

TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL

Majandusteaduskond

Joosep Ülesoo

**KINDLUSTUNDE INDIKAATORITE SEOS
MAJANDUSKASVUGA KREEKA NÄITEL**

Bakalaureusetöö

Õppekava Rakenduslik majandusteadus

Juhendaja: Natalja Levenko

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 9611 sõna sissejuhatusest kuni kokkuvõtte lõpuni.

Joosep Ülesoo 09.05.2024

SISUKORD

LÜHIKOKKUVÕTE	5
SISSEJUHATUS	6
1. MAJANDUSKASVU JA KINDLUSTUNDE INDIKAATORITE TEOREETILINE RAAMISTIK.....	9
1.1. Majanduskasvu olemus	9
1.2. Kindlustunde indikaatorite olemus	11
1.2.1. Tarbija kindlustunde indikaatori olemus	11
1.2.2 Tööstuse kindlustunde indikaator	13
1.2.3 Jaekaubanduse kindlustunde indikaator	14
1.2.4 Teenindus kindlustunde indikaator.....	15
1.2.5 Ehitus kindlustunde indikaator	16
1.2.6 Majandussentimendi indikaator.....	16
1.3. Varasemate empiiriliste uurimuste tulemused.....	17
2. ÜLEVAADE ANDMETEST JA ANALÜÜSIMEETODITEST	22
2.1. Kasutatavate andmete kirjeldus	22
2.2. Uurimismeetodite kirjeldus	29
3. EMPIIRILINE ANALÜÜS	33
3.1. Murdepunkti ja viitaja leidmine ning aegriidade korrigeerimine	33
3.2. Korrelatsioonanalüüs	34
3.3. Regressioonanalüüs	36
3.4. Empiirilise analüüsi tulemused ja järeldused	40
KOKKUVÕTE	44
SUMMARY	47
KASUTATUD ALLIKATE LOETELU	50
LISAD	54
Lisa 1. Algandmed.....	54
Lisa 2. Korrelatsioonikordajate p-väärtused ja statistilised olulisused.....	60
Lisa 3. QLR testi tulemus	61
Lisa 4. VAR viitaja test	62
Lisa 5. Kogu perioodi lõplik mudel.....	63
Lisa 6. Majanduskriisi eelse perioodi lõplik mudel.....	64

Lisa 7. Majanduskriisi järgse perioodi lõplik mudel.....	65
Lisa 8. Lihtlitsents	66

LÜHIKOKKUVÕTE

Selle uurimistöö eesmärgiks on analüüsida erinevate kindlustunde indikaatorite seost majanduskasvuga Kreeka näitel. Analüüsitavaks perioodiks on valitud 1997. aasta kolmas kvartal kuni 2023. aasta neljas kvartal.

Uurimistöö käigus on eesmärk ka vastata järgnevatele uurimisküsimustele:

- Millised on varasemate autorite tulemused antud näitajate seoste kohta?
- Kas Kreeka kindlustunde indikaatorite ja sisemajanduse kogutoodangu kasvu vahel on statistiliselt oluline seos?
- Kas ja millist mõju kindlustunde indikaatorid avaldavad sisemajanduse kogutoodangu kasvule Kreeka puhul?
- Kuidas on muutunud kindlustunde indikaatorite seos sisemajanduse kogutoodangu kasvuga Kreekas läbi kahe erineva perioodi, milleks on kiireneva majanduskasvuga periood, mis lõpeb majanduskriisiga (1997 Q3 – 2008 Q2) ja majanduskriisi järgne periood (2008 Q3 – 2023 Q4).

Antud töös kasutatakse sekundaarseid andmeid, mis pärinevad Eurostat ja OECD andmebaasidest. Uurimistöö raames viiakse läbi nii korrelatsioonanalüüs, kui ka regressioonanalüüs. Nende analüüside läbiviimiseks kasutatakse programme *Microsoft Excel* ja *Gretl*. Kasutatavaks sõltuvaks muutujaks on reaalse sisemajanduse kogutoodangu kasvumäär ning sõltumatuteks muutujateks erinevad kindlustunde indikaatorid, ekspordi kasvumäär ja pikaajaline intressimäär.

Empiirilise analüüsi tulemusel selgus, et statistiliselt olulised seosed majanduskasvuga on teeninduse kindlustunde indikaatoril ja ehitus kindlustunde indikaatoril. Samuti leiti, majanduskriisi eelsel perioodil ei ole mitte ühegi kindlustunde indikaatori seos majanduskasvuga statistiliselt oluline.

Võtmesõnad: Kindlustunde indikaator, majanduskasv, Kreeka

SISSEJUHATUS

Tavapärasest suuremad muutused majanduskasvus on antud bakalaureusetööle eelnenud aastatel olnud väga aktuaalne teema. Majanduskasv mõjutab kogu ühiskonda, valitsusest kuni füüsiliste isikuteni. Perioodil, kui majanduskasv on kiirem, kasvavad inimeste palgad ja ettevõtete tulud, mis mõjutab positiivselt ühiskonna üleüldist heaolu. Majanduskasvu aeglustumisel ning majanduslanguste ajal kaotavad inimesed oma töökohti ning ettevõtted peavad välja kuulutama pankrotte. Selle tõttu on saanud läbi aastate ning majanduskriiside inimeste jaoks väga tähtsaks majanduskasvuga seotud näitajad. Kindlustunne on väga oluline näitaja tuvastamiseks ühiskonna usaldust ja enesekindlust hetke olukorra suhtes majanduses. Samuti kindlustunne näitab ka seda, kui enesekindel on ühiskond tuleviku suhtes. Eelmainitu tõttu on saanud erinevatest kindlustunde indikaatoritest vahendid hindamiseks hetke olukorda ja ka tulevast olukorda majanduses.

Viimase kahe kümnendi jooksul on Kreeka pidanud võitlema Ameerika Ühendriikidest alguse saanud majanduskriisiga ning teiste erinevate majanduslike probleemidega, sealhulgas tööpuuduse suurenemise, riigivõla kasvu ja majanduse kahanemisega. Majanduskriisi mõjudele on andnud hoogu juurde veel ka Kreeka läbikukkunud maksusüsteem ja avaliku sektori puudujäägid (Ozturk & Sozdemir, 2015). Sellepärast on saanud riigi majandusest viimase kahe kümnendi jooksul üks volatiilsemaid majandusi kogu Euroopas. Alles viimaste aastate jooksul on Kreeka majandus stabiilselt suutnud taastuda eelmainitud langustest. Tulenevalt, et suur osa varasematest uurimistöödest on just läbiviidud uurides näitajate vahelisi seoseid stabiilsema majandusega riikides, siis ka sellepärast on autor valinud uuritavaks majanduseks Kreeka. Kasutades Kreeka majanduse stabiilsemaid ja vähem stabiilsemaid tsükkleid on võimalik lisaks seose olemasolule mõista ka, milline on erinevus seose tugevusel stabiilsemal perioodil ja ebastabiilsemal perioodil. See annab ka omakorda edasi mõista, millisel majandustsükli perioodil on kindlam majandusseisu hindamisel tugineda kindlustunde indikaatoritele.

Käesoleva uurimistöö eesmärk on uurida, milline on läbi aastate seos Kreeka kindlustunde indikaatorite ja Kreeka majanduskasvu vahel. Kindlustunde indikaatorite mõistmine võib aidata ühiskonnas nii indiviidi tasandil, kui ka valitsuse tasandil hinnata paremini hetke majanduslikku

olukorda riigis, kui ka mõista, mis võib olla tulemas järgnevate kvartalite jooksul. Kreeka majanduse jätkuvaks arenguks on eesmärk leida, kas kindlustunde indikaatorid on tõhusad vahendid majanduse hetkeolukorra hindamiseks. Samuti on erinevate perioodide analüüsi tulemusel võimalik Kreeka valitsusel mõista, kas nende ühiskonna arusaam majandusest on peale läbitud raskeid aegu paranenud või mitte, ning vajadusel on võimalik võtta parandamiseks vastu vastavad abinõud poliitikas.

Lõputöö käigus on eesmärk ka vastata järgnevatele uurimisküsimustele:

- Millised on varasemate autorite tulemused antud näitajate seoste kohta?
- Kas Kreeka kindlustunde indikaatorite ja sisemajanduse kogutoodangu kasvu vahel on statistiliselt oluline seos?
- Kas ja millist mõju kindlustunde indikaatorid avaldavad sisemajanduse kogutoodangu kasvule Kreeka puhul?
- Kuidas on muutunud kindlustunde indikaatorite seos sisemajanduse kogutoodangu kasvuga Kreekas läbi kahe erineva perioodi, milleks on kiireneva majanduskasvuga periood, mis lõpeb majanduskriisiga (1997 Q3 – 2008 Q2) ja majanduskriisi järgne periood (2008 Q3 – 2023 Q4).

Antud uurimistöö raames kasutatakse analüüsimisel sekundaarseid andmeid, mis pärinevad Eurostat ja OECD andmebaasist. Eelmainitud andmebaasid on valitud nende usaldusväärsuse tõttu. Analüüsitavaks perioodiks on 1997. aasta kolmas kvartal kuni 2023. aasta neljas kvartal. Lisaks kogu perioodile analüüsitakse veel kahte eraldiseisvat lühemat perioodi. Nende leidmiseks jagatakse kogu periood kaheks murdepunktis, mis on statistiliselt kõige olulisem.

Uurimistöö raames viiakse läbi nii korrelatsioonanalüüs, kui ka regressioonanalüüs. Korrelatsioonanalüüsi eesmärgiks on tuvastada, millise suunaga on seos analüüsitavate näitajate vahel ning kui tugev see on. Regressioonanalüüsi eesmärgiks on tuvastada, kuidas sõltuva muutuja keskväärtus sõltub sõltumatutest muutujatest. Nende analüüside läbiviimiseks kasutatakse nii programmi *Microsoft Excel*, kui ka *Gretl*.

Antud uurimistöo on jagatud peatükkideks, milledest esimene analüüsib antud temaga seotud varasemat kirjandust ja üleüldist teooriat. Teine peatükk keskendub andmete ja uurimismeetodite kirjeldamisele. Kolmas peatükk toob välja empiirilise analüüsi protsessi, tulemused ja järeldused.

1. MAJANDUSKASVU JA KINDLUSTUNDE INDIKAATORITE TEOREETILINE RAAMISTIK

Antud peatükis on toodud välja majanduskasvu ja kindlustunde indikaatorite teoreetiline taust. Samuti on toodud välja, milline on varasema kirjanduse andmetel nende näitajate omavaheline seos. Eraldi on ka kõikide analüüsivate kindlustunde indikaatorite teoreetiline taust lahti kirjeldatud. Nendeks indikaatoriteks on tarbija kindlustunde indikaator, töötleva tööstuse kindlustunde indikaator, jaekaubanduse kindlustunde indikaator, ehitus kindlustunde indikaator, teenindus kindlustunde indikaator ja majandussentimendi indikaator.

1.1. Majanduskasvu olemus

Majanduskasvu all peetakse silmas muutust kindla riigi või piirkonna majanduses võrreldes varasema perioodiga. Majanduskasv tekib, kui ühiskond suudab juba kasutuses olevad ressursid muuta väärtuslikumaks või kasulikumaks, kui need olid varasemal perioodil (Econlib, 2024). Olgugi, et majandus on tsükliline ning toimuvad majanduskasvud ja majanduslangused, siis üleüldiselt läbi ajaloo on maailma majandus stabiilselt arenenud ja kasvanud. Ajalooliselt on olnud majanduste kiires ja stabiilses arengus põhikomponentideks just tehnoloogia areng, industrialiseerimine ning ekspordi kasv. Varasemalt on leitud, et kõik suuremad majanduskasvud, mis on toimunud peale 1950 aastat on just suuremas osas toimunud industrialiseerimise tõttu. Nende riikide hulka kuuluvad näiteks Ühendkuningriigid, Jaapan, Korea, Itaalia, Hispaania ja paljud teised (Rodrik, 2013). Tänapäeval, kui tehnoloogia iga edasise arengu kasufaktor on aina väiksem, siis tuleb stabiilseks arenguks leida teisi võimalusi. See kehtib kõige enam just rohkem arenenud riikide kohta, kus on kasutuses kõik kõige uuemad tehnoloogiad ning piirid on impordiks ja ekspordiks avatud. Nendes riikides on saanud kõige tähtsamateks faktoriteks just kehtestatud rahapoliitika, maksupoliitika, inflatsiooni stabiilsuse säilitamine ning samuti teadus- ja arendustegevus (Bassanini & Scarpetta, 2001). Teadus- ja arendustegevuse juures on väga oluline ühiskonna haritus, mida samuti tänapäeval peetakse väga tähtsaks osaks eduka majanduse ning stabiilse majanduskasvu saavutamisel. Haritud ühiskond suudab tulla endaga paremini toime ning vajab vähem toetust riigilt. Nende palk on kõrgem ning nad on erinevates tegevusvaldkondades keskmiselt kasulikumad, kui seda on vähem haritud inividid. Euroopa arenenud riikide kohta on leitud, et investeringud haridusse, värske koolilõpetajate palkamine ning teadus- ja arendustegevusse panustamine on positiivselt seotud majanduskasvuga (Armeanu *et al.*, 2017).

Arenenud riikide kohta uuringutest tuleb aga välja, et isegi kui suudetakse tagada rohkemate inimeste koolis käimine, siis see ei too alati kaasa haridustaseme kasvu ja arenenud riikide tasemele jõudmist. See on tingitud sellest, et koolide ja õpetajate kvaliteet on halb ning ainuüksi investeeringutest, et rohkemad inimesed saaksid koolis käia, ei piisa. Haridus, mida antakse edasi peab olema samal tasemel, mis arenenud riikides (Hanushek, 2013). Eelmainitust saab järeltada, et igas riigis, mis soovib jätkusuutlikult areneda, peab olema konkreetne pikaajaline plaan seoses maksupoliitika, rahapoliitika ning investeermisega ühiskonda ja innovatsiooni. Kapitali ja tööjõu kasutamine peab olema võimalikult efektiivne ning kaasaegne. Samuti peab leidma viisid, kuidas investeeringud ühiskonda, nende haridusse ja innovatsiooni oleks ka päriselt kasulikud.

Majanduskasvu mõõtmiseks on olemas mitmeid võimalusi. Kõige laialdasemalt kasutatud indikaator majanduskasvu mõõtmiseks on sisemajanduse kogutoodang. Kui sisemajanduse kogutoodang on võrreldes eelmise võrreldava ajahetkega kasvanud, siis on tegemist majanduskasvuga. Sisemajanduse kogutoodangu vähenemisel võrreldes eelmise võrreldava ajahetkega on tegemist majanduslangusega. Sisemajanduse kogutoodangu paremaks võrdlemiseks teiste väiksema või suurema rahvaarvuga riikidega kasutatakse *per capita* sisemajanduse kogutoodangut, mis annab aimu näitajast riigis elava inimese kohta (World Bank, 2024). Sisemajanduse kogutoodangu arvutamiseks kasutatakse kolme peamist viisi, milleks on tulumeetod, kulumeetod ning lisandväärtuse meetod. Tulumeetodi puhul summeeritakse tootmisest saadud tulud. Kulumeetodi puhul summeeritakse lõpptarbija poolt tehtud kulutused. Lisandväärtuse puhul arvutatakse, kui palju on tootmine tekitanud igas tootmise järgus lisandväärtust (IMF, 2024). Antud uurimistöös raames kasutatud reaalne sisemajanduse kogutoodangu muutus on arvutatud kasutades kulumeetodit.

Majandus on tsükliline, mille tõttu on ka kaudselt võimalik ennustada pikaajaliselt majanduskasvude ja majanduslanguste trende. See koosneb neljast peamisest perioodist, milleks on majanduslanguse periood, taastumise faas, majanduskasvu periood ning majanduskasvu aeglustumise faas (Congressional Research Service, 2023). Ühe majandustsükli keskmiseks pikkuseks on välja toodud umbes 6-8 aastat. Majanduskasvusid on alati ennustada ette kergem ja kasulikum maailma ning riigi tasemel, kuna see tõstab ka kindlustunnet indiviidide tasemel. Majanduslanguse ennustamine viib tihti selleni, et indiviidi tasemel hakatakse valmistuma ette majanduslanguseks, mis kiirendab omakorda majanduslanguse protsessi ning langetab üleüldist kindlustunnet ühiskonnas nii tarbija, kui ka ettevõtja tasemel. Eelmainitud spiraal, mis koosneb kindlustunde järk-järgulisest vähenemisest ning ühiskonna ettevalmistumisest majanduslangusest

võib autori hinnangul viidata sellele, et ühiskonna kindlustunne võib mõjutada tulevase perioodi või tulevaste perioodide majanduskasvu.

1.2. Kindlustunde indikaatorite olemus

Kindlustunne ühiskonna erinevatel tasanditel näitab, kui suur on ühiskonna enesekindlus ja usaldus riigi või maailma majanduse osas praegusel hetkel ning ka millised on ootused tuleviku suhtes. Seega on ka tänapäeval hakatud erinevatel viisidel erinevate kategooriate kindlustunnet mõõtma. Kindlustunde indikaatorid võivad näidata mõne kindla sektori, mõne kindla positsiooni või kindla kogumi kindlustunnet majanduse suhtes. Antud uurimistöö raames on kasutatud tarbija kindlustunde indikaatorit, ärikindluse indikaatorit ja liitjuhtindikaatorit. Andmeid kogutakse nende indikaatorite loomiseks igakuiselt ja ka osati kvartaalselt (Eurostat, 2024). Kindlustunde indikaatorite puhul tuleb ka arvestada seda, et igakuiselt avaldatud hinnangud olukorra kohta on viitajaga, kuna informatsiooni kogumine ja avaldamine võtab aega.

1.2.1 Tarbija kindlustunde indikaatori olemus

Tarbija kindlustunde indikaator kajastab, kui optimistlikud on tarbijad hetke olukorra suhtes majanduses, kui ka tulevase olukorra suhtes. Tarbijate roll majanduses on väga tähtis, mille tõttu on ka antud indikaator üks kasutatumaid kindlustunde indikaatoreid. Tarbija kindlustunde indikaatori madalad tulemused kuust kuusse viitavad sellele, et tarbija ei ole hetke ega tuleviku olukorra suhtes majanduses optimistlik. Nende kindlustunne omakorda mõjutab osaliselt omakorda ka nende ostukäitumist. Madala kindlustunde korral on tarbijad oma ostukäitumisega ettevaatlikumad, kuna majanduse halvenedes esineb neil suurem risk näiteks kaotada oma töökoht või võib kasvada võlakooormus. Poola andmete põhjal läbiviidud uurimistöös selgus, et nii kodumajapidamiste säästus, kui ka kodumajapidamise laenamine on otseselt mõjutatud tarbija kindlustunde indikaatorist. Tarbija kindlustunde indikaatorile oli tundlikum just laenamine, mis kinnitab, et ebakindluse tekkimisel tarbijad ei taha enam nii palju laenata (Klopocka, 2018). Algselt ongi hakatud koguma informatsiooni tarbija kindlustunde kohta, et edendada erinevate makroökonomiliste näitajate ennustamisvõimet. Tarbija kindlustunde indikaatoreid on erinevad ning need ka hõlmavad kõik erinevaid küsimusi, kuid nende eesmärk on sama. Antud uurimistöö raames on kasutatud Euroopa Komisjoni igakuiselt läbi viidud küsitluste põhjal moodustatud tarbija kindlustunde indikaatorit. Euroopa Komisjoni kodulehel olevate näidiste andmetel on Kreeka tarbijatele esitatavad igakuised küsimused järgnevad:

- Kuidas on muutunud Teie perekonna majanduslik olukord viimase 12 kuu jooksul?
- Kuidas võib muutuda Teie perekonna majanduslik olukord järgneva 12 kuu jooksul?
- Kui kerge või raske on Teil hinnata oma pere majandusolukorra tulevikku?
- Milliseks on muutunud Teie arvates Kreeka majanduslik olukord viimase 12 kuu jooksul?
- Kuidas võib muutuda Kreeka majanduslik olukord lähema 12 kuu jooksul?
- Kuidas on muutunud hinnad viimase 12 kuu jooksul?
- Kui mitu protsenti hinnad Teie arvates viimase 12 kuu jooksul tõusid/langesid.
- Kuidas muutuvad hinnad lähema 12 kuu jooksul (võrreldes möödunud 12 kuuga)?
- Kui mitu protsenti hinnad Teie arvates järgneva 12 kuu jooksul tõusevad/langevad.
- Kuidas muutub Teie hinnangul töötute arv järgmise 12 kuu jooksul?
- Lähtuvalt üldisest majanduslikust olukorrast, kas praegu on inimestel Kreekas soodne (hea) aeg püsikaupade (mööbli, TV, külmkapi jne.) ostmiseks?
- Võrreldes eelneva 12 kuuga, kas Teie kulutate järgneva 12 kuu jooksul püsi- kaupade ostudele rohkem või vähem raha?
- Lähtudes üldisest majanduslikust olukorrast, kas Te arvate, et praegu on raha kogumiseks/säästmiseks
- Kui tõenäoliselt Te suudate lähema 12 kuu jooksul raha koguda/säästa?
- Millise järgneva väitega Te hindate oma pere praegust rahalist olukorda?

Igale küsimusele on alternatiivselt 6 erinevat vastuse varianti. Nendest viis varianti on alates kõige halvemast kõige paremani ning kuues variant on „ei tea“. Näiteks eelnevalt välja toodud esimesele küsimusele on vastusevariandid järgnevad: läinud palju paremaks, läinud mõnevõrra paremaks, jäänud samaks, läinud mõnevõrra halvemaks, läinud palju halvemaks ning ei oska öelda. Eelmainitud küsimuste vastuste põhjal arvutatakse indikaatorile väärtus vahemikus -100 kuni 100. Kui kõik valitud vastused maksimaalselt negatiivsed, siis on tulemus -100 ning kui kõik vastused on maksimaalsed positiivsed, siis on tulemus 100 (Eurostat, 2024). Sarnane arutamise loogika kehtib ka kõigi teiste sektoripõhiste kindlustunde indikaatorite kohta, mille tõttu järgnevates osades ei ole seda ka uuesti lahti kirjeldatud.

Ameerika Ühendriikide kohta tehtud uurimistöö puhul on tulnud välja, et tarbija kindlustunde indikaator on tugevalt ja samasuunaliselt seotud tulevase perioodi kodumajapidamiste kulutustega. Näiteks on tuvastatud, et kui tarbija on oma regiooni tulevaste töövõimaluste suhtes positiivsemalt

meelestatud, siis on ka tulevaste perioodide tarbimine sellevõrra kõrgem, kuna tarbijate hirm töötuks jäämise või mitte töö leidmise suhtes on väike ning nad on nõus julgemalt tegema kulutusi (Bram & Ludvigson, 1998). Sarnaselt kodumajapidamiste kulutustega on leitud ka Ameerika Ühendriikide ja Euroala kohta, et tarbija kindlustunde indikaator on statistiliselt oluline osa ennustamiseks tulevaste perioodide tarbimiskulutusi. Tarbija kindlustunde indikaator on veel tugevamalt seotud tarbija kulutustega just siis, kui iga kuu läbiviidavates küsitlustes tekivad suuremad muutused kummaski suunas kui tavaliselt. See võib potentsiaalset viidata sellele, et tarbija kindlustunde indikaatorist võiks olla kasu tulevaste majanduskriiside või hüppeliste kasvude tuvastamisel. Tarbija kindlustunde indikaatori järsul muutumisel Ameerika Ühendriikides on ka ülekanduv mõju Euroala riikidele ning seda juba enne konkreetse Euroala majanduspiirkonna tekkimist, mis viitab ka tarbijate reageerimisele mitte ainult enda olukorra muutustele, vaid ka muutustele teistes suurriikides (Dees & Brinca, 2013). Tarbija kindlustunde indikaatori seost kinnitab lisaks eelmainitule ka Euroopa riikide andmete põhjal tehtud uurimistöö. Selle andmetel on tarbija kindlustunde indikaator eraldiseisvalt piisav, et anda hinnang lühiajalisele tarbimise muutusele Prantsusmaal, Hispaania ja Itaalias või parandada lühiajalise tarbimise ennustamise võimet (Nahuis & Jansen, 2004). Tarbija kindlustunde indikaator üksi ei kirjelda ära kogu ühiskonna hinnangut majanduse olukorra kohta. Tähtsa osa majandusest moodustavad ka erinevad juriidilised isikud, mille kindlustunnet mõõdetakse erinevate sektoripõhiste kindlustunde indikaatoritega.

1.2.2 Tööstuse kindlustunde indikaator

Sarnaselt tarbija kindlustunde indikaatorile mõõdab tööstuse kindlustunde indikaator ehk ärikindluse indikaator töötleva tööstuse kindlustunnet majanduse suhtes. Töötlev tööstus on üks tähtsamaid sektoreid riigi majanduses, kuna sellel on potentsiaal tekitada kõige rohkem lisandväärtust oma tegevusega. Kindlustunde indikaatorite eesmärk ei ole ainult konkreetset sisemajanduse kogutoodangu tulevase kasvu või kahanemise ennustamine, vaid nende abil on võimalik ka sisemajanduse kogutoodangu erinevate tähtsate komponentide tulevast kasvu või kahanemist ennustada. Läbi sellise lähenemise, analüüsides mõju komponendi kaupa võivad ka potentsiaalselt olla hinnangud tulevaseks majanduskasvuks täpsemad. Sisemajanduse kogutoodangu kujunemisel on üks tähtis osa sellest kaupade eksport. Kreeka puhul näiteks moodustavad töötleva tööstuse poolt eksporditud materjalid ja kemikaalid kokku 26% aastasest riigi ekspordist (ELSTAT, 2024). Samuti on toodud välja uurimistöös, mis oli läbi viidud 18 erineva Euroopa riigi kohta, et kindlustunde indikaatoritest on just tööstuse kindlustunde indikaatoril üks tugevamaid seoseid tulevase ekspordiga (Lehmann, 2020). Eelmainitu näitab, et

töötlev tööstus on Kreeka puhul võrdlemisi tähtis sektor sisemajanduse kogutoodangu ja selle kasvu või kahanemise kujunemisel. Töötleva tööstuse sektori igakuine küsimustik on järgnev:

- Toodangu maht viimase 3 kuu jooksul
- Tellimused (nõudlus) toodangule praegu
- Eksport tellimused toodangule praegu
- Valmistoodete varud praegu
- Toodangu maht järgneva 3 kuu jooksul
- Kui kerge või raske on teil praegu hinnata oma ettevõtte majanduslikku olukorda tulevikus
- Toodangu müügihinnad järgneva 3 kuu jooksul
- Töötajate arv järgneva 3 kuu jooksul

Antud sekori puhul on igale küsimusele vähem vastuse variante ja ka küsimusi on vähem, kuid indikaatori väärtuse tuletamise ja mõistmise loogika on sama, indikaatori väärtus on vahemikus 100 kuni -100 (Eurostat, 2024).

1.2.3 Jaekaubanduse kindlustunde indikaator

Jaekaubanduse kindlustunde indikaator kajastab jaekaubanduse sektoris tegutsevate ettevõtete kindlustunnet hetke ja tulevase majanduskasvu suhtes. Jaekaubanduse tunnetatav enesekindlus majanduse suhtes on suuresti sõltuv sellest, kui palju muutuvad tarbijate kulutused ning, kui paljud muutuvad müüdavate kaupade omahinnad. Euroopa riikide kohta läbiviidud uurimistöös leiti, et Ühendkuningriikides erandlikult jaekaubanduse kindlustunde indikaator ainuüksi on piisav, et hinnata lühiajaliselt tarbimise muutuseid või parandada tarbimise muutuse ennustamist (Nahuis & Jansen, 2004). See kinnitab fakti, et jaekaubanduse tihe kokkupuude tarbijatega võimaldab sektori ettevõtetel paremini ka mõista potentsiaalseid tulevasi muutuseid tarbimises. Euroala kohta tehtud analüüsis, kus hinnati erinevate juht indikaatorite mõju regiooni majanduskasvule selgus, et mitmete teiste kindlustunde indikaatorite hulgast on pikkadel majanduskasvu perioodidel jaekaubanduse kindlustunde indikaatoril väga tugev seos tulevase ja praeguse regiooni majanduskasvuga (Rua & Nunes, 2005). Kokkupuute tõttu nii tooraine valmistaja hindadega, kui ka tarbija poolt tehtavate kulutuste muutustega on neil majanduse praeguse olukorra, kui ka tulevaste liikumiste kohta tugev mõistmine. Ebakindluse tekkimisel tuleviku osas võivad olla jaekaubanduse ettevõtted sunnitud tõstma oma hindu, mis vähendab tarbijate poolt tehtud kulutusi. Antud sektori igakuine küsimustik on järgnev:

- Müük viimase 3 kuu jooksul
- Kaubavarud praegu
- Kaupade tellimused järgneva 3 kuu jooksul
- Müük järgneva 3 kuu jooksul
- Kui kerge või raske on Teil ette näha ettevõtte majandusarenguid tulevikus
- Teie ettevõtte töötajate arv järgneva 3 kuu jooksul
- Teie kaupade hinnad järgneva 3 kuu jooksul

Antud sektoril, sarnaselt eelnevaga, on ka vähem küsimusi ja vastuse variante, kui seda on tarbija kindlustunde indikaatori puhul. Indikaatori arvutamise loogika kattub varasemaga ning väärtus on vahemikus -100 kuni 100 (Eurostat, 2024).

1.2.4 Teenindus kindlustunde indikaator

Teenindus kindlustunde indikaator kajastab teenindus sektoris tegutsevate ettevõtete kindlustunnet hetke ja tulevase majanduskasvu suhtes. Sarnaselt jaekaubandusele tunnetavad antud sektori ettevõtted kõige tugevamalt muutuseid majanduses läbi tarbijate kulutuste muutuse ja läbi tooraine hinna muutuste. Horvaatia kohta läbiviidud uurimistöös selgus, et jaekaubanduse, töötleva tööstuse, ehituse ja teeninduse sektoritest on ainult teenindus sektoril statistiliselt oluline seos tulevase tööstusliku tootmisega. Viitaeg, mille puhul oli seos kõige tugevam oli vahemikus 3 kuni 5 kuud (Cizmesija *et al.*, 2010). Eelmainitu kinnitab seda, et ühe sektori ebakindlus tuleviku suhtes võib mõjutada teiste sektorite tegevusmahtusid, mis omakorda moodustavad tähtsa osa sisemajanduse kogutoodangust ning majanduskasvu potentsiaalid. Antud sektori igakuine küsimustik on järgnev:

- Kuidas on muutunud teie ettevõtte majanduslik olukord viimase 3 kuu jooksul
- Kuidas on muutunud ettevõtte käive viimase 3 kuu jooksul
- Kuidas muutub ettevõtte käive järgneva 3 kuu jooksul
- Kui kerge või raske on teil praegu hinnata oma ettevõtte majanduslikku olukorda tulevikus
- Töötajate arv viimase 3 kuu jooksul
- Töötajate arv järgneva 3 kuu jooksul
- Teie teenuste hinnad järgneva 3 kuu jooksul

Sarnaselt teistele sektoritele on küsimustele keskmiselt kolm vastuse varianti ning indikaatori väärtus on vahemikus -100 kuni 100 (Eurostat, 2024).

1.2.5 Ehitus kindlustunde indikaator

Ehitus kindlustunde indikaator kajastab ehitus sektoris tegutsevate ettevõtete kindlustunnet hetke ja tulevase majanduskasvu suhtes. Ehitussektor on sarnaselt eelenevatega suuresti mõjutatud just materjali hindadest ning samuti ka turunõudlusest uute projektide järele. Perioodidel, kui majandus kasvab ning laenud on odavamad, siis ka tarbijate nõudlus projektide ja ehituste järgi on suurem. Samuti on ka valitsuste eelarvetes rohkem vabasid vahendeid, mis hõlbustavad infrastruktuuride korrastamist ja loomist. Eelmainitud nõudluse järkjärguline vähenemine ei kajastu kohe sisemajanduse kogutoodangus, kuid hakkab kohe kajastuma sektoris tegutsevate ettevõtete vastustes ning nende tulemusel loodud indikaatori väärtuses. Antud sektori igakuine küsimustik on järgnev:

- Ehitustööde maht viimase 3 kuu jooksul
- Ehitustegevust piirab praegu
- Tellimuste portfell praegu
- Töötajate arv järgneva 3 kuu jooksul
- Kui kerge või raske on Teil ette näha ettevõtte majandusarenguid tulevikus
- Kuidas muutuvad ehitustööde hinnad järgneva 3 kuu jooksul

Sarnaselt teistele sektoritele on küsimustele keskmiselt kolm vastuse varianti, erandlikult ühele kuus ning indikaatori väärtus on vahemikus -100 kuni 100 (Eurostat, 2024).

1.2.6 Majandussentimendi indikaator

Võrreldes kõikide teiste eelmainitud kindlustunde indikaatoritega, erineb majandussentimendi indikaator ülesehituselt teistest. Majandussentimendi indikaator ehk ESI hõlmab endas kõikidest eelmainitud kindlustunde indikaatoritest 15 erinevat komponenti. Eelmainitud indikaatoritele on määratud erinevad kaalud, mille tulemusel on tekkinud ESI, mis kuulub liitjuhtindikaatorite kategooriasse. Kaalude jaotamine on järgnev:

- Töötlev tööstus 40%
- Teenindus 30%

- Tarbijad 20%
- Ehitus 5%
- Jaekaubandus 5%

Kaalud on jaotud vastavalt kahele peamisele kriteeriumile, milleks on nende tähtsus majanduses ja mõju majanduskasvule. Selle indikaatori eesmärk on kajastada korraga väga suure osa majanduse suhtumist ja optimismi majanduse kohta praegu ning ka tulevikus samal ajal suutes siluda ebaharilikud sektoripõhised volatiilsused (Eurostat, 2024). Erinevalt teistest eelnevatest indikaatoritest jääb antud näitaja väärtus 68% ajast vahemikku 90 kuni 110. Juhul, kui indikaatori väärtus on alla saja, siis on üldine kindlustunne majandusseisu suhtes alla keskmise ning kui indikaatori väärtus on rohkem kui sada, siis see näitab, et üldine kindlus majandusseisu suhtes on üle keskmise. Selle liitjuhtindikaatori tähtsus on ka tulnud välja läbiviidud uurimistöös, kus analüüsiti ESI seost reaalse sisemajanduse kogutoodanguga EU-28 riikides. Nende riikide põhjal leiti, et juhtliitindikaator ESI järgi on võimalik hinnata tulevase muutuseid reaalses sisemajanduse kogutoodangus nii lühiajaliselt, kui ka pikaajaliselt. Olgugi, et konkreetset täpsust ja kvaliteeti ennustamiseks tuvastada ei suudetud, siis on kindel, et sisemajanduse kogutoodangu andmete puudumisel on võimalik teha järeldusi kasutades ESI indikaatori väärtust (Tomic *et al.*, 2020). Järgnevas osas on analüüsitud veel mitmeid läbiviidud uurimistöid analüüsima eelmainitud kõikide indikaatorite seost majanduskasvuga ja teiste makroökonomiliste näitajatega.

1.3. Varasemate empiiriliste uurimuste tulemused

Lisaks sellele, kui hästi oskavad erinevatele kindlustunde indikaatorite küsimustikele vastavad tarbijad või ettevõtted hinnata praegust ja tulevast majanduslikku seisut, on tähtis ka nende reageerimise kiirus erinevatele muutustele majanduses. Kiire reageerimine muutustele majanduses viitab eelmainitud indikaatorite asjakohasusele tulevase sisemajanduse kogutoodangu hindamisel. Euroopa riikide näitel on leitud, et kindlustunde indikaatorid on väga kiired reageerima muutustele, mis toimuvad aktsiaturul. Eelmainitud riikide näitel leiti, et muutustele aktsiaturul reageerivad kindlustunde indeksid keskmiselt kahe nädala kuni ühe kuu jooksul (Jansen, 2003). Kindlustunde indikaatorite kiire reageerimine muutustele aktsiahindades võib autori hinnangul viidata sellele, et neil on tugev seos tulevase majanduskasvuga või majanduslangusega. Seda nimelt sellepärast, et finantsturud on alati ette nähtavad. Aktsiaturud mitte ei reageeri alati mineviku või reaalaraja sündmustele, vaid ka oodatavatele sündmustele. Samuti kajastavad

muutused aktsiaturgudes ka investorite kindlustunnet tuleviku osas. Investorite optimistlik suhtumine võib viidata tulevasele majanduskasvule ning vastupidine majanduslangusele. Eelmainitut kinnitab näiteks läbiviidud uuring Portugali andmete põhjal, mis leidis, et aktsiaturgude kasv toob endaga kaasa majanduskasvu (Marques *et al.*, 2013). Autori hinnangul eelmainitu viitab järjekordselt potentsiaalselt tugevale seoses kindlustunde indikaatorite ja majanduskasvu vahel. Globaalse majanduskriisi ajal tehtud analüüsis Türgi majanduse kohta leiti lisaks ka, et näiteks tarbija kindlustunde indikaator on kiire reageerima veel kasvavatele inressimääradele, valuutakursi nõrgenemisele ja üleüldiselt negatiivsetele majandusega seotud signaalidele üle maailma (Celik *et al.*, 2010). Siinkohal tuleb aga arvestada, et nii tarbijate, kui ka ettevõtjate vastused ei ole kunagi täielikult ratsionaalsed ning olgugi, et neil on olemas informatsioon minevikust ja praegusest olukorrast majanduses ei tähenda, et nad mõistavad täielikult, mida see võib tuua kaasa tulevikus neile tarbijana või ettevõttena.

Varasemad uurimistööd näiteks Venemaa (Korte, 2012), Prantsusmaa, Hollandi, Ühendkuningriikide ja Itaalia kohta on leidnud, et erinevate kindlustunde indikaatorite ja tulevase majanduskasvu vahel on statistiliselt oluline seos. Kindlustunde indikaatorite ja majanduskasvu vahelise seose põhjuseid on toodud välja mitmeid. Kui vastavate indikaatorite tase langeb, ehk füüsiliste isikute ja juriidiliste isikute kindlustunne langeb, siis konkreetselt selle vähenemise tõttu võib majanduslangus või majanduskasv saada alguse või kiirenedada (Taylor & McNabb, 2007). Näiteks, kui ettevõtete kindlustunne langeb, siis selle tulemusel nad maandavad oma riske. Riske võidakse maandada näiteks väiksemate investeeringute tegemisega, rohkem likviidse vara hoidmisega või väiksema laovarude hankimisega, mis omakorda viib edasi müügitulude vähenemisele, mille tõttu majanduslik aktiivsus aeglustub ning majanduskasv samuti aeglustub. Sarnaselt käitub ka füüsilisest isikust tarbija, kes ebakindlamal perioodil pigem tarbib vähem ning kindlamal perioodil on valmis tarbima rohkem.

Majanduskasvu erinevaid liikumisi ei ole sama lihtne ennustada või näha ette. Perioodil, kui majanduskasv on aastaid stabiilne on kordades lihtsam ennustada tulevast majanduskasvu või majanduslangust kui perioodidel, mis hõlmavad endas volatiilseid liikumisi. Kriisid ja järsud muutused majanduses tekivad alati erandite või ootamatute sündmuste ahelast, mille tõttu sügavaid kriise ei ole lihtsalt võimalik ennustada ette. Sarnane muster näib olevat ka erinevatel kindlustunde indikaatoritel. Neil on tugevam seoses praeguse ja tulevase sisemajanduse kogutoodanguga ja selle kasvuga just perioodidel, kui majandus on stabiilsem ja käitub vastavalt üldtuntud printsiipidele. Ameerika Ühendriikide, Ühendkuningriikide, Jaapani ja Lõuna-Aafrika

Vabariigi andmete põhjal läbiviidud uurimistöö kinnitab, et erinevatel perioodidel esinev seos kindlustunde indikaatorite ja majanduskasvu vahel ei ole sümmeetriline, vaid on tugevam, siis kui majanduskasv on aeglasem. Ettevõtete ja eraisikute kindlustunne sõltub suuresti sellest, mis on värskelt toimunud ning, mis võiks tulevikus juhtuda. Tulenevalt, et üldiselt on majanduskasv või majanduslangus stabiilne, siis ka tarbijate ja ettevõtete kindlustunne kasvab ja kahaneb stabiilselt. Selle tõttu suudavad ka need indikaatorid paremini ennustada tulevase muutuseid majanduskasvus siis, kui see on stabiilsem ja aeglasem. (Guo & He, 2020).

Eelnevalt analüüsitud kirjandus on pigem keskendunud sellele, kui hästi on seotud kindlustunde indikaatorid tulevaste majanduskasvude näitajatega. Kindlustunde indikaatoritel on ka tugev seos praeguse perioodi sisemajanduse kogutoodangu kasvule. Varasemalt Ameerika Ühendriikide ja Euroala kohta läbiviidud uurimistöö tulemusel leiti, et kindlustunde indikaatorid ei ole seotud ainult tulevase majanduskasvuga, vaid ka oleviku reaalse sisemajanduse kogutoodangu kasvuga. Selle uurimistöö põhjal selgus, et just läbi seose töötleva tööstuse sektori tootmisega on võimalik praeguse perioodi majanduskasvu hinnata kasutades kindlustunde indikaatoreid (Bondt & Schiaffi, 2015). Praeguse olukorra sisemajanduse kogutoodangu kasvu hindamine võib olla täpselt sama vajalik, kui seda on tulevaste perioodide hindamine. See aitab mõista enne andmete olemasolu, kuidas on majanduse olukord perioodiga muutunud. Eelmainitud kinnitab ka teine Euroala riikide kohta läbiviidud uurimistöö, mille andmetel erinevate riikide eraldiseisvate ja Euroala kindlustunde indikaatorite hulgast on üks tugevamaid seoseid just ärikliima indikaatori (BCI) ja praeguse majanduskasvu vahel. Samast uuringust ka selgus, et ükski tarbija kindlustunde indikaator tugevamate seoste eesotsas ei ole (Bassaelier *et al.*, 2018). Ärikliima indikaatori eesmärk on anda töötleva tööstuse suhtes kiirem koondnäitaja. Erinevalt teistest kindlustunde indikaatoritest põhineb ärikliima indikaator erinevate muutujate tasakaalul ning selle sisend pärineb samast töötleva tööstuse küsimustikust. Kolme vastusevariandi asemel, kasutab BCI viite erinevat vastusevariant, mis muudab selle näitaja tundlikumaks muutuste suhtes ning seetõttu on ka see kiirem ülevaade hetkeolukorra muutusest töötleva tööstuse sektorist (Eurostat, 2024).

Siiani on varasem kirjandus antud näitajate vaheliste seoste uurimisel suuremas osas keskendunud suurtele regioonidele ja stabiilsematele majandustele. Nende stabiilsete majandustega riikide või alade tarbijatel ning ettevõtetel on kergem tulevaste perioodide majanduskasvu või majanduslangust hinnata just selle eelmainitud stabiilsuse tõttu. Vähemal määral leidub uurimistöid, mis analüüsiks just seda seost riikides, mille majandus on või on olnud suures järsus languses või suures järsus kasvus. Tšiili andmete põhjal on läbiviidud uurimistöö, kus uuriti tarbija

kindlustunde indikaatori seost tulevaste perioodide kodumajapidamiste tarbimisega. Tulenevalt, et majandusteooria järgi peaks kodumajapidamised ebakindlal ajal tarbima vähem, kui kindlal ajal, siis oli ka antud töö hüpotees, et tarbija kindlustunde indikaatori vähendes langeb ka tulevane tarbimine. Selle töö tulemus kattub teooriaga, ehk leiti tugev positiivne ja statistiliselt oluline seoses tarbija kindlustunde indikaatori ja tulevaste perioodide tarbimise vahel. Selle töö autor tõi välja, et riikides nagu Tšiili on sellised uuringuid teha eesmärgipõhisem, kuna ühiskonna üleüldine haritus majandusteooria vallas on kõvasti madalam kui näiteks Ameerika Ühendriikides (Acuna, 2019). See võib autori hinnangul viidata ka sellele, et kindlustunde indikaatorid võivad ka vähem haritud ja ebastabiilsemate majandustega riikides olla tugevalt seotud tulevaste perioodide või praeguse perioodi majanduskasvuga. Erinev tulemus on leitud aga antud uurimistöo teemaga sarnases uurimistöös Kreeka kohta (Dimitros *et al.*, 2021), mille andmetel ei ole kindlustunde indikaatorite ja majanduskasvu vahel statistiliselt olulist seost. Eelmainitud töös aga oli kasutatud andmeid ainult kuni aastani 2016, mil Kreeka taastumise protsess ei olnud veel alanudki. Samuti ei ole seal hinnatud ka läbi erinevate perioodide seose tugevuse muutust.

Lisaks erinevate kindlustunde indikaatorite seosele majanduskasvuga on uuritud ka, millised ankeetides olevad küsimused on praeguse ja tulevase reaalse sisemajanduse kogutoodanguga kõige tugevamalt seotud. Erinevad indikaatorid hõlmavad erinevaid küsimusi, mis on tingitud tegevusala erinevustest. Informatsiooni, mis on ühes sektoris absoluutselt hädavajalik, et jätkusuutlik olla võib mõnes teises valdkonnas olla vähem olulisem. OECD poolt läbiviidud uuringus Euroala kohta leiti, et Euroopa Komisjoni poolt arvatavate kindlustunde indikaatorite küsimustikes esineb kaks tugevama seosega küsimust. Nendeks on informatsioon tellimuste arvu ning varude mahu kohta. (Sedillot & Pain, 2003). Perioodidel, kui ettevõtete tellimuste arv, ehk olemasoleva tulevase töö maht on kõrge ning varusid on soetatud suuremates mahtudes on majandus tõusvas trendis või tipus. Perioodidel, kui ettevõtte juhid viitavad tellimuste arvu vähenemisele ja varude mahu vähendamisele võib olla algamas või käimas majanduslanguse periood. Sellepärast on võimalik ka läbi nende indikaatorite ja konkreetsete küsimuste tuvastada, kas majandus on hetkel ja tulevikus pigem langemas või kasvamas.

Nii Belgia keskpanga poolt (Van Nieuwenhuyze, 2006) läbiviidud uurimistöo kindlustunde indikaatorite ja majanduskasvu vahel ning uurimistööd kindlustunde indikaatorite ja kodumajapidamiste säästude seose kohta (Vanlaer *et al.*, 2020) kinnitavad, et statistiliselt olulisem seos on viitaja kasutamisel. Viitaega tuleb kasutada kvartaalse sisemajanduse kogutoodangu kasvu puhul, et paremini mõista kindlustunde indikaatorite ennustusvõimet. Varasemast kirjandusest

tuleb välja, et ärikindluse indeks USA-s (Santero & Westerlund, 1996) ja Itaalias (Carnazza & Parigi, 2003) on oma liikumistega sisemajanduse kogutoodangu kasvust ees umbes 1-2 kvartalit. Varasema kirjanduse põhjal järeldab autor, et kõige tugev seos indikaatorite ja majanduskasvu vahel saabki olema viitajata või maksimaalselt 1-2 kvartali pikkusega viitajaga.

Kokkuvõtvalt varasemalt läbiviidud uurimistöid arvesse võttes on suuremas osas tulnud välja, et erinevate kindlustunde indikaatorite ja majanduskasvu vahel on samasuunaline ja statistiliselt oluline seos. Lisaks konkreetselt seosele sisemajanduse kogutoodangu ja selle kasvuga on ka leitud olulisi seoseid komponentidega, mis moodustavad tähtsa osa sisemajanduse kogutoodangust. Suur osa varasemast kirjandusest on keskendunud nende indikaatorite seosele tulevase majanduskasvuga, eesmärgiga edendada selle ennustamist, samuti on ka uuritud seoseid praeguse majanduskasvuga. Vähem on tehtud uuringuid riikide andmete põhjal, mis on vähem edukamate ja stabiilsemate majandustega.

2. ÜLEVAADE ANDMETEST JA ANALÜÜSIMEETODITEST

Antud peatüki esimene osa keskendub kasutatavate andmete ülevaate andmisele. Seda läbi nii kirjeldava statistika, kui ka graafiliselt joonisenä läbi kogu analüüsitava perioodi. Teine peatüki osa keskendub analüüsimeetoditele, mida hakatakse kasutama empiirilise analüüsi käigus ning nende meetodite kasutamise eesmärgile ja vajadusele.

2.1. Kasutatavate andmete kirjeldus

Antud uurimistöös raames on autor kasutanud sekundaarseid andmeid, mis pärinevad OECD ja Eurostat andmebaasidest. Eelmainitud andmebaasid on valitud tulenevalt nende usaldusväärsusest ning vajamineva statistika olemasolust vajamineval perioodil. Kontrollmuutujad on valitud vastavalt varasematele uurimistöödele, mida on täpsemalt kirjeldatud antud peatüki lõpus.

Kreeka andmete analüüsiks on valitud periood 1997. aasta teine kvartal kuni 2023. aasta neljas kvartal. Eelmainitud ajaperioodi valiku taga on mitu põhjust. Esimene ja piiravam põhjus on, et kõiki kindlustunde indikaatoreid ei hakatud avaldama samal ajal, mille tõttu tuli valida algpunktiks ajahetk, mil oli hakatud avaldama kõiki analüüsitavaid kindlustunde indikaatoreid. Olgugi, et suurem osa antud uurimistöös raames analüüsitud kindlustunde indikaatorid on saadaval juba aastast 1990, siis hakati avaldama teenindus kindlustunde indikaatorit alles aastast 1997 ning kvartalid kaks, mille tõttu saigi perioodi algpunktiks valitud 1997. aasta kolmas kvartal. Teiseks põhjuseks on fakt, et see periood hõlmab erinevaid majandussündmuseid, mis aitab omakorda mõista, kuidas kindlustunde indikaatorid on läbi nende sündmuste muutunud. See periood hõlmab endas vahemikku, kui Kreeka majanduskasv oli stabiilne ja suuremas osas positiivne vahemikus perioodi algus kuni 2008. aasta majanduskriisini. Lisaks stabiilsele kasvule hõlmab see ajavahemik endas perioodi, kui Kreekas oli majanduskriis ja ka võlakriis, ehk toimus konstantne majanduslangus kvartalid kvartalisse. Lisaks eelmainitud kriisile hõlmab see periood endas ka lühikest pandeemiast põhjustatud majanduskriisi ning viimastel aastatel toimunud stabiilsemat majanduse taastumise perioodi.

Lisaks kogu perioodi analüüsimisele, analüüsitakse ka antud uurimistöö raames eraldi kahte perioodi. Nendeks perioodideks on vahemikud 1997. aasta kuni 2008.aasta ning 2008.aasta kuni 2023. aasta. Esimene periood hõlmab endas suuremas osas eelmainitud stabiilset majanduskasvu ning majanduskriisist tuleneva languse algust. Teine periood hõlmab endas kõiki kolme eelmainitud kriisi ning ka nendest taastumist. Perioodide eraldiseisva uurimise eesmärk on tuvastada, kas kindlustunde indikaatorite ja majanduskasvu vahel on asümmeetriline seos, ehk kas Kreeka kindlustunde indikaator on tugevamalt seotud tulevase majanduskasvuga stabiilsemal või volatiilsemal perioodil. Eelmainitud perioodide jaotimine on tehtud läbiviies QLR testi, mille käigus leiti kõige statistilisemalt olulisem struktuuri muutuse punkt kogu perioodil. Antud testi tulemused on toodud välja järgmises peatükis.

Tulenevalt, et antud uurimistöö eesmärk on tuvastada seos kindlustunde indikaatorite ja majanduskasvu vahel, siis on võetud sõltuvaks ehk endogeenseks muutujaks reaalne kvartaalne sisemajanduse kogutoodangu kasv. Sõltumatud muutujad ehk eksogeensed muutujad, millede ja majanduskasvu vahel seost tuvastatakse on järgnevad:

- Tarbija kindlustunde indikaator (CCI)
- Tööstuse kindlustunde indikaator (ICI)
- Jaekaubanduse kindlustunde indikaator (RCI)
- Teenindus kindlustunde indikaator (SCI)
- Ehitus kindlustunde indikaator (CCI:BUILD)
- Majandussentimendi indikaator (ESI)

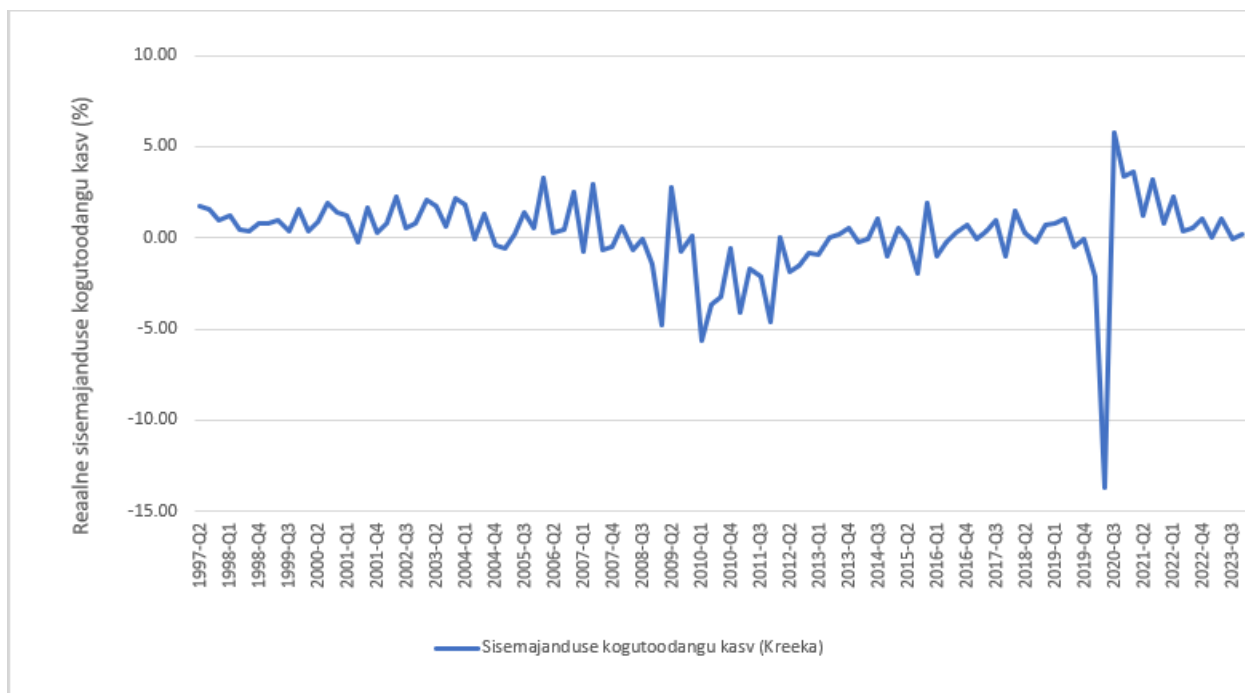
Eelnevalt kajastatud sõltumatute muutujate lühendid on tuletatud nende inglise keelsetest nimetustest. Kindlustunde indikaatorid on ilma ühikuta näitajad. Tabelis 1 on kajastatud eelmainitud endogeense ja eksogeensete muutujate kirjeldav statistika. Kirjeldava statistika andmed on kajastatud kogu perioodi, mitte jaotatud perioodide kohta.

Tabel 1. Reaalse sisemajanduse kogutoodangu kasvu (kasvumäär võrreldes eelmise kvartaliga, %), kindlustunde indikaatorite (tuletatud väärtus vahemikus -100 kuni 100) ning majandussentimendi indikaatori (kaalutud keskmine väärtus, keskmine = 100) kirjeldav statistika.

Nimetus	SKP kasv	ESI	SCI	CCI	RCI	CCI:BUIL	ICI
Vaatluste arv	107	107	107	107	107	107	107
Aritmeetiline keskmine	0,2	101,1	9,8	-37,2	1,3	-23,7	-4,3
Keskvärtus	0,4	102,8	13,4	-35,0	3,9	-23,5	-2,0
Standardhälve	2,2	9,9	24,0	20,1	18,8	26,4	10,3
Maksimum	5,8	119,7	60,4	-1,2	36,6	21,8	11,5
Miinumum	-13,7	79,5	-38,1	-78,5	-41,9	-76,4	-34,1

Allikas: OECD (2024) ja EUROSTAT (2024) ; koostatud autori poolt lisas 1 toodud andmete põhjal.

Sisemajanduse kogutoodangu kasvu puhul jääb kõige tugevamalt silma, et Kreeka puhul on selle standardhälve võrdlemisi kõrge, mis tähendab pigem ebastabiilset ja volatiilset majanduskasvu. Autori hinnangul on selle peamiseks põhjuseks läbi perioodi Kreekas aset leidnud erinevad majanduskriisid ning nendest taastumine. Positiivse külje alt kajastab kirjeldav statistika, et nii aritmeetiline keskmine, kui ka mediaan on majanduskasvu puhul positiivne. See näitab, et läbi perioodi kvartalist kvartalisse on keskmiselt majanduskasv olnud positiivne, olgugi, et lisaks majanduskriisile leidis aset nii pandeemia, kui ka võlakriis. Analüüsitava perioodil kõige suurem majanduskasv võrreldes eelmise kvartaliga oli Kreekas 5,8% ning kõige suurem langus võrreldes eelmise perioodiga oli -13,7%. Eelmainitu näitab seda, et Kreeka majanduskasvud ei ole olnud nii hüppelised kui langused. Järgneval joonisel (vt Joonis 1) on kajastatud läbi analüüsitava perioodi Kreeka sempoonselt korrigeeritud reaalse sisemajanduse kogutoodangu kasv võrreldes eelneva kvartaliga.

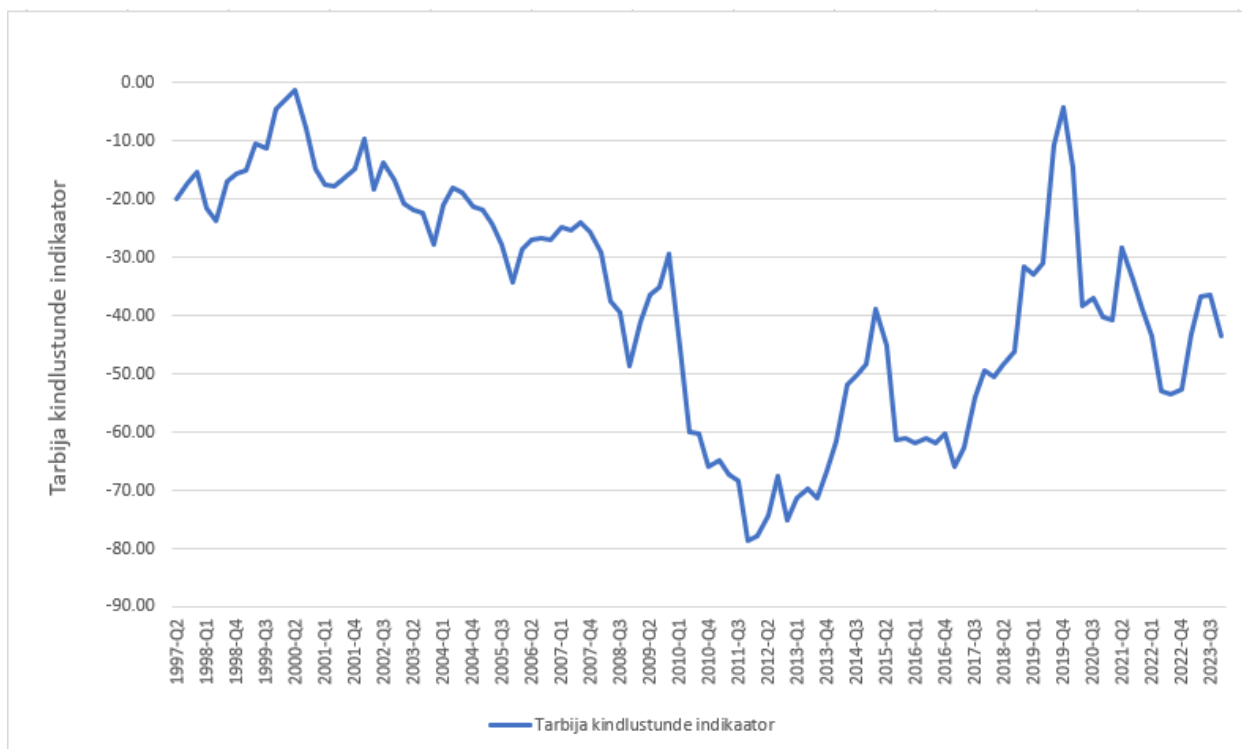


Joonis 1. Realse sisemajanduse kogutoodangu kasv kogu analüüsitaval perioodil
 Allikas: OECD andmebaas; koostatud autori poolt lisas 1 toodud andmete põhjal

Jooniselt on tuvastatav, et kuni esimese suurema majanduskriisini analüüsitaval perioodil on olnud Kreeka majanduskasv stabiilse positiivse trendiga. Antud perioodil üle maailma kasvaski majandus aina kiiremini, kuni 2008. aasta kinnisvara ning halbade laenude mulli lõhkemiseni USA-s. Alates 2008. ja 2009. aastast, kui sai hoo sisse nii ülemaailmne majanduskriis, kui ka omakorda Kreeka võlakriis on tuvastatav, et on toimunud trendis muutus. Lisaks eelmainitule oli Kreeka Euroalaga liitumise tõttu kaotanud võime muuta oma rahapoliitikat ja nominaalset vahetuskurssi, mis muutis veel raskemaks olukorda kontrolli alla saada, milles mängis ka rolli langev konkurentsivõime ja kõrge võlasuhe. (Gibson *et al.*, 2012). Negatiivne majanduskriisi ja võlakriisi poolt tekitatud trend kestis kuni 2017. aastani, kust on tuvastatavad viited majanduskasvu positiivsele ja taastuvale trendile. Samuti on ka sarnasel ajal Kreeka suutnud tulla välja peaaegu dekaadi kestnud võlakriisist. Majanduskriisist taastumise protsess on kestnud kuni 2020. aastani, kui sai alguse pandeemiast tingitud majanduskriis, mis ühtlasi oli ka perioodi suurim majanduslangus võrreldes eelmise perioodiga. Pandeemiast kuni antud töö kirjutamise perioodini on toimunud jällegi stabiilsem ja vähem volatiilsem majanduskasv. Tänapäeva kõrged intressimäärad ning inflatsioon võib selle stabiilse positiivse kasvu jälle muuta tagasi negatiivseks.

Kirjeldavast statistikast tuleb samuti välja, et ainuke kindlustunde indikaator, millel analüüsitaval perioodil ei olnud ükski periood positiivse väärtusega, on tarbija kindlustunde indikaator (CCI).

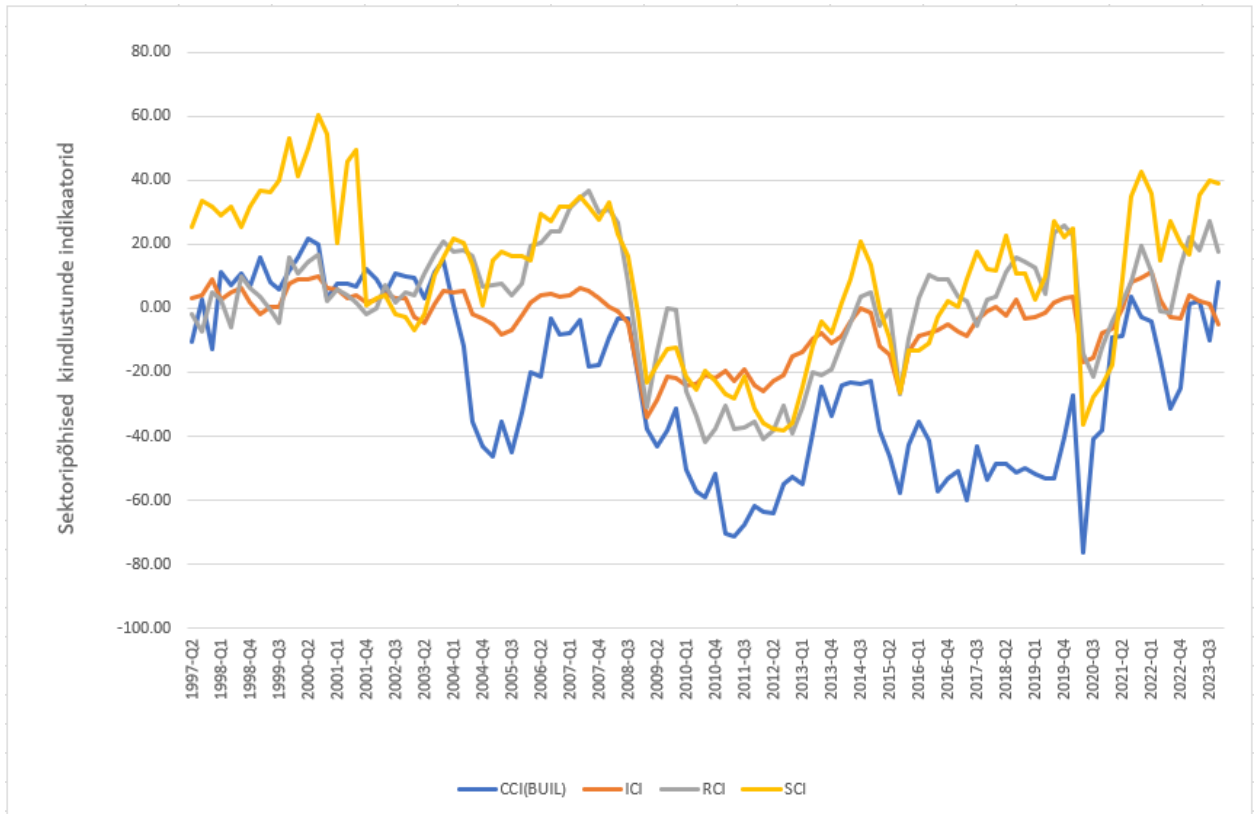
Autori hinnangul näitab see üldist negatiivsust ühiskonnas Kreeka majandusseisu, kui ka majanduspoliitika suhtes. Järgneval joonisel (Vt joonis 2) on kajastatud tarbija kindlustunde indikaator analüüsitaval perioodil.



Joonis 2. Tarbija kindlustunde indikaator kogu analüüsitaval perioodil
Allikas: Eurostat (2024); koostatud autori poolt lisas 1 toodud andmete põhjal

Ülalmainitud jooniselt on võimalik sarnaselt majanduskasvule tuvastada kiiremat kindlustunde langust majanduskriisi ja võlakriisi perioodil. Olgugi, et analüüsitava perioodi alguses oli majanduskasv stabiilne, siis üldine enesekindluse majandusseisu kohta ühiskonnas oli juba siis languses ning konstantselt negatiivne. Autori hinnangul võib olla see tingitud sellest, et antud perioodil oli Euroala kohta kõrge inflatsioonimäär ning konkurentsivõime oli languses (Gibson *et al.*, 2012). Tulenevalt, et tarbija kindlustunde indikaatori väärtus saab olla vahemikus -100 kuni 100, siis näitab ülalolev joonis seda, et kogu analüüsitava perioodi vältel ei ole tarbijad Kreekas majandusseisu osas olnud optimistlikud. Analüüsitaval perioodil on kõige kõrgem tarbija kindlustunde väärtus olnud sajandi vahetusel, kui tarbija kindlustunde indikaatori väärtus oli -1,2. Kõige madalam väärtus analüüsitaval perioodil oli -78,5, mis esines 2008. aasta majanduskriisi perioodil. Vahetult enne pandeemiat oli kindlustunne samuti kiires tõusutrendis, mille peatas pandeemiast tingitud majanduskriis.

Nii tarbija kindlustunde indikaator, kui ka sektoripõhised kindlustunde indikaatorid on kirjeldavas statistikas kajastatud standardhälbe järgi võrdlemisi volatiilsed. See on ka tuvastatav eelmiselt jooniselt (Vt joonis 2) ja ka järgnevalt jooniselt (Vt joonis 3).

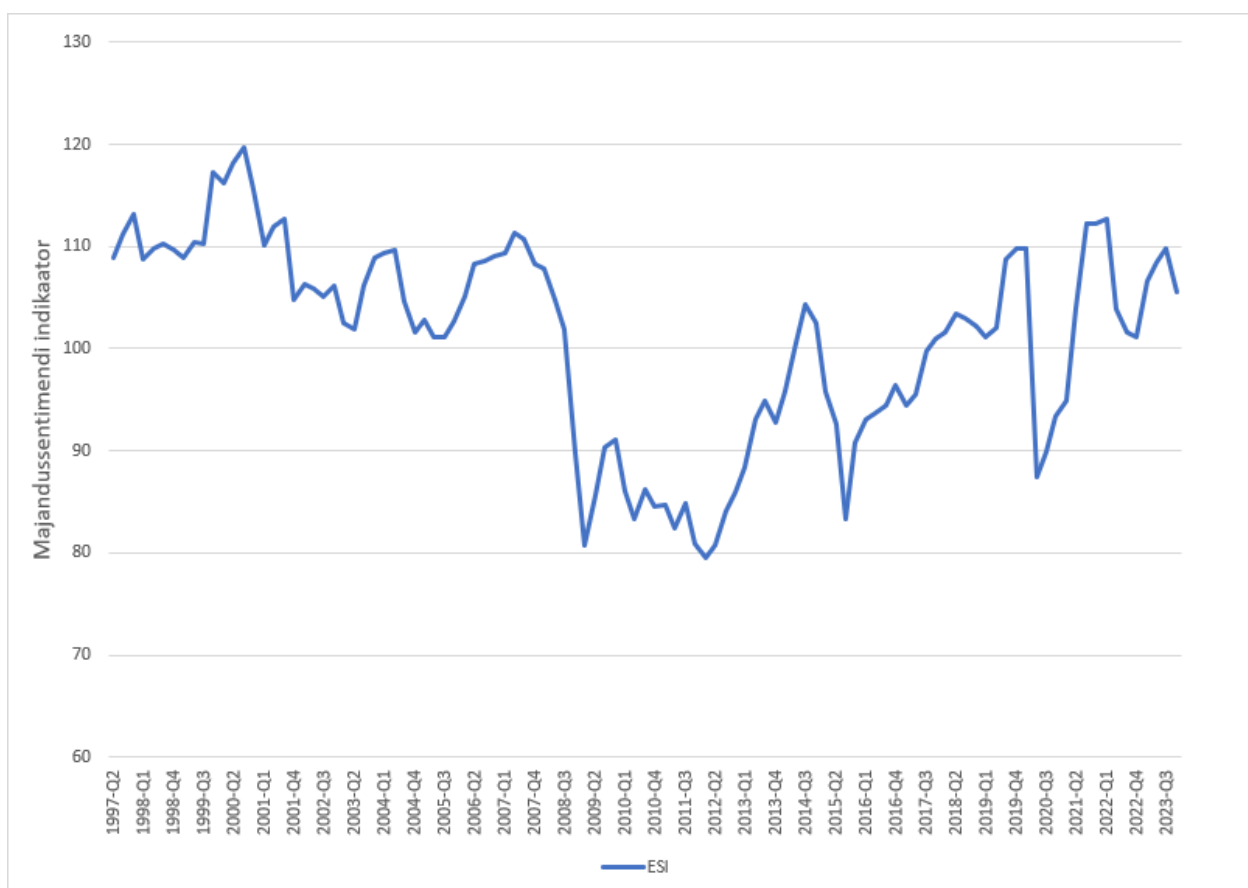


Joonis 3. Sektoripõhised kindlustunde indikaatorid läbi analüüsitava perioodi
Allikas: Eurostat (2024); koostatud autori poolt lisas 1 toodud andmete põhjal

Sellel joonisel on toodud välja läbi analüüsitava perioodi ehitus, töötleva tööstuse, jaekaubanduse, kui ka teeninduse kindlustunde indikaatorid. Kõige volatiilsem näitaja nendest neljast on analüüsitaval perioodil olnud ehitus kindlustunde indikaator, mille minimaalne väärtus on olnud -76,4 ning maksimaalne väärtus 21,8. Ehitus kindlustunde indikaatori näitaja on teinud oma põhjad just kahe majanduskriisi ajal. Põhjuseks on see, et majanduskriisi ajal ning ka peale seda tekib järsk langus nõudluses ning füüsilised ja juriidilised isikud, kes on varasemalt olnud nõus mingi projekti eest maksma, seda enam ei ole. Eelmainitud näitajatest on analüüsitaval perioodil olnud kõige stabiilsem just töötleva tööstuse kindlustunde indikaator. Selle väärtus on jäänud vahemikku -34,1 ja 11,5. Võrreldes teiste näitajatega, töötleva tööstuse kindlustunde indikaator reageerib nõrgemalt erinevatele kriisidele ja langustele ning samal ajal ka taastub nendest kiiremini. Autori hinnangul tuleneb see sellest, et töötleva tööstuse sektor, mille hulka kuuluvad erinevad

tootmisega, kaevandamisega jms tegelevad ettevõtted, ei ole nii tugevalt mõjutatud muutustest majanduses, kui seda on näiteks ehitus sektor. Kõige kõrgema väärtusega läbi perioodi on olnud teeninduse kindlustunde indikaatori, mille väärtus on jäänud vahemikku 60,4 kuni -38,1. Tulenevalt, et Kreekas moodustab just turism väga tähtsa osa riigi majanduskasvust, siis on ka mõistetav, miks just teenindusega tegeval sektoril on olnud analüüsitaval perioodil kõige kõrgemad kindlustunde indikaatori väärtused. Samuti on ka näha, et näiteks kõige tugevam löök antud näitajale on olnud 2008 aasta majanduskriis ning 2020 aasta pandeemia, millede ajal turism üle terve maailma tegi suure languse. Olgugi, et nende näitajate individuaalsed liikumised ei ole täiesti sarnased, siis on nendes tuvastatav sarnane trend, mis viitab reageerimisele praegusele majandusseisule ja tulevasele majanduskasvule.

Järgnev joonis (Vt joonis 4) kajastab läbi analüüsitava perioodi majandussentimendi indikaatori liikumist.



Joonis 4. Majandussentimendi indikaator läbi analüüsitava perioodi
Allikas: Eurostat (2024); koostatud autori poolt lisas 1 toodud andmete põhjal

Tulenevalt, et majandussentimendi indikaator koosneb vastavalt osakaaludele teistest eelmainitud indikaatoritest, siis on ka selle näitaja liikumise trend sarnane. Erinevalt teistest näitajatest on selle indikaatori keskmine väärtus 100. Alla keskmise väärtus näitab, et üleüldine sektori- ja tarbijapõhine suhtumine majandusse on negatiivne. Alla keskmise on antud väärtus analüüsitaval perioodil olnud just 2008 aasta majanduskriisi perioodil, võlakriisi perioodil ja pandeemia ajal. Samuti võrreldes teiste näitajatega on ESI stabiilsem, mis on ka selle näitaja üheks eesmärgiks, siluda ära sektoripõhised ebaharilikud liikumised, et kajastada olustikku täpsemalt ja reaalsemalt.

Samuti kasutatakse antud uurimistöö raames kontrollmuutujaid. Varasem kirjandus makroökonomiliste muutujate kohta, mis mõjutavad majanduskasvu kõige enam, ei ole üksmeelel. Chirwa & Odhiambo (2016) on oma uurimistöös, mis analüüsib varasemat kirjandust, toonud välja, et kõige tugevam seos majanduskasvuga on järgmistel näitajatel: välismaised otseinvesteeringud, fiskaalpoliitika, rahvusvaheline kaubandus, kapital, rahapoliitika jne. Erinevalt eelnevast uurimistööst on Pradhan et al. (2015) leidnud, et majanduskasv on tugevalt seotud ka inflatsioonimäära ja reaalse intressimääraga. Eelmainitud tulenevalt on kontrollmuutujatena antud uurimistöö raames kasutatud Kreeka pikaajalist intressimäära ning Kreeka kvartaalset ekspordi.

Kreeka kvartaalne pikaajaline intressimäär on mõõdetud protsentides ning tegemist on igapäevaste intressimäärade kvartaalsete keskmistega. Need väärtused on tuletatud riigi võlakirjade hindadest, mitte välja antud laenudest (OECD, 2024). Kreeka kvartaalne ekspordi kasvumäär on varasemalt sempoosel korrigeeritud ning igat kvartalit võrreldeks eelmise aasta sama kvartaliga. Algsed ekspordi näitaja väärtused on olnud miljardites USA dollarites.

2.2. Uurimismeetodite kirjeldus

Antud uurimistöö eesmärgiks on leida, kas ja milline on seos Kreeka kindlustunde indikaatorite ja Kreeka majanduskasvu vahel. Eelmainitu saavutamiseks ning uurimisküsimustele vastamiseks viiakse antud uurimistöö raames läbi nii korrelatsioonanalüüs, kui ka regressioonanalüüs. Nende analüüside läbiviimiseks kasutatakse nii programmi *Microsoft Excel*, kui ka *Gretl*.

Selleks, et jagada ajaperiood kaheks on vaja läbi viia struktuursete muutuste testimine (QLR test), mille abil on võimalik tuvastada, millal on analüüsitaval ajaperioodil majanduskasvus murdepunktid ning milline murdepunkt on statistiliselt kõige olulisem. Eelmainitud testi tulemusel leitud murdepunkt ongi ajahetk, kust jaguneb kogu analüüsitav periood lisaks veel kaheks erinevaks analüüsitavaks perioodiks. Need perioodid on nimetatud vastavalt majanduskriisi eelne periood ning majanduskriisi järgne periood.

Tulenevalt, et antud uurimistöös raames kasutatakse suures osas andmeid, mis on mittestatsionaarsed, siis tuleb nendest eemaldada pikaajaline trend. Pikaajalise trendi eemaldamine aitab parandada andmete täpsust ja usaldusväärsust. Tulenevalt, et mittestatsionaarsuseid esineb kahte tüüpi, milleks on stohhastiline ja deterministlik trend, siis tuleb ka tuvastada trendi tüüp (Sauga, 2020). Trendi tüüpi ning selle eemaldamise edukuse tuvastamiseks kasutatakse programmis *Gretl* ADF (*Augmented Dickey-Fuller*) testi. ADF testi tehakse algselt konstandiga, et tuvastada, kas näitaja andmed on statsionaarsed või mittestatsionaarsed. Testi nullhüpoteesiks on see, et ühikjuur esineb ning seda tehakse nivool 0,05. Juhul, kui konstandiga testis esineb ühikjuur, siis viiakse test läbi konstandi ja trendiga. Kui ühikjuur esineb ka konstandi ja trendiga testis, siis see tähendab, et trend on stohhastiline ning, kui trendi lisamine kõrvaldas mittestatsionaarsuse, siis see tähendab seda, et trend on deterministlik.

Kasutatava viitaja leidmiseks kasutatakse antud uurimistöös raames Akaike kriteeriumit. Selle kasutamine aitab tuvastada, millise viitaja kasutamisel on mudel kõige parem. Mida väiksem on AIC, siis seda parem on mudel (Sauga, 2024). Autor kasutab Akaike informatsioonikriteeriumi leidmiseks programmis *Gretl* VAR testi. Lisaks Akaike kriteeriumile kontrollib ka autor manuaalselt viitaegade sobivust, võrreldes omavahel korrigeeritud determinatsioonikordajat.

Järgnevalt viiakse läbi korrelatsioonanalüüs, et tuvastada suuruste vahelised statistilised seosed. Korrelatsioonanalüüsi tulemusel leitakse näitajate vaheliste seosete suunad ja tugevused. Väärtused on saadud Pearsoni korrelatsioonikordaja (r) kasutamisel. Eelmainitud korrelatsioonikordaja jääb vahemikku -1 ja 1. Kõige sagedamini kasutatud piirid hindamaks, kas seos on nõrk, keskmine või tugev on järgnevad (Sauga, 2020):

- nõrk seos $|r| \leq 0,3$;
- keskmise tugevusega seos $0,3 < |r| < 0,7$;
- tugev seos $|r| \geq 0,7$.

Korrelatsioonanalüüsi tulemuste kajastamiseks on kasutatud korrelatsioonimaatriksit. Tulenevalt, et korrelatsioon võib esineda ka üksteisest kahe sõltumatu muutuja vahel, siis on tarvis kontrollida ka nende korrelatsioonide statistilist olulisust. Statistilise olulisuse tuvastamiseks kasutatakse antud uurimistöös raames t-testi. T-testi raames võrreldakse omavahel näitajate t-statistiku olulisuse tõenäosust ning olulisuse nivood, milleks on antud uurimistöös raames valitud 0,05. Vastavalt eelmainitule tehakse ka järeldus, kas näitajate vahel on statistiliselt oluline seos või mitte (Sauga, 2020).

Lisaks korrelatsioonanalüüsile viiakse läbi ka regressioonanalüüs. Regressioonanalüüsi käigus leitakse, kuidas sõltuva muutuja keskväärts sõltub sõltumatutest muutujatest. Regressioonanalüüsi meetod, mida kasutatakse antud uurimistöös raames on harilik vähimruutude meetod, mis on kõige sagedamini kasutatav regressioonimudel. Eelmainitud meetodi lineaarse regressioonimudeli üldkuju on valmis 1 välja toodud (Sauga, 2020):

$$SKP Kasv_t = \alpha \times X_t + \beta_t + \varepsilon_t \quad (1)$$

kus

$SKP Kasv_t$ – sõltuv ehk funtsioontunnus,

X_t – argumenttunnus ehk sõltumatu tunnus ehk regressor,

β_t – vabaliige ehk konstantne liige,

α – regressioonikordaja,

ε_t – juhuslik liige,

t – periood.

Antud uurimistöös on regressioonanalüüsi raames kasutatav sõltuv tunnus reaalse sisemajanduse kogutoodangu kasv. Regressioonanalüüsis kasutatavad sõltumatud tunnused on tarbija kindlustunde indikaator, töötleva tööstuse kindlustunde indikaator, jaekaubanduse kindlustunde indikaator, teeninduse kindlustunde indikaator, ehituse kindlustunde indikaator ja majandussentimendi kindlustunde indikaator. Lisaks eelmainitud sõltumatutele muutujatele on kontrollmuutujatena kasutatud ka pikaajalist intressimäära ning ekspordi kasvu.

Mudeliga kaasnevate probleemide tuvastamiseks ning ka võimaluse korral eemaldamiseks viib autor läbi mitmed erinevad testid. Esimese testina viiakse läbi multikollineaarsuse olemasolu kontroll. Selleks, et täpsemini leida sõltumatute tunnuste seos sõltuva tunnusega on vaja, et

sõltumatute tunnuste vahel ei oleks liiga tugevat korrelatsiooni. Selleks, et testida, kas sõltumatute muutujate omavaheline korrelatsioon on liiga tugev või mitte, kasutatakse VIF (*Variance Inflation Factor*) testi. Näitajad, millede tulemus ületab väärtuse 10, siis nende puhul on teiste sõltumatute muutujatega korrelatsioon liiga tugev. Üks kergemaid viise, kuidas multikollineaarsusest mudelis vabandada, on eemaldada üks multikollineaarne muutuja (Sauga, 2020).

Järgnevalt viiakse läbi Breusch-Godfrey test tuvastamaks, kas mudelis esineb autokorrelatsioon. Selle abil kontrollitakse, kas suuruse väärtuste ja selle sama suuruse ühe perioodi võrra nihkes olevate väärtuste vahel esineb korrelatsioon. Nullhüpoteesiks antud testi korral on autokorrelatsiooni puudumine ning sisukaks hüpoteesiks autokorrelatsiooni esinemine (Sauga, 2020).

Lisaks testitakse veel, kas mudeli jääkliikmed alluvad normaaljaotusele. Selle jaoks kasutatakse programmis *Gretl* Doornik-Hanseni testi. Testi nullhüpoteesiks on, et jääkliikmed alluvad normaaljaotusele ning sisukaks hüpoteesiks on, et jääkliikmed ei allu normaaljaotusele. Heteroskedastiivsuse testimiseks mudelis kasutatakse programmis *Gretl* White'i testi. Selle testi nullhüpoteesiks on, et mudelis ei esine heteroskedastiivsust ning sisukaks hüpoteesiks on, et mudelis esineb heteroskedastiivsus. Heteroskedastiivsuse tuvastamisel mudelis tuleb kasutada kohandatud standardvigu. Mudeli korrektse matemaatilise kuju kontrollimiseks kasutatakse Ramsey RESET testi. Selle testi nullhüpoteesiks on, et mudeli matemaatiline kuju on korrektne ning sisukas hüpotees on, et mudeli matemaatiline kuju ei ole korrektne.

3. EMPIIRILINE ANALÜÜS

Antud uurimistöo viimases peatükis viib autor läbi ülalmainitud analüüsid ja testid. Eesmärgiks on saada vastused uurimistöo alguses seatud uurimisküsimustele. Lisaks eelmainitule kajastab autor antud peatükis nende analüüside ja testide tulemused ning teeb nende põhjal järeldused. Analüüsid ja testid on viidud läbi kasutades programme *Microsoft Excel* ja *Gretl*. Tulenevalt, et antud töö raames kasutatud andmed on andmebaaside poolt varasemalt sessoonselt korrigeeritud, siis seda antud uurimistöo raames ei ole vaja teha.

3.1. Murdepunkti ja viitaja leidmine ning aegridade korrigeerimine

Esimesena on analüüsija murdepunkti tuvastamiseks viinud läbi programmis *Gretl* QLR (*Quandt Likelihood Ratio*) testi. Antud testi eesmärk oli tuvastada, millisel ajahetkel on analüüsitaval perioodil olnud reaalse sisemajanduse kogutoodangu kasvus statistiliselt kõige olulisem murdepunkt. Läbiviidud testi tulemusel selgus, et statistiliselt kõige olulisem murdepunkt analüüsitaval perioodil on 2008. aasta teine kvartal. Selle ajahetke p-väärtuseks oli 0,001, mis arvestades, et antud uurimistöo käigus on kasutatud olulisuse nivood 0,05, tähendab, et see punkt on ka statistiliselt oluline. Selle testi tõttu saigi teiseks analüüsitavaks perioodiks vahemik 1997 kuni 2008 ning kolmandaks analüüsitavaks ajaperioodiks 2008 kuni 2023. QLR testi tulemused on täpsemalt kajastatud Lisas 3.

Järgnevalt on autor kontrollinud visuaalselt, kas analüüsitavate näitajate andmetes on tuvastatav visuaalne trend. Tulenevalt, et kindlustunde indikaatorite puhul oli tuvastatav visuaalselt tugev pikaajaline trend, siis nende andmete lineariseerimiseks on autor kasutanud logaritmitud kindlustunde indikaatorite kasvumäärasid. Tuvastamaks, kas peale andmete transformeerimist on andmed statsionaarsed või mittestatsionaarsed on kasutanud autor programmis *Gretl* ADF testi konstandiga, mis on kuvatud tabelis 2.

Tabel 2. ADF testi tulemused.

	p-väärtus	Tulemus
LN_ESI_Kasv	0,004	statsionaarne
LN_CCI_BUIL_Kasv	0,037	statsionaarne
LN_CCI_Kasv	0,011	statsionaarne
LN_ICI_Kasv	0,0017	statsionaarne
LN_RCI_Kasv	0,038	statsionaarne
LN_SCI_Kasv	0,003	statsionaarne

Allikas: Autori arvutused programmis *Gretl*

Kõik uurimistöös raames analüüsitud logaritmitud kindlustunde indikaatorid olid statsionaarsed, ehk nende puhul oli logaritmine ja kasvumääradeks transformeerimine piisav, et vabaneda pikaajalisest trendist. Antud testi nullhüpotees ($p > 0,05$) oli, et esineb ühikjuur, ehk näitaja andmed on mittestatsionaarsed.

Selleks, et kontrollida, kas ja millist viitaega kasutada, on autor kasutanud programmis *Gretl* testi VAR. Antud test kajastab sõltuva muutuva Akaike informatsioonikriteeriumid (AIC) kasutades erinevaid viitaegu vahemikus üks kuni kaheksa. Kõige väiksem AIC oli analüüsitava perioodil 3,77 ning sellele vastas periood 6. Eelmainitud testi tulemus tähendab seda, et kõige optimaalsem viitaeg, mida selle analüüsi käigus kasutada, on kuus kvartalit. Arvestades teooria peatükis analüüsitud varasemaid uuringuid, siis analüüsija hinnangul on antud tulemus ebarahulik ning on asjakohane lisaks ka manuaalselt proovida erinevaid viitaegu ning võrrelda mudelite korrigeeritud determinatsioonikordajaid omavahel. Lõplikult välja valitud viitaeg on toodud välja antud peatüki regressioonanalüüsi plokis. Testi tulemused on kajastatud Lisas 4.

3.2. Korrelatsioonanalüüs

Järgnevalt, analüüsides kogu perioodi, on autor viinud läbi korrelatsioonanalüüsi. Selle eesmärk on teha kindlaks, mis suunaline ning kui tugev on seos kahe analüüsitava näitaja vahel. Korrelatsioonimaatriks on toodud välja tabelis 3.

Tabel 3. Korrelatsioonimaatriks.

	SKP_Kasv	ESI	CCI(BUIL)	CCI	ICI	RCI	SCI
SKP_Kasv	1						
ESI	0,47	1					
CCI(BUIL)	0,47	0,79	1				
CCI	0,32	0,80	0,70	1			
ICI	0,49	0,96	0,72	0,67	1		
RCI	0,38	0,81	0,54	0,63	0,79	1	
SCI	0,41	0,94	0,70	0,68	0,85	0,75	1

Allikas: autori koostatud lisas 1 toodud andmete põhjal programmis *Microsoft Excel*

Korrelatsioonimaatriksist on tuvastatav, et kõikide analüüsitavate näitajate vahel on positiivne seos. Kõige tugevamalt teiste sõltumatute muutujatega on seotud ESI ehk majandussentimendi indikaator. Autori hinnangul tuleneb see faktist, et ESI osaliselt koosneb kõikidest analüüsitavatest sõltumatutest muutujatest. Tugev korrelatsioon kõikide teiste sõltumatute muutujatege võib autori hinnangul põhjustada ka tugevat multikollineaarsust mudelis, mis võib tekitada vajaduse eemaldada majandussentimendi indikaator mudelist. Mudelist eemaldamise vajadust läbi multikollineaarsuse testi kontrollitakse antud peatüki regressioonanalüüsi osas.

Kõige tugevam positiivne seos on töötleva tööstuse kindlustunde indikaatori ja majandussentimendi indikaatori vahel, mille Pearsoni korrelatsioonikordaja on 0,96. Autori hinnangul on selle põhjuseks see, et töötleva tööstuse osakaal on majandussentimendi indikaatoris kõige suurem. Sõltumatutest muutujatest kõige tugevam seos sõltuva muutujaga on ka töötleva tööstuse indikaatoril, mille Pearsoni korrelatsioonikordaja on 0,49. Tulenevalt, et see kordaja on väiksem kui 0,7 ja suurem kui 0,3, siis see tähendab, et seos on keskmise tugevusega (Sauga, 2020).

Kõige nõrgemad seosed sõltuva muutujaga on tarbija kindlustunde indikaatoril ja jaekaubanduse kindlustunde indikaatoril, millede Pearsoni korrelatsioonikordajad on vastavalt 0,32 ja 0,38. Tulenevalt, et mõlemad ületavad väärtust 0,3, siis see tähendab, et seosed on keskmise tugevusega. Korrelatsioonimaatriksist samuti ilmneb, et mitte ühegi näitaja vahel ei ole alla keskmise tugevusega seost ning kõigil sõltumatutel muutujatel on sõltuva muutujaga keskmise tugevusega seos. Samuti on toodud välja Lisas 2 korrelatsioonikordajate p-väärtused ja statistilised olulisused, mille andmetel on antud korrelatsioonimaatriksis kõik seosed statistiliselt olulised nii nivool 0,05, kui ka nivool 0,01.

Korrelatsioonanalüüs näitas seda, et mudelis saab majandussentimendi indikaatori tõttu potentsiaalselt olema multikollineaarsus, mis võib tekitada vajaduse eemaldada eelmainitud näitaja mudelist. Samuti näitas ka analüüs seda, et sõltumatute muutujate ja sõltuva muutuja vahel on statistiliselt olulised seosed.

3.3. Regressioonanalüüs

Antud uurimistöös raames on regressioonanalüüs viidud läbi eraldi kolme ajaperioodi kohta. Esimeseks ja peamiseks ajaperioodiks on kogu periood, ehk 1997. aasta kolmas kvartal kuni 2023. aasta neljas kvartal. Sellele on veel lisatud kaks ajaperioodi, mis saadud kogu perioodi kaheks jagamise tulemusel. Kogu periood jaotati kaheks viies läbi ülalmainitud QLR testi, mille tulemus on ka kajastatud Lisas 3. Eelmainitu tõttu on teiseks analüüsitavaks ajaperioodiks majanduskriisi eelne periood, ehk ajavahemiks 1997. aasta kolmas kvartal kuni 2008. aasta teine kvartal. Viimaseks analüüsitavaks ajaperioodiks on 2008. aasta kolmas kvartal kuni 2023. aasta neljas kvartal.

Regressioonanalüüsile eelnevalt on andmed olnud sessoonselt korrigeeritud kasutatavate andmebaaside poolt. Analüüsitavad kindlustunde indikaatorid on lineariseeritud läbi nende logaritmime. Analüüsija hinnangul on viitaja arvutamisel saadud tulemus ebareaalne ning ei kattu varasema teooriaga, mille tõttu iga ajaperioodi puhul on autor katsetanud manuaalselt mudeliga erinevad viitajad läbi. Tulenevalt, et analüüsitava perioodil esineb reaalses sisemajanduse kogutoodangu kasvus üks erind, siis on see ajahetk ka regressioonanalüüsi läbiviimiseks eemaldatud. Selleks ajahetkeks on 2020. aasta kolmas kvartal, mil kvartaalne reaalne sisemajanduse kogutoodangu kasv oli $-13,7\%$. Antud ajahetk on eemaldatud, kuna see võib potentsiaalselt mõjutada negatiivselt nii lõplikku mudelit, kui ka selle kuju. Analüüsid viiakse läbi kasutades olulisuse nivood $0,05$.

Kogu perioodi puhul kasutatavaks sõltuvaks muutujaks sai manuaalsete testide tulemusel ilma viitajata reaalne sisemajanduse kogutoodangu kasv. Mudelite kirjeldamisvõime võrdlemiseks kasutas autor korrigeeritud determinatsioonikordajaid (*adjusted R-squared*). Vaatluste arv kogu perioodil on 105. Järgnevalt on analüüsija viinud järjest läbi ülalmainitud vajaminevad testid. Esimesena kontrollis autor multikollineaarsust, mille tulemus näitas, et mudelis on tugev

multikollineaarsus. Kõige tugevam seos teiste sõltumatute muutujatega oli just ka korrelatsioonanalüüsi osas mainitud majandussentimendi indikaatoril, mille tõttu see ka eemaldati mudelist. Peale eelmainitud näitaja mudelist eemaldamist enam multikollineaarsust mudelis ei esinenud. Järgnevalt viidi läbi mudeli jääkliikmete normaaljaotusele allumise test, mille tulemuseks oli 0,097. Testi tulemusel sai võtta vastu nullhüpoteesi ($p > 0,05$), milleks oli, et jääkliikmed alluvad normaaljaotusele. Järgnevalt viidi läbi White'i test kontrollimaks mudeli heteroskedastiivsust. Testi tulemuseks oli 0,011, mis tähendab, et nivool 0,05 tuli võtta vastu sisukas hüpotees ($p < 0,05$), milleks on, et mudelis esineb heteroskedastiivsus. Tulenevalt, et mudelis esineb heteroskedastiivsus on kasutatud mudelis kohandatud standardvigu, et võtta arvesse heteroskedastiivsuse olemasolu. Puuduva tulemusega ajahetke tõttu autokorrelatsiooni testi sellel ajaperioodil ei olnud võimalik läbiviia. Selle tõttu viidi läbi test ajaperioodil, mis oli enne erindit ning selle tulemusel autokorrelatsioon esines. Autokorrelatsiooni mõjude arvestamiseks on samuti kasutatud ülalmainitud kohandatud standardvigu. Viimasena on viidud läbi Ramsey RESET test, mille tulemuseks oli 0,59, mis viitab mudeli õigele matemaatilisele kujule.

Järgnevalt eemaldati järk-järgult mudelist mitteolulisi sõltumatuid muujaid, kuni saadi kõige kõrgema kirjeldusvõimega mudel. Kogu perioodi mudel, mille korrigeeritud determinatsioonikordaja oli kõige kõrgem, on kajastatud järgnevas tabelis 4, kus on kajastatud mudeli tähtsamad parameetrid.

Tabel 4. Kogu perioodi regressioonimudeli tähtsamad parameetrid.

	Koefitsent	Standardviga	p-väärtus
Konstant	0,011	0,003	<0,0001
LN_CCI_BUIL_Kasv	0,108	0,031	0,0006
LN_RCI_Kasv	0,146	0,096	0,1310
LN_SCI_Kasv	0,105	0,066	0,1161
Intressimäär	-0,150	0,034	<0,0001

Allikas: autori arvutused programmis *Gretl*

Statistiliselt oluliseks osutusid logaritmitud ehitus kindlustunde indikaatori kasuvmäär, konstant ja pikaajaline intressimäär. See näitab, et ehitus kindlustunde indikaatori ühe protsendipunktiline kasv toob endaga kaasa 0,11 protsendilise majanduskasvu. Lõpliku mudeli determinatsioonikordaja oli 0,395 ehk mudeli kirjeldusvõime oli 39,5%. Mudeli p-väärtus oli <0,0001. Mudeli kuju on kajastatud valemis 2:

$$SKP Kasv_t = 0,108413 \times CCI BUIL Kasv - 0,150180 \times Intressimäär + 0,011 + \varepsilon_t \quad (2)$$

Kogu perioodi lõplik mudel on ka kajastatud Lisas 5.

Järgnevalt on analüüsitud eraldi majanduskriisi eelset perioodi, milleks on ajavahemik 1997. aasta kolmas kvartal kuni 2008. aasta teine kvartal. Erinevalt kogu perioodist ei olnud antud ajavahemikus mudel statistiliselt oluline. Kõige madalama p-väärtusega oli mudelis Ekspordi kasvumäär, mille p-väärtus oli 0,0709. Mudeli determinatsioonikordaja oli 0,163, mis tähendab, et mudeli kirjeldusvõime oli 16,3%. Mudeli p-väärtuseks oli 0,129 ja vaatluste arv perioodil oli 44. Sarnaselt eelmisele analüüsitud ajaperioodile oli mudeli korrigeeritud determinatsioonikordaja kõige kõrgem, siis kui ei kasutatud viitaega. Mudeli lõplik tulemus kasutades sõltuva muutujana ilma viitajata reaalses sisemajanduse kogutoodangu kasvu on toodud välja Lisas 6.

Viimasena on analüüsitud majanduskriisi järgset perioodi, milleks on ajavahemik 2008. aasta kolmas kvartal kuni 2023. aasta neljas kvartal. Sarnaselt kogu perioodiga oli antud ajavahemikus mudeli kirjeldusvõime kõige tugevam ilma viitajata ning ka selle ajaperioodi analüüsimel on eemaldatud ülalmainitud erind. Analüüsitava perioodil oli vaatluste arv 61. Sarnaselt kogu perioodile tuli mudelist eemaldada majandussentimendi indikaator, kuna see põhjustas mudelis tugevat multikollineaarsust. Peale selle näitaja eemaldamist enam multikollineaarsust mudelis ei esinenud. Normaalkaotusele allumise testi tulemuseks oli p-väärtus 0,317, mis tähendab, et sai võtta vastu nullhüpoteesi ($p > 0,05$). Antud testi puhul oli nullhüpoteesiks, et jääkliikmed alluvad normaaljaotusele. Järgnevalt viidi läbi White'i test, mille tulemuseks oli p-väärtus 0,3. See tähendab, et ka selle testi puhul sai võtta vastu nullhüpoteesi ($p > 0,05$), milleks oli, et mudelis ei esine heteroskedastiivsust. Breusch-Godfrey testi tulemusena, analüüsides erindi eelset perioodi, leiti, et autokorrelatsiooni ei esine, mille tõttu ei ole ka antud mudelis kasutatud kohandatud standardvigu. Viimasena viidi mudeli kuju kontrollimiseks läbi Ramsey RESET test, mille tulemuseks oli 0,531, mis tähendab, et ka sellel perioodil mudeli matemaatiline kuju on korrektne.

Järgnevalt eemaldati järjest ebaolulisi sõltuvaid muutujaid ning võrreldi omavahel korrigeeritud determinatsioonikordajaid. Majanduskriisi järgse perioodi mudel, millel oli kõige kõrgem korrigeeritud determinatsioonikordaja on kajastatud järgnevas tabelis 5, kus on kajastatud mudeli tähtsamad parameetrid.

Tabel 5. Majanduskriisi järgse perioodi mudeli tähtsamad parameetrid.

	Koefitsent	Standardviga	p-väärtus
Konstant	0,006	0,003	0,0598
Intressimäär	-0,126	0,034	0,0005
LN_CCI_BUI_Kasv	0,122	0,036	0,0012
LN_SCI_Kasv	0,253	0,093	0,0084

Allikas: autori arvutused programmis *Gretl*

Statistiliselt olulised näitajad olid intressimäär, logaritmitud ehitus kindlustunde indikaatori kasvumäär ning teenindus kindlustunde indikaatori kasvumäär. Saadud tulemused näitavad seda, et ehitus kindlustunde indikaatori kasvamisel ühe protsendipunkti võrra kasvab reaalse sisemajanduse kogutoodang 0,12 protsenti. Samuti näitab, et teeninduse kindlustunde indikaatori kasv ühe protsendipunkti võrra toob kaasa endaga reaalse sisemajanduse kogutoodangu kasvu 0,25 protsenti. Mudeli determinatsioonikordaja oli 0,48, mis tähendab, et mudeli kirjeldusvõime oli 48% ning mudeli p-väärtus oli <0,0001. Selle mudeli lõplik kuju on kajastatud valemis 3:

$$SKP Kasv_t = 0,122304 \times CCI\ BUIL\ Kasv + 0,253458 \times SCI\ Kasv - 0,126325 \times Intressimäär + 0,006 + \varepsilon_t \quad (3)$$

Antud ajaperioodi lõplik mudel on täpsemalt kajastatud Lisas 7.

Lisaks on toodud välja tabelis 6 kõigi kolme ajaperioodi sõltumatute muutujate p-väärtused, determinatsioonikordajad ja mudeli p-väärtused. Ühegi ajaperioodi puhul ei ole kasutatud viitaegu, vaid on hinnatud reaalaja mõjusid. Tabelis on märgitud statistiliselt olulised sõltumatud muutujad ajaperioodil tärniga.

Tabel 6. Analüüsitavate ajaperioodide mudelite p-väärtused, determinatsioonikordajad ja muutujate p-väärtused.

	1997- 2023	1997- 2008	2008- 2023
LN_CCI_BUIL_Kasv	0,0006*		0,0012*
LN_RCI_Kasv	0,131	0,181	
LN_SCI_Kasv	0,116		0,0084*
Intressimäär	<0,0001*	0,341	0,0005*
E_Kasv		0,071	
Determinatsioonikordaja	0,395	0,163	0,48
Korrigeeritud determinatsioonikordaja	0,37	0,077	0,45
p-väärtus	<0,0001	0,57	<0.0001

Allikas: autori arvutused programmis *Gretl*

Kolmest analüüsitud ajaperioodist oli kõige kõrgema kirjeldusvõimega mudel majanduskriisi järgse ajaperioodi kohta koostatud mudel. Kõikide analüüsitud perioodide peale oli kindlustunde indikaatoritest statistiliselt olulised ainult kaks, milleks olid logaritmitud ehitus kindlustunde indikaatori kasvumäär ja logaritmitud teeninduse kindlustunde indikaatori kasvumäär.

3.4. Empiirilise analüüsi tulemused ja järeldused

Antud uurimistöö eesmärgiks oli uurida seost kindlustunde indikaatorite ja majanduskasvu vahel Kreekas. Analüüsi teostamiseks kasutati sekundaarseid sempoonselt korrigeeritud andmeid, mis pärinesid Eurostat ja OECD andmebaasidest. Analüüsitud perioodiks on valitud 1997. aasta kolmas kvartal kuni 2023. aasta neljas kvartal. Samuti on jaotatud see ajaperiood omakorda kaheks, et tekitada kaks lisanduvat ajaperioodi, mida eraldiseisvalt analüüsida. Selle eesmärk oli tuvastada, kas nende näitajate seosed on paranenud, kui võrrelda omavahel majanduskriisi eelset ja majanduskriisi järgset perioodi. Samuti oli eesmärgiks mõista, kas stabiilsema majandusega perioodil võivad kindlustunde indikaatorid paremini anda edasi informatsiooni praegusest majanduskasvust, kui ebastabiilsemal perioodil. Kokku oli perioodil analüüsitud perioodil 106 vaatlust, millest erindi eemaldamise tõttu sai 105 vaatlust. Sõltuva muutujana kasutati reaalses sisemajanduse kogutoodangut ning sõltumatute muutujatena kindlustunde indikaatoreid, ekspordi kasvumäära ning intressimäära.

Esmalt on viidud läbi korrelatsioonanalüüs kasutades programmi *Microsoft Excel*. Korrelatsioonanalüüsi tulemusel leiti, et kõikide kindlustunde indikaatorite ja reaalse sisemajanduse kogutoodangu kasvu vahel on positiivsed seosed, mis on keskmise või kõrge tugevusega. Kõige tugevamalt oli seotud sõltumatute muutujatega majandussentimendi indikaator, mis viitas ka potentsiaalsele multikollineaarsusele mudelis. Kõikide kindlustunde indikaatorite seos reaalse sisemajanduse kogutoodangu kasvuga oli keskmise tugevusega. Samuti oli kõikide korrelatsioonikordajate p-väärtus vähem, kui olulisuse nivoo 0,05, mis tähendas, et need seosed olid kõik ka statistiliselt olulised. Kõige tugevam seos oli majandussentimendi indikaatori ja töötleva tööstuse kindlustunde indikaatori vahel, korrelatsioonikordaja väärtuseks oli 0,96. Autori hinnangul tugev seos nende näitajate vahel on tingitud sellest, et majandussentimendi indikaatoris on kõige kõrgema osakaaluga just töötleva tööstuse kindlustunde indikaator. Kõige tugevam seos sõltuva muutujaga oli töötleva tööstuse kindlustunde indikaatoril ning kõige nõrgem seos oli tarbija kindlustunde indikaatoril.

Varselt on erinevad autorid kasutanud sarnaste näitajate analüüsimiseks erinevaid viitaegu. Näiteks on Santero & Westerlund (1996) ja Carnazza & Parigi (2003) oma uurimistöodes leidnud, et ärikindluse indikaator USA-s on oma liikumistega sisemajanduse kogutoodangu kasvust ees umbes 1-2 kvartalit. Samas on aga Bondt & Schiaffi (2015) ja Basselier *et al.* (2018) leidnud, et kõige tugevamalt on kindlustunde indikaatorid seotud just reaallaja sisemajanduse kogutoodangu kasvuga. Akaike informatsioonikriteerium, mis on arvatud antud uurimistöökäigus viitas aga, et see viitaeg peaks optimaalselt olema kuus kvartalit. Tulenevalt tulemuse ebaharilikkusest on leidnud autor optimaalse viitaja manuaalselt, milleks oli töös läbivalt viitaja mitte kasutamine. Selle tõttu on ka regressioonanalüüsi läbiviimisel kasutatud reaallaja majanduskasvu.

Regressioonanalüüsi puhul oli kõige üllatavam leid, et majanduskriisi eelsel ajaperioodil ei olnud autori poolt koostatud mudel statistiliselt oluline, kuid see oli oluline kogu perioodil ning majanduskriisi järgsel perioodil. Autori hinnangul võib see viidata sellele, et kindlustunde indikaatorite usaldusväärsus on ajas paranenud ning samuti on paranenud ka ühiskonna üleüldine arusaamine majandusest. Erinevalt Dimitros *et al.* (2021) poolt läbi viidud uurimistööst leiti, et osade kindlustunde indikaatorite seos majanduskasvuga on statistiliselt oluline. Kogu perioodi puhul selgus, et ehitus kindlustunde indikaatori protsendipunkti võrra kasvamise korral kasvab reaalne sisemajanduse kogutoodang 0,11 protsenti. Majanduskriisi järgsel perioodil selgus aga, et statistiliselt olulised on nii logaritmitud teeninduse kindlustunde indikaator, kui ka ehitus kindlustunde indikaator. Ehitus kindlustunde indikaatori kasvamisel ühe protsendipunkti võrra

kasvab reaalne sisemajanduse kogutoodang 0,12 protsenti ning teeninduse kindlustunde indikaatori kasvamisel ühe protsendipunkti võrra kasvab reaalne sisemajanduse kogutoodang 0,25 protsenti.

Kõikide mudelite puhul oli algselt tuvastatav ka tugev multikollineaarsus, mille tõttu eemaldati mudelist majandussentimendi indikaator. Kogu perioodi puhul oli algselt tuvastatav autokorrelatsioon ja heteroskedastiivsus, mille tõttu kasutas autor kogu perioodi mudelis kohandatud standardvigu. Kõikide analüüsitava perioodide mudelite jääkliikmed allusid normaaljaotusele ning samuti olid kõikide analüüsitava perioodide mudelite matemaatilised kujud korrektsed.

Eelmainitud tulemused osaliselt sarnanevad Cizmesija *et al.* (2010), kus leiti, et tulevase töötuluse mahuga on kõige tugevamalt seotud teeninduse kindlustunde indikaator. Autori hinnangul on tugev seos majanduskasvuga just teenindus sektoril Kreekas, kuna see on geograafilise asukoha tõttu seal üks tähtsamaid sektoreid. Samal ajal ka see sektor tunneb muutusi majanduskasvus väga tugevalt. Isegi väiksemate majanduslanguste korral võib selliste riikide turism kõvasti langeda, mis muudab teeninduse sektorisse kuuluvate ettevõtete olukorra raskemaks. Autori hinnangul töötab sarnane loogika ka ehitus sektoriga. Majanduslanguste korral on vähem soovijaid erinevatele projektidele, mis langetab ehitus sektorisse kuuluvate ettevõtete käibeid ning omakorda nende kindlustunnet.

Sarnaselt ka Bassaelier *et al.* (2018) uurimistööl leiti, et tarbija kindlustunde indikaatori kasvumäär ei olnud statistiliselt oluline mitte ühelgi perioodil, olgugi, et see on üks tuntumatest ja kasutatavates kindlustunde indikaatoritest. Autori hinnangul on selle põhjuseks Kreeka mitukümmend aastat kestnud majandusraskused, mille tulemusel väiksemate majanduskasvude korral tarbijate kindlustunne kaasa ei liigu. Samuti ei olnud statistiliselt oluline mitte ühelgi perioodil Kreekas töötleva tööstuse indikaatori kasvumäär. See on analüüsija hinnangul tingitud sellest, et töötlev tööstus ei ole niivõrd tugevalt mõjutatud väiksematest majanduslangusest ja majanduskasvudest, kuna selle sektori toodete järgi on nõudlus ka raskematel aegadel.

Erinevalt Chirwa & Odhiambo (2016) ja Pradhan *et al.* (2015) poolt läbiviidud uurimistöödest ei olnud eksport ühelgi perioodil statistiliselt olulised. Selle tõttu autori hinnangul peaks kindlasti tulevaste uurimistööde läbiviimisel kasutama rohkem ja paremaid kontrollmuutujaid mudelites.

Lisaks võiks järgnevate uurimistööde raames kasutada ka näiteks OECD poolt koostatud kindlustunde indikaatoreid või mõne muu organisatsiooni kindlustunde indikaatoreid, et tuvastada, kas nendega on Kreeka majanduskasvul tugevam seos.

Viimaseks tähtsaks muutuseks tulevaste tööde puhul oleks autori hinnangul vähimruutude meetodi kasutamise asemel hoopis vektor-autoregressiivse analüüsimeetodi kasutamine. Seda just dünaamiliste seoste arvessevõtmise tõttu.

KOKKUVÕTE

Majanduskasv mõjutab kogu ühiskonda, valitsusest kuni füüsiliste isikuteni. Perioodil, kui majanduskasv on kiirem, kasvavad inimeste palgad ja ettevõtete tulud, mis mõjutab positiivselt ühiskonna üleüldist heaolu. Eelmainitu tõttu on saanud erinevatest kindlustunde indikaatoritest vahendid hindamaks hetke olukorda ja ka tulevast olukorda majanduses. Selle tõttu on antud uurimistöö eesmärgiks leida, milline on majanduskasvu ja kindlustunde indikaatorite vaheline seos Kreeka näitel. Antud uurimistöö raames on valitud analüüsitavaks riigiks just Kreeka, kuna sealne majandus on euroala üks kõige volatiilsemaid läbi aastakümnete. Analüüsitavaks perioodiks on valitud ajavahemik 1997. aasta kolmas kvartal kuni 2023. aasta neljas kvartal.

Lõputöö käigus on eesmärk ka vastata järgnevatele uurimisküsimustele:

- Millised on varasemate autorite tulemused antud näitajate seoste kohta?
- Kas Kreeka kindlustunde indikaatorite ja sisemajanduse kogutoodangu kasvu vahel on statistiliselt oluline seos?
- Kas ja millist mõju kindlustunde indikaatorid avaldavad sisemajanduse kogutoodangu kasvule Kreeka puhul?
- Kuidas on muutunud kindlustunde indikaatorite seos sisemajanduse kogutoodangu kasvuga Kreekas läbi kahe erineva perioodi, milleks on kiireneva majanduskasvuga periood, mis lõpeb majanduskriisiga (1997 Q3 – 2008 Q2) ja majanduskriisi järgne periood (2008 Q3 – 2023 Q4).

Selleks, et vastata uurimisküsimustele on esmalt autor analüüsinud varasemat kirjandust ja teooriat sõltuva muutuja, sõltumatute muutujate, kui ka nendevahelise seose kohta. Empiirilise analüüsi käigus viis autor läbi korrelatsioonanalüüsi kasutades programmi *Microsoft Excel*. Lisaks sellele viis autor läbi ka regressioonanalüüsi kasutades programmi *Gretl*. Regressioonanalüüs viidi läbi kasutades vähimruutude meetodit ning mudeli juures kontrolliti ka multikollineaarsust, autokorrelatsiooni, jääkliikmete allumist normaaljaotusele, heteroskedastiivsust ning mudeli

matemaatilist kuju. Antud uurimistöös sõltuvaks muutujaks on reaalne sisemajanduse kogutoodangu kasv ning sõltumatuteks muutujateks on tarbija kindlustunde indikaator, töötleva tööstuse kindlustunde indikaator, jaekaubanduse kindlustunde indikaator, teenindus kindlustunde indikaator, ehitus kindlustunde indikaator, majandussentimendi indikaator, ekspordi kasvumäär ning intressimäär.

Korrelatsioonanalüüsi tulemusel selgus, et kõikide analüüsitavate näitajate vahel keskmine või tugev positiivne seos. Kõige tugevamini oli seotud sõltumatute muutujatega majandussentimendi indikaator, kuna see on tuletatud kasutades teisi sõltumatuid muutujaid kindlate osakaaludega. Kõik sõltumatud muutujad olid sõltuva muutujaga keskmise tugevusega seotud. Kõige tugevam seos oli majandussentimendi indikaatori ja töötleva tööstuse kindlustunde indikaatori vahel, korrelatsioonikordajaks oli 0,96. Kõige tugevam seos sõltuva muutujaga oli samuti töötleva tööstuse kindlustunde indikaatoril, kõige nõrgem oli tarbija kindlustunde indikaatoril, korrelatsioonikordajad olid vastavalt 0,49 ja 0,32. Kõik eelmainitud seosed olid ka statistiliselt olulised nii nivool 0,05, kui ka nivool 0,01. Saadud tulemuste abil on võimalik vastata uurimisküsimusele number kaks, ehk kindlustunde indikaatorite ja majanduskasvu vahel Kreeka näitel on statistiliselt oluline positiivne keskmise tugevusega seos.

Järgnevalt viidi läbi regressioonanalüüs. Selleks, et analüüsida kogu perioodi kahte ajaperioodi lisaks eraldi jaotati kõige statistiliselt olulisemas murdepunktis kogu periood kaheks. Sellega saadi majanduskriisi eelne periood ja majanduskriisi järgne periood, murdepunkt oli 2008. aasta teine kvartal. Kogu perioodi ja majanduskriisi järgse perioodi puhul olid kaks erinevat kindlustunde indikaatorit statistiliselt olulised. Nendeks olid ehitus kindlustunde indikaator ja teenindus kindlustunde indikaator. Leiti, et kogu perioodi puhul ühe protsendipunktiline kasv ehitus kindlustunde indikaatoris toob kaasa 0,11 protsendilise majanduskasvu. Samuti leiti, et majanduskriisi järgsel perioodil ühe protsendipunktiline kasv ehitus kindlustunde indikaatoris toob kaasa vastavalt 0,12 protsendilise majanduskasvu ja teeninduse kindlustunde indikaatori protsendipunktiline kasv toob kaasa 0,25 protsendilise majanduskasvu. Erinevalt eelmainitud kahest perioodist ei olnud ükski näitaja statistiliselt oluline majanduskriisi eelsel perioodil. Kogu perioodi mudeli kirjeldamisvõime oli 39,5% ja majanduskriisi järgse perioodi mudeli kirjeldamisvõime oli 48%. Kõikides mudelites oli tuvastatav tugev multikollineaarsus, mis sai eemaldatud läbi majandussentimendi indikaatori eemaldamise. Kogu perioodi puhul esines ka autokorrelatsioon ja heteroskedastiivsus, mille tõttu kasutati kohandatud standardvigu. Analüüsitavate perioodide mudelite matemaatiline kuju oli korrektne. Eelmainitu põhjal saab

vastata uurimisküsimustele number kolm ja neli. Kindlustunde indikaatoritest avaldavad mõju majanduskasvule ehitus kindlustunde indikaator ja teenindus kindlustunde indikaator. Võttes arvesse mudeleid saab autori hinnangul väita, et Kreeka kindlustunde indikaatorite võime majanduskasvu hinnata on paranenud ning potentsiaalselt on kasvanud Kreeka ühiskonna üleüldised teadmised majandusest.

Autori hinnangul tuleks järgnevate uurimistööde puhul valida paremad kontrollmuutujad, millel on ka statistiliselt oluline seos majanduskasvuga. Samuti võiks kasutada ka teiste andmebaaside, nagu näiteks OECD andmebaasi, andmeid, et tuvastada, kas teiste andmebaaside andmetega on seosed tugevamad. Tulevased analüüsijad samuti võiksid potentsiaalselt kasutada VAR mudelit OLS mudeli asemel, et paremini mõista seost kindlustunde indikaatorite ja majanduskasvu vahel.

SUMMARY

RELATIONSHIP BETWEEN CONFIDENCE INDICATORS AND ECONOMIC GROWTH IN THE EXAMPLE OF GREECE

Joosep Ülesoo

Economic growth affects the whole society, from government to individuals. During periods, when economic growth is faster, people's wages and company revenues increase, which positively affects the overall well-being of society. Due to the aforementioned, different confidence indicators have become tools for assessing the current situation and also the future situation in the economy. Due to that, the aim of this research paper is to find the relationship between economic growth and confidence indicators in the example of Greece. Greece has been chosen as the country to be analyzed, since its economy is one of the most volatile in the euro area for decades. The period from the third quarter of 1997 to the fourth quarter of 2023 has been selected for the analysis period.

During the thesis, the aim is also to answer the following research questions:

- What are the results of previous authors regarding the relationships of these indicators?
- Is there a statistically significant relationship between Greece's confidence indicators and GDP growth?
- Do and what effect do confidence indicators have on the growth of gross domestic product in the case of Greece?
- How has the relationship between confidence indicators and GDP growth in Greece changed over two different periods, namely the period of accelerating economic growth ending with the economic crisis (1997 Q3 – 2008 Q2) and the post-economic crisis period (2008 Q3 – 2023 Q4).

In order to answer the research questions, the author has first analyzed previous literature and theory about the dependent variable, independent variables, and the relationship between them. During the empirical analysis, the author conducted a correlation analysis using the program *Microsoft Excel*. In addition, the author also performed a regression analysis using the program *Gretl*. The regression analysis was performed using the ordinary least squares method (OLS), and the model was also checked for multicollinearity, autocorrelation, normal distribution of the residuals, heteroskedasticity and the mathematical form of the model. The dependent variable of this research is real gross domestic product growth, and the independent variables are consumer confidence indicator, industrial confidence indicator, retail confidence indicator, service confidence indicator, construction confidence indicator, economic sentiment indicator, export growth rate and interest rate.

As the result of the correlation analysis, it was revealed that there is an average or strong positive relationship between all analyzed indicators. The economic sentiment indicator was most strongly related to the independent variables, as it is derived using other independent variables with fixed proportions. All independent variables were related to the dependent variable in medium strength. The strongest correlation was between the economic sentiment indicator and the industrial confidence indicator, the correlation coefficient was 0,96. The manufacturing industry confidence indicator also had the strongest relationship with the dependent variable, the consumer confidence indicator had the weakest, correlation coefficients were 0,49 and 0,32, respectively. All the aforementioned relationships were also statistically significant at both the 0,05 level and the 0,01 level. With the help of the obtained results, it is possible to answer the research question number two, i.e. there is a statistically significant, medium-strength positive relationship between confidence indicators and economic growth in the example of Greece.

Next, the regression analysis was performed. In order to analyze the two time periods of the entire period separately, the entire period was divided into two at the most statistically significant breaking point. With this, the period before the economic crisis and the period after the economic crisis were obtained, the breaking point was the second quarter of 2008. For the entire period and the post-crisis period, two different confidence indicators were statistically significant. These were the construction confidence indicator and the service confidence indicator. It was found that for the entire period, a one percentage point increase in the construction confidence indicator leads to a 0,11 percent economic growth. It was also found that in the period after the economic crisis, a one percentage point increase in the construction confidence indicator leads to 0,12 percent

economic growth, and a percentage point increase in the service confidence indicator leads to 0,25 percent economic growth. Unlike the aforementioned two periods, none of the indicators was statistically significant in the period before the economic crisis. The descriptive power of the model for the entire period was 39.5%, and the descriptive power of the model for the period after the economic crisis was 48%. Strong multicollinearity was detected in all models, which was removed by removing the economic sentiment indicator. Autocorrelation and heteroscedasticity were also present for the entire period, for which adjusted standard errors were used. The mathematical form of the analyzed period models was correct. Based on the above, research questions number three and four can be answered. Of the confidence indicators, the construction confidence indicator and the service confidence indicator have an impact on economic growth. Taking into account the models, in the author's opinion, it can be stated that the ability of Greek confidence indicators to assess economic growth has improved, and the overall knowledge of the economy of Greek society has potentially increased.

In the opinion of the author, better control variables should be chosen for subsequent research works, which also have a statistically significant relationship with economic growth. Data about other confidence indicators from other databases, such as the OECD database, could also be used to identify whether the relationships are stronger with data from other databases. Future researchers could also consider using a VAR model instead of an OLS model to better understand the relationship between confidence indicators and economic growth.

KASUTATUD ALLIKATE LOETELU

- Acuna, G., Echeverria, C., & Pinto-Gutierrez, C. (2020). Consumer confidence and consumption: empirical evidence from Chile. *International Review of Applied Economics*, 34(1), 75-93.
<https://doi.org/10.1080/02692171.2019.1645816>
- Armeanu, D., Vintila, G., & Gherghina, S. (2018). Empirical Study towards the Drivers of Sustainable Economic Growth in EU-28 Countries. *Sustainability*, 10(1).
<https://doi.org/10.3390/su10010004>
- Basselier, R., de Antonio Liedo, D. & Langenus, G. (2018). Nowcasting Real Economic Activity in the Euro Area: Assessing the Impact of Qualitative Surveys. *Journal of Business Cycle Research* 14, 1-46.
<https://doi.org/10.1007/s41549-017-0022-9>
- Bassanini A., & Scarpetta, S. (2001). The Driving Forces of Economic Growth: Panel Data Evidence for the OECD Countries. *OECD Economic Studies*, 33(2), 9-56.
https://doi.org/10.1787/eco_studies-v2001-art10-en
- Bram, J., & Ludvigson, S. (1998). Does Consumer Confidence Forecast Household Expenditure? A Sentiment Index Horse Race. *Economic Policy Review*, 4(2).
- Bondt, G., & Schiaffi, S. (2015). Confidence Matters for Current Economic Growth: Empirical Evidence for the Euro Area and the United States. *Social Science Quarterly*, 96(4), 1027-1040.
<https://doi.org/10.1111/ssqu.12181>
- Carnazza, P., & Parigi, G. (2003). Tentative business confidence indicators for the Italian economy. *Journal of Forecasting*, 22(8), 587-602.
<https://doi.org/10.1002/for.878>
- Celik, S., Aslanoglu, E., & Uzun, S. (2010). The Relationship between Consumer Confidence and Financial Market: Variables in Turkey during the Global Crisis. *Topics in Middle Eastern and North African Economies*, 12.
- Cižmešija, M., Erjavec, N., & Bahovec, V. (2010). EU Business and Consumer Survey Indicators and Croatian Economy. *Zagreb International Review of Economics & Business*, 13(2), 2010.
- Chirwa, T., & Odhiambo, N. (2016). Macroeconomic Determinants of Economic Growth: A Review of International Literature. *South East European Journal of Economics and Business*, 11(2), 33-47.
<https://doi.org/10.1515/jeb-2016-0009>

- Congressional Research Service. (2023). Introduction to U.S. Economy: The Business Cycle and Growth. Kasutatud 11. märts 2024
<https://crsreports.congress.gov/product/details?prodcode=IF10411>
- Dees, S., & Brinca, P. (2013). Consumer confidence as a predictor of consumption spending: Evidence for the United States and the Euro area. *International Economics*, 134, 1-14.
<https://doi.org/10.1016/j.inteco.2013.05.001>
- Dimitros, D., Anastasios, P., Thanassis, K., & Dimitris, K. (2021). Do confidence indicators lead Greek economic activity? *Bulletin of Applied Economics*, 8(2), 1-15.
<https://doi.org/10.47260/bae/821>
- Econlib. (n.d). Economic Growth. Kasutatud 11.märts 2024
<https://www.econlib.org/library/Enc/EconomicGrowth.html>
- Enterprise Greece. (n.d). Greece 2023 Exports-Imports. Kasutatud 11.märts 2024
<https://www.enterprisegreece.gov.gr/en/greece-today/why-greece/trade>
- Eurostat. (2024). The Joint Harmonised EU Programme of Business and Consumer Surveys. Kasutatud 11. märts 2024 https://economy-finance.ec.europa.eu/economic-forecast-and-surveys/business-and-consumer-surveys/methodology-business-and-consumer-surveys/methodological-guidelines-and-other-documents_en
- Gibson, H., Hall, S., & Tavlas, G. (2012). The Greek financial crisis: Growing imbalances and sovereign spreads. *Journal of International Money and Finance*, 31(3), 498-516.
<https://doi.org/10.1016/j.jimonfin.2011.10.009>
- Guo, Y., & He, S. (2020). Does confidence matter for economic growth? An analysis from the perspective of policy effectiveness. *International Review of Economics & Finance*, 69, 1-19.
<https://doi.org/10.1016/j.iref.2020.04.012>
- Hanushek, E. (2013). Economic growth in developing countries: The role of human capital. *Economics of Education Review*, 37, 204-212.
<https://doi.org/10.1016/j.econedurev.2013.04.005>
- IMF. (n.d). GROSS DOMESTIC PRODUCT: AN ECONOMY'S ALL. Kasutatud 11. märts 2024 <https://www.imf.org/en/Publications/fandd/issues/Series/Back-to-Basics/gross-domestic-product-GDP>
- Jansen, W. (2003). The stock market and consumer confidence: European evidence. *Economics Letters*, 79(1), 89-98.
[https://doi.org/10.1016/S0165-1765\(02\)00292-6](https://doi.org/10.1016/S0165-1765(02)00292-6)
- Klopocka, A. (2017). Does Consumer Confidence Forecast Household Saving and Borrowing Behavior? Evidence for Poland. *Social Indicators Research*, 133, 693-717.
<https://doi.org/10.1007/s11205-016-1376-4>

- Korte, N. (2012). Predictive Power of Confidence Indicators for the Russian Economy. *BOFIT Discussion Paper No. 15/2012*.
- Lehmann, R. (2021). Forecasting exports across Europe: What are the superior survey indicators? *Empirical Economics*, 60, 2429-2453.
<https://doi.org/10.1007/s00181-020-01838-y>
- Marques, L., Fuinhas, J., & Marques, A. (2013). Does the stock market cause economic growth? Portuguese evidence of economic regime change. *Economic Modelling*, 32, 316-324.
<https://doi.org/10.1016/j.econmod.2013.02.015>
- Nahuis, N., & Jansen, W. (2004). Which survey indicators are useful for monitoring consumption? Evidence from European countries. *Journal of Forecasting*, 23(2), 89-98.
<https://doi.org/10.1002/for.903>
- OECD. (2024). Long-term interest rates. Kasutatud 2. aprill 2024.
<https://data.oecd.org/interest/long-term-interest-rates.htm>
- Ozturk, S. & Sozdemir, A. (2015). Effects of Global Financial Crisis on Greece Economy. *Procedia Economics and Finance*, 23, 568-575.
[https://doi.org/10.1016/S2212-5671\(15\)00441-4](https://doi.org/10.1016/S2212-5671(15)00441-4)
- Pradhan, R., Arvin, M., & Ghoshray, A. (2015). The dynamics of economic growth, oil prices, stock market depth, and other macroeconomic variables: Evidence from the G-20 countries. *International Review of Financial Analysis*, 39, 84-95.
<https://doi.org/10.1016/j.irfa.2015.03.006>
- Rua, A., & Nunes, L. (2005). Coincident and leading indicators for the euro area: A frequency band approach. *International Journal of Forecasting*, 21, 503-523.
<https://doi.org/10.1016/j.ijforecast.2005.02.001>
- Rodrik, D. (2013). The Past, Present, and Future of Economic Growth. *Global Citizen Foundation, No. 1*.
- Santero, T., & Westerlund, N. (1996). Confidence Indicators and Their Relationship to Changes in Economic Activity. *OECD Economics Department Working Papers*, 170.
<https://doi.org/10.1787/537052766455>
- Sauga, A. (2020). Statistika õpik majanduseriala üliõpilastele.
- Sauga. (2024). Akaike informatsioonikriteerium. Kasutatud 14. aprill, 2024.
<https://www.sauga.pri.ee/gretl/popup/aic.html>
- Sedillot, F., & Pain, N. (2003). Indicator Models of Real GDP Growth in Selected OECD Countries. *OECD Economics Department Working Papers*, 364.
<https://doi.org/10.1787/275257320252>
- Taylor, K., & McNabb, R. (2007). Business Cycles and the Role of Confidence: Evidence for Europe. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 69(2), 185-208.
<https://doi.org/10.1111/j.1468-0084.2007.00472.x>

- Tomic, D., & Šimurina, J. (2020). The Nexus between Economic Sentiment Indicator and Gross Domestic Product; a Panel Cointegration Analysis. *Zagreb International Review of Economics & Business*, 23(1).
<https://doi.org/10.2478/zireb-2020-0008>
- Van Nieuwenhuyze, C. (2006). A Generalised Dynamic Factor Model for the Belgian Economy - Useful Business Cycle Indicators and GDP Growth Forecasts. *National Bank of Belgium Working Paper No. 80*
<http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.1690444>
- Vanlaer, W., Bielen, S., & Marneffe, W. (2020). Consumer Confidence and Household Saving Behaviors: A Cross-Country Empirical Analysis. *Social Indicators Research*, 147, 677-721.
<https://doi.org/10.1007/s11205-019-02170-4>
- World Bank. (n.d). Economy. Kasutatud 11. märts 2024 <https://datatopics.worldbank.org/world-development-indicators/themes/economy.html>

LISAD

Lisa 1. Algardmed

Kvartal	SKP_K	ESI	BUIL	CCI	ICI	RCI	SCI	I (%)	E_kasv
1997-Q2		108,83	-10,70	-19,87	2,97	-1,70	25,60		0,011
1997-Q3	0,01714	111,17	2,77	-17,13	4,13	-7,17	33,67	9,49	-0,092
1997-Q4	0,01595	113,13	-12,60	-15,33	8,83	4,93	31,90	10,18	-0,110
1998-Q1	0,00953	108,73	11,53	-21,43	2,67	2,77	28,97	10,44	-0,119
1998-Q2	0,01201	109,80	7,20	-23,73	5,13	-6,00	31,90	7,9	-0,246
1998-Q3	0,00442	110,30	10,67	-16,87	6,17	10,00	25,30	7,83	-0,068
1998-Q4	0,00349	109,67	6,63	-15,60	1,83	6,17	31,60	7,76	0,025
1999-Q1	0,00788	108,83	15,67	-15,03	-2,0	3,43	36,97	6	-0,010
1999-Q2	0,00762	110,37	8,17	-10,47	0,47	-0,57	36,27	5,63	0,119
1999-Q3	0,00933	110,23	5,70	-11,20	0,60	-4,40	39,90	6,23	0,003
1999-Q4	0,00383	117,27	11,57	-4,47	7,60	15,93	52,90	6,34	-0,003
2000-Q1	0,01599	116,23	15,80	-2,77	9,27	10,97	41,37	6,44	0,063
2000-Q2	0,00380	118,23	21,77	-1,20	8,90	14,43	50,00	6,13	0,143
2000-Q3	0,00922	119,70	20,07	-7,87	9,90	16,90	60,43	6,06	0,015
2000-Q4	0,01868	115,57	3,23	-14,73	6,40	2,30	54,30	5,79	-0,073
2001-Q1	0,01419	110,07	7,90	-17,53	5,83	5,87	20,40	5,33	-0,073
2001-Q2	0,01238	111,90	7,77	-17,77	3,27	3,87	46,00	5,47	-0,046
2001-Q3	-0,00264	112,63	6,93	-16,47	3,97	1,77	49,63	5,39	-0,065

Lisa 1. Järg

Kvartal	SKP_K	ESI	BUIL	CCI	ICI	RCI	SCI	I (%)	E_kasv
2001-Q4	0,01622	104,77	12,30	-14,83	1,90	-1,90	0,77	5,03	0,012
2002-Q1	0,00265	106,30	9,03	-9,67	2,53	0,10	2,97	5,35	-0,055
2002-Q2	0,00817	105,90	4,57	-18,33	4,37	7,43	3,97	5,46	-0,044
2002-Q3	0,02238	105,13	10,77	-13,73	3,03	1,97	-2,03	4,96	0,081
2002-Q4	0,00577	106,17	9,97	-16,70	3,03	5,10	-2,80	4,71	0,049
2003-Q1	0,00771	102,53	9,60	-20,73	-2,53	4,27	-6,63	4,31	0,292
2003-Q2	0,02082	101,97	3,07	-21,87	-4,53	10,80	-2,03	4,07	0,246
2003-Q3	0,01771	106,20	11,53	-22,30	1,30	16,83	10,20	4,24	0,201
2003-Q4	0,00627	108,93	14,83	-27,70	5,30	20,93	15,77	4,45	0,224
2004-Q1	0,02137	109,37	0,83	-20,90	4,97	17,73	21,97	4,29	0,099
2004-Q2	0,01829	109,70	-11,67	-17,93	5,23	18,20	20,57	4,46	0,133
2004-Q3	-0,00019	104,70	-35,40	-18,87	-1,97	16,23	13,43	4,31	0,154
2004-Q4	0,01334	101,60	-43,00	-21,23	-3,43	6,60	1,10	3,95	0,251
2005-Q1	-0,00381	102,83	-46,33	-21,87	-4,90	7,13	15,17	3,77	0,173
2005-Q2	-0,00588	101,17	-35,53	-24,33	-8,40	7,67	17,90	3,6	0,103
2005-Q3	0,00238	101,17	-45,03	-27,73	-6,87	3,90	16,23	3,41	0,150
2005-Q4	0,01391	102,70	-32,87	-34,23	-2,40	7,87	16,23	3,56	0,043

Lisa 1, Järg

Kvartal	SKP_K	ESI	BUIL	CCI	ICI	RCI	SCI	I (%)	E_kasv
2006-Q1	0,00501	105,13	-20,17	-28,53	1,60	19,43	14,93	3,77	0,086
2006-Q2	0,03258	108,27	-21,17	-27,07	4,20	20,53	29,67	4,28	0,258
2006-Q3	0,00307	108,67	-3,20	-26,63	4,40	24,00	27,20	4,19	0,206
2006-Q4	0,00477	109,10	-8,03	-26,97	3,67	24,20	31,70	4,03	0,144
2007-Q1	0,02543	109,30	-7,80	-24,83	4,07	31,27	31,93	4,26	0,197
2007-Q2	-0,00785	111,40	-3,50	-25,47	6,47	34,27	35,03	4,57	0,095
2007-Q3	0,02912	110,73	-18,20	-23,87	5,43	36,57	31,93	4,66	0,254
2007-Q4	-0,00623	108,30	-17,93	-25,63	3,10	30,13	27,87	4,52	0,363
2008-Q1	-0,00496	107,80	-9,33	-29,23	0,40	30,83	33,00	4,39	0,279
2008-Q2	0,00612	104,73	-3,20	-37,47	-1,17	26,63	23,33	4,82	0,399
2008-Q3	-0,00640	101,90	-3,33	-39,53	-4,50	8,07	16,37	4,97	0,238
2008-Q4	-0,00097	89,90	-21,27	-48,50	-20,03	-14,70	-2,03	5,03	-0,121
2009-Q1	-0,01397	80,77	-37,70	-40,97	-34,07	-31,13	-23,40	5,72	-0,265
2009-Q2	-0,04748	85,63	-43,30	-36,50	-28,57	-13,87	-17,53	5,35	-0,254
2009-Q3	0,02777	90,33	-38,00	-35,00	-21,53	-0,07	-12,97	4,66	-0,231
2009-Q4	-0,00725	91,13	-31,33	-29,30	-21,70	-0,50	-12,20	4,97	-0,007
2010-Q1	0,00128	86,07	-50,53	-45,30	-24,27	-25,93	-21,27	6,24	0,161
2010-Q2	-0,05665	83,33	-57,43	-60,10	-23,50	-33,67	-25,57	8,3	0,081
2010-Q3	-0,03629	86,17	-59,23	-60,20	-21,10	-41,90	-19,57	10,79	-0,023
2010-Q4	-0,03274	84,53	-51,87	-65,90	-21,90	-37,60	-22,93	11,03	0,231
2011-Q1	-0,00561	84,67	-70,63	-64,87	-19,60	-30,47	-26,77	11,86	0,177

Lisa 1, Järg

Kvartal	SKP_K	ESI	BUIL	CCI	ICI	RCI	SCI	I (%)	E_kasv
2011-Q2	-0,04082	82,40	-71,30	-67,40	-22,83	-37,93	-28,07	15,5	0,337
2011-Q3	-0,01701	84,83	-67,83	-68,47	-19,13	-37,23	-21,23	16,61	0,371
2011-Q4	-0,02081	80,93	-61,60	-78,53	-24,20	-35,30	-31,40	19,03	0,007
2012-Q1	-0,04644	79,47	-63,40	-77,93	-26,10	-40,90	-36,10	26	0,107
2012-Q2	-0,00002	80,70	-64,30	-74,27	-22,77	-38,30	-37,57	25,4	-0,064
2012-Q3	-0,01870	84,17	-54,83	-67,60	-21,10	-30,43	-38,13	23,69	-0,021
2012-Q4	-0,01547	85,93	-52,93	-75,23	-14,83	-39,00	-36,07	16,16	0,194
2013-Q1	-0,00841	88,33	-54,80	-71,30	-13,87	-31,13	-24,53	11,14	0,064
2013-Q2	-0,00895	93,10	-38,97	-69,63	-9,50	-19,90	-12,07	10,24	0,065
2013-Q3	0,00015	94,90	-24,47	-71,23	-7,70	-20,83	-4,27	10,23	0,084
2013-Q4	0,00175	92,80	-33,80	-66,67	-10,90	-19,03	-7,90	8,6	-0,091
2014-Q1	0,00547	95,83	-23,93	-61,47	-8,83	-11,07	1,60	7,59	0,038
2014-Q2	-0,00199	100,47	-23,13	-51,80	-4,23	-4,47	9,10	6,17	0,008
2014-Q3	-0,00040	104,37	-23,47	-50,30	0,07	3,40	20,70	6,03	-0,032
2014-Q4	0,01039	102,53	-22,73	-48,43	-1,27	4,93	13,70	7,93	-0,021
2015-Q1	-0,00965	95,83	-38,13	-38,97	-11,93	-5,63	0,00	9,91	-0,197
2015-Q2	0,00561	92,57	-46,40	-45,10	-14,37	-0,50	-9,63	11,46	-0,202
2015-Q3	-0,00107	83,27	-57,53	-61,40	-26,17	-27,00	-26,20	9,4	-0,243
2015-Q4	-0,01914	90,87	-42,80	-61,10	-13,47	-9,70	-13,23	7,81	-0,198
2016-Q1	0,01887	93,00	-35,60	-61,80	-8,47	3,27	-13,33	9,54	-0,105
2016-Q2	-0,01045	93,70	-41,43	-61,10	-7,93	10,37	-10,73	8,2	-0,076
2016-Q3	-0,00204	94,50	-57,43	-61,87	-6,63	9,17	-2,90	8,17	0,067

Lisa 1, Järg

Kvartal	SKP_K	ESI	BUIL	CCI	ICI	RCI	SCI	I (%)	E_kasv
2016-Q4	0,00286	96,47	-53,10	-60,37	-4,97	9,03	2,23	7,53	0,051
2017-Q1	0,00690	94,47	-51,00	-65,90	-7,20	3,73	0,63	7,24	0,127
2017-Q2	-0,00091	95,57	-60,17	-62,63	-8,73	2,17	8,97	6,11	0,166
2017-Q3	0,00378	99,80	-43,00	-54,10	-3,70	-5,53	17,87	5,48	0,111
2017-Q4	0,01000	100,97	-53,70	-49,43	-0,83	2,50	12,27	5,08	0,239
2018-Q1	-0,00991	101,60	-48,53	-50,40	0,47	3,43	11,60	4,07	0,330
2018-Q2	0,01468	103,40	-48,53	-48,33	-2,37	11,53	22,67	4,24	0,262
2018-Q3	0,00247	102,97	-51,47	-46,23	2,83	15,70	10,97	4,08	0,180
2018-Q4	-0,00247	102,27	-50,13	-31,60	-3,23	14,37	10,93	4,36	0,084
2019-Q1	0,00722	101,10	-51,70	-32,83	-2,77	12,73	2,63	3,94	-0,051
2019-Q2	0,00786	102,03	-53,37	-30,93	-1,27	4,37	10,17	3,15	-0,019
2019-Q3	0,01062	108,73	-53,30	-10,60	1,90	23,43	27,40	1,88	-0,026
2019-Q4	-0,00505	109,73	-40,30	-4,20	3,03	25,93	22,13	1,37	-0,044
2020-Q1	-0,00061	109,73	-27,40	-14,40	3,70	22,57	25,07	1,46	-0,022
2020-Q2	-0,02118	87,43	-76,43	-38,30	-17,03	-14,27	-36,40	1,77	-0,244
2020-Q3	-0,13731	89,90	-40,77	-37,00	-15,43	-21,33	-27,87	1,1	-0,069
2020-Q4	0,05792	93,40	-38,20	-40,23	-7,97	-12,47	-23,90	0,76	0,050
2021-Q1	0,03381	94,90	-8,97	-40,73	-6,47	-3,97	-17,60	0,79	0,194
2021-Q2	0,03626	103,93	-8,57	-28,33	-0,17	2,13	9,17	0,9	0,567
2021-Q3	0,01217	112,20	3,47	-33,63	8,37	8,13	34,87	0,7	0,344
2021-Q4	0,03220	112,30	-2,77	-38,83	9,60	19,50	42,80	1,16	0,269
2022-Q1	0,00825	112,73	-4,27	-43,60	11,50	11,13	35,73	2,23	0,239

Lisa 1, Järg

Kvartal	SKP_K	ESI	BUIL	CCI	ICI	RCI	SCI	I (%)	E_kasv
2022-Q2	0,02252	103,90	-16,07	-53,03	2,60	-0,90	15,00	3,45	0,301
2022-Q3	0,00384	101,60	-31,20	-53,57	-2,83	-1,37	27,27	3,76	0,289
2022-Q4	0,00519	101,07	-24,83	-52,57	-3,33	13,23	20,33	4,5	0,172
2023-Q1	0,01059	106,57	1,43	-43,30	4,17	22,33	16,73	4,28	0,106
2023-Q2	0,00026	108,37	2,43	-36,70	2,10	18,17	35,47	3,97	-0,124
2023-Q3	0,01074	109,80	-10,10	-36,33	1,23	27,07	39,90	3,94	-0,102
2023-Q4	-0,00089	105,53	8,30	-43,53	-5,20	17,47	39,17	3,82	-0,095

Allikas: Eurostat (2024) ja OECD (2024) kodulehekülg,

Lisa 2, Korrelatsioonikordajate p-väärtused ja statistilised olulisused

	SKP_Kasv	ESI	BUIL	CCI	ICI	RCI	SCI
SKP_Kasv	1						
ESI	3,647E-07	1					
BUIL	2,599E-07	6,7E-24	1				
CCI	0,0009204	9,8E-25	2,851E-17	1			
ICI	1,179E-07	1,7E-58	4,501E-18	4,2E-15	1		
RCI	4,678E-05	4,7E-26	2,677E-09	3E-13	4,4E-24	1	
SCI	1,227E-05	2E-49	4,432E-17	1,3E-15	1,8E-30	6,2E-21	1

Allikas: autori koostatud lisa 1 toodud andmete põhjal programmis *Microsoft Excel*

Lisa 3, QLR testi tulemus

Quandt likelihood ratio test for structural break at an unknown point,
with 15 percent trimming:

The maximum $F(2, 104) = 10,1318$ occurs at observation 2008:2

Asymptotic p-value = 0,00102483 for chi-square(2) = 20,2636

Allikas: autori koostatud lisas 1 toodud andmete põhjal programmis *Gretl*

Lisa 4, VAR viitaja test

VAR system, maximum lag order 8

The asterisks below indicate the best (that is, minimized) values of the respective information criteria, AIC = Akaike criterion, BIC = Schwarz Bayesian criterion and HQC = Hannan-Quinn criterion,

lags	loglik	p(LR)	AIC	BIC	HQC
1	-184,75485		3,934441	4,196575	4,040501
2	-181,60446	0,01207	3,890999	4,179346	4,007665
3	-178,87545	0,01948	3,856070	4,170630	3,983341
4	-177,36492	0,08219	3,845756	4,186529	3,983633
5	-175,02608	0,03056	3,818709	4,185695	3,967192
6	-171,53616	0,00824	3,768407*	4,161607*	3,927497*
7	-171,50927	0,81660	3,788066	4,207479	3,957761
8	-171,17197	0,41145	3,801454	4,247081	3,981755

Allikas: autori koostatud lisa 1 toodud andmete põhjal programmis *Gretl*

Lisa 5, Kogu perioodi lõplik mudel

Model 1: OLS, using observations 1997:3-2023:4 (T = 105)

Missing or incomplete observations dropped: 1

Dependent variable: SKP_Kasv

HAC standard errors, bandwidth 3, Bartlett kernel Observations not contiguous: ES method used

	<i>Coefficient</i>	<i>Std, Error</i>	<i>t-ratio</i>	<i>p-value</i>
const	0,0118243	0,00262538	4,504	<0,0001 ***
LN_RCI_Kasv	0,146264	0,0960582	1,523	0,1310
Intressimaar	-0,150180	0,0338891	-4,432	<0,0001 ***
LN_CCI_BUIL_Kasv	0,108413	0,0306593	3,536	0,0006 ***
LN_SCI_Kasv	0,104775	0,0660921	1,585	0,1161
Mean dependent var	0,002886	S,D, dependent var	0,017272	
Sum squared resid	0,018757	S,E, of regression	0,013696	
R-squared	0,395401	Adjusted R-squared	0,371217	
F(4, 100)	10,02909	P-value(F)	7,26e-07	
Log-likelihood	304,0933	Akaike criterion	-598,1866	
Schwarz criterion	-584,9168	Hannan-Quinn	-592,8095	

RESET test for specification -

Null hypothesis: specification is adequate

Test statistic: $F(2, 98) = 0,5939$

with p-value = $P(F(2, 98) > 0,5939) = 0,554145$

White's test for heteroskedasticity -

Null hypothesis: heteroskedasticity not present

Test statistic: $LM = 28,9394$

with p-value = $P(\text{Chi-square}(14) > 28,9394) = 0,0106495$

Test for normality of residual -

Null hypothesis: error is normally distributed

Test statistic: $\text{Chi-square}(2) = 4,67265$

with p-value = 0,0966825

Allikas: autori koostatud lisas 1 toodud andmete põhjal programmis *Gretl*

Lisa 6, Majanduskriisi eelse perioodi lõplik mudel

Model 2: OLS, using observations 1997:3-2008:2 (T = 44)

Dependent variable: SKP_Kasv

	<i>Coefficient</i>	<i>Std, Error</i>	<i>t-ratio</i>	<i>p-value</i>
const	0,0186286	0,00704210	2,645	0,0117 **
Intressimaar	-0,108783	0,112659	-0,9656	0,3402
E_Kasv	-0,0248731	0,0133960	-1,857	0,0709 *
LN_RCI_Kasv	0,145943	0,107253	1,361	0,1814
SKP_Kasv_Lag1	-0,00196792	0,00151111	-1,302	0,2005
Mean dependent var	0,008942	S,D, dependent var	0,009695	
Sum squared resid	0,003382	S,E, of regression	0,009312	
R-squared	0,163337	Adjusted R-squared	0,077525	
F(4, 39)	1,903434	P-value(F)	0,129253	
Log-likelihood	145,9864	Akaike criterion	-281,9728	
Schwarz criterion	-273,0518	Hannan-Quinn	-278,6644	
rho	-0,071471	Durbin-Watson	2,090033	

Allikas: autori koostatud lisas 1 toodud andmete põhjal programmis *Gretl*

Lisa 7, Majanduskriisi järgse perioodi lõplik mudel,

Model 3: OLS, using observations 2008:3-2023:4 (T = 61)

Missing or incomplete observations dropped: 1

Dependent variable: SKP_Kasv

	<i>Coefficient</i>	<i>Std, Error</i>	<i>t-ratio</i>	<i>p-value</i>	
const	0,00617464	0,00321494	1,921	0,0598	*
Inressimaar	-0,126325	0,0341177	-3,703	0,0005	***
LN_CCI_BUIL_Kasv	0,122304	0,0357688	3,419	0,0012	***
LN_SCI_Kasv	0,253458	0,0928456	2,730	0,0084	***
Mean dependent var	-0,001482	S,D, dependent var		0,020085	
Sum squared resid	0,012556	S,E, of regression		0,014842	
R-squared	0,481243	Adjusted R-squared		0,453940	
F(3, 57)	17,62601	P-value(F)		3,24e-08	
Log-likelihood	172,3408	Akaike criterion		-336,6817	
Schwarz criterion	-328,2382	Hannan-Quinn		-333,3726	

RESET test for specification -

Null hypothesis: specification is adequate

Test statistic: $F(2, 55) = 0,640578$

with p-value = $P(F(2, 55) > 0,640578) = 0,530874$

White's test for heteroskedasticity -

Null hypothesis: heteroskedasticity not present

Test statistic: $LM = 10,6576$

with p-value = $P(\text{Chi-square}(9) > 10,6576) = 0,299912$

Test for normality of residual -

Null hypothesis: error is normally distributed

Test statistic: $\text{Chi-square}(2) = 2,2947$

with p-value = 0,317477

Allikas: autori koostatud lisas 1 toodud andmete põhjal programmis *Gretl*

Lisa 8, Lihtlitsents

Lihtlitsents lõputöö reprodutseerimiseks ja lõputöö üldsusele kättesaadavaks tegemiseks¹

Mina Joosep Ülesoo

1. Annan Tallinna Tehnikaülikoolile tasuta loa (lihtlitsentsi) enda loodud teose „Kindlustunde indikaatorite seos majanduskasvuga Kreeka näitel“, mille juhendaja on Natalja Levenko,

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,

09.05.2024

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 tähtajaks nõusolekut lõputöö reprodutseerimiseks ja avalikustamiseks vastavalt lihtlitsentsi punktidele 1.1. jq 1.2, siis lihtlitsents nimetatud tähtaja jooksul ei kehti.