühendatud mudeli lõplik versioon

Model 3: OLS, using observations 2008:02-2022:06 (T = 173)

Dependent variable: KLM

	<i>Coefficient</i>	<i>Std. Error</i>	<i>t-ratio</i>	<i>p-value</i>	
const	-0.0319044	0.0114191	-2.794	0.0058	***
THI	-0.000152047	3.00215e-05	-5.065	<0.0001	***
TKI	0.000291398	0.000106229	2.743	0.0068	***
KHI	0.000124974	1.71615e-05	7.282	<0.0001	***
KBM	0.00990923	0.00357024	2.776	0.0061	***
ULE90	-6.96905e-06	1.28526e-06	-5.422	<0.0001	***
Mean dependent var	0.002580	S.D. dependent var		0.004389	
Sum squared resid	0.001157	S.E. of regression		0.002632	
R-squared	0.650717	Adjusted R-squared		0.640259	
F(5, 167)	62.22434	P-value(F)		2.23e-36	
Log-likelihood	785.1843	Akaike criterion		-1558.369	
Schwarz criterion	-1539.449	Hannan-Quinn		-1550.693	
rho	0.423123	Durbin-Watson		1.130491	

White's test for heteroskedasticity -

Null hypothesis: heteroskedasticity not present

Test statistic: LM = 29.1844

with p-value = $P(\text{Chi-square}(20) > 29.1844) = 0.0841908$

RESET test for specification -

Null hypothesis: specification is adequate

Test statistic: $F(2, 165) = 3.71464$

with p-value = $P(F(2, 165) > 3.71464) = 0.0264251$

Test for normality of residual -

Null hypothesis: error is normally distributed

Test statistic: $\text{Chi-square}(2) = 61.6066$

with p-value = $4.19072e-14$

Allikas: autori koostatud lisas 7 toodud andmete põhjal programmis Gretl

Lisa 4. Teise ühendatud mudeli lõplik versioon

Model 4: OLS, using observations 2008:02-2022:08 (T = 175)

Dependent variable: MFM

	<i>Coefficient</i>	<i>Std. Error</i>	<i>t-ratio</i>	<i>p-value</i>	
const	0.0764513	0.0339038	2.255	0.0254	**
TKI	-0.000703334	0.000334907	-2.100	0.0372	**
ULE90	-1.54571e-05	3.01258e-06	-5.131	<0.0001	***
Mean dependent var	0.001348	S.D. dependent var		0.010918	
Sum squared resid	0.017987	S.E. of regression		0.010226	
R-squared	0.132745	Adjusted R-squared		0.122661	
F(2, 172)	13.16350	P-value(F)		4.79e-06	
Log-likelihood	555.1902	Akaike criterion		-1104.380	
Schwarz criterion	-1094.886	Hannan-Quinn		-1100.529	
rho	0.014164	Durbin-Watson		1.970889	

White's test for heteroskedasticity -

Null hypothesis: heteroskedasticity not present

Test statistic: LM = 1.35959

with p-value = $P(\text{Chi-square}(5) > 1.35959) = 0.928682$

RESET test for specification -

Null hypothesis: specification is adequate

Test statistic: $F(2, 170) = 0.0192776$

with p-value = $P(F(2, 170) > 0.0192776) = 0.980909$

Test for normality of residual -

Null hypothesis: error is normally distributed

Test statistic: $\text{Chi-square}(2) = 95.5189$

with p-value = $1.81275e-21$

Allikas: autori koostatud lisas 7 toodud andmete põhjal programmis Gretl

Lisa 5. Esimese mudeli multikolineaarsus

Variance Inflation Factors

Minimum possible value = 1.0

Values > 10.0 may indicate a collinearity problem

THI	3.078
TKI	1.581
KHI	3.873
KBM	1.002
ULE90	3.286

$VIF(j) = 1/(1 - R(j)^2)$, where $R(j)$ is the multiple correlation coefficient between variable j and the other independent variables

Belsley-Kuh-Welsch collinearity diagnostics:

variance proportions

lambda	cond	const	THI	TKI	KHI	KBM	ULE90
4.324	1.000	0.000	0.003	0.000	0.001	0.001	0.004
0.984	2.096	0.000	0.000	0.000	0.000	0.992	0.001
0.623	2.635	0.000	0.025	0.000	0.002	0.007	0.158
0.055	8.905	0.001	0.679	0.001	0.009	0.000	0.355
0.015	17.052	0.002	0.267	0.004	0.790	0.000	0.135
0.000	162.069	0.997	0.025	0.995	0.198	0.000	0.348

lambda = eigenvalues of inverse covariance matrix (smallest is 0.000164604)

cond = condition index

note: variance proportions columns sum to 1.0

According to BKW, cond ≥ 30 indicates "strong" near linear dependence, and cond between 10 and 30 "moderately strong". Parameter estimates whose variance is mostly associated with problematic cond values may themselves be considered problematic.

Count of condition indices ≥ 30 : 1

Variance proportions ≥ 0.5 associated with cond ≥ 30 :

const	TKI
0.997	0.995

Count of condition indices ≥ 10 : 2

Variance proportions ≥ 0.5 associated with cond ≥ 10 :

const	TKI	KHI
0.999	0.999	0.989

Allikas: autori koostatud lisa 7 toodud andmete põhjal programmis Gretl

Lisa 6. Teise mudeli multikolineaarsus

Variance Inflation Factors

Minimum possible value = 1.0

Values > 10.0 may indicate a collinearity problem

TKI	1.209
ULE90	1.209

$VIF(j) = 1/(1 - R(j)^2)$, where $R(j)$ is the multiple correlation coefficient between variable j and the other independent variables

Belsley-Kuh-Welsch collinearity diagnostics:

variance proportions

lambda	cond	const	TKI	ULE90
2.651	1.000	0.000	0.000	0.040
0.349	2.756	0.000	0.000	0.777
0.000	100.392	1.000	1.000	0.182

lambda = eigenvalues of inverse covariance matrix (smallest is 0.000263003)

cond = condition index

note: variance proportions columns sum to 1.0

According to BKW, cond >= 30 indicates "strong" near linear dependence, and cond between 10 and 30 "moderately strong". Parameter estimates whose variance is mostly associated with problematic cond values may themselves be considered problematic.

Count of condition indices >= 30: 1

Variance proportions >= 0.5 associated with cond >= 30:

const	TKI
1.000	1.000

Count of condition indices >= 10: 1

Allikas: autori koostatud lisa 7 toodud andmete põhjal programmis Gretl

Lisa 7. Kasutatud andmed

Link: <https://livettu>

[my.sharepoint.com/:x:/r/personal/maryta_ttu_ee/_layouts/15/doc2.aspx?sourcedoc=%7BACF59D81-50C6-4D4E-8028-A35ED705B059%7D&file=Book%201.xlsx&action=editnew&mobileredirect=true&wdNewAn
dOpenCt=1670499901125&ct=1670499901125&wdPreviousSession=96c7a244-33c0-4dcb-
9670-74479d7c7feb&wdOrigin=OFFICECOM-WEB.START.NEW](https://my.sharepoint.com/:x:/r/personal/maryta_ttu_ee/_layouts/15/doc2.aspx?sourcedoc=%7BACF59D81-50C6-4D4E-8028-A35ED705B059%7D&file=Book%201.xlsx&action=editnew&mobileredirect=true&wdNewAn
dOpenCt=1670499901125&ct=1670499901125&wdPreviousSession=96c7a244-33c0-4dcb-
9670-74479d7c7feb&wdOrigin=OFFICECOM-WEB.START.NEW)

Lisa 4. Lihtlitsents

Lihtlitsents lõputöö reprodutseerimiseks ja lõputöö üldsusele kättesaadavaks tegemiseks¹

Mina Mary-Ann Tammiste

1. Annan Tallinna Tehnikaülikoolile tasuta loa (lihtlitsentsi) enda loodud teose Kodanike kindlustunne majanduslanguse eel ning selle mõju laenude võtmisel, mille juhendaja on Karin Jõeveer,

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.

_____ (kuupäev)

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 loomingu tegevusega ning lõputöö kaas- või ühisautor(id) ei ole andnud lõputööd kaitsvale üliõpilasele kindlaksmääratud tähtajaks nõusolekut lõputöö reprodutseerimiseks ja avalikustamiseks vastavalt lihtlitsentsi punktidele 1.1. ja 1.2, siis lihtlitsents nimetatud tähtaja jooksul ei kehti.