

LATVIJAS UNIVERSITĀTE
BIZNESA, VADĪBAS UN EKONOMIKAS FAKULTĀTE
Ekonomikas nodaļa

VALSTS PARĀDA IETEKME UZ EKONOMISKO IZAUGSMI
LATVIJĀ

The impact of public debt on economic growth in Latvia

BAKALaura DARBS

Ekonomikas bakalaura studiju programma

Analītiskās ekonomikas apakšprogramma

Autore: **Liene Paula Modnika**

Studenta apliecības Nr. Im18045

Darba vadītāja: M. math., lekt. Rita Freimane

RĪGA 2021

Anotācija

Ņemot vērā Pasaules valstu, īpaši Eiropas Savienības valstu augošos parādus, rodas vajadzība noskaidrot, vai šis parāds ietekmē ekonomisko izaugsmi. Daudz šādi pētījumi ir veikti par dažādām pasaules un Eiropas Savienības valstīm, taču reti tajos ir iekļauta Latvija.

Darba mērķis: noskaidrot, kā valsts parāds attīstījies no 2005. līdz 2020. gadam Latvijā, kā mainījies ekonomiskā izaugsme šajā posmā, kā un cik lielā mērā parāds ir ietekmējis šīs izmaiņas.

Darbā tika analizēta Latvijas un Eiropas Savienības valstu parāda un ekonomiskās izaugsmes sakarība, kā arī tika veidoti ekonometriskie modeļi, lai noskaidrotu parāda ietekmi uz ekonomisko izaugsmi.

Tika noskaidrots, ka Latvijā, neskatoties uz to, ka parāda apjoms nav pārsniedzis Māstrihtas kritērijos noteikto sliekšni un nav sasniedzis Eiropas Savienības valstu vidējo parāda apjomu, tas tomēr ietekmē negatīvi ekonomisko izaugsmi.

Atslēgvārdi: parāds, ekonomiskā izaugsme, IKP, Latvija, Eiropas Savienība

Annotation

Considering growing government debts in the world, especially in European Union member states, there is a need to find out whether this debt affects economic growth. Such studies have been conducted about various countries of the world and the European Union, but they rarely include Latvia.

Aim of the thesis – **to find out how debt developed in Latvia from 2005 to 2020, how economic growth has changed at this stage, how and how much this debt has affected these changes.**

The relationship between government debt and economic growth in Latvia and European Union was analyzed, as well as econometric models was developed to determine the impact of debt on economic growth in Latvia.

It was found that in Latvia, despite the fact that the amount of debt has not exceeded the threshold set by the Maastricht criteria and has not reached the average amount of debt of the European Union countries, it still has a negative impact on economic growth.

Key words: debt, economic growth, GDP, Latvia, European Union

SATURS

Apzīmējumu un saīsinājumu saraksts.....	4
IEVADS	5
1. VALSTS PARĀDA UN EKONOMISKĀS IZAUGSMES TEORĒTISKIE ASPEKTI..	8
1.1. Valsts parāds un tā ilgtspēja.....	8
1.2. Ekonomiskā izaugsme	11
2. VALSTS PARĀDA UN EKONOMISKĀS IZAUGSMES SAKARĪBA EMPĪRISKAJOS PĒTĪJUMOS	18
2.1. Sakarība starp parādu un ekonomisko izaugsmi	18
2.2. Situācija Eiropas Savienībā.....	26
2.3. Situācija Latvijā.....	31
3. REGRESIJAS MODEĻI	38
3.1. Datu apraksts un metodoloģija	38
3.2. Laika rindu regresija Latvijai – ilgtermiņa un īstermiņa ietekme	44
3.3. Salīdzinājums ar Eiropas Savienības valstīm	53
SECINĀJUMI	58
PRIEKŠLIKUMI	60
IZMANTOTĀ LITERATŪRA UN AVOTI	61
PIELIKUMI.....	67
1. pielikums. Parāda ietekmes uz ekonomisko izaugsmi ilgtermiņa modelis Latvijai	68
2. pielikums. Parāda ietekmes uz ekonomisko izaugsmi īstermiņa modelis Latvijai.....	73
3. pielikums. Eiropas Savienības valstu paneļdatu modelis	76

Apzīmējumu un saīsinājumu saraksts

BE – Beļģija
BG – Bulgārija
CZ – Čehija
DK – Dānija
DE – Vācija
EE – Igaunija
IE – Īrija
EL – Grieķija
ES – Spānija
FR – Francija
HR – Horvātija
IT – Itālija
CY – Kipra
LV – Latvija
LT – Lietuva
LU – Luksemburga
HU – Ungārija
MT – Malta
NL – Nīderlande
AT – Austrija
PL - Polija
PT – Portugāle
RO – Rumānija
SI – Slovēnija
SK – Slovākija
FI – Somija
SE – Zviedrija

IEVADS

Šajā bakalaura darbā tiek apskatīta tēma “Valsts parāda apjoma ietekme uz ekonomisko izaugsmi Latvijā”. Valsts ekonomiskā izaugsme ir bijis ļoti svarīgs un nozīmīgs temats gan iepriekšējos gados, gan arī mūsdienās, kā arī tiek veidoti plāni un pieņēmumi par gaidāmo ekonomisko izaugsmi nākotnē. Katra valsts cenšas savu iespēju robežās palielināt ekonomisko izaugsmi, jo tās pieaugums nodrošina ilgtermiņa sabiedrības labklājības līmeņa pieaugumu, kas ir viens no galvenajiem un svarīgākajiem ekonomikas mērķiem. Kā zināms, ekonomisko izaugsmi ietekmē ļoti dažādi faktori, arī parāda apjoms. Mūsdienās vēl joprojām šī parāda ietekme uz ekonomisko izaugsmi ir diezgan diskutējams jautājums un ļoti atšķirīgs dažādām valstīm. Parāda apjomi turpina pieaugt, īpaši Eiropas Savienības valstīs, tāpēc svarīgi izpētīt šo sakarību.

Lai iestātos Eiropas Monetārajā Savienībā, valstīm ir jāizpilda Māstrihtas kritēriji, no kuriem viens kritērijs paredz to, ka valsts parāds nedrīkst pārsniegt 60% no IKP. Bet nav teikts, ka tie 60% ir sliktāks, kad valsts ekonomiskā izaugsme parāda dēļ var sākt sarukt. Tas var notikt arī pie 30% vai arī 80% no IKP. Nepastāv tāds vienots rādītājs, kas nosaka, cik liels drīkst būt valsts parāds, lai tas negatīvi neietekmētu ekonomisko izaugsmi. Pēc autores domām, valsti ar parādsaistībām var salīdzināt ar katru indivīdu, kuram ir parādsaistības. Nav divu indivīdu, kuru ekonomiskie lēmumi būtu identiski, katram ir savas vēlmes, savas prioritātes, savī neparedzētie izdevumi. Kādam uzskaitītās lietas aizņem lielu daļu no ienākumiem, kādam ļoti mazu daļu. Un tāpēc nevar teikt, ka, piemēram, visiem cilvēki, kuriem parādsaistības ir 50% no ienākumiem, nevar pilnvērtīgi dzīvot. Daži ar tādu parādsaistību līmeni spēj dzīvot bez problēmām, bet daži nē. Tāpat ir ar valstīm. Katrai valstij parāda ietekme var būt citādāka, tas atkarīgs no pašas valsts ekonomiskā stāvokļa, parāda lieluma, parāda apkalpošanas izmaksām, iemesla, kāpēc parāds veidojies un citiem faktoriem. Tieši tāpēc darba tēma tiek sašaurināta tikai Latvijas mērogā. Sašaurinājums rada iespēju iegūt precīzākus un ticamākus rezultātus, nekā analizējot Eiropas Savienību vai visu pasauli kopumā. Pie vienāda valsts parāda lieluma vienai valstij ekonomiskā izaugsme var strauji palielināties, bet citai valstij samazināties. Tāpēc svarīgi ir noskaidrot, kā parāds ietekmē tieši Latvijas ekonomisko izaugsmi.

Darba mērķis ir **noskaidrot, kā valsts parāds attīstījies no 2005. līdz 2020. gadam Latvijā, kā mainījusies ekonomiskā izaugsme šajā posmā, kā un cik lielā mērā parāds ir ietekmējis šīs izmaiņas.** Pēc autores domām, būtu noderīgi izpētīt tieši šo laika periodu, noskaidrot sakarību

starp valsts parāda apjomu un ekonomisko izaugsmi kopumā, ņemot vērā arī krīzes periodus. Krīzes periodos parasti palielinās valsts parāda apjoms un, pēc autores domām, svarīgi ir izpētīt, kā attīstās ekonomiskā izaugsme pēc straujāka parāda pieauguma. Izvēlētajā laika posmā ietilpst gan 2007./2008. krīze, gan 2010./2011. Eirozonas krīze. Nevar nepieminēt arī šī brīža situāciju saistībā ar Covid-19. Protams, skaidri novērtējama ietekme uz ekonomisko situāciju ilgtermiņā pagaidām nav zināma, bet tiek izteiktas dažādas prognozes par gaidāmajiem pavērsieniem. Kā arī, var apgalvot, ka šī situācija pavisam noteikti neuzlabo valsts ekonomisko situāciju. Analizējot šo laika periodu, būtu iespējams vislabāk saskatīt šo saistību starp Latvijas valsts parādu un ekonomisko izaugsmi.

Darba uzdevumi:

- apkopot informāciju par valsts parādu un ekonomisko izaugsmi, kā arī valsts parāda un ekonomiskās izaugsmes izmaiņām konkrētajā laika periodā Latvijā;
- analizēt iegūto informāciju, izceļot svarīgāko;
- vizualizēt iegūtos statistikas datus, lai informācija būtu uzskatāmāka;
- veidot ekonometriskos modeļus, lai atrastu sakarības starp interesējošajiem faktoriem;
- veikt secinājumus par noskaidroto un izvirzīt savus priekšlikumus un problēmu risinājumus.

Kā pētījuma objekts šajā darbā ir Latvijas valsts un pētījuma priekšmets – valsts parāds un ekonomiskā izaugsme.

Darbā tiek izmantotas dažādas metodes, t.sk. teorētiskā metode tiek lietota, lai apkopotu un analizētu iegūto informāciju par Latvijas valsts parādu un ekonomisko izaugsmi izvēlētajā laika periodā. Tiek izmantota arī statistiskā pētījuma metode, iegūstot datus gan teorētiskajai daļai, gan praktiskajai. Grafiskā metode tiek izmantota, apkopojot un ilustrējot darbā iegūtos statistikas datus. Visbeidzot, lai iegūtu un analizētu sakarību starp parādu un ekonomisko izaugsmi, tiek pielietotas ekonometrijas metodes (regresijas modeļa izveidošanai) un ekonomiskās interpretācijas metode (analizējot modelī iegūto informāciju).

Tiek izmantota dažāda veida zinātniska literatūra un raksti par aprakstāmo tēmu. Tiek skatīta gan vispārēja informācija par konkrētajiem tematiem, kā arī pavisam specifiska informācija, lai noskaidrotu nozīmīgas detaļas un labāk spētu uztvert un saprast kopējo ainu. Kā piemēru var minēt – konkrētus notikumus Latvijā, kas attiecīgajā gadā izraisīja izmaiņas parāda apjomā vai ekonomiskajā izaugsmē. Darbā tiek salīdzināti dažādu autoru viedokļi un uzskati par vienu un to pašu notikumu, atrasts vidusceļš un papildināts ar pašas autores uzskatiem. Kā arī tiek izmantoti statistikas dati, veidojot regresijas modeli, un lai veidotu tabulas un grafikus par nepieciešamajām

tēmām. Tiek izmantoti arī jau gatavi grafiki un tabulas, kuri analizēti, lai iegūtu vajadzīgo informāciju. Kā arī tiek veikti vajadzīgie aprēķini. Viens no svarīgākajiem pētījumiem ir Gómez-Puig, Sosvilla-Rivero, (2018)¹, no kura autore ņemusi piemēru, izvēloties datus un ekonometriskās metodes praktiskajai daļai.

Darbs tiek iedalīts 3 nodaļās un 8 apakšnodaļās. Pirmajā nodaļā tiek apskatīta vispārēja informācija par valsts parādu un ekonomisko izaugsmi, lai noskaidrotu un saprastu šo divu faktoru būtību – kā tie rodas. Otrajā nodaļā tiek apskatīti dažādi autoru pētījumi, lai smeltos idejas, kā sasniegt darba mērķi un pielietot vispiemērotākās metodes. Kā arī, tiek analizēta situācija Eiropas Savienībā un Latvijā, lai noskaidrotu, cik lielā apmērā un kāpēc ir radušās izmaiņas parāda apjomā un ekonomiskajā izaugsmē. Visbeidzot, trešajā nodaļā tiek veidoti ekonometriskie modeļi, lai noskaidrotu parāda ietekmi uz ekonomisko izaugsmi Latvijā. Kā arī iegūtie rezultāti tiek salīdzināti ar citiem pētījumiem par Eiropas Savienības valstīm, lai noskaidrotu, vai iegūtie rezultāti ir līdzīgi vai atšķirīgi no citām Eiropas Savienības dalībvalstīm.

¹ Gómez-Puig, M., Sosvilla-Rivero, S. (2018). Public debt and economic growth: Further evidence for the euro area, *Acta Oeconomica*, 68(2), 209 – 229.

1. VALSTS PARĀDA UN EKONOMISKĀS IZAUGSMES TEORĒTISKIE ASPEKTI

1.1. Valsts parāds un tā ilgtspēja

Valsts parāds mūsdienās vēl joprojām ir diezgan neizskaidrojams faktors. Ja citiem faktoriem ir zināma konkrēta ietekme, piemēram, jo vairāk tiek investēts jaunās darbavietās, jo mazāks bezdarbs. Jo mazākas procentu likmes, jo cilvēki vairāk grib aizņemties utt. Valsts parādam šādi izskaidrojumi nav viennozīmīgi. Parāds pastāv visām valstīm, citām mazāks, citām lielāks. Bet nav iespējams izteikt apgalvojumu par vienotu parāda apjomu, kāds valstī būtu optimāls. Tāpēc arī šis parāda apjoms katrā valstī ir tik ļoti dažāds.

Parādam ir dažādi formulētas definīcijas, bet visu definīciju būtība ir vienāda. Parāds ir stadija, kad pie kāda ir kaut kas citam piederošs. Tā var būt nauda, dažādas lietas utml. Tas nozīmē, ka valsts parāds ir tad, kad valsts tur savā īpašumā kaut ko (pārsvarā obligācijas un vērtspapīrus), kas pieder kādam citam².

Katra valsts tāpat kā mājsaimniecības plāno savu budžetu, izvirza prioritārās nozares un lemj par to, cik procentus no kopējā budžeta piešķirt katrai nozarei. Katru gadu tiek veidota arī budžeta bilance, kurā ir iespējams redzēt, vai valstij ir pārpalikums vai deficīts. Ja rodas pārpalikums, tad ir iespēja šo naudu ievietot rezervēs vai arī palielināt izdevumus, lai attīstītu kādu jomu valstī. Bet ja rodas deficīts, tad valstij jādomā, no kurienes iegūt naudu, lai šo deficītu nosegtu. Viens variants ir samazināt izdevumus un palielināt ieņēmumus. Tomēr visbiežāk izmantotais variants ir naudas aizņemšanās, lai valstij nebūtu būtiski jāsamazina izdevumi un neciestu labklājība. Parāds ir diezgan populārs problēmas risinājums krīzes periodos, kad nepieciešami papildus līdzekļi.

Budžeta deficīts var veidoties dažādi, bet pārsvarā tas veidojas, palielinoties valdības izdevumiem. Valdības izdevumi var palielināties dažādu iemeslu dēļ, piemēram, dzīves līmeņa uzlabošanas, investīciju, neparedzētu izdevumu dēļ un citu faktoru dēļ. Ja ienākumi samazinās, nemainās vai nepieaug tik strauji kā izdevumi, tad rodas budžeta deficīts un valsts ir spiesta aizņemties līdzekļus, kas palielina parāda apjomu³.

² Public debt (% of GDP), Focus Economics, pieejams <https://www.focus-economics.com/economic-indicator/public-debt>, [skatīts 14.04.2021].

³ Bajrami, E. (2020). The impact of public debt on economic growth in Albania, *Romanian Economic Journal*, 23(77), 20 - 27.

Parasti valstis krīzes periodos aizņemas, bet uzplaukuma laikā cenšas savu parādu samazināt. Bet ne vienmēr tas ir tik vienkārši. Ja šis parāds ir pamats ekonomiskajai izaugsmei, tad tā samazināšana varētu ietekmēt arī turpmāko izaugsmi, jo samazināt parādu, nozīmētu samazināt valdības izdevumus un līdz ar to, samazināt arī ekonomikas stimulēšanu tik lielā mērā. Bet ir iespējamas arī situācijas, kad valdība grib bremsēt ekonomiku, lai tā nepārkarstu, piemēram, samazināt naudas apjomu apgrozībā utt. Tādā gadījumā, tas ir diezgan labs brīdis, lai atlikušos līdzekļus ieguldītu parāda mazināšanā.

Parādu iedala divās daļās – iekšējais un ārējais parāds. Iekšējais parāds veidojas, izmantojot valsts iekšienē iegūstamos aizdevumus. Šis parāds veidojas caur valsts parādzīmēm, obligācijām, parādzīmju emisiju un attīstības krājumiem, kā arī aizņēmumiem no vietējām komercbankām. Savukārt ārējais parāds veidojas, aizņemoties no ārzemju organizācijām, piemēram, dažādām ārzemju bankām. Tādi autori kā Ogbebor un Aigheyisi uzskata, ka parāds tiek atzīts par produktīvu, ja tas uzlabo ekonomisko sniegumu ilgtermiņā⁴.

Pēc autores domām, būtu jāpiekrīt šādam apgalvojumam, jo, ja parāds uzlabo situāciju tikai īstermiņā un pēc tam kļūst par lielu nastu, tas nenāk par labu ekonomikai. Pirms parāda apjoma palielināšanas būtu jāizsver visi aspekti un jāpārlicinās, vai šis parāda palielinājums ir vienīgā iespēja konkrētajā situācijā.

Parādu kopumā nevar viennozīmīgi vērtēt kā labu vai sliktu. Tam ir gan savi plusi, gan arī mīnusi. Tas atkarīgs arī no tā, ko valsts ar aizņemtajiem līdzekļiem cenšas panākt. Ja valsts aizņemtus līdzekļus iegulda attīstībā, piemēram, jaunos enerģijas avotos, veselības, izglītības sistēmās, jaunu tehnoloģiju attīstībā, tad ir liela iespēja šo parādu bez problēmām atmaksāt un ar šo parādu būtu sasniegta būtiska izaugsme ekonomikā. Bet ja valsts savu parādu nevar atmaksāt, tas noved pie valdības lēmuma palielināt nodokļu ieņēmumus un samazināt izdevumus. Tā rezultātā izriet arī tādas sekas kā pieprasījuma samazināšanās tirgū, kas noved pie bezdarba līmeņa palielināšanās, nabadzības palielināšanās. Kā arī liela parāda apjoma gadījumā samazinās arī valsts iekrājumi, spēja attīstīt ekonomiku un valsts var nonākt recesijā⁵.

Līdzīgi var aprakstīt arī parādus mājāsaimniecībās. Parasti cilvēkiem parāds asociējas ar liekām saistībām, dzīvošanu pāri savām iespējām, lieku stresu utt. Bet ne visi parādi ir slikti. Ja cilvēks aizņemas naudu savu iegribu dēļ – jaunu lietu pirkšanai, izklaidēm, ceļojumiem, tad

⁴ Ogbebor, O., Aigheyisi, O. S. (2019). PUBLIC DEBT, FOREIGN DIRECT INVESTMENT AND ECONOMIC GROWTH IN NIGERIA, *Journal of Academic Research in Economics*, 11(3), 628 – 655.

⁵ Tung, L. T. (2020). Can public debt harm social development? Evidence from the Asian-Pacific region, *Journal of International Studies*, 13(2), 48 – 61.

ienākumi parasti nepalielinās, izdevumi turpina augt tāpat kā parāds un beigās parāds tāpat būs jāatmaksā. Tas nozīmētu strauju izdevumu samazināšanu, valsts mērogā to varētu saukt par ekonomisko krīzi. Bet ja cilvēks aizņemas naudu, lai samaksātu par studijām, kvalifikācijas celšanas kursiem, uzņēmuma iegādi utt., šī ir ieguldīšana attīstībā un ir ļoti liela iespēja, ka šis parāds tiks bez problēmām nosepts un cilvēks sevi būs attīstījis un arī ieņēmumi pieaugs un pat veidosies līdzekļu pārpalikums. Tieši tāpat ir ar valsti un tās parādu. Jāpiemin tomēr arī tas, ka ja valsts iekrājumi un rezerves tiek tērētas parāda samazināšanai laikā, kad valstī nav krīzes, tad ir pamats uztraukumam, kā valsts spēs sponsorēt visu un tikt galā ar saistībām krīzes situācijās.

Tāpēc svarīgs ir ne tikai parāda apjoms, bet arī tā ilgtspēja. Parāda ilgtspēja nozīmē to, ka valsts var segt visas savas saistības bez ārkārtas finansējuma un palīdzības no citiem. Ja tiek novērtēta parāda ilgtspēja, ir jānovērtē pilnīgi visi parāda veidi, gan valdības parāds, iekšējais, ārējais, kā arī jāvērtē atsevišķi katrs aizdevējs un ar to saistītie riski. Piemēram, ja tiek veikts aizņēmums no bankas ar mainīgu likmi, jāparedz iespējamās likmju izmaiņas un kā tas ietekmēs atmaksu. Ja tiks novērtēta tikai viena parāda daļa, bet cita parāda daļa nē, tad šī analīze nebūs uzskatāma par objektīvu. Analītiķi nodarbojas gan ar parāda ilgtspējas novērtēšanu, gan novērtē politikas, kas ir plānotas, lai stabilizētu parādu, vai tās ir efektīvas un vai tās nākotnē radīs ekonomisko izaugsmi un attīstību⁶.

Ja valsts spēj pildīt savas saistības ilgtermiņā un ir prognozēts budžeta pārpalikums un spēja mazināt parādu, tad varbūt parāda lielums nav tik ļoti būtiska problēma recesijas laikā. Bet ja valstij tuvāko gadu laikā tiek plānots tikai parāda pieaugums bez nekādām prognozēm parādu mazināt, vēl jo vairāk, nespēja pildīt savas saistības, tad ir pamats uzskatīt, ka parāda apjoms ir traucēklis pilnvērtīgai ekonomikas attīstīšanai.

SVF ir izveidojis oficiālu rīku, ar kura palīdzību iespējams novērtēt valsts un ārējā parāda ilgtspēju un novērstu krīžu un satricinājumu ietekmi uz valstu ekonomikām. Šī sistēma sāka darboties 2002. gadā un tās mērķi ir:

- novērtēt pašreizējo parāda situāciju, tā termiņa struktūru, vai tam ir fiksētas vai mainīgas likmes, vai tas ir indeksēts un kurš to tur;
- laikus identificēt parāda struktūras vai politikas struktūras ievainojamības, lai, pirms maksājumu grūtību rašanās, varētu veikt korekcijas politikā;

⁶ WHAT IS DEBT SUSTAINABILITY?, International Monetary Fund, pieejams <https://www.imf.org/external/pubs/ft/fandd/2020/09/what-is-debt-sustainability-basics.htm> [skatīts 12.03.2021].

- ja maksājumu grūtības ir radušās, vai drīz radīsies, pārbaudīt alternatīvās parāda stabilizācijas politiku virzienus⁷.

Šī sistēma sastāv no divām papildus komponentēm: kopējā valsts parāda analīzes un ārējā parāda analīzes. Katrā komponentē ir bāzes scenārijs, kura pamatā ir makroekonomisko prognožu kopums, kas formulē valdības iecerēto politiku, skaidri izklāstot galvenos pieņēmumus un parametrus un virkne jutīguma testu, kas piemēroti bāzes scenārijam, nodrošinot parāda varbūtējo augšējo robežu, ņemot vērā dažādus pieņēmumus par politikas galvenajām prognozēm. Šo parāda rīku nevar interpretēt viennozīmīgi, jo katrai valstij ir sava ekonomika, savi sasniegumi un savas parāda īpatnības. Tāpēc tika izstrādāti divi rīka veidi – viens, kas paredzēts valstīm ar zemiem ienākumiem un otrs valstīm, kam ir piekļuve tirgum⁸.

Autore uzskata, ka šāda sistēma ir ļoti noderīga veicot parāda ilgtspējas analīzi. Tā it kā ir kopēja visām valstīm, ir vadlīnijas, pēc kurām virzīties, bet katras konkrētās valsts rezultāts ir citāds un pielāgots konkrētai situācijai. Nevar apšaubīt to, ka parāda ilgtspēja ir ļoti svarīgs faktors visām valstīm. Ja parāds nav ilgtspējīgs, tad tas var ar katru gadu pieaugt un tādējādi vairost valsts parāda slogu un stresa līmeni. Parāda ilgtspēja ir ļoti svarīga krīzes periodos, kā arī vispārējās ekonomiskās izaugsmes veicināšanā.

1.2. Ekonomiskā izaugsme

Ekonomiskā izaugsme ir ļoti svarīga jebkurai valstij. Kā galvenais mērķis ekonomikā, vienmēr ir bijis labklājības veicināšana. Tā paaugstina dzīves līmeni valstī, kā arī rada iedzīvotāju uzticību valdībai un drošības sajūtu. Ekonomiskā izaugsme tiek pētīta gan pagātnē, lai izvairītos no kļūdu atkārtošanas, tā tiek rēķināta arī ņemot vērā jaunākos datus, lai noskaidrotu ekonomiskās attīstības izmaiņas. Kā arī tiek veidoti plāni, kuri ir balstīti uz ekonomiskās izaugsmes palielināšanu turpmākajos gados.

Kā jau tika minēts, ekonomiskā izaugsme ir ļoti svarīgs faktors gan valstij kopumā, gan tās iedzīvotājiem. Kā savā pētījumā uzsver Bratulescu un Letitia, ekonomiskā izaugsme ir augšupejošs

⁷ Debt Sustainability Analysis, International Monetary Fund, pieejams <https://www.imf.org/external/pubs/ft/dsa/index.htm> [skatīts 12.03.2021].

⁸ turpat

izaugsmes process noteiktā laikā un telpā. Ekonomiskās izaugsmes rādītāji bieži vien ir jaunas tehnoloģijas, inovācijas, kā arī labklājības palielināšanās⁹.

Tas nozīmē, ja valstī ir ekonomiskā izaugsme, rodas jaunas darba vietas, samazinās bezdarba līmenis, mājsaimniecības iegūst lielākus ieņēmumus, kas izraisa vēlmi arī vairāk patērēt. Un tas noved arī pie lielākiem valdības ieņēmumiem caur dažādiem nodokļiem. Valdība iegūst vairāk līdzekļus un vairāk arī tiecas patērēt un vēl vairāk celt labklājības līmeni. Taču lielajam naudas daudzumam apgrozībā var būt arī negatīvas sekas, piemēram, inflācija, kas tālāk izraisa vēl virkni ar dažādām problēmām.

Kā viens no svarīgākajiem ekonomiskās izaugsmes faktoriem ir demogrāfiskais stāvoklis – iedzīvotāju skaita pieaugums vai samazināšanās. Valstīs ar zemiem ienākumiem, straujš iedzīvotāju skaita pieaugums var kaitēt īstermiņā un vidēji ilgā periodā, jo no sākuma rodas bērni, kuri ir apgādājami, bet pēc tam šie bērni izaugs līdz pieaugušiem cilvēkiem, kas balstīs ekonomiku. Valstīs ar augstiem ienākumiem šobrīd ir vērojama iedzīvotāju samazināšanās, kas pārsvarā izraisa negatīvas sekas, piemēram, pieaug pensiju izmaksu slogs uz darbaspēku¹⁰.

Pēc autores domām, šis ir svarīgs faktors, iedzīvotāju pieaugums pārsvarā pozitīvi ietekmē ekonomisko izaugsmi, bet ir arī negatīvie faktori. Valstīs ar zemiem ienākumiem sākumā būs jāapgādā bērni un ir liela iespēja, ka valsts nevarēs nodrošināt pietiekamu atbalstu. Kad šie bērni pieaugs, viņi strādās un būs lielāks ieguvums valstij, bet kad viņi pieaugs, būs jāpalielina izdevumi pensijās un tajā pašā laikā arī izdevumi bērnu uzturēšanai. Savukārt valstīs ar augstiem ienākumiem, palielinoties iedzīvotāju skaitam, samazināsies IKP uz vienu iedzīvotāju, kas nozīmē, ka, ja iedzīvotāju skaits palielināsies ātrāk nekā ekonomiskā izaugsme, labklājība var samazināties.

Demogrāfisko stāvokli ietekmē ne tikai dzimstība un mirstība, bet arī migrācija. Uzņemot lielu imigrantu skaitu, valstī pieaug iedzīvotāju skaits un IKP uz vienu iedzīvotāju kļūst mazāks, bet no otras puses palielinās darbaspēks un ir iespēja, ka valsts caur nodokļiem saņems lielākus ienākumus un IKP augs. Ja imigrantu skaits būs pārāk liels, var pieaugt arī bezdarbs, jo darbavietas nebūs tik daudz, cik strādāt gribētāju. Bet ja no valsts cilvēki emigrē, IKP uz vienu iedzīvotāju palielinās, bet ir liela iespēja, ka būs darbaspēka trūkums un IKP samazināsies.

Viens no svarīgākajiem ekonomiskās izaugsmes faktoriem ir eksports. Autors Yang ir veicis pētījumu, iekļaujot 44 pasaules valstu datus no 1958 līdz 2004. gadam, par eksporta un ekonomiskās izaugsmes savstarpējo ietekmi. Autors apgalvo, ka eksports ietekmē ekonomisko

⁹ Bratulescu, A., Letitia, M. (2019). THE IMPACT OF PUBLIC DEBT ON ECONOMIC GROWTH, *Annals of University of Craiova - Economic Sciences Series*, 2(47), 13 – 24.

¹⁰ Peterson, E. W. F. (2017). The Role of Population in Economic Growth, *SAGE Open October - December*, 1 – 15.

izaugsmi, bet daudzās valstīs, kas ir sauktas par eksporta orientētām ekonomikām, izaugsme vairāk ietekmē eksportu nevis otrādāk. Pētījumā tiek uzsvērts arī tas, ka, ja nav precīzi izmērāmi dati par valsts kopējo faktora produktivitāti, reālais valūtas kurss var kalpot kā labs rādītājs lai atšķirtu, vai konkrētajā situācijā eksports veicina izaugsmi, vai otrādāk. Ja eksports veicina izaugsmi, reālajam valūtas kursam vajadzētu pieaugt, bet, ja izaugsme veicina eksportu, tad šim kursam būtu jāsamazinās¹¹.

Autore uzskata, ka eksports ir ļoti svarīgs ekonomiskās izaugsmes faktors, bet, kā jau iepriekšējā rindkopā teikts, ir svarīgi prast atšķirt, vai eksports veicina izaugsmi, vai otrādāk. Jo, ja eksports veicina ekonomisko izaugsmi, tad eksporta sarūkuma gadījumā, izaugsme palēnināsies, bet ja izaugsme veicina eksportu, tad iespējams ekonomiskā izaugsme palēnināsies kāda cita faktora dēļ un pēc tam, tā rezultātā, saruks arī eksports.

Protams, ekonomisko izaugsmi neietekmē tikai eksports, imports arī ir diezgan svarīgs. Tāpēc, ekonomiskās izaugsmes kontekstā parasti lieto tādu rādītāju, kā neto eksports, kas ir eksporta un importa starpība. Jo eksports palielina IKP, bet imports samazina, tāpēc neto eksports atspoguļo kopējo ietekmi. Ja šis rādītājs ir pozitīvs, tas palielina IKP, ja negatīvs, tad samazina.

Katras valsts ekonomiskajai izaugsmei ir nepieciešamas arī ārvalstu tiešās investīcijas. Tika veikts pētījums 20 gadu laikā, apskatot 30 vadošās ekonomikas pasaulē, lai noskaidrotu ārvalstu tiešo investīciju ietekmi uz ekonomisko izaugsmi. Rezultātā tika atklāts, ka ārvalstu tiešās investīcijas šajos gados ir pozitīvi ietekmējušas ekonomisko izaugsmi šajās valstīs. Autori uzskata, ka valstīm būtu jāsamazina vai jāturpina īstenot politika, kas veicina ārvalstu tiešo investīciju pieplūdumu valstī¹².

Pēc autores domām, ārvalstu tiešajām investīcijām un ekonomiskajai izaugsmei ir savstarpēja sakarība, jo vairāk ārvalstu tiešās investīcijas ieplūst valstī, jo valsts var iegūt straujāku ekonomisko attīstību. Bet arī, jo attīstītāka valsts, jo vairāk investoru gribēs investēt tieši šajā valstī. Tāpēc, autore uzskata, ka valstij būtu jācenšas piesaistīt ārvalstu investīcijas, jo, tādējādi valsts tiek uzlabota un tiek veidota tā, lai investori gribētu tajā ieguldīt arī nākotnē. Jebkurā gadījumā, no šādas politikas valsts iegūst labumu.

Kā arī, viens no svarīgākajiem ekonomiskās izaugsmes faktoriem, kas šobrīd Covid-19 ietekmē visvairāk ir cietis, ir privātais patēriņš. Tāpat kā Mishra pētījumā par Indiju, arī citām

¹¹ Yang, J. (2008). An Analysis of So-Called Export-led Growth, *IMF Working Paper*, 220, 1 – 42.

¹² Okwu, A. T., Oseni, I. O., Obiakor, R. T. (2020). Does Foreign Direct Investment Enhance Economic Growth? Evidence from 30 Leading Global Economies, *Global Journal of Emerging Market Economies*, 12(2), 217 – 230.

valstīm Covid-19 krīze ir visvairāk ietekmējusi privāto patēriņu. Īpaši tādas nozares kā transports, skaistumkopšana, tūrisma un viesmīlības nozare, ēdināšana, izklaides vietas utt¹³.

Pēc autores domām, iedzīvotāji krīzes laikā saņem mazāk vai zaudē darbu, tāpēc to, kas paliek pāri no ienākumiem, iekrāj, jo nav pārlicināti par tuvāko nākotni. Kā arī Covid-19 izplatības ierobežojumi Eiropas Savienības valstīs būtiski samazina iespēju mājražotniecībām tērēt naudu vietās, kurās tā tika tērēta pirms tam. Piemēram, ēšanai ārpus mājas, kino apmeklējumiem, ceļošanai, skaistumkopšanas pakalpojumiem utt.

Tāpat kā Privātais patēriņš, arī valdības izdevumi ir tikpat svarīgs faktors ekonomikas izaugsmei. Autori Ahuja un Pandit, kuri ir veikuši pētījumu par 59 attīstības valstīm no 1990. līdz 2019. gadam, atzīst, ka viņu rezultāti saskan ar Keinsa teoriju. Šī teorija paredz, ka palielinoties valdības izdevumiem, gaidāms ekonomiskās izaugsmes pieaugums. Autori uzsver, ka šī Keinsa teorija ir apstiprinājusies vairākumam no pētāmajām valstīm pārvarot 2008. gada recesiju¹⁴.

Autore uzskata, ka jebkuri izdevumi savā ziņā palielina ekonomisko izaugsmi, bet noderīgi būtu izdevumus arī ieguldīt nozaru un tehnoloģiju attīstībā, lai šī ekonomiskā izaugsme pamatoti pieaugtu. Kā arī, pēc autores domām, izdevumus vajag stingri plānot, lai šo izdevumu dēļ nerodas valdības parāds.

Ekonomiskajai izaugsmei ir arī savas fāzes, tā nav kā taisne, kas visu laiku virzās uz augšu. Parasti, kad ekonomika attīstās, to sauc par augšupejošu ekonomisko izaugsmi, ne reti pašu virsotni sasniedzot, ekonomika ir pārkarsusi, tāpēc rodas lejupslīde un ekonomika sasniedz zemāko punktu. Jo stabilāka ekonomika, jo mazāka starpība starp virsotni un zemāko punktu.

Ekonomisko izaugsmi parasti mēra kā procentu izmaiņas no iekšzemes kopprodukta noteikta perioda laikā, parasti gada. Kā arī bieži vien ekonomisko izaugsmi mēra rēķinot to uz vienu iedzīvotāju¹⁵.

Autore uzskata, ka ekonomisko izaugsmi var mērīt dažādi, tas atkarīgs no tā, kāds ir pētījuma mērķis. Ja ir nepieciešams izmērīt, kura ir valsts ar lielāko IKP apjomu, tad noderīgi ir izmantot datus par kopējo IKP apjomu, ja nepieciešams uzzināt, kā attīstās IKP, tad ir vērts izmantot datus, kas parāda atšķirību starp apskatāmajiem periodiem. Bet ja nepieciešams izmērīt labklājības līmeni valstī, tad noderīgāk ir ņemt IKP uz vienu iedzīvotāju. Šie dažādie rādītāji ļauj

¹³ Mishra, P., Dhanerwal, D. (2020). Impact of COVID-19 on Select Private Consumption Demand in Urban India: A Primary Survey Findings, *The Indian Economic Journal*, 68(3), 352 – 364.

¹⁴ Ahuja, D., Pandit, D. (2020). Public Expenditure and Economic Growth: Evidence from the Developing Countries, *FIIIB Business Review*, 9(3), 228 - 236.

¹⁵ Murungi, S. M., Okiro, K. (2018). Impact of Government Debt on Economic Growth in Kenya: A Critical Literature Review, *European Scientific Journal*, 14(1), 240 – 257.

veikt salīdzinājumus starp valstīm, ņemt vērā dinamiku un tāds pats ekonomiskās izaugsmes mērs ir izmantots daudzos pētījumos pasaulē.

Vienmēr ir pastāvējis arī jautājums, vai ekonomiskā izaugsme ir mūžīga un vai tai ir kāds limits. Vai ir iespējams attīstīt ekonomiku tik tālu, ka vairs nav uz ko tiekties, kad viss jau ir sasniegts.

Pētījumā, kura mērķis bija rast atbildi uz šādiem jautājumiem, autore Rose nonāca pie secinājumiem, kas nebija viennozīmīgi. Ekonomiskās izaugsmes piekritēji uzskata, ka turpmāka ekonomiskā izaugsme turpina uzlabot dzīves apstākļus, rodas inovācijas, kas pasargā cilvēkus no nākotnes riskiem, kā arī tiek panākts atvērtums, dāsnums, iecietība, kas nepieciešama liberālas demokrātiskās sabiedrības funkcionēšanai. Savukārt, ir arī tādi uzskati, kas šo teoriju noliedz un apgalvo, ka lai sasniegtu šīs trīs lietas, nav nepieciešama ekonomiskā izaugsme. Ja cilvēki nekonzentrētos uz ekonomisko izaugsmi, būtu daudz vairāk brīvā laika un varētu nonākt pie domas, kā ar šī brīža resursiem uzlabot esošos apstākļus. Sabiedrība varētu veicināt jau esošas inovācijas, kā arī ja labāki apstākļi tiktu sasniegti arī bez ekonomiskās izaugsmes, atvērtums, tolerance un iecietība būtu sasniegta¹⁶.

Autore tomēr sliecas atbalstīt ekonomiskās izaugsmes piekritējus. Bet varbūt arī tāpēc, ka ļoti grūti iedomāties brīdi, kad viss ekonomikā jau būtu sasniegts. Ja ņem vērā vēsturiskos notikumus, ekonomiskā izaugsme nekad nebija apstājusies. Pēc autores domām, ir jāturpina jebkāda veida izaugsme, jo, piemēram, agrākos laikos nebija ne elektrības ne datoru, bet šobrīd tie ir vieni no galvenajiem mūsdienu resursiem un nevarētu apgalvot to, ka pirms šiem izgudrojumiem apstākļi bija labāki nekā šobrīd. Protams, uzsvars ir uz ekonomisko izaugsmi un, ja ņem vērā ikdienas situāciju indivīdiem, varbūt pat ir iespējams šāds limits. Ja cilvēks ir nopelnījis lielu daudzumu naudas, varētu būt arī tā, ka viņš necenšas vēl vairāk attīstīt savus ienākumus, bet tos saglabā vienā līmenī. Bet grūti pateikt, vai šāds scenārijs ir iespējams arī valstij.

Mūsdienās populāra ir kļuvusi arī dabas aizsardzība un attīstība, kas saistīta ne tikai ar ekonomiku, bet arī ar daudz cilvēcīgākiem faktoriem. Piemēram, visas ANO dalībvalstis 2015. gadā pieņēma 17 ilgtspējīgas attīstības mērķus kā daļu no ilgtspējīgas attīstības programmas 2030, kurā tika noteikts plāns šo mērķu sasniegšanai 15 gadu laikā. Šie mērķi paredz nabadzības izbeigšanu, planētas aizsardzību un dzīves līmeņa uzlabojumus visiem un visur¹⁷.

¹⁶ Rose, J. L. (2020). On the value of economic growth, *Politics, Philosophy & Economics*, 19(2), 128 – 153.

¹⁷ The Sustainable Development Agenda, Sustainable Development Goals, pieejams <https://www.un.org/sustainabledevelopment/development-agenda/> [skatīts 15.04.2021].

Pēc autores domām, ekonomiskā izaugsme ir ļoti svarīga, bet svarīgāka ir visa situācija kopumā. Ekonomiskā izaugsme pati par sevi neko nenorāda, tā var būt ļoti strauja utt., bet ko tas dod iedzīvotājiem valstī, kurā liela daļa iedzīvotāju cieš no nabadzības, slikta dzīves līmeņa un dabas piesārņojuma. Svarīgi ir veidot valsti un tās attīstību tā, lai tā būtu ilgtspējīga un nebūtu koncentrēta tikai uz ekonomisko izaugsmi, bet arī uz iedzīvotāju dzīves līmeni un planētas aizsardzību.

Šīs nodaļas galvenais mērķis bija apskatīties valsts parāda un ekonomiskās izaugsmes būtību nesaistīti vienu no otras, kā mēra šos rādītājus un uz ko tie norāda un kāda nozīme tiem ir ekonomikā.

Galvenais, kas tika noskaidrots par valsts parādu ir tas, ka katras valsts situācija ir citādāka un arī, ja parāds divām valstīm ir vienāda apjoma, nevar secināt, ka valstīm ir vienāda situācija parāda jomā. Parāds var būt radies dažādu iemeslu dēļ, piemēram, finansējot zaudējumus krīzes periodos, atbalstot politiku ar budžeta deficītu, ieguldot kādā noteiktā nozarē utt. Valstis arī savu parādu var samazināt atšķirīgi, bet nebūtu ieteicams ekonomikas augšupejas periodos parādu vēl vairāk kāpināt.

Ļoti svarīgi ir saprast, ka parādam nav viennozīmīgs vērtējums, tas nevar būt labs vai slikts. Tas var pozitīvi ietekmēt, piemēram, izaugsmi īstermiņā, bet negatīvi izaugsmi ilgtermiņā. Tāpēc ļoti svarīga ir arī parāda ilgtspēja, kas nozīmē to, ka valsts tiek galā ar savām saistībām, kas radušās aizņemoties.

Tika konstatēts, ka ekonomiskā izaugsme ir augšupejošs process noteiktā telpā un laikā. Taču tā var izraisīt gan pozitīvas sekas (darba vietu pieaugums, lielāks privātais patēriņš, lielāki nodokļu ieņēmumi valstij), gan arī negatīvas sekas (inflācija). Tāpat arī ekonomiskajai izaugsmei ir ļoti daudz ietekmējošie faktori, bet kā vieni no galvenajiem tika minēti demogrāfiskais stāvoklis, tajā skaitā migrācija, eksports, imports, ārvalstu tiešās investīcijas, privātais patēriņš un valdības izdevumi.

Tā kā ekonomiskajai izaugsmei ir neskaitāmi daudz faktori, šajā pētījumā tika uzskaitīti tikai daži no, pēc autores domām, galvenajiem ietekmējošajiem faktoriem. Kā arī pētījumā tiks izvēlēta tikai viena visatbilstošākā formula ar dažiem ietekmējošajiem faktoriem.

Ekonomisko izaugsmi var mērīt ļoti dažādi, skatoties uz to, kādu mērķi grib sasniegt. Piemēram, var mērīt IKP kopējo apjomu, tā izmaiņas konkrētā laika posmā vai arī IKP uz vienu iedzīvotāju utt.

Radās arī jautājumi par to, vai ekonomiskā izaugsme ir mūžīga un vai to vajadzētu vienmēr turpināt. Autore uzskata, ka jebkādu izaugsmi ir lietderīgi turpināt, jo attīstības rezultātā vienmēr rodas daudz jaunas idejas un priekšlikumi dzīves līmeņa uzlabošanai. Bet, protams, jākoncentrējas nevis tikai uz materiālajām lietām un makroekonomiskajiem rādītājiem, bet arī uz cilvēcīgākiem faktoriem, kā nabadzības izbeigšana un planētas aizsardzība.

2. VALSTS PARĀDA UN EKONOMISKĀS IZAUGSMES SAKARĪBA EMPĪRISKAJOS PĒTĪJUMOS

2.1. Sakarība starp parādu un ekonomisko izaugsmi

Mūsdienās katrā valstī parāda attiecība pret IKP ir citādāka. Dažām valstīm tā ir zema, dažām vidēja, bet dažām tā pārsniedz pat 100% no IKP līmeņa. Kā arī jāpiemin, ka katrā valstī ir sava ekonomika un ne vienmēr vienādi likumi strādā pilnīgi visās situācijās. Tāpēc ir vērtīgi veikt pētījumu par katru valsti atsevišķi, analizējot tikai vienas valsts datus.

Parāda līmenis ietekmē katru valsti citādāk, nav divu valstu, kur parāda ietekme uz ekonomisko izaugsmi ir identiska. Dažreiz krīze piemeklē valsti ar zemu parāda apjomu, bet dažas valstis spēj funkcionēt labi arī ar lielu parāda apjomu. Tas nozīmē, ka katrai valstij ekonomikas politika ir citādāka un katras izmaiņas to ietekmē dažādi. Ja rodas neparedzēti izdevumi, šobrīd saistībā ar Covid-19, dažādas valstis spēj reaģēt atšķirīgi. Dažām valstīm pietiek līdzekļi, lai nosegtu šos izdevumus, citām valstīm jāsamazina valdības izdevumi, bet vēl citām valstīm jāaizņemas, palielinot parāda apjomu. Kā arī, ietekme ir arī dažādiem valdības viedokļiem par rīcības plānu, nevis tikai par valsts iespējām. Katram ekonomistam var būt dažādi uzskati par to, kas konkrētajai ekonomikai nāktu par labu.

Dažādas ekonomikas teorijas paredz to, ka lielumam parāda apjomam ir negatīva ietekme uz ekonomisko izaugsmi. Lielais parāda apjoms var izraisīt augstu inflāciju un tā izraisa dažādas problēmas tālāk. Tiek pausti uzskati, ka liels parāda apjoms var stimulēt ekonomisko izaugsmi īstermiņā, bet ilgtermiņā var rasties visādi blakusefekti un problēmas¹⁸.

Autore uzskata, ka parāda ietekme uz ekonomisko izaugsmi ir atkarīga arī no tā, kādu iemeslu dēļ ir radies parāds. Ja tas radies ieguldot nozarēs, kas strauji attīstās, tad iespējams ir iegūstama īslaicīga ekonomikas izaugsme, bet, tiklīdz parāds tiek veidots, lai varētu nosegt visas saistības, sākas problēmas. Tāpat kā cilvēki, arī valstis nevar dzīvot pāri saviem ienākumiem un tikai palielināt izdevumus, nepalielinot arī ieņēmumus.

Tomēr tiek minētas arī citas atšķirības, kāpēc parāda apjomam var būt citādāka ietekme uz ekonomisko izaugsmi dažādās valstīs. Tādi autori kā Bökemeier un Greiner, nonākot pie secinājuma, ka augsts parāda apjoms ietekmē ekonomisko izaugsmi, tomēr uzsver, ka attīstītajām

¹⁸ Shahor, T. (2018). The impact of public debt on economic growth in the Israeli economy, *Israel Affairs*, 24(2), 254-264.

valstīm šie rezultāti var būt citādāki nekā attīstības valstīm. Par iemeslu šai atšķirībai autori uzsver dažādus attīstības ātrumus. Attīstītajām valstīm šis ātrums ir diezgan lēns, savukārt attīstības valstīm salīdzinoši ātrāks¹⁹.

Pēc autores domām, var piekrist šim apgalvojumam, jo attīstības valstīs ļoti iespējams parāds tiek veidots, lai vēl vairāk paātrinātu šo izaugsmi un sasniegtu attīstītas valsts statusu. Bet attīstītās valstis vairāk koncentrējas uz stabila lēna pieauguma veidošanu, lai ekonomika nebūtu pārkaršēta. Kā arī, pēc autores domām, šajās valstīs parāds vairāk varētu tikt izmantots, lai nosegtu budžeta deficītu un nebūtu jāievieš lielas izmaiņas recesiju periodos.

Autori Saungweme un Odhiambo savā pētījumā ir apkopājuši dažādus pētījumu rezultātus par valsts parāda ietekmi uz ekonomisko izaugsmi. Viņi nonāca pie secinājuma, ka pastāv 4 galvenie pētījumu rezultāti par sakarību starp parādu un ekonomisko izaugsmi:

1. pastāv negatīva sakarība starp šiem diviem faktoriem;
2. pastāv sliekšņa ietekme starp šiem diviem faktoriem;
3. pastāv pozitīva sakarība starp šiem diviem faktoriem;
4. parāds neietekmē ekonomisko izaugsmi²⁰.

Pēc autores domām, šāda rezultātu atšķirība ir iegūstama pētot dažādas valstis, dažādus laika posmus, kā arī dažādus faktoros. Katrs izveidotais ekonometriskais modelis ir citādāks un var uzrādīt citādākus rezultātus. Autore tomēr sliecas piekrist rezultātam, kurš norāda, ka parāds negatīvi ietekmē ekonomisko izaugsmi, bet ar uzsvaru, ka ilgtermiņa izaugsmi.

Lielākajā daļā pētījumu autori nonāk pie secinājuma, ka liels parāda apjoms ietekmē negatīvi ekonomisko izaugsmi, vienmēr rodas jautājums, cik liels parāda apjoms to ietekmē. Par vienu konkrēto optimālo līmeni ir dažādi viedokļi. Bet liela daļa autoru norāda, ka šis līmenis varētu būt ap 90% no IKP.

Gomez-Puig un Sosvilla-Rivero pētījumā tiek izmantota dinamiskā paneļdatu regresija, kurā izmantoti dati par 11 Eirozonas valstīm no 1961. līdz 2013. gadam un veikts pētījums, pamatojoties uz linearizētu Cobb-Douglas funkcijas novērtējumu. Funkcija tiek papildināta ar parāda akciju termiņu (debt stock term), izmantojot ARDL testēšanas pieeju kointegrācijai. Kā faktori šajā pētījumā tiek izmantoti – IKP 2010. gada salīdzināmās cenās, neto kapitāla fonds 2010. gada tirgus cenās, vispārējais valdības konsolidētais bruto parāds 2010. gada tirgus cenās, civilā

¹⁹ Fincke, B., Greiner, A. (2015). On the relation between public debt and economic growth: An empirical investigation, *Economics and Business Letters*, 4(4), 137-150.

²⁰ Saungweme, T., Odhiambo, N. M. (2018). The Impact of Public Debt on Economic Growth: A Review of Contemporary Literature, *The Review of Black Political Economy*, 45(4), 339 – 357.

nodarbinātība un paredzamais dzīves ilgums piedzimstot. Rezultātā autori atbalsta teorijas, kas paredz negatīvu parāda ietekmi uz izaugsmi, bet uzsver, ka īstermiņā tā var būt arī pozitīva. Tomēr pētījums uzrāda, ka augsts parāda apjoms kavē izaugsmi, palielinot nenoteiktību attiecībā uz turpmākajiem nodokļiem, privāto ieguldījumu izstumšanu un vājinot valsts noturību pret satricinājumiem²¹.

Pēc autores domām, parāds vienmēr izraisa nenoteiktību. Nekad nevar precīzi paredzēt nākotnes notikumus un parāds šīs prognozes vēl vairāk apgrūtina. Kā arī, ja nākotnē rodas neparedzēti satricinājumi, ļoti iespējams, ka valstis ar lielāku parāda apjomu cietīs vairāk, jo nespēs atrast liekus līdzekļus, ar kuriem novērt satricinājuma negatīvo ietekmi.

Autori Ahlborn un Schwickert savā pētījumā īsteno vairākas augsmes paneļdatu regresijas, izmantojot datus par 111 OECD dalībvalstīm un attīstības valstīm par astoņiem piecu gadu posmiem laika periodā no 1971. līdz 2010. gadam. Autori pēta atšķirības starp valstu grupām, pievienojot fiktīvos mainīgos (dummies) regresijām. Autoru pētījumā ir iekļauti 13 faktori, no kuriem svarīgākie ir IKP uz vienu iedzīvotāju 5 gadu vidējais rādītājs, 5 gadu vidējais atvērtības rādītājs, ārējo tiešo investīciju plūsmu un krājumu 5 gadu vidējais rādītājs, perioda sākotnējā gada parāds utt. Pētījumā tiek secināts, ka nabadzīgas un neattīstītas valstis saskaras ar negatīvu lineāru parāda ietekmi uz ilgtermiņa ekonomisko izaugsmi, bet tajā pašā brīdī turīgajām valstīm šī ietekme izzūd un pat kļūst pozitīva²².

Autore uzskata, ka šāds secinājums varētu būt pamatots tā, ka nabadzīgajām un neattīstītajām valstīm jau ir problēmas ar līdzekļu iegūšanu, tāpēc augstāks parāda līmenis šo procesu varētu vēl vairāk apgrūtināt un valstīm neatliek nekādas rezerves. Bet tajā pašā laikā attīstītās un bagātās valstis vieglāk var iegūt līdzekļus un iespējams tāpēc šis augstais parāda līmenis tik ļoti tās neietekmē.

Autora Szabo pētījumā izmantoti dati par Eiropas Savienības valstīm posmā no 2008. līdz 2011. gadam. Pētījumā tika izmantoti tādi dati, kā IKP uz vienu iedzīvotāju, tiešās ārējās investīcijas pret IKP, eksports pret IKP, valsts parāds pret IKP utt. No sākuma tika veikta lineāra regresija, taču tika atklāts, ka starp parāda apjomu un IKP uz vienu iedzīvotāju pastāv nelineāra

²¹ Gómez-Puig, M., Sosvilla-Rivero S. (2018). Public debt and economic growth: Further evidence for the euro area, *Acta Oeconomica*, 68(2), 209 – 229.

²² Ahlborn, M., Schwickert, R. (2016). Public debt and economic growth: Economic systems matter, *cege Discussion Papers*, 281(3), 1 – 28.

sakarība – apgriezta U veida līkne, kuras virsotne ir 86%. Tas nozīmē, ka, ja parāds ir līdz 86% no IKP, ekonomiskā izaugsme tiek ietekmēta pozitīvi, pēc 86 % negatīvi²³.

Pēc autores domām, šajā pētījumā nepastāv lineāra regresija tāpēc, ka ir izvēlēts pārāk īss pētījuma periods – 3 gadi. Ja šis periods būtu garāks, ļoti iespējams arī šī pētījuma rezultāti būtu bijuši citādāki un varbūt būtu arī lineāra sakarība.

Autori Checherita un Rother veica pētījumu par Eirozonas divpadsmit valstīm no 1970. līdz 2011. gadam. Tika izmantoti ļoti daudz faktoru, tajā skaitā valdības budžeta bilance, eksporta un importa summa, tekošā konta bilance, potenciālais IKP 2000. gada cenās utt. Autori nonāk pie secinājuma, ka pastāv nelineāra sakarība starp valsts parādu un ekonomisko izaugsmi. Kā arī, autori nosaka parāda apjomu 90%-100% no IKP kā robežu, kad valstī ir vislētākā ekonomiskā izaugsme un parāds sāk negatīvi ietekmēt ekonomisko izaugsmi. Bet paši autori uzsver arī to, ka, viņuprāt, kaut arī analīze uzrāda pagrieziena punktu pie 90%-100% no IKP, parāds jau pie zemākiem procentiem negatīvi var ietekmēt privāto patēriņu un publiskās investīcijas²⁴.

Šāds apgalvojums, pēc autores domām, varētu būt patiess, jo, saskaroties ar ekonomikas šokiem, kuru rezultātā pieaug parāds, parasti vispirms cieš privātais patēriņš un cilvēki cenšas vairāk naudu iekrāt, jo nav pārliecināti par nākotni. Publiskās investīcijas pie parāda pieauguma varētu samazināties, jo investoriem šis pieaugošais parāds ir lielāks risks pazaudēt savus līdzekļus.

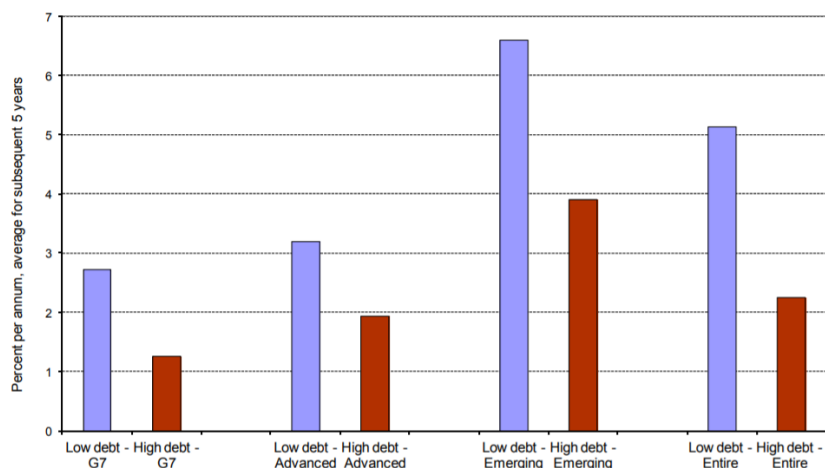
Piemēram, tādi autori kā Rogoff un Reinhart veica pētījumu par 44 valstīm, izvēloties datus apmēram 200 gadu garumā, lai noskaidrotu parāda ietekmi uz ekonomisko izaugsmi. Viņi nonāca pie secinājuma, ka parāds ekonomisko izaugsmi ietekmē vāji, ja tas ir optimālā līmenī. Autori, kā līmeni, sākot ar kuru veidojas negatīva ietekme uz ekonomisko izaugsmi, arī noteica 90% no IKP²⁵.

Šeit varētu veidoties diskusijas, kas skaitās optimāls parāda līmenis. Vai tas ir parāda apjoms, kas neietekmē ekonomisko izaugsmi vispār vai arī tāds apjoms, kas ietekmē ekonomisko izaugsmi, bet ietekme nav būtiska. Māstrihtas kritēriji tomēr kā sliekšni paredzēja 60% no IKP. Bet, ņemot vērā pētījumus, kur ekonomiskā izaugsme tiek negatīvi ietekmēta tikai, ja parāda apjoms pārsniedz 90% no IKP, rodas jautājums, kas tad notiek starp 60 un 90 % no IKP. Varbūt jaunais sliekšnis Eiropas Savienības valstīm ir jāuzstāda 90% no IKP, jo lielākā daļa ES valstu 60% atzīmi jau ir pārkāpušas.

²³ Szabo, Z. (2013). The effect of sovereign debt on economic growth and economic development, *Public Finance Quarterly, State Audit Office of Hungary* 58(3), 251 – 270.

²⁴ Checherita, C., Rother, P. (2010). The Impact of High and Growing Public Debt on Economic Growth: An Empirical Investigation for the Euro Area, *European Central Bank, Working Paper series*, 1237, 1-42.

²⁵ Rogoff, K., Reinhart, C. (2010). Growth in a Time of Debt, *American Economic Review*, 100(2), 573–578.



2.1. att. Reālā IKP pieauguma uz vienu iedzīvotāju atšķirība starp valstīm ar augstu un zemu parāda apjomu

Avots: Kumar, M. S., Woo, J. (2010). *Public Debt and Growth*, IMF Working Paper, 174, 1-22.

Autoru Kumar un Woo (2010) pētījums tika balstīts uz datiem par 38 attīstītajām un attīstības valstīm laika posmā no 1970. gada līdz 2007. gadam, izmantojot gan laika rindu, gan šķērsriezuma datus. Tika iekļauti dati gan par fiskālo deficītu, banku krīzi, inflāciju utt. Šo autoru veidotajā grafikā (skat. 2.1. att.) redzama atšķirība reālajā IKP pieaugumā uz vienu iedzīvotāju starp valstīm ar augstu parāda apjomu (>90% no IKP) un zemu parāda apjomu (<30% no IKP). Kā jau daudzos citos autoru darbos, arī šie divi autori par sliekšni sliecas atzīt 90% no IKP. Kā arī autori vēlāk nonāk pie secinājuma, ka virs līmeņa 90% no IKP, parāds sāk negatīvi ietekmēt ekonomisko izaugsmi. Visvairāk negatīvajā ietekmē cieš darba ražīguma pieaugums, samazināta ieguldījuma un lēnāka kapitāla krājuma pieauguma uz strādājošo dēļ²⁶.

Jau pēc 2.1. attēlā redzamā var secināt, ka valstīs, kurās parāda apjoms no IKP ir lielāks par 90%, izaugsme ir daudz mazāka. Lielā septiņnieka valstīs kā arī valstīs kopumā šī izaugsme ir divreiz mazāka par izaugsmi valstīs, ar parāda apjomu zem 30% no IKP. Apgalvojums par darba ražīgumu bija diezgan atšķirīgs aspekts no visiem citiem pētījumiem, tāpēc tas raisīja lielāku uzmanību. Bet, protams, ja valsts parāds ir lielāks, arī ieguldījumi dažādās sfērās kļūst mazāki, kas var izraisīt arī produktivitātes mazināšanos pie pieņēmuma, ka darbinieku skaits nemainās.

²⁶ Kumar, M. S., Woo, J. (2010). *Public Debt and Growth*, IMF Working Paper, 174, 1-22.

Savukārt Autoru Minea un Parent veiktais pētījums arī norāda, ka ir vērojama ekonomikas lejupslīde, kad parāds sasniedz 90% no IKP, bet šie autori arī ir atzīmējuši, ka šī negatīvā ietekme saglabājas, parāda apjomam esot robežās no 90% līdz 115%²⁷.

Pēc autores domām, iespējams, ir vērojama ekonomikas lejupslīde valstīs, kuras pārsniegušas parāda līmeni 90% no IKP. Bet, šādu pētījumu var veikt tikai valstīm, kam šis parāda lielums ir pārsniedzis šo sliekšni. Bet valstīs, kurās vēl joprojām parāda līmenis nekad nav pārsniedzis 90%, šī teorija pagaidām nav ļoti aktuāla. Būtu nepareizi balstīties uz šiem pētījumiem un, kamēr parāds nav pāri 90% no IKP, tikmēr par to neuztraukties un nedomāt. Ekonomiskā izaugsme nevienai valstij netiecas tikai uz augšu, tā mainās cikliski, ir gan augšupejas, gan lejupslīdes. Un autore uzskata, ka nevar viennozīmīgi apgalvot to, ka valstīs, kurās parāds ir mazāks par 90% no IKP, parāds ekonomisko izaugsmi ietekmē tikai pozitīvi. Pēc autores domām, parāds var ietekmēt negatīvi izaugsmi arī zem 90% no IKP.

Iepriekš minētie autori, kā arī autori Munir un Mehmood, ir nonākuši pie rezultāta, kur tiek pausts sliekšņa efekts starp parādu un ekonomisko izaugsmi. Tiek pausta teorija, kamēr nav sasniegts noteikts parāda apjoms, tas pozitīvi ietekmē ekonomisko izaugsmi, bet kad tiek sasniegts sliekšnis, ekonomiskā izaugsme tiek negatīvi ietekmēta²⁸.

Šāda veida pētījumi ir vienīgie, kas tika atrasti, kuri norāda uz pozitīvu sakarību starp parādu un ekonomisko izaugsmi. Protams, mazam parāda apjomam, pēc autores domām, var būt pozitīva ietekme uz ekonomisko izaugsmi, piemēram, ja aizņēmums radies pārvarot recesijas un attīstot valsts ekonomiku. Bet tādi pētījumi, kuri norāda, ka pastāv sakarība, jo lielāks parāds, jo lielāka ekonomiskā izaugsme, netika atrasti. Pēc autores domām, pētījumi netika atrasti, jo šāds apgalvojums neliekas iespējams.

Pretēji visu citu autoru uzskatiem, ka parādam ir negatīva ietekme uz ekonomisko izaugsmi, pastāv arī pētījumi, kuru secinājums neietver negatīvo parāda ietekmi. Autori Panizza un Presbitero nonāk pie secinājuma, ka parāds vidēji ilgā laikā negatīvi neietekmē ekonomisko izaugsmi attīstītajās valstīs. Kā arī šie autori uzsver, ka parāda pieaugumam nevajadzētu būt par iemeslu fiskālajai konsolidācijai. Tomēr jāpiemin arī tas, ka autori savus secinājumus sāka ar atzišanos, ka uz uzdoto jautājumu, vai parādam ir ietekme uz ekonomisko izaugsmi, viņi atbildi nezina²⁹.

²⁷ Minea, A., Parent, A. (2012). Is High Public Debt Always Harmful to Economic Growth? Reinhart and Rogoff and Some Complex Nonlinearities, *CERDI Working Papers*, 201218, 4 – 14.

²⁸ Munir, K., Mehmood, N. R. (2018). Exploring the Channels and Impact of Debt on Economic Growth: Evidence from South Asia, *South Asia Economic Journal*, 19(2), 171 – 191.

²⁹ Panizza, U., Presbitero, A. F. (2014). Public debt and economic growth: Is there are causal effect? *Journal of Macroeconomics*, 41(C), 21 – 41.

Šis secinājums būtiski atšķiras no lielākās daļas pētījumu. Pēc autores domām, šis pētījums nav bijis ļoti veiksmīgs, jo, acīm redzot, paši autori bija diezgan pārsteigti par savu rezultātu. Secinājumi nebija pārlicinoši un jānorāda, ka šajā gadījumā varbūt modelī netika iekļauti vajadzīgie faktori.

Agrāk Eiropas valstīm populārs optimālā parāda apjoms tika uzskatīts 60% no IKP. Šāds parāda maksimālais apjoms tika pieļauts iestājoties Eirozonā. Taču jāņem vērā tas, ka šis skaitlis tika izveidots, pamatojoties uz valstu vidējo parāda apjomu nevis pētījumu. Tāpēc tiek uzskatīts, ka šobrīd nevar paļauties uz šo kritēriju, arī tāpēc, ka 20 gadu laikā ir mainījusies valstu ekonomika un lielai daļai Eiropas Savienības valstu šis parāda apjoms ir daudz augstāks par 60% no IKP³⁰.

Pēc autores domām, pareizi būtu pētīt valsts parāda un ekonomiskās izaugsmes sakarību katrai valstij atsevišķi, jo katra valsts pieņem savus lēmumus un nav divas tādas valstis, kam ir pilnīgi vienāda ekonomika. Tāpat, ir ļoti grūti noteikt parāda optimālo līmeni, ja tas nav pārsniegts. Kā jau iepriekš minēts, daudzos pētījumos tiek uzsvērta parāda negatīvā ietekme pāri 90% no IKP, bet svarīgi ir noteikt konkrētās valsts šī brīža parāda ietekmi un salīdzināt to ar iepriekšējiem gadiem. Ja šī ietekme ir negatīva, un ar katru gadu palielinās parāds, palielinās arī negatīvā ietekme, tad valstij ir vērts pārdomāt savus lēmumus saistībā ar parādu nevis gaidīt optimālā līmeņa griestus.

³⁰ Afxentiou, P. C., (2000). Convergence, the Maastricht Criteria, and Their Benefits, *The Brown Journal of World Affairs*, 7(1), 245 – 254.

Svarīgākie faktori, kas iekļauti aprakstītajos pētījumos par valsts parāda ietekmi uz ekonomisko izaugsmi

Faktora nosaukums	Modeļu skaits, kuros faktors tika iekļauts
IKP	6/6
Parāds	6/6
Ekonomikas atvērtība	5/6
Iedzīvotāju skaita izmaiņas	4/6
Inflācija	4/6
Valdības budžeta bilance	3/6
Vecuma atkarības koeficients	3/6
Finanšu krīzes indikatori	2/6
Potenciālais IKP	2/6
Valdības primārā budžeta bilance	2/6
Procentu likme	2/6
Tekošā konta bilance	2/6
Kopējā faktoru produktivitāte (TFP)	2/6
Ārvalstu tiešās investīcijas	2/6

Avots: autores izveidots pamatojoties uz iepriekš salīdzinātajiem pētījumiem

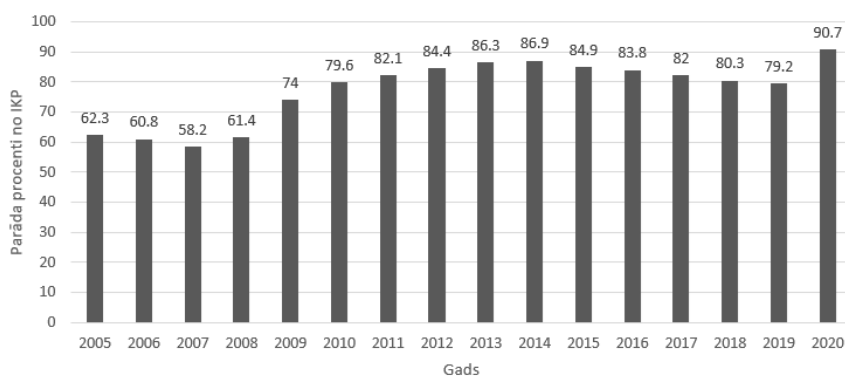
Apakšnodaļas noslēgumā tika izvēlēti, pēc autores domām, 6 veiksmīgākie pētījumi no apskatītajiem iepriekšējās rindkopās. Tika salīdzināti faktori, kas ņemti vērā, veidojot ekonometriskos modeļus (skat. 2.1. tabulu). Protams, visos 6 pētījumos tika iekļauts pats IKP rādītājs, bet 3 no pētījumiem tika iekļauts IKP apjoms, savukārt pārējos tika iekļauts IKP uz vienu iedzīvotāju. Kā arī, visos pētījumos tika iekļauts parāds, kas visos pētījumos bija izteikts procentos no IKP.

Visi šie norādītie faktori 2.1. tabulā, īpaši tie, kas tika izmantoti modeļos vismaz 4 reizes, ir ļoti svarīgi, lai izskaidrotu ekonomisko izaugsmi un tos nevajadzētu izlaist jebkurā pētījumā. Protams, katra pētījuma rezultāts var būt citādāks, tajā var pievienot vēl citus nozīmīgus faktoros un katru faktoru mērīt un interpretēt pēc saviem ieskatiem.

2.2. Situācija Eiropas Savienībā

Valsts parāds un ekonomiskā izaugsme Eiropas Savienībā no 2005. gada līdz šim brīdim ir izmainījusies. Parāds ir kļuvis lielāks nekā iepriekš, ekonomiskā izaugsme ir svārstījusies, bijusi gan lielāka nekā 2005. gadā, gan mazāka. Protams, katrā Eiropas Savienības valstī šis periods ir bijis citādāks, dažām valstīm ekonomiskā situācija ir strauji uzlabojusies, bet dažām valstīm situācija šobrīd nav ļoti laba.

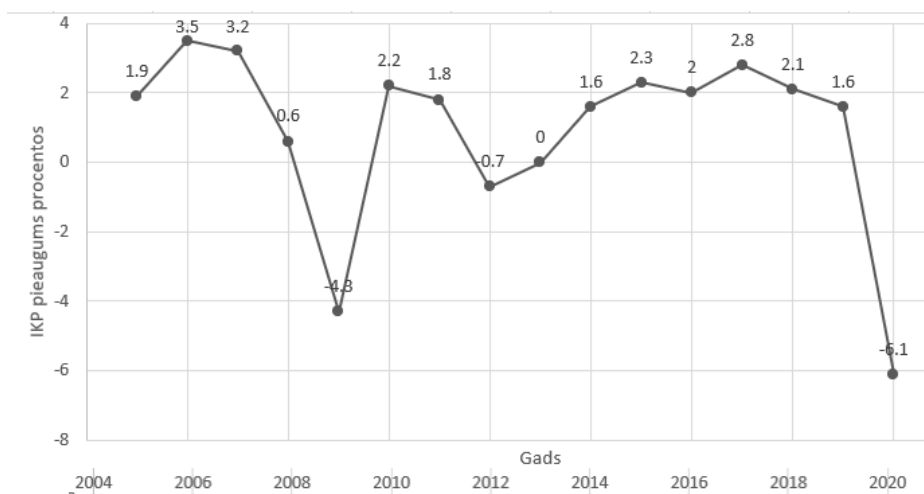
Kā zināms, šajā laika periodā Eiropas Savienība piedzīvoja gan finanšu krīzi no 2007. Līdz 2009. gadam, valsts parādu krīzi 2011. gadā, kā arī, jāpiemin, šī brīža krīzi Covid-19 pandēmijas ietekmē. Katrai no šīm krīzēm ir bijušas diezgan lielas sekas (Covid-19 krīzei sekas vēl nav precīzi zināmas), gan valsts parāds, gan ekonomiskā izaugsme krīzes periodā un pēc krīzes strauji mainās.



2.2.att. Parāda apjoms procentos no IKP Eiropas Savienībā 2005 - 2020

Avots: Autores izveidots, pamatojoties uz *General government gross debt*, Eurostat, pieejams https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/sdg_17_40/default/table?lang=en [skatīts 19.05.2021].

2.2. attēlā redzams, ka 2005. gadā Eiropas Savienības parāds bija 62.3 % no IKP, bet 2020. gada beigās 90.7 % no IKP. Parāds kopumā ir pieaudzis, bet tas laika gaitā tika arī samazināts. Kā redzams, no 2005. līdz 2007. gadam parāds samazinājās līdz 58.2 procentiem un tad, kad sākās finanšu krīze, parāds sāka strauji augt. Tas nozīmē, ka krīzes laikā parāds pieauga, bet pēc krīzes nepaspēja samazināties, jo 2011. gadā sekoja parādu krīze, kuras laikā parāds turpināja tikai augt. Bet sākot ar 2015. gadu, tas tomēr palēnām sāka samazināties līdz brīdim, kad visu pasauli 2020. gadā skāra Covid-19 pandēmijas izraisītā krīze un Eiropas Savienības parāda apjoms sasniedza jaunu rekorda apjomu.



2.3.att. IKP pieaugums procentos Eiropas Savienībā 2005 - 2020

Avots: Autores izveidots, pamatojoties uz GDP growth (annual %) – European Union, The world bank, pieejams <https://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.MKTP.KD.ZG?locations=EU> [skatīts 08.02.2021] un Real GDP growth rate – volume, Eurostat, pieejams <https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/tec00115/default/table?lang=en> skatīts [19.05.2021].

2.3. attēlā redzams, ka 2006. gadā ekonomiskā izaugsme sasniedza virsotni un tik strauja ekonomiskā izaugsme vairāk nav bijusi līdz 2020. gadam. Redzami arī krīžu periodi, finanšu krīze atstāja vislielākās sekas 2009. gadā un ekonomiskā izaugsme salīdzinājumā ar 2008. gadu pat samazinājās par 4.3 procentiem. Tālāk ekonomiskā izaugsme nedaudz palielinājās, taču lejupslīde vērojama uzreiz pēc 2010. gada, kad atkal bija krīze. Sākot ar 2014. gadu, ekonomiskā izaugsme Eiropas Savienībā ar katru gadu nedaudz palielinājās, bet sākot ar 2018. gadu tā palēninās un 2020. gadā vērojams kritums par 6.1 procentu, kas šajā laika periodā ir lielākais kritiens.

Eiropas Savienības valstīm 2020. gads ir pagājis dažādi, par ko liecina arī atšķirīgie rezultāti makroekonomiskajos rādītājos. Īrija ir valsts, kurai 2020. gadā vienīgajai starp Eiropas Savienības valstīm bija vērojams IKP pieaugums. Īrija pārsvarā specializējas un farmācijas produktu eksportu. Diezgan mazs kritums ir novērots arī Lietuvai (0.9%) un Polijai (2.8%), savukārt lielākajai daļai Eiropas Savienības valstu kritums IKP ir robežās no 3 līdz 9 procentiem. Tajā skaitā Vācijai, Francijai, Itālijai, Nīderlandei, Austrijai utt. Ir arī valstis, kam klājies vissmagāk un kuras ir pārsniegušas 9% kritumu, tās ir Grieķija (10%) un Spānija (11%)³¹.

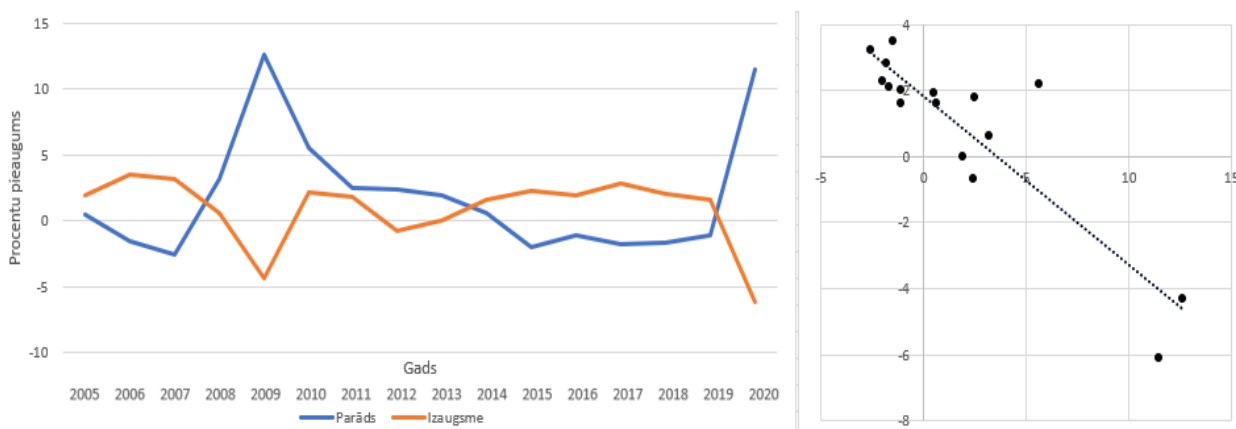
Autore uzskata, ka dažādie rezultāti ir vērojami atšķirīgu ierobežojumu dēļ un atšķirīgu ekonomiku dēļ. Kā jau bija minēts, Īrijā IKP 2020. gadā turpināja pieaugt, jo Īrijā ļoti lielu daļu no

³¹ European Economic Forecast, European Commission, pieejams https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/economy-finance/ip144_en_1.pdf [skatīts 16.04.2021].

eksporta sastāda farmācijas produkti, kā arī Īrijā bija diezgan strikti ierobežojumi. Lielajām valstīm IKP pārsvarā svārstījās ap 8-9 % kritumu, pēc autores domām, tāpēc, ka lielu daļu no IKP šajās valstīs sastāda gan preču, gan pakalpojumu eksports un tūrisms.

Kopumā Eiropas Savienībai tiek prognozēts IKP pieaugums līdz 3.7 % 2021. gadā, 3.9 % pieaugums 2022. gadā. Tiek uzsvērts arī tas, ka katra Eiropas Savienības valsts atveseļosies citādākā ātrumā, tāpēc prognozes tiek noteiktas vidējā līmenī³².

Kā jau iepriekš tika minēts, katra valsts ir atšķirīga un tāpēc nevar prognozēt to, ka atveseļošanās visās valstīs notiks vienādā tempā. Valstis, kas cietušas smagāk, atveseļosies lēnāk. Kaut gan iespējams arī atliktā patēriņa efekts, kad ierobežojumi tiks pārtraukti, radīsies ļoti liels privātais patēriņš un IKP strauji pieaugs.



2.4.att. Parāda un ekonomiskās izaugsmes sakarība Eiropas Savienībā 2005 – 2020

Avots: Autores izveidots, aprēķini veikti pamatojoties uz *General government gross debt*, Eurostat, pieejams https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/sdg_17_40/default/table?lang=en [skatīts 19.05.2021], *GDP growth (annual %)* – *European Union*, *The world bank*, pieejams <https://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.MKTP.KD.ZG?locations=EU> [skatīts 08.02.2021] un *Real GDP growth rate* – *volume*, Eurostat, pieejams <https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/tec00115/default/table?lang=en> [skatīts 19.05.2021].

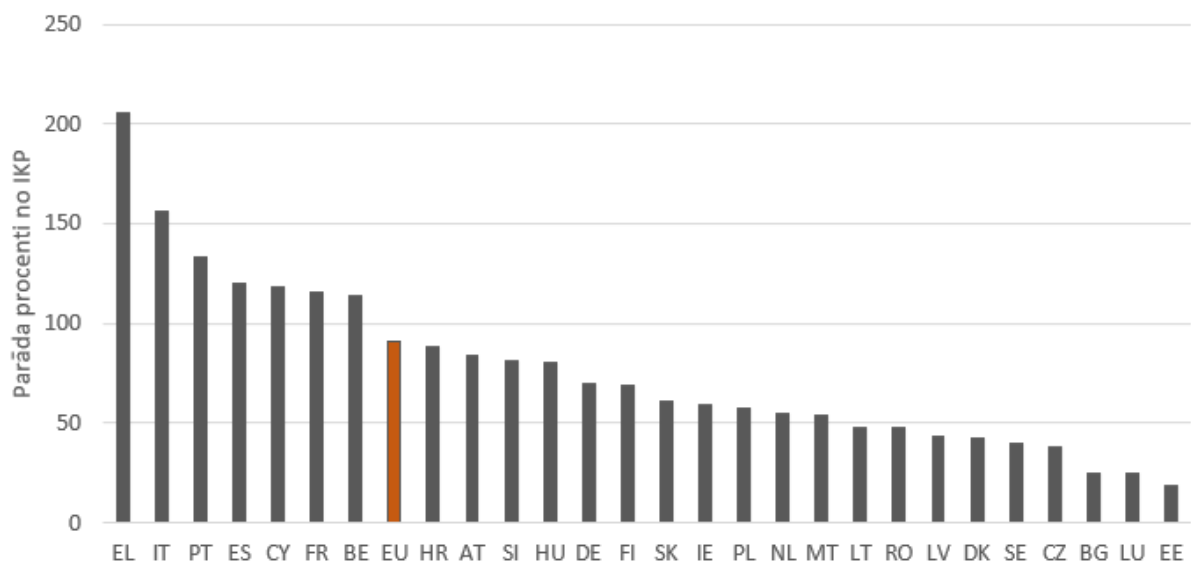
2.4. attēla labajā pusē redzams, ka starp parādu un ekonomisko izaugsmi pastāv negatīva sakarība. Savukārt kreisajā pusē redzams, ka no 2005. gada līdz 2007. gadam parāds samazinājās, līdz ar to palielinājās arī ekonomiskā izaugsme šajā laika periodā. No 2007. gada bija ļoti straujās parāda pieaugums un arī ekonomiskā izaugsme strauji krita, finanšu krīzes ietekmē. 2011. gadā arī vērojams neliels parāda pieaugums un neliela ekonomiskās izaugsmes palēnināšanās, saskaroties

³² European Economic Forecast, European Commission, pieejams https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/economy-finance/ip144_en_1.pdf [skatīts 16.04.2021].

ar parādu krīzi. Kā arī no 2014. gada redzams, ka parāds aizvien samazinās un ekonomiskā izaugsme aizvien palielinās. 2020. gadā redzams straujš parāda palielinājums, mazinot Covid-19 krīzes izraisītās sekas, kas rezultējas arī ar ekonomiskās izaugsmes palēnināšanos.

Aprēķini norāda, ka, 2.4. attēlā redzamajiem datiem, korelācijas koeficients ir -0.89, kas nozīmē, ka starp šiem diviem faktoriem ir ļoti cieša sakarība. Kā arī, negatīvais skaitlis norāda uz to, ka šī korelācija ir negatīva. Tas nozīmē, ja valsts parāda apjoma pieaugums palielinās, ekonomiskā izaugsme paliek mazāka.

Protams, šie rezultāti tiek rēķināti kā vidējais parāda līmenis Eiropas Savienībā un vidējā ekonomiskā izaugsme Eiropas Savienībā. Katrai valstij situācija ir pavisam citādāka.

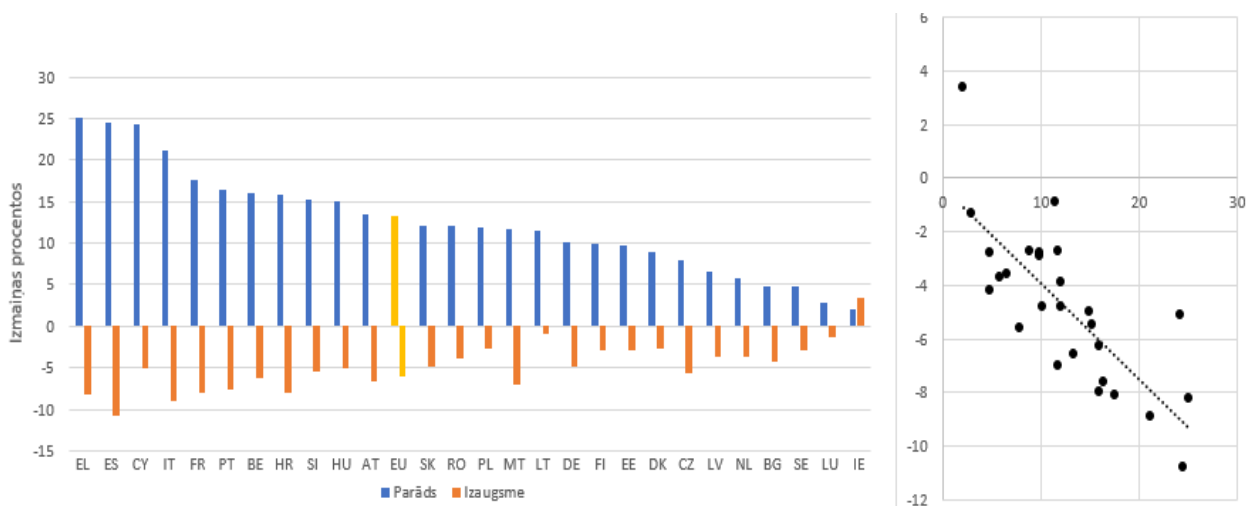


2.5.att. Eiropas Savienības valstu parādi 2020.gada 2.ceturksnī

Avots: Autores izveidots, pamatojoties uz *General government gross debt*, Eurostat, pieejams https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/sdg_17_40/default/table?lang=en [skatīts 19.05.2021].

2.5. attēlā redzams, cik ļoti dažāds parāda apjoms ir dažādās Eiropas Savienības valstīs. Eiropas Savienības vidējais apjoms 2020. gadā bija 90.7 % no IKP, bet ir arī tādas valstis, kurām parāds ir zem 30 % no IKP un ir tādas valstis, kur šis apjoms pārsniedz 100 % no IKP.

Ja ņem vērā iepriekšējā nodaļā pieminētos autoru uzskatus, ka parāds, kurš ir lielāks par 90% no IKP, negatīvi ietekmē ekonomisko izaugsmi, tad 7 valstīm (Beļģija, Grieķija, Spānija, Francija, Itālija, Kipra, Portugāle) šobrīd parāds varētu būt liels traucēklis pilnvērtīgi attīstīt savu ekonomiku.



2.6.att. Ekonomiskās izaugsmes un parāda sakarība Eiropas Savienības valstīs 2020. gadā

Avots: Autores izveidots, aprēķini veikti pamatojoties uz *General government gross debt*, Eurostat, pieejams https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/sdg_17_40/default/table?lang=en [skatīts 19.05.2021] un *Real GDP growth rate* – *volume*, Eurostat, pieejams <https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/tec00115/default/table?lang=en> [skatīts 19.05.2021].

2.6. attēlā redzams, ka valstīm, kurām ir mazāks parāda pieaugums, ekonomiskā izaugsme ir lielāka nekā valstīm ar lielu parāda pieaugumu. Taču, ir arī izņēmumi, kā, piemēram, Kipra, kurai ir diezgan liels parāda pieaugums, bet kurai nav nemaz tik liels izaugsmes kritums. Redzams arī tas, ka Īrija ir vienīgā valsts, kurai 2020. gadā vērojams IKP pieaugums. Savukārt 2.6. attēla labajā pusē redzama korelāciju diagramma, no kuras var secināt, ka arī šo valstu parāda un ekonomiskās izaugsmes sakarība ir negatīva. Balstoties uz autores aprēķiniem, korelācijas koeficients 2020. gada parāda un ekonomiskās izaugsmes izmaiņām Eiropas Savienības valstīs ir -0.77, kas norāda uz to, ka šī sakarība starp abiem faktoriem ir negatīva un vidēji cieša.

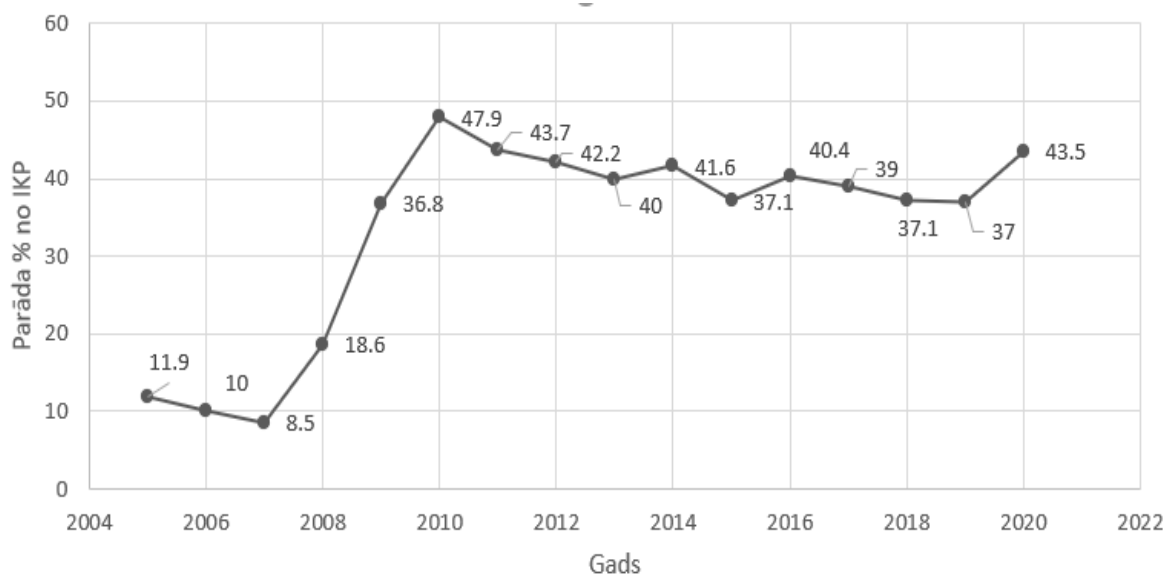
Kā jau iepriekš tika minēts, katrai valstij šī sakarība ir citādāka, bet kopumā, veicot grafisko analīzi, rodas iespaids, ka parādam ir negatīva ietekme uz ekonomisko izaugsmi. Taču, pēc autores domām, 2.6. grafikā varbūt nav redzamas tieši 2020. gadā iegūtā parāda sekas, jo sekas var parādīties arī vēlāk, kad parāds ir jāatmaksā. Pašā sākumā var būt arī ekonomiskās izaugsmes paaugstināšanās.

Kopumā Eiropas Savienība ir diezgan smagi cietusi Covid-19 krīzē, gandrīz visām valstīm ir IKP samazinājums un parāda apjomi ir auguši. No šīm Eiropas Savienības valstīm sīkāk tiks analizēta Latvija. Apskatot dažādus datus par parādu un ekonomisko izaugsmi Eiropas Savienībā, var ieraudzīt sakarību starp šiem diviem faktoriem, tāpēc tiks veidoti šādi grafiki arī par Latvijas ekonomiku

2.3. Situācija Latvijā

Līdzīgi kā Eiropas Savienībā kopumā, Latvijai šajā laika posmā arī ir bijušas divas nopietnas krīzes un šobrīd situācijas nopietnība ir skaidra, tikai nav zināmas sekas. Tas nozīmē, ka svārstības parādā un ekonomiskajā izaugsmē noteikti ir bijušas.

Latvija ir valsts, kurai šobrīd parāda apjoms vēl joprojām nav pārsniedzis 60 % no IKP, kas bija noteiktais sliekšnis, lai iestātos Eirozonā. Bet tas nenozīmē, ka Latvijas ekonomisko izaugsmi parāds vispār neietekmē. Pēc autores domām, parāds vienmēr ietekmē ekonomisko izaugsmi, bet pētījumi ir vajadzīgi, lai noteiktu, vai šī ietekme ir pozitīva vai negatīva, liela vai maza.



2.7.att. Latvijas parāds procentos no IKP 2005. – 2020.

Avots: Autores izveidots, pamatojoties uz *General government gross debt*, Eurostat, pieejams https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/sdg_17_40/default/table?lang=en [skatīts 19.05.2021]

2.7. attēlā redzams, ka no 2005. līdz 2008. gadam Latvijas parāds bija ļoti zems, 2008. gadā pat tikai 8.5 % no IKP. Kad sākās finanšu krīze, redzams ļoti straujš parāda pieaugums no 8.5 % līdz pat 47.9 % no IKP. Tālāk līdz pat 2019. gadam parāds nedaudz svārstījās, bet tomēr tika samazināts no 47.9 līdz 37 % no IKP. Bet 2020. gadā, kad sākās Covid-19 pandēmija, redzams diezgan liels parāda pieaugums un ļoti iespējams, tas pieaugs vēl vairāk.

Jāpiemin, ka Eiropas Savienības parāds vidēji pieauga diezgan lēni gan finanšu krīzē, gan parādu krīzē, tāpēc, ka bija valstis, kur šis parāds pieauga strauji, bet bija arī valstis, kam parāds

pieauga minimāli. Pēc 2.7. att. spriežot, jāsecina, ka Latvija tomēr bija starp valstīm, kam finanšu krīzē parāds ļoti strauji auga.

Apskatot šī brīža situāciju, Fiskālās disciplīnas padome norāda uz to, ka 2020. gada novembrī un decembrī valsts parāds ir bijis lielāks nekā 2021. gada janvārī. Samazinājumu galvenokārt ietekmēja parādsaistību dzēšana 2020. gada nogalē un 2021. gada janvārī. Bet tomēr Fiskālās disciplīnas padome norāda uz to, ka, piešķirot pilna apmēra finansējumu Covid-19 krīzes seku mazināšanai, valsts parāds varētu pieaugt līdz pat 50% no IKP 2021. gadā³³.

Pēc autores domām, parāda apjoms varētu 2021. gadā vēl joprojām palielināties, jo Covid-19 krīze vēl nav pārvarēta un tās sekas vēl nav pilnībā noteiktas. Visu ekonomisko attīstību ļoti ietekmē arī saslimstības rādītāji, kā arī vakcinēšanas temps Latvijā. Jo ātrāk cilvēki būs vakcināti, jo mazāka iespēja saslimt, jo ātrāk tiks pārtraukti ierobežojumi un visa darbība varēs atsākties.

Latvijas Republikas Fiskālās disciplīnas padome 2017. gadā veica fiskālās ilgtspējas analīzi līdz 2037. gadam. Padome secināja, ka, lai arī Latvijas parāds, salīdzinot ar pārējo Eiropas Savienības valstu parāda apjomu, nav tik augsts, tomēr tam ir arī negatīvas sekas. Pieaug procentu maksājumi, līdz ar to arī parāda slogs. Kā arī, tika uzsvērts, ka Latvijā vienmēr ir budžeta deficīts, kas neļauj samazināt parāda slogu, un tas var nākt par sliktu tautsaimniecības izaugsmei un finanšu stabilitātei³⁴.

Autores domas par budžeta deficīta politiku ir diezgan negatīvi vērstas. Katrai valstij, īpaši ar parādu, būtu izaugsmes periodos jācenšas plānot savu budžetu ar pārpalikumu, lai varētu mazināt savu parāda apjomu. Protams, tas nav tik viegli izdarāms, jo ienākumi ir jāpalielina un izdevumi jāsamazina. Bet parāda nesamazināšana nozīmē lielākas grūtības krīzes periodos un palielina iespēju, ka parāds tikai augs.

Latvijā ir izdots arī fiskālās disciplīnas likums, kura saturā ir iekļauts noteikums par parāda apjoma lielumu. Minēts, ka parāda apjoms gada beigās nedrīkst pārsniegt 60% no IKP. Kā arī šī likuma mērķis ir definēts – “noteikt tādus fiskālās politikas principus un nosacījumus, kas nodrošina ekonomikas ciklā sabalansētu budžetu, un tādējādi sekmēt ilgtspējīgu valsts attīstību, makroekonomisko stabilitāti un samazināt ārējo faktoru negatīvu ietekmi uz tautsaimniecību”³⁵.

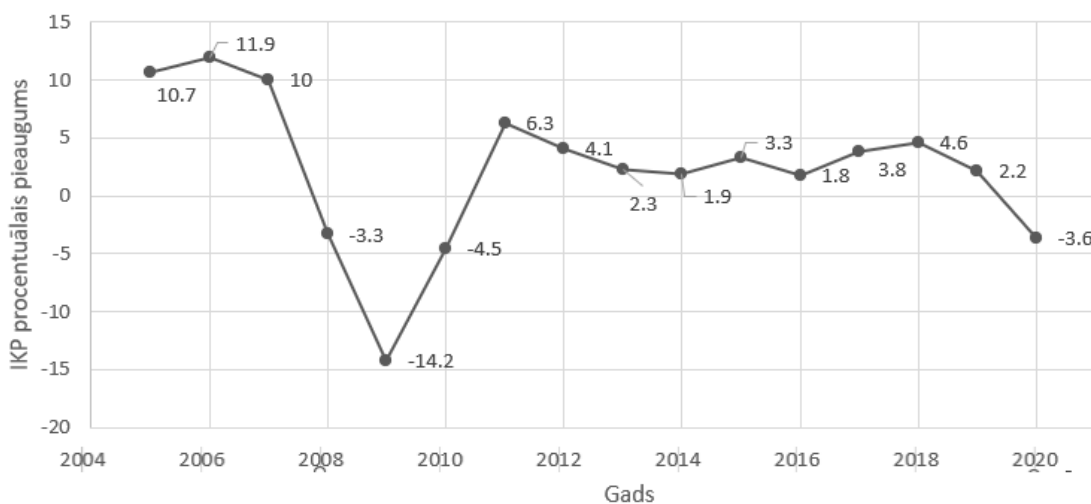
Pēc autores domām, parāda apjoma optimālajam līmenim vajadzētu nopietnāku analīzi pirms iekļaušanas likumā. Protams, 60% no IKP ir Eiropas Savienības noteiktais limits, bet bez

³³ MONITORINGA ZIŅOJUMS NR.12, Fiskālās disciplīnas padome, pieejams https://fdp.gov.lv/files/uploaded/MZ12_Web.pdf [skatīts 17.03.2021].

³⁴ FISKĀLĀS ILGTSPĒJAS ZIŅOJUMS 2017 – 2037, Latvijas Republikas Fiskālās disciplīnas padome, pieejams https://fdp.gov.lv/files/uploaded/FDP_1_08_1986_20171218_fiskalas_ilgtspejas_zinojums.pdf [skatīts 16.02.2021].

³⁵ Fiskālās disciplīnas likums, pieņemts 20.02.2013.

nopietnas analīzes nevar apgalvot, ka parāds, kas ir zemāks par 60% no IKP, negatīvi neietekmē ekonomiku, tajā skaitā visus mērķī iekļautos aspektus.



2.8.att. IKP procentuālais pieaugums Latvijā 2005. – 2020.

Avots: Autores izveidots, pamatojoties uz GDP growth (annual %) – Latvia, The world bank, pieejams <https://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.MKTP.KD.ZG?locations=LV> [skatīts 17.02.2021] un Real GDP growth rate – volume, Eurostat, pieejams <https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/tec00115/default/table?lang=en> [skatīts 19.05.2021].

2.8. attēlā redzams, ka no 2005. gada līdz 2007. gadam Latvijā ir bijusi ļoti strauja ekonomiskā izaugsme, kas rezultējās ar ļoti lielu kritumu un jau 2009. gadā, kad Latviju skāra finanšu krīze, IKP samazinājās par 14.2 procentiem. Redzams, ka 2011. gadā izdevās IKP tomēr palielināt, bet nākošā krīze (parādu krīze) atkal sabremzēja ekonomisko izaugsmi. Līdz 2018. gadam redzamas mazas svārstības ekonomiskajā izaugsmē, bet sākot ar 2019. gadu, izaugsme palēninājās un 2020. gadā jau kļuva negatīva, sākoties Covid-19 izraisītajai krīzei.

2020. gadā IKP Latvijā samazinājās par 3,6%, kas ir daudz mazāks kritums nekā tika prognozēts. Arī citi makroekonomiskie rādītāji 2020. gadā bija labāki nekā tika prognozēts 2020. gada jūnijā. Budžeta deficīts sasniedz 5,3%, bet bija prognozēts 7,6%. Tomēr ņemot vērā to, ka pēc Fiskālās disciplīnas padomes viedokļa, valdības realizētais ekonomikas stabilizācijas mērķis, no makroekonomiskā viedokļa, 2020. gadā tika sasniegts, padome tomēr norāda arī uz riskiem. Kā galvenos riskus padome norāda vakcinēšanas tempu un iedzīvotāju neuzticību valdībai, kas varētu kavēt atgriešanos pie tādiem rādītājiem, kā pirms krīzes, kā arī aizkavētu ekonomikas atveseļošanas

programmu uzsākšanu, kas var izraisīt nevienmērīgu ekonomikas atveseļošanos un pārkaršanu 2023./2024. gados atsevišķās ekonomikas nozarēs, it īpaši būvniecībā³⁶.

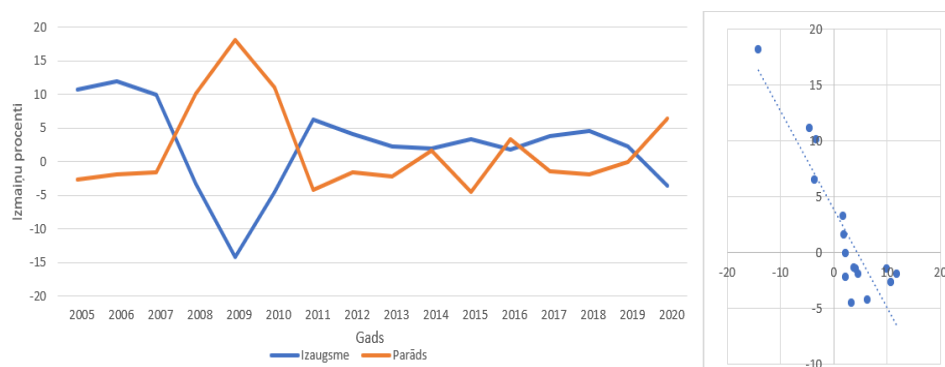
Pēc autores domām, iedzīvotāju neuzticība ir radusies nepārdomāto ierobežojumu un nesaskaņu valdības iekšienē dēļ. Protams, saprotams arī tas, ka ierobežojumi nevarēja tikt pārdomāti ilgu laiku, bet tie bija jāpieņem pēc iespējas ātrāk, kas nozīmē to, ka tie varēja saturēt kādas neatbilstības.

Savukārt Latvijas Bankas jaunākās prognozes paredz lielāku IKP un inflācijas pieaugumu nekā bija prognozēts 2020.gada decembrī. IKP prognoze palielināta uz 3.3% (iepriekš 2.8%), bet inflācijas prognoze palielināta uz 1.8% (iepriekš 1.1%). Latvijas Banka paredz, ka IKP atjaunošanās 2021. gada 2. pusē būs noturīga un turpināsies arī 2022. gadā, sasniedzot 6.5% IKP pieaugumu. Prognozēts arī bezdarba līmeņa samazinājums un investīciju ieplūde, balstoties uz ES finanšu atveseļošanās atbalstu. 2023. gadā prognozēts 3.6% IKP pieaugums, pamatojoties un atliktā patēriņa kāpuma, kad būs aktuāls 2021.gada 2.pusē un 2022. gadā, pierimumu³⁷.

Pēc autores domām, šīs prognozes tiek mainītas neskaidrās situācijas dēļ. Nevienam nevar paredzēt, kā attīstīsies dažādas vīrusa mutācijas un to izplatības ātrums un arī vakcinēšanas tempi. Bet tieši tāpēc, Latvijas Banka un citas organizācijas, aktīvi seko aktuālajai situācijai un pielāgo savas prognozes šī brīža situācijai pamatoti. Jāpiekrīt par IKP prognozi, ka 2021. gada 2.pusē un 2022. gadā ļoti iespējams būs vērojams liels privātā patēriņa pieaugums, jo cilvēki tērēs naudu par lietām, kuras nevarēja iegādāties un izdarīt ierobežojumu laikā.

³⁶ MONITORINGA ZIŅOJUMS NR.12, Fiskālās disciplīnas padome, pieejams https://fdp.gov.lv/files/uploaded/MZ12_Web.pdf [skatīts 17.03.2021].

³⁷ Latvijas Banka pārskata Latvijas IKP un inflācijas prognozes, Latvijas Banka, pieejams <https://www.bank.lv/lb-publicacijas/zinas-un-raksti/latvijas-bankas-informacija-presei/12456-latvijas-banka-parskata-latvijas-ikp-un-inflacijas-prognozes> [skatīts 16.04.2021].

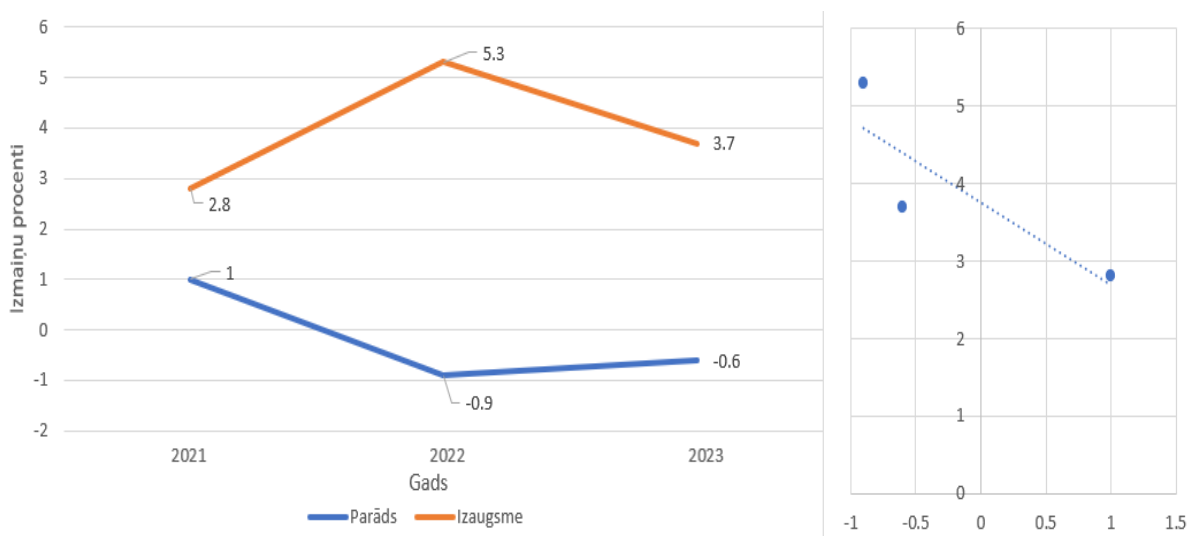


2.9.att. Parāda un ekonomiskās izaugsmes sakarība Latvijā 2005. – 2020.

Avots: Autores izveidots, aprēķini veikti pamatojoties uz *General government gross debt*, Eurostat, pieejams https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/sdg_17_40/default/table?lang=en [skatīts 19.05.2021], *GDP growth (annual %)* – Latvia, The world bank, pieejams <https://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.MKTP.KD.ZG?locations=LV> [skatīts 17.02.2021] un *Real GDP growth rate* – volume, Eurostat, pieejams <https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/tec00115/default/table?lang=en> skatīts [19.05.2021].

2.9. attēlā redzamas diezgan simetriskas līnijas. No 2005. gada līdz 2007. gadam parāds ir samazinājies un ekonomiskā izaugsme strauji palielinājās. Šāds izaugsmes temps pat varētu būt pārāk straujš un bīstams. Savukārt, sākot ar 2008. gadu līdz 2009. gadam, krīzes ietekmē, parāds ir strauji audzis un ekonomiskā izaugsme strauji kritusi. Šis parāda pieaugums galvenokārt radies, glābjot “Parex banku” un iegūstot aizdevumus gan no Starptautiskā valūtas fonda, gan Eiropas Komisijas. Tālāk līdz 2019. gadam abas līnijas ir ar svārstībām, bet var pamanīt, ka vietās, kurās parāds palielinās, izaugsme tomēr samazinās. Kā redzams, 2020. gadā jau vērojams straujāks parāda pieaugums un straujāks ekonomiskās izaugsmes kritums Covid-19 pandēmijas dēļ. Ekonomiskā izaugsme strauji samazinās ierobežojumu rezultātā – eksporta samazinājums, privātā patēriņa samazinājums, bet parāds lielākoties aug, jo rodas nepieciešamība finansēt dažādus atbalsta pasākumus krīzē cietušajiem.

Autores aprēķini uzrāda, ka Latvijā šajā periodā starp parāda un IKP pieaugumiem korelācijas koeficients ir -0.88, kas nozīmē, ka starp šiem diviem faktoriem ir ļoti cieša korelācija. Kā arī 2.9. attēlā labajā pusē redzamā korelāciju diagramma un negatīvais skaitlis koeficienta aprēķinā norāda uz to, ka šī sakarība ir negatīva un, ja parāds aug, ekonomiskā izaugsme samazinās.



2.10.att. Latvijas ekonomiskās izaugsmes un parāda prognožu sakarība 2021. – 2023.

Avots: Autores izveidots, pamatojoties uz Par Latvijas Bankas makroekonomiskajām prognozēm, Latvijas Banka, pieejams <https://www.bank.lv/par-mums/jaunumi/479-preses-paziojumi/12357-par-latvijas-bankas-makroekonomiskajam-prognozēm-2> [skatīts 17.02.2021].

2.10. attēlā redzams, ka Latvijas Banka Latvijā prognozē IKP pieaugumu 3 gados, parādam tiek prognozēts samazinājums. Arī šajā prognozes 2.10. attēlā pa kreisi ir redzams, ka parādam ar ekonomisko izaugsmi ir sakarība, jo kad prognozēts lielākais IKP pieaugums, parādam prognozēts lielākais samazinājums. Tāpat arī korelācijas koeficients šajā prognozē starp abiem faktoriem ir -0.86, kas nozīmē, ka pastāv ļoti cieša korelācija un 2.10. attēlā redzamā korelāciju diagramma arī norāda, ka šī sakarība ir negatīva.

Kopumā Latvijas šī brīža makroekonomiskie rādītāji nav tik slikti, ņemot vērā citu Eiropas Savienības valstu rādītājus, kur IKP kritums ir pārsniedzis pat 10% no IKP, Latvijai 2020. gadā gājis salīdzinoši labi. Protams, ir arī savi mīnusi, piemēram, lēnais vakcinēšanas temps 2020. gada beigās un 2021. gada sākumā, kā arī nesaskaņas valdībā un iedzīvotāju neuzticība tai. Pēc autores domām, ir ļoti grūti šobrīd prognozēt turpmāko ekonomiskās izaugsmes gaitu, jo Covid-19 krīzes laikā pastāv faktori, kuri nav tieši saistīti tikai ar ekonomiku. Piemēram, pastāv virkne ierobežojumu, ar kuru palīdzību tiek mazināta Covid-19 izplatība Latvijā, kuri atstāj negatīvas sekas uz ekonomiku. Šo Covid-19 izplatību ļoti skaidri nav iespējams prognozēt, tāpēc prognozēt ierobežojumu mazināšanu arī nav īsti iespējams. Kā arī, vakcīnas ir obligātas tikai daļai no iedzīvotājiem, tāpēc nav prognozējama arī cilvēku atsaucība un vēlme pēc iespējas ātrāk vakcinēties, jo Latvijā ietilpst arī iedzīvotāji, kas nav ieinteresēti vakcinēties. IKP pieaugums lielā mērā būs atkarīgs no šiem visiem faktoriem, kā arī, lielā mērā, no iedzīvotājiem un to attieksmes

pret šī brīža situāciju. Jo ātrāk lielākā daļa no iedzīvotājiem būs vakcinēti, jo mazāka Covid-19 saslimstība un mirstība būs Latvijā un ātrāk iedzīvotāji un ekonomika varēs atgriezties ierastajā ikdienā.

3. REGRESIJAS MODEĻI

3.1. Datu apraksts un metodoloģija

Ekonomiskajos pētījumos parasti tiek pētītas dažādas sakarības starp faktoriem. Dati tiek izvēlēti pēc pētījuma mērķa un kā pamats parasti tiek ņemta kāda ekonomikas teorija vai plaši pielietota formula. Pētījumos, kuros tiek apskatīta ekonomiskā izaugsme un tās faktori, ļoti bieži tiek pielietotas formulas, kuras izskaidro ekonomisko izaugsmi, piemēram, IKP formulas no ienākumu/izdevumu aspekta utt. Bieži tiek izmantota arī ražošanas funkcija, kurai ir dažādas pieejas un kura ietver sevī diezgan visaptverošu informāciju no dažādiem skatu punktiem.

Solova (1956) augsmes modelī tiek izmantota ražošanas funkcijas, kurā iekļauti tikai divi, viņaprāt, vissvarīgākie ietekmējošie faktori, kuri visvienkāršāk spēj izskaidrot, kā rodas saražotais daudzums:

$$Q=(K, L) \quad (3.1.)$$

kur Q ir izlaide – IKP,

K - kapitāla ieguldījums;

L - darbaspēka ieguldījums³⁸.

Becker (1962) savā pētījumā vērsis uzmanību uz cilvēkkapitāla ietekmi uz izaugsmi, apgalvojot, ka svarīgi ir ne tikai materiālie lielumi un darbaspēks, bet arī darbinieku izglītība, apmācības, veselība, drošība un viņu apmierinātība ar darbu ir ļoti svarīgs faktors. Ražošanas funkcijā tika iekļauts trešais ietekmējošais faktors:

$$Q=(K, L, H) \quad (3.2.)$$

kur Q ir izlaide – IKP;

K - kapitāla ieguldījums;

L - darbaspēka ieguldījums;

³⁸ Solow, R. M. (1956). A contribution to the theory of economic growth, *Quarterly Journal of Economics*, 70(1), 65 – 94.

H - cilvēkkapitāls³⁹.

Šajā pētījumā tomēr galvenais uzsvars tiek likts uz parāda ietekmi uz ekonomisko izaugsmi, tāpēc autore ņēma kā piemēru autoru Gómez-Puig un Sosvilla-Rivero pētījumu, kurā (3.2.) formula tiek vēl papildināta ar pētāmo faktoru un iegūta nepieciešamā forma, lai izpētītu parāda ietekmi uz ekonomisko izaugsmi:

$$Q = (K, D, L, H) \quad (3.3.)$$

kur *Q* ir izlaide – IKP;

K - kapitāla ieguldījums;

D - parāds;

L - darbaspēka ieguldījums;

H - cilvēkkapitāls⁴⁰.

3.1.tabula

Pētījumā izmantoto datu apraksts

Faktora nosaukums modelī	Faktora skaidrojums	Datu avots
GDP_PC	Reālais IKP uz vienu iedzīvotāju pašreizējās cenās, eiro, sezonāli izlīdzināti dati	Eurostat
CAPSTOCK	Neto kapitāla krājumi, miljardi eiro	Ameco
DEBT_GDP	Vispārējās valdības kopējais parāds, konsolidēts, procentos no IKP	Eurostat
PROD	Reālā darbaspēka produktivitāte nostrādātajā stundā, indekss 2015=100, sezonāli izlīdzināti dati	Eurostat
HE	Nodarbinātie iedzīvotāji ar augstāko izglītību, tūkstošos, 15 – 65 gadi	Eurostat

Avots: Autores izveidota

³⁹ Backer, G. S. (1962). Investment in Human Capital, *A theoretical analysis, Journal of Political Economy*, 70(5), 9–49.

⁴⁰ Gómez-Puig, M., Sosvilla-Rivero, S. (2018). Public debt and economic growth: Further evidence for the euro area, *Acta Oeconomica*, 68(2), 209 – 229.

3. 1. tabulā aprakstīti dati, kādi izmantoti, veicot pētījumu. Dati izvēlēti, balstoties uz (3.3.) formulu:

- Q – GDP_PC (Izlaide – IKP⁴¹)
- K – CAPSTOCK (Kapitāla ieguldījums⁴²)
- D – DEBT_GDP (Parāds⁴³)
- L – PROD (Darbaspēka ieguldījums⁴⁴)
- H – HE (Cilvēkkapitāla ieguldījums⁴⁵).

Lai izvēlētos piemērotu ekonometrisku metodi, tika apskatīti dažādu citu autoru pētījumi par attiecīgo tēmu. Šādu pētījumu parasti veic vai nu apskatot vienas valsts situāciju, vai kādu valstu grupu situāciju. Ja tiek apskatītas valstu grupas, tad tiek izmantota paneļdatu regresija, piemēram, tādos darbos kā Misztal (2010)⁴⁶, Pegkas (2020)⁴⁷ un Baum (2012)⁴⁸. Bet šajā darbā uzsvars tiek likts tieši uz Latvijas situāciju, tāpēc paneļdatu regresija tiks izmantota tikai, lai radītu modeli ar ilustratīvu nozīmi rezultātu salīdzināšanai. Kā arī, tiks veikts salīdzinājums starp Latviju un citiem pētījumiem, kuros apskatītas Eiropas Savienības valstis.

Populārākā metode, lai veiktu analīzi par konkrētu valsti, ir daudzfaktoru laika rindu lineārā regresija. Šādu metodi ir savos pētījumos izmantojuši tādi autori, kā Bajrami⁴⁹, Kondrat, Pozniakova, Chervinska⁵⁰ un Yusifov, Hasanli, Hajiyev, Teyurov, Ibrahimov⁵¹. Bet, lai savā pētījumā nodalītu īstermiņa un ilgtermiņa ietekmi, ir jāpievieno vēl citas metodes. Apskatot citu

⁴¹Main GDP aggregates per capita, Eurostat, pieejams https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/NAMQ_10_PC__custom_867794/default/table?lang=en skatīts [10.05.2021].

⁴²8-capital stock – 8.1 – net capital stock at constant prices, total economy, Ameco, pieejams https://dashboard.tech.ec.europa.eu/qs_digit_dashboard_mt/public/sense/app/667e9fba-eea7-4d17-abf0-ef20f6994336/sheet/2f9f3ab7-09e9-4665-92d1-de9ead91fac7/state/analysis skatīts [10.05.2021].

⁴³General government gross debt (EDP concept), consolidated – quarterly data, Eurostat, pieejams <https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/tipsgo20/default/table?lang=en> skatīts [10.05.2021].

⁴⁴Labour productivity and unit labour costs, Eurostat, pieejams https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/namq_10_lp_ulc/default/table?lang=en skatīts [10.05.2021].

⁴⁵Employees by sex, age and educational attainment level (1000), Eurostat, pieejams https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/lfsq_eegaed/default/table?lang=en skatīts [10.05.2021].

⁴⁶ Misztal, P. (2010). Public Debt and Economic Growth in the European Union, *Journal of Applied Economic Sciences*, 5(13), 292 – 302.

⁴⁷ Pegkas, P., Staikouras, C., Tsamadias, C. (2020). On the determinants of economic growth: Empirical evidence from the Eurozone countries. *International Area Studies Review*. 23(2), 210 - 229.

⁴⁸ Baum, A., Checherita-Westphal, C., Rother, P. (2012). Debt and Growth: New Evidence from Euro Area, *ECB Working Paper*, 1450, 1 - 20.

⁴⁹ Bajrami, E. (2020). The impact of public debt on economic growth in Albania, *The Romanian Economic Journal*, 77, 20 – 27.

⁵⁰ Kondrat, I., Pozniakova, O., Chervinska, O. (2019). The Impact of Public Debt on Economic Growth in Ukraine, *Annales Universitatis Mariae Curie-Skłodowska. Sectio H. Oeconomia*, 53(4), 91 – 100.

⁵¹ Yusifov, F. H., Hasanli, Y. H., Hajiyev, N. O., Teyurov, E., Ibrahimov, A. (2019). The Impact of the External Debt to the Economic Growth, *Economic and Social Development: Book of Proceedings*, 1573 – 1579.

autoru pētījumus, var secināt, ka lielākā daļa, piemēram, tādi autori kā Butts⁵², Ogbemor, Aigheyisi⁵³ un Ogiemudia, Igbinovia⁵⁴ izmanto kointegrācijas metodes, lai nodalītu ilgtermiņa un īstermiņa ietekmi.

Tā kā pētījuma teorētiskajā daļā tika apskatīta parāda gan ilgtermiņa, gan īstermiņa ietekme uz ekonomisko izaugsmi, tika izvēlēta, citos pētījumos plaši pielietotā, kointegrācijas un kļūdu korekcijas metode, kura spēj atdalīt īstermiņa un ilgtermiņa ietekmi. Tika veidoti divi, savā starpā saistīti, modeļi.

Tiek uzskatīts, ka divu vai vairāku nestacionāru rindu lineāra kombinācija var būt stacionāra. Ja pastāv šāda stacionāra lineāra kombinācija, tad tiek secināts, ka nestacionārās laika rindas ir kointegrētas. Stacionāro lineāro kombināciju sauc par kointegrējošo vienādojumu, un to var interpretēt kā ilgtermiņa līdzsvara attiecību starp mainīgajiem⁵⁵.

Lai noteiktu, vai laika rindas ir kointegrētas, sākumā nepieciešams noteikt to integrācijas kārtu. Kointegrācijas sakarībai nepieciešams, lai atkarīgā mainīgā un labās puses mainīgo integrācijas kārtas sakristu. Visbiežāk kointegrācija veidojas $I(1)$ rindām – pati rinda nav stacionāra, bet pēc vienas reizes diferencēšanas tiek iegūta stacionāra rinda. Stacionaritātes pārbaudei parasti tiek izmantoti vienības saknes testi. Šajā pētījumā secinājumi par stacionaritāti balstīti paplašinātā Dikeja – Fulera testa (ADF) rezultātos.

Kointegrācijas pārbaudei pētījuma tiek izmantoti divi testi – Engle-Granger metode un Johansen metode. Engle-Granger metode vispirms konstruē kļūdas, pamatojoties uz statistisko regresiju. Ja laika rindas ir kointegrētas, tad kļūdas būs stacionāras. Šī testa problēma ir tā, ka atkarīgā mainīgā izvēle var novest pie dažādiem rezultātiem. Šī problēma tiek izlabota Johansen testā, kas arī tiek pielietots pētījumā, lai apstiprinātu iegūtos rezultātus. Šis tests spēj noteikt arī vairākus kointegrējošos vektorus⁵⁶.

Kad tika pārbaudīta rindu stacionaritāte un veiktas kointegrācijas pārbaudes, tika izveidots ilgtermiņa ietekmes modelis:

⁵² Butts, H. C. (2009). Short Term External Debt and Economic Growth—Granger Causality: Evidence from Latin America and the Caribbean, *The Review of Black Political Economy*, 36(2), 93 – 111.

⁵³ Ogbemor, O., Aigheyisi, O. S. (2019). Public Debt, Foreign Direct Investment and Economic Growth in Nigeria, *Journal of Academic Research in Economics*, 11(3), 628 – 655.

⁵⁴ Ogiemudia, O. A., Igbinovia, I. M. (2018). External Debt and Nigeria's Economic Growth, *Acta Universitatis Danubius: Oeconomia*, 14(7), 31 – 45.

⁵⁵ Cointegration Testing, Eviews, pieejams http://www.eviews.com/help/helpintro.html#page/content%2Fcoint-Cointegration_Testing.html%23ww191368, skatīts [17.05.2021].

⁵⁶ Testing For Cointegration, Eviews, pieejams http://www.eviews.com/help/helpintro.html#page/content%2Fnsreg-Testing_for_Cointegration.html%23 skatīts [17.05.2021].

$$\text{LNGDP_PC}_t = \beta_1 + \beta_2 \text{LNCAPSTOCK}_t + \beta_3 \text{DEBT_GDP}_t + \beta_4 \text{LNPROD}_t + \beta_5 \text{LNHE}_t + u_t \quad (3.4.)$$

kur LNGDP_PC_t - logaritmēti dati par IKP uz vienu iedzīvotāju;

β_1 - vienādojuma konstante;

$\beta_2 \text{LNCAPSTOCK}_t$ - logaritmēti kapitāla ieguldījuma dati;

$\beta_3 \text{DEBT_GDP}_t$ - parāda apjoms;

$\beta_4 \text{LNPROD}_t$ - logaritmēti darbaspēka produktivitātes dati;

$\beta_5 \text{LNHE}_t$ - logaritmēti dati par augstāko izglītību;

u_t - modeļa kļūda⁵⁷.

LN pie faktoriem (3.4.) formulā apzīmē logaritmu, ar kuru palīdzību tiek panākta uzskatāmāka un vienkāršāka modeļa interpretācija.

Lai pilnvērtīgi varētu izmantot ilgtermiņa modeļa iegūtos rezultātus, tika veikts arī vienības saknes (unit root) tests kļūdai, lai noskaidrotu, vai tā ir stacionāra. Šāda pārbaude jāveic arī pirms kļūdu korekcijas modeļa izveidošanas.

Kļūdu korekcijas mehānisms labo līdzsvara trūkumu, kas var rasties īstermiņā. Tāpēc tiek izmantota kļūda no ilgtermiņa modeļa (3.4.) un saukta par “līdzsvara kļūdu”:

$$u_t = Y_t - \beta_1 - \beta_2 X_t \quad (3.5.)$$

kur u_t - līdzsvara kļūda;

Y_t - neatkarīgais mainīgais;

β_1 - vienādojuma konstante;

$\beta_2 X$ - vienādojuma konstante reizināta ar neatkarīgo mainīgo⁵⁸.

Šajā pētījumā izmantota formula:

$$u_t = \text{LNGDP_PC}_t - \beta_1 - \beta_2 \text{LNCAPSTOCK}_t - \beta_3 \text{DEBT_GDP}_t - \beta_4 \text{LNPROD}_t - \beta_5 \text{LNHE}_t \quad (3.6.)$$

kur u_t - līdzsvara kļūda;

kur LNGDP_PC_t - logaritmēti dati par IKP uz vienu iedzīvotāju;

⁵⁷ (3.4.) formulu izstrādājusi autore

⁵⁸ Gujarati, D. N., Porter, D. C. (2009). Basic Econometrics, 5th edition, McGraw-Hill/Irwin, 762 – 765.

β_1 - vienādojuma konstante;

$\beta_2 \text{LN}CAPSTOCK_t$ - logaritmēti kapitāla ieguldījuma dati;

$\beta_3 \text{DEBT_GDP}_t$ - parāda apjoms;

$\beta_4 \text{LN}PROD_t$ - logaritmēti darbaspēka produktivitātes dati;

$\beta_5 \text{LN}HE_t$ - logaritmēti dati par augstāko izglītību⁵⁹.

Greindžera reprezentācijas teorēma nosaka, ja mainīgie ir kointegrēti savā starpā, tad to attiecību var izteikt kā kļūdu korekcijas mehānismu ar formulu:

$$\Delta Y_t = \alpha_0 + \alpha_1 \Delta X_t + \alpha_2 u_{t-1} + \varepsilon_t \quad (3.7.)$$

kur ΔY_t - atkarīgais mainīgais;

α_0 - modeļa konstante;

$\alpha_1 \Delta X_t$ - neatkarīgais mainīgais;

$\alpha_2 u_{t-1}$ - kļūdas termina novēlotā vērtība;

ε_t - baltā trokšņa kļūdas termins⁶⁰.

Šis (3.7.) korekcijas modelis norāda, ka Y ir atkarīgs no X un arī no līdzsvara kļūdas. Ja $\alpha_2 u_{t-1}$ ir robežās no -1 līdz 0 un šis koeficients ir statistiski nozīmīgs, tad tas parāda, kādā ātrumā sistēma atgriežas līdzsvara stāvoklī, ja īstermiņā no tā ir bijusi novirze. Ja šis rādītājs būtu pozitīvs, tas nozīmētu, ja šoka ietekmē modeļa kļūdas laika gaitā aizvien palielinātos un neveidotos virzība atpakaļ pie līdzsvara⁶¹.

Šajā pētījumā izmantota formula:

$$\begin{aligned} \Delta \text{DLNGDP_PC}_t = \alpha_0 + \alpha_1 \Delta \text{DLN}CAPSTOCK_t + \alpha_2 \Delta \text{DDEBT_GDP}_t + \alpha_3 \Delta \text{DLN}PROD_t + \\ \alpha_4 \Delta \text{DLN}HE_t + \alpha_2 u_{t-1} + \varepsilon_t \end{aligned} \quad (3.8.)$$

kur $\Delta \text{DLNGDP_PC}_t$ ir atkarīgais mainīgais – IKP uz vienu iedzīvotāju;

α_0 - vienādojuma konstante;

$\alpha_1 \Delta \text{DLN}CAPSTOCK_t$ - kapitāla ieguldījums;

⁵⁹ (3.6.) formulu izstrādājusi autore, pamatojoties uz (3.5.) formulu.

⁶⁰ Gujarati, D. N., Porter, D. C. (2009). Basic Econometrics, 5th edition, McGraw-Hill/Irwin, 762 – 765.

⁶¹ turpat

$\alpha_2 \Delta DDEBT_GDP_t$ - parāds;

$\alpha_3 \Delta DLNPROD_t$ - darbaspēka produktivitātes;

$\alpha_1 \Delta DLNHE_t$ - augstākā izglītība;

$\alpha_2 u_{t-1}$ - kļūdas termina novēlotā vērtība;

ε_t - baltā trokšņa kļūdas termins⁶².

D pirms logaritmētajiem mainīgajiem apzīmē diferenci jeb starpību, kas aprēķināta, lai iegūtie koeficienti būtu īstermiņa un attiektos tikai uz vienu periodu, šajā gadījumā ceturksni.

Kā arī, nobeigumā tika izveidots paneļdatu modelis, kurā iekļautas visu 27 Eiropas Savienības valstu gada dati no 2005. līdz 2020. gadam, lai veiktu salīdzinājumu ar Latvijas iegūtajiem rādītājiem. Šī modeļa formula ir:

$$LNGDP_PC_{it} = \beta_1 + \beta_2 LNCAPSTOCK_{it} + \beta_3 DEBT_{it} + \beta_4 LNPROD_{it} + \beta_5 LNHE_{it} + u_{it} \quad (3.9.)$$

kur $LNGDP_PC$ – IKP uz vienu iedzīvotāju⁶⁴;

$LNCAPSTOCK$ – kapitāla ieguldījums⁶⁵;

$DEBT$ – parāda apjoms⁶⁶;

$LNPROD$ – darbaspēka produktivitāte stundā⁶⁷;

$LNHE$ – augstākā izglītība uz 1000 iedzīvotājiem⁶⁸.

Modelī visi faktori, izņemot parāda apjomu, tiek logaritmēti, lai iegūtu uzskatāmākus rezultātus.

⁶² (3.8.) formulu izstrādājusi autore, pamatojoties uz (3.7.) formulu.

⁶³ (3.9.) formulu izstrādājusi autore

⁶⁴ Real GDP per capita, Eurostat, pieejams https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/sdg_08_10/default/table?lang=en skatīts [25.05.2021].

⁶⁵ 8-capital stock – 8.1 – net capital stock at constant prices, total economy, Ameco, pieejams https://dashboard.tech.ec.europa.eu/qs_digit_dashboard_mt/public/sense/app/667e9fba-eea7-4d17-abf0-ef20f6994336/sheet/2f9f3ab7-09e9-4665-92d1-de9ead91fac7/state/analysis skatīts [10.05.2021].

⁶⁶ General government gross debt, Eurostat, pieejams https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/sdg_17_40/default/table?lang=en skatīts [25.05.2021].

⁶⁷ Labour productivity and unit labour costs, Eurostat, pieejams https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/NAMA_10_LP_ULC__custom_872183/default/table?lang=en skatīts [25.05.2021].

⁶⁸ Employees by sex, age and educational attainment level (1000), Eurostat, pieejams https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/LFSA_EEGAED__custom_890407/default/table?lang=en skatīts [25.05.2021].

3.2. Laika rindu regresija Latvijai – ilgtermiņa un īstermiņa ietekme

Autore uzskata, ka ilgtermiņa ietekme uz faktoriem ir svarīgāka nekā īstermiņa, jo vienmēr jāpieņem lēmumi ar skatu nākotnē. Ja ilgtermiņā lēmumam ir pozitīva ietekme, tad šādu lēmumu vērts pieņemt, bet ja negatīva, tad ir vērts pārdomāt, vai šāda darbība ir nepieciešama un vai nevar problēmas atrisināt citā ceļā. Protams, citreiz nemaz nav citas izvēles, kā pieņemt attiecīgo lēmumu, pat ja tā ietekme ilgtermiņā ir negatīva.

Tāpēc šajā pētījumā uzsvars tiek likts uz parāda ietekmi uz ekonomisko izaugsmi ilgtermiņā, pielietojot kointegrācijas metodi. Kā jau iepriekšējā apakšnodaļā tika minēts, pirms kointegrācijas testēšanas jāveic vienības sakņu (unit root) testi katrai laika rindai, lai pārbaudītu to stacionaritāti.

3.2.tabula

Vienības sakņu testi laika rindām

	Mainīgā nosaukums	Ar konstanti (p vērtība)	Ar konstanti un trendu (p vērtība)	Bez konstantes un trenda (p vērtība)	Stacionāra/ nestacionāra rinda
Līmenis	LNGDP_PC	0.426	0.007	0.902	Nestacionāra
1. diference	LNGDP_PC	0.085	0.306	0.013	Stacionāra
Līmenis	LNCAPSTOCK	0.742	0.357	0.413	Nestacionāra
1. diference	LNCAPSTOCK	0.000	0.000	0.000	Stacionāra
Līmenis	DEBT_GDP	0.676	0.944	0.833	Nestacionāra
1. diference	DEBT_GDP	0.000	0.000	0.000	Stacionāra
Līmenis	LNPROD	0.790	0.036	0.988	Nestacionāra
1. diference	LNPROD	0.000	0.000	0.000	Stacionāra
Līmenis	LNHE	0.238	0.025	0.991	Nestacionāra
1. diference	LNHE	0.000	0.000	0.000	Stacionāra

Avots: autores veikto vienības sakņu testu rezultāti

3. 2. tabulā redzams, ka, pamatojoties uz vienības saknes testiem, var secināt, ka visas laika rindas ir nestacionāras līmenī, bet tās kļūst stacionāras pie 1.diferences, kas nozīmē, ka visas rindas ir integrētas ar vienu un to pašu kārtu ($I(1)$) un tālāk drīkst veikt kointegrācijas pārbaudes.

Kā pirmais tests tika izmantots Engle-Granger (skatīt 1. pielikuma 1.1. attēlu), kurš uzrādīja, ka starp laika rindām pastāv kointegrācija. Rezultātu apstiprināšanai tika veikts arī Johansen tests (skatīt 1. pielikuma 1.2. attēlu), kas arī norādīja uz to pašu, ka starp šiem mainīgajiem pastāv kointegrācija. Tika izveidots modelis no mainīgajiem, kur kļūda tika novērtēta ar vienības saknes testiem (skatīt 1. pielikuma 1.3. – 1.5. attēlu) un noskaidrots, ka kļūda ir stacionāra un modeli drīkst izmantot, lai noteiktu ilgtermiņa ietekmi.

Pirms modeļa interpretācijas tika veikti dažādi testi modeļa novērtēšanai. Modelī nepastāv autokorelācijas problēma, kā arī netika uzrādīta augstāku kārtu autokorelācija (skatīt 1. pielikuma 1.6. un 1.7. attēlu). Netika konstatēta arī heteroskedasticitātes (skatīt 1. pielikuma 1.8. un 1.9. attēlu) un traucējoša multikolinearitātes (skatīt 1. pielikuma 1.10. attēlu) problēma. Modelī izpildās arī normalitātes pieņēmumi (skatīt 1. pielikuma 1.11. attēlu) un netiek pārkāpti stabilitātes (skatīt 1. pielikuma 1.12. attēlu) nosacījumi.

Kopumā, pamatojoties uz veiktajiem testiem un iegūtajiem modeļa koeficientiem (skatīt 1. pielikuma 1.13. attēlu), var secināt, ka modelis ir statistiski nozīmīgs un to drīkst izmantot tālākai ilgtermiņa koeficientu interpretācijai.

3.3.tabula

Ilgtermiņa modeļa nozīmīgākie rādītāji

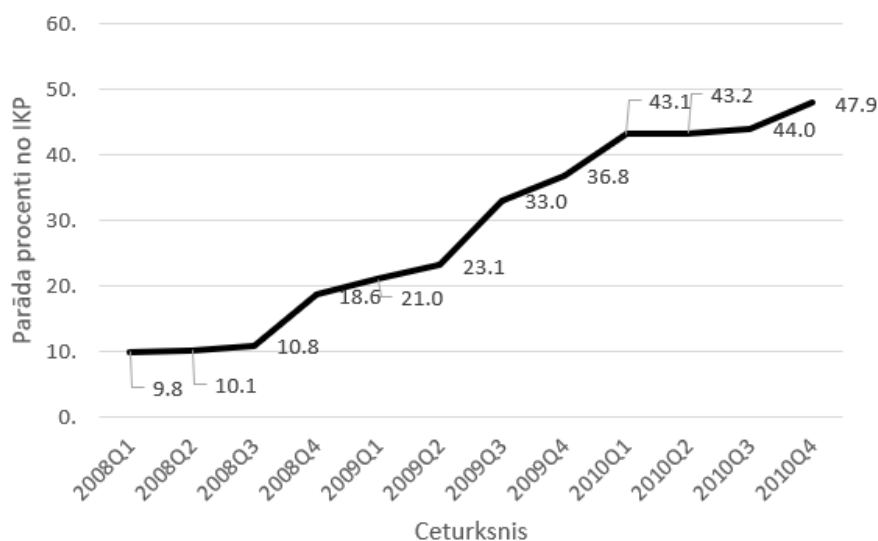
Faktora nosaukums modelī	Koeficients	Nozīmīgākie rādītāji	
C	-5.849***	Determinācijas koeficients	0.954
LNCAPSTOCK	0.744***	Akaike informācijas kritērijs	-2.776
DEBT_GDP	-0.005***	Švarca kritērijs	-2.607
LNPROD	1.560***	Durbina-Vatsona statistika	1.649
LNHE	0.809***		

*** - statistiski nozīmīgs ar 99% ticamības līmeni

Avots: autores veiktās modelēšanas rezultāti

3.3. tabulā redzami modeļa iegūtie ilgtermiņa koeficienti. Iegūtās zīmes saskan ar gaidāmajām zīmēm, t.i. neto kapitāla krājumiem (LNCAPSTOCK), darbaspēka produktivitātei (LNPROD) un augstākajai izglītībai (LNHE) bija gaidāma pozitīva ietekme. Ja kapitāla ieguldījums, darbaspēka ieguldījums un augstākā izglītība uz tūkstoš cilvēkiem palielinās par vienu procentu, tad IKP vidēji palielinās par attiecīgi 0.74, 1.56 un 0.81 procentu (ievērojot *ceteris paribus* principu). Pēc šiem koeficientiem var secināt, ka, no pozitīvajiem faktoriem, darbaspēka ieguldījumam, precīzāk, darbinieku produktivitātei uz nostrādātajām stundām ir diezgan liela ietekme, īpaši, ja šis faktors kādā laika posmā palielinās par vairākiem procentiem. Savukārt parādam (DEBT_GDP) ir konstatēta negatīva ietekme. Ja parāds palielinās par vienu vienību (procentu no IKP), IKP uz vienu iedzīvotāju samazinās par 0.5 procentiem, pārējiem faktoriem nemainoties.

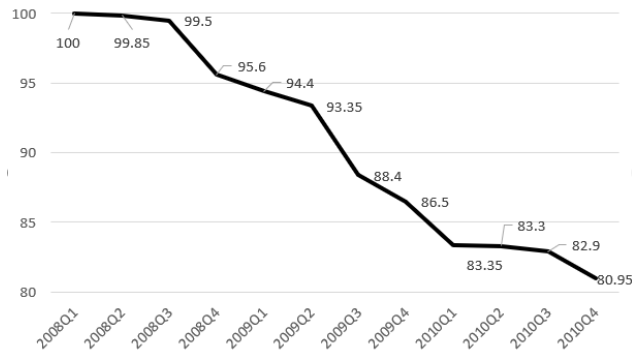
Tā kā pētījuma uzsvars ir uz parāda ietekmi uz ekonomisko izaugsmi, šis koeficients tiek apskatīts atsevišķi. Pēc modeļa ilgtermiņa ietekmes koeficienta varētu likties, ka šī parāda ietekme uz ekonomisko izaugsmi ir ļoti minimāla. Bet jāvērs uzmanība uz to, ka parāds parasti, īpaši krīzes periodos, nepieaug par 1 procentu, bet gan par vairākiem, kas nozīmē, ka šī ietekme uz IKP ar katru procentu kļūst arvien lielāka.



3.1. attēls. Parāda apjoma kāpums no 2008. gada 1. ceturkšņa līdz 2010. gada 4. ceturksnim

Avots: Autores izveidots, pamatojoties uz General government gross debt (EDP concept), consolidated – quarterly data, Eurostat, pieejams <https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/tipsgo20/default/table?lang=en> skatīts [20.05.2021].

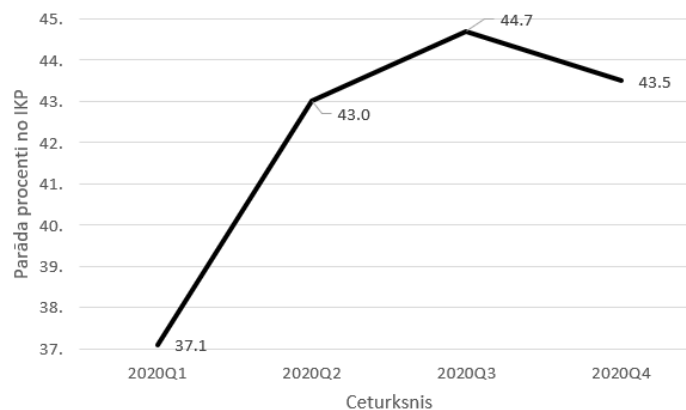
Piemēram, apskatot 3.1. attēlā 2008. gada krīzes periodu, redzams, ka parāds līdz 2010. gadam ļoti strauji pieaudzis, sedzot neparedzētos krīzes izdevumu. Tika aprēķināts, ka no 2008. gada 1. ceturkšņa līdz 2010. gada 4. ceturksnim parāds Latvijā ir pieaudzis par 38.1 procentu no IKP.



3.2. attēls. IKP uz vienu iedzīvotāju lejupslīde balstoties uz modeli 2008Q1-2010Q4

Avots: Autores veidots, pamatojoties uz modeļa rezultātiem

Balstoties uz modeļa rezultātiem, 3.2. attēlā atspoguļots IKP uz vienu iedzīvotāju samazinājums parāda ietekmē 2008. gada krīzes periodā, pieņemot, ka 2008. gada 1. ceturksnī IKP uz vienu iedzīvotāju bija 100 procenti. Rezultāti ir derīgi tikai, ja pārējie IKP ietekmējošie faktori paliek nemainīgi. Pēc 3.2. attēlā redzamā, aprēķināts, ka no 2008. gada 1. ceturkšņa līdz 2010. gada 4. ceturksnim IKP uz vienu iedzīvotāju ir samazinājies par 19.05 procentiem, kas ir gandrīz piektā daļa no IKP.



3.3. attēls. Parāda procentu pieaugums no IKP 2020Q1 – 2020Q4

Avots: Autores izveidots, pamatojoties uz *General government gross debt (EDP concept), consolidated – quarterly data, Eurostat*, pieejams <https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/tipsgo20/default/table?lang=en> skatīts [20.05.2021].

Tieši tāpat, ņemot vērā 3.3. attēlu, var izrēķināt parāda ietekmi uz IKP uz vienu iedzīvotāju 2020. gada laikā, kad Latvijā un visā pasaulē Covid-19 pandēmija bija atstājusi negatīvas sekas. 3.3. attēlā redzams parāda pieaugums, kurš kopā pa 2020. gadu bija 6.4 procenti, kas nozīmē, ka IKP uz vienu iedzīvotāju samazinājums parāda ietekmē bija 3.2 procenti, citiem faktoriem paliekot nemainīgiem.

Kopumā var secināt, ka parādam ilgtermiņā ir būtiska nozīme un tā visvairāk izpaužas tieši krīzes periodos, kad parāds tiek strauji palielināts.

Kā jau iepriekšējā apakšnodaļā tika minēts, autore uzskata, ka ilgtermiņa ietekmei ir lielāka nozīme kā īstermiņa. Bet tas nenozīmē, ka īstermiņa ietekmei nav nozīmes vispār. Īstermiņa ietekme kādam faktoram bieži vien var būt pozitīva, bet ilgtermiņa ietekme negatīva. Pētījuma otrajā nodaļā tika jau pieminēts, ka parādam var būt arī pozitīva ietekme uz ekonomisko izaugsmi īstermiņā, jo palielinās valdības izdevumi, līdz ar to var palielināties arī dažādi pabalsti, kam līdzī nāk privātais patēriņš un dažādi citi faktori, kas ietekmē IKP pozitīvi. Tāpēc tika veidots arī īstermiņa ietekmes modelis, lai noskaidrotu, vai Latvijā šī parāda ietekme uz izaugsmi arī īstermiņā ir negatīva vai varbūt tomēr pozitīva.

Pirms modeļa interpretācijas tika veikti dažādi testi modeļa novērtēšanai. Modelī nepastāv autokorelācijas problēma, kā arī netika uzrādīta augstāku kārtu autokorelācija (skatīt 2. pielikuma 2.1. un 2.2. attēlu). Netika konstatēta arī heteroskedasticitātes (skatīt 2. pielikuma 2.3. un 2.4. attēlu) un multikolinearitātes (skatīt 2. pielikuma 2.5. attēlu) problēma. Modelī izpildās arī normalitātes pieņēmumi (skatīt 2. pielikuma 2.6. attēlu) un netiek pārkāpti stabilitātes (skatīt 2. pielikuma 2.7. attēlu) nosacījumi.

Kopumā, pamatojoties uz veiktajiem testiem un iegūtajiem modeļa koeficientiem (skatīt 2. pielikuma 2.8. attēlu), var secināt, ka modelis ir statistiski nozīmīgs un to drīkst izmantot tālākai īstermiņa koeficientu interpretācijai.

Īstermiņa modeļa nozīmīgākie rādītāji

Faktora nosaukums modelī	Koeficients	Nozīmīgākie rādītāji	
C	0.017***	Determinācijas koeficients	0.650
D(LNCAPSTOCK)	0.429***	Akaike informācijas kritērijs	-4.525
D(EBT_GDP)	-0.008***	Švarca kritērijs	-4.287
D(LNPROD)	0.272**	Durbina-Vatsona statistika	1.817
D(LNHE)	0.205***		
U(-1)	-0.253***		
2009Q1	-0.130***		

*** - statistiski nozīmīgs ar 99% ticamības līmeni

** - statistiski nozīmīgs ar 95% ticamības līmeni

Avots: autores izveidots, pamatojoties uz modelēšanas rezultātiem

3.4. tabulā redzami svarīgākie modeļa rādītāji un arī īstermiņa koeficienti. Koeficientu zīmes nav mainījušās no ilgtermiņa ietekmes modeļa, bet tomēr faktoru ietekme ir citādāka nekā ilgtermiņa modelī (skatīt 3.3.tabulu). Kapitāla ieguldījumam (D(LNCAPSTOCK)), darbaspēka ieguldījumam (D(LNPROD)) un cilvēkkapitāla ieguldījumam (D(LNHE)) ir saglabājusies pozitīva ietekme uz IKP uz vienu iedzīvotāju. Ja šo faktoru izmaiņas vienā periodā palielinās par vienu procentu, IKP uz vienu iedzīvotāju palielinās attiecīgi par 0.43, 0.27 un 0.21 procentu (ievērojot *ceteris paribus* principu).

Pēc autores domām, tas ir diezgan loģiski, ja šo faktoru ietekme īstermiņā ir kļuvusi mazāka, jo ceturksnis ir ļoti īss periods un neviens no šiem 3 faktoriem nevar tik ātri ietekmēt IKP uzreiz, bet nedaudz ilgākā laika periodā.

Fiktīvais laika mainīgais šajā vienādojumā tika ievietots, lai atrisinātu modelī esošās problēmas. Kā zināms, 2008. gadā Latviju skāra finanšu krīze un 2009. gads Latvijas ekonomikai ir bijis diezgan smags gads, ar vislielāko krīzes ietekmi, tāpēc, izveidojot mainīgo, kas apzīmē 2009. gada 1.ceturksni, tika iegūts negatīvs koeficients, kas nozīmē, ka šim periodam ir bijusi negatīva ietekme, kura, kā redzams 3.4. tabulā ir arī statistiski nozīmīga.

Šajā vienādojumā svarīgi ir ne tikai īstermiņa koeficienti, bet arī U(-1) koeficients. Šādus koeficientus ir lietderīgi izmantot, pārbaudot vienādojumu šoka ietekmē. Kā jau zināms,

ekonomikā ir dažādas fāzes, tajā skaitā krīzes periodi jeb ekonomikas šoki. Pateicoties šim koeficientam, ir iespēja noskaidrot, kā iepriekš izveidotais ilgtermiņa modelis (skatīt 3.3.tabulu) reaģē uz šokiem, jo tas rāda koriģēšanas ātrumu vienādojuma līdzsvara virzienā. Protams, šim koeficientam ir jābūt robežās no -1 līdz 0, jo šo koeficientu apzīmē kā ātruma procentus. Ja šis koeficients ir negatīvs, ir iespējama koriģēšana ilgtermiņā, bet ja tas ir pozitīvs, tad šī koriģēšana nav iespējama. Šajā gadījumā koeficients ir -0.253, kas nozīmē to, ka koriģēšana vienādojuma līdzsvara virzienā ilgtermiņā ir iespējama un šis koriģēšanas ātrums ir 25.3 procenti viena ceturkšņa laikā.

Šajā modelī tas nozīmē, ka, ja Latvijā sākas krīzes periods (piemēram 2008. gada krīze), IKP uz vienu iedzīvotāju strauji samazinās, rezultātā rodas lielākas novirzes nekā pārējā laika posmā. Tad, pamatojoties uz U(-1) koeficientu, IKP uz vienu iedzīvotāju ar laiku palielinās un nonāk atpakaļ pie sākuma vienādojuma (līdzsvara). Savukārt, ja Latvijas ekonomikā bijusi strauja izaugsme un IKP uz vienu iedzīvotāju strauji kāpis kādā posmā, arī rodas lielākas novirzes modelī, tāpēc laika gaitā IKP uz vienu iedzīvotāju samazinās un vienādojums nonāk atkal līdzsvarā.

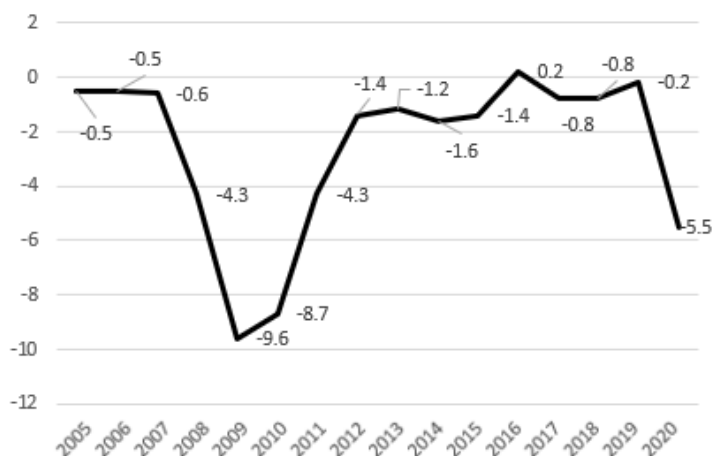
Tā kā šī konkrētā vienādojuma korekcijas ātrums ir ap 25.3 procenti, tad var teikt, ka, lai vienādojums atgrieztos līdzsvara stāvoklī, nepieciešami gandrīz četri periodi – ceturkšņi. Tas nozīmē, ka nepilna gada laikā pozitīva vai negatīva šoka ietekmē vienādojums būs atgriezies pie līdzsvara.

Kā arī iepriekšējā modelī, svarīgākais ir noskaidrot tieši parāda ietekmi uz ekonomisko izaugsmi. 3.4. tabulā redzams, ka šis parāda koeficients ir negatīvs, kas nozīmē, ka ietekme uz IKP uz vienu iedzīvotāju, tāpat kā ilgtermiņa modelī, arī ir negatīva. Zīmes prognozes ir bijušas pareizas, īstermiņā, ja parāda apjoma izmaiņas vienā ceturksnī palielinās par vienu vienību (procentu no IKP), tad IKP uz vienu iedzīvotāju samazinās par 0.8 procentiem. Taču diskusijas izraisīja koeficienta absolūto vērtību atšķirība, jo autore bija gaidījusi lielāku ietekmi ilgtermiņā nekā īstermiņā.

Ilgtermiņa negatīvo ietekmi var skaidrot ar krīzes periodiem. Parasti parāds ļoti strauji tiek palielināts, lai varētu nosegt krīzē radušos neparedzētos izdevumus. Piemēram, 2020. gadā parāds pārsvarā tika palielināts Covid-19 pandēmijas izraisīto seku dēļ. Bija nepieciešamas lielas iemaksas veselības nozarē saistībā ar pacientu ārstēšanu, Covid-19 neskaitāmajiem testiem un vakcīnām, kā arī bija nepieciešami dažādi pabalsti, piemēram dīkstāves maksājumi, Latvijas iedzīvotājiem, tajā skaitā arī darba devējiem, kuri nevarēja pilnvērtīgi veikt savus iecerētos uzdevumus, valdības ieviesto ierobežojumu dēļ.

Šādās situācijās, kad parāds tiek strauji palielināts krīzes periodā, tas ir paredzēts, lai ekonomika ātrāk varētu atgriezties izaugsmes posmā un iedzīvotāji tika ļoti neciestu. Bet šādai parāda apjoma palielināšanai ir arī sekas, jo parāds ilgtermiņā būs jāatmaksā. Tāpēc ilgtermiņa negatīvo ietekmi Latvijā var izskaidrot ar augošajām parādsaistībām, īpaši krīžu periodos, kuras kalpo par nastu ilgu laiku pēc tam un var arī palielināt nākamās krīzes dziļumu un negatīvo ietekmi uz ekonomiku. Jo lielāks parāds, jo lielākas parādsaistības un lielāka negatīvā ietekme uz izaugsmi.

Savukārt īstermiņa ietekme parādam var būt gan pozitīva gan negatīva, atkarīgs no tā, kādēļ parāds tiek palielināts.



3.4. attēls. Vispārējās valdības sektora deficīts, pārpalikums 2005 – 2020

Avots: autores veidots, pamatojoties uz Vispārējās valdības budžets, Latvija. Galvenie statistikas rādītāji 2020, pieejams file:///C:/Users/Liene/Downloads/_sites_default_files_publication_2020-04_Nr_02_Latvija_Galvenie_statistikas_raditaji_2020_%252820_00%2529_LV.pdf skatīts [19.05.2021] un Covid-19 ietekmējis budžeta deficīta pieaugumu 2020. gadā, Finanšu Ministrija, pieejams <https://www.fm.gov.lv/lv/jaunums/fm-covid-19-ietekmejis-budzeta-deficita-pieaugumu-2020-gada> skatīts [19.05.2021].

Latvijā, kā redzams 3.4. attēlā, pārsvarā tiek veidots budžets ar deficītu. Periodos, kad bijusi ekonomiskā izaugsme, piemēram, 2015. – 2018. gadam, tikai vienā no šiem gadiem ir bijis budžeta pārpalikums. Tas norāda uz to, ka Latvijā parāds tiek pārsvarā palielināts, lai varētu nosegt jau radušos iztrūkumu. Parāds gadu gaitā netiek samazināts, jo katru gadu jānosēd budžetā radies deficīts.

Budžeta deficīta politika varētu arī izskaidrot negatīvo parāda ietekmi, jo Latvijai ir tendence tērēt vairāk naudas kā tiek iegūts. Tā kā modelī tika apskatīti ceturkšņi, var skaidrot, ka, ja vienā ceturksnī parāds tiek palielināts par 1 procentu no IKP, tad nākošajā ceturksnī jau ir

radušies lielāki parāda procentu maksājumi, kuri izraisa vēl lielākus izdevumus, bet neveicina ienākumus, tāpēc var rasties vēl lielāks deficīts.

3.3. Salīdzinājums ar Eiropas Savienības valstīm

Ir veikti ļoti daudz pētījumi, kuros tiek analizēta parāda ietekme uz ekonomisko izaugsmi Eiropas Savienības valstīm. Taču šo pētījumu rezultāti ir ļoti atšķirīgi, dažos tiek secināts, ka visās pētītajās valstīs parāds ietekmē izaugsmi negatīvi, bet citos pētījumos rezultāti uzrāda, ka dažām valstīm šī parāda ietekme uz izaugsmi ir tomēr pozitīva.

Autore veica nelielu izpēti arī par Eiropas Savienības valstu vidējiem rezultātiem, taču uzsvars tika tomēr likts uz Latvijas situāciju. Paneļdatu ekonometriskajam modelim (skatīt 3. pielikumu), kurā iekļautas visas 27 Eiropas Savienības valstis, šajā pētījumā ir tikai ilustratīva nozīme, jo netika atrisinātas dažādas izveidotā modeļa problēmas, piemēram, autokorelācija.

3.5. tabula

Eiropas Savienības valstu modeļa iegūtie koeficienti

Faktora nosaukums	Koeficients
C	4.843***
LNCAPSTOCK	0.076***
DEBT	-0.002***
LNPROD	0.937***
LNHE	0.072***
Year=2020	-0.027***

*** - statistiski nozīmīgs ar 99% ticamības līmeni

Avots: Autores izveidots, pamatojoties uz modeļa iegūtajiem rezultātiem

3.5. tabulā redzami modeļa iegūtie koeficienti Eiropas Savienības dalībvalstīm. Iegūtās koeficientu zīmes ir tādas pašas kā ilgtermiņa un īstermiņa modeļos, kuros tika apskatīta Latvijas situācija. Ja kapitāla ieguldījums, darbaspēka produktivitāte stundā un augstākā izglītība uz 1000 iedzīvotājiem palielinās par vienu procentu, tad IKP uz vienu iedzīvotāju palielinās par attiecīgi

0.08%, 0.94% un 0.07% (ievērojot *ceteris paribus* principu). Savukārt, ja parāda apjoms palielinās par vienu vienību (procentu no IKP), tad IKP uz vienu iedzīvotāju samazinās par 0.2 procentiem (ievērojot *ceteris paribus* principu).

Apskatot izveidotā modeļa koeficientus (3.5. tabula), var secināt, ka Latvijas parāda apjomam (-0.5 ilgtermiņā un -0.8 īstermiņā) ir diezgan līdzīga parāda ietekme uz ekonomisko izaugsmi Eiropas Savienības valstu vidējam rādītājam (-0.2). Protams, jāpiemin vēlreiz tas, ka modelim ir tikai ilustratīva nozīme un šie rādītāji varētu nebūt pilnībā precīzi, tāpēc tika apskatīti arī citu autoru veiktie pētījumi par Eiropas Savienības valstu parāda ietekmi uz ekonomisko izaugsmi.

Autora Misztal pētījumā tiek apskatītas 27 Eiropas Savienības valstis sākot no 2000. gada līdz 2010. gadam. Autori, kuru pētījumā vērtēta valstu vidējā ietekme, nonāk pie secinājuma, ka Eiropas Savienības valstīs parāds negatīvi ietekmē ekonomisko izaugsmi un vidējā ietekme ir -0.3% no IKP katru reizi, kad parāds palielinās par 1%. Šajā pētījumā ir iekļauta arī Latvija un tika secināts, ka vismazākā ietekme parādam uz ekonomisko izaugsmi no Eiropas Savienības valstīm ir Latvijā⁶⁹.

Ja šajā pētījumā vidējais rādītājs ir -0.3, tad Latvijai, kā valstij ar vismazāko parāda ietekmi, šim koeficientam būtu jābūt mazākam. Savukārt autores pētījumā ilgtermiņā parāds ietekmē izaugsmi ar koeficientu -0.5, kas nozīmē, ka abos pētījumos Latvijā tiek noteikta negatīva ietekme uz ekonomisko izaugsmi, bet, salīdzinājumā ar citām Eiropas Savienības valstīm, Latvijā šī negatīvā ietekme ir diezgan maza.

Autoru Pegkas, Staikouras un Tsamadias pētījumā, kurā Eirozonas valstīm analizēta parāda ietekme uz ekonomisko izaugsmi gan ilgtermiņā, gan īstermiņā, bet uzsvars likts tieši uz ilgtermiņa rādītājiem. Tika secināts, ka parāds ietekmē ekonomisko izaugsmi negatīvi gan ilgtermiņā, gan īstermiņā. Tika apskatīti Eirozonas valstu vidējie rādītāji un tika secināts, ka ilgtermiņā, pieaugot parādam par 1%, tas samazina izaugsmi par 0.10% līdz 0.12%⁷⁰.

Šie rezultāti uzrāda mazāku ietekmi parādam uz ekonomisko izaugsmi nekā Misztal pētījumā. Kā arī, autores pētījums uzrāda gandrīz astoņas reizes lielāku ietekmi nekā iepriekš minētais pētījums.

⁶⁹ Misztal, P. (2010). Public Debt and Economic Growth in the European Union, *Journal of Applied Economic Sciences*, 5(13), 292 – 302.

⁷⁰ Pegkas, P., Staikouras, C., Tsamadias, C. (2020). On the determinants of economic growth: Empirical evidence from the Eurozone countries. *International Area Studies Review*. 23(2), 210 - 229.

Citi autori, piemēram, Gomez-Puig un Sosvilla-Rivero, pētījumā, kuru autore ņēma kā piemēru izvēloties datus, iegūtie rezultāti bija līdzīgi. Pētījumā tika izmantoti dati par 11 Eirozonas valstīm sākot no 1961. gada līdz 2013. gadam, kurām tika veikta gan ilgtermiņa, gan īstermiņa analīze. Ilgtermiņa analīze tika veikta, izmantojot ARDL metodi, savukārt īstermiņa analīze tika veikta tāpat kā autores pētījumā – izmantojot kļūdu korekcijas metodi. Šo autoru rezultāti uzrādīja, ka visām 11 Eirozonas valstīm ilgtermiņā parādam bija negatīva ietekme uz ekonomisko izaugsmi, bet šī ietekme bija ļoti dažāda. Piemēram, Francijai, Portugālei un Spānijai šī ietekme bija liela, bet tajā pašā laikā tādām valstīm, kā Īrijai, Somijai un Vācijai šī ietekme bija ļoti tuvu nullei. Savukārt šie autori ieguva atšķirīgus rezultātus starp valstīm īstermiņa analīzē, četrām no valstīm parāda ietekme uz ekonomisko izaugsmi bija pozitīva, Portugālei, Spānijai un Somijai šī ietekme bija ļoti minimāla, bet Vācijai tā bija diezgan liela. Pārējām septiņām Eirozonas valstīm šī parāda ietekme uz ekonomisko izaugsmi tomēr palika negatīva arī īstermiņā⁷¹.

Nav objektīvi domāt, ka iekļaujot Latviju šajā pētījumā, veidotos tādi paši rezultāti kā autores pētījumā. Lai arī datu izvēle bija balstīta uz šo pētījumu, modeļa izveidei tika ņemti arī nedaudz citādāki dati, lai izveidotu visuzskatāmāko modeli. Tomēr var salīdzināt iegūtos autores rezultātus ar šo pētījumu. Latvijā, kā arī lielākajā daļā no šīm 11 Eirozonas valstīm, parāda ietekme gan ilgtermiņā, gan īstermiņā ir negatīva. -0.5 % no izaugsmes, pieaugot parādam par vienu procentu, pēc autores domām, nav tā lielākā ietekme, bet tā nav arī ļoti minimāla un tomēr ir vērā ņemama.

Ļoti izplatīta metode parāda ietekmes analizēšanā uz ekonomisko izaugsmi ir sliekšņa metode. Otrajā nodaļā pieminētajos pētījumos, autora Szabo pētījumā šis sliekšnis ir 86% no IKP⁷², autori Checherita un Rother secina, ka sliekšnis ir starp 90 – 100 procentiem⁷³, kas saskan arī ar autoru Rogoff un Reinhart rezultātiem, kur arī šis sliekšnis, kad parāds sāk negatīvi ietekmēt ekonomisko izaugsmi ir noteikts pie 90%⁷⁴.

Šāds pētījums ir veikts arī par 12 Eirozonas valstīm periodā no 1990. līdz 2010. gadam. Pētījumā tiek analizēta tieši īstermiņa (gada) ietekme un autori nonāk pie rezultāta, ka parāds ekonomisko izaugsmi īstermiņā ietekmē pozitīvi, taču šī pozitīvā ietekme samazinās un kļūst ļoti

⁷¹ Gómez-Puig, M., Sosvilla-Rivero S. (2018). Public debt and economic growth: Further evidence for the euro area, *Acta Oeconomica*, 68(2), 209 – 229.

⁷² Szabo, Z. (2013). The effect of sovereign debt on economic growth and economic development, *Public Finance Quarterly, State Audit Office of Hungary*, 58(3), 251 – 270.

⁷³ Checherita, C., Rother, P. (2010). The Impact of High and Growing Public Debt on Economic Growth: An Empirical Investigation for the Euro Area, *Working Paper series, European Central Bank*, 1237, 1-42.

⁷⁴ Rogoff, K., Reinhart, C. (2010). Growth in a Time of Debt, *American Economic Review*, 100(2), 573–578.

tuva nullei, kad parāda līmenis ir tuvu 67% no IKP. Savukārt, ja parāds pārsniedz 95% no IKP, tad arī īstermiņā šī parāda ietekme uz ekonomisko izaugsmi ir negatīva⁷⁵.

Autore uz šiem pētījumiem skatās nedaudz skeptiski, jo Latvija nav sasniegusi tik augstu parāda apjomu, kādi parasti ir noteikti par sliekšni Eirozonā vai Eiropas Savienībā. Bet, pēc autores domām, tas nebūtu pareizi, ja tiktu uzskatīts, ka tāpēc Latvijai par šī parāda ietekmi nav jāuztraucas un par to jādomā līdz tā tuvosies sliekšnim. Šī negatīvā sakarība Latvijā tomēr šajā pētījumā tika atrasta, kaut gan Latvijas parāda apjoms nav pārsniedzis pat 60% no IKP, kas ir noteikti Māstrihtas kritērijos. Tas nav arī pārsniedzis noteikto apjomu iepriekš minētajā pētījumā – 67% no IKP.

Lai arī šie pētījumi koncentrējas uz vienu un to pašu tēmu – parāda ietekme uz ekonomisko izaugsmi, rezultāti tomēr ir diezgan atšķirīgi. Autore šīs atšķirības skaidro ar dažādajiem laika periodiem, dažādi izvēlētiem datiem un metodēm, kā arī dažādām ekonometriskajām pieejām.

Kopumā var secināt, ka šajā pētījumā tika izmantotas populāras metodes gan datu izvēlētajai sakarībai (ražošanas funkcija), gan ekonometriskajai analīzei (ilgtermiņam – kointegrācijas metode, īstermiņam – kļūdu korekcijas metode).

Tika izveidots gan ilgtermiņa ietekmes modelis, gan īstermiņa ietekmes modelis, kuriem tika veiktas dažādas pārbaudes. Pēc šīm pārbaudēm, modeļi tika atzīti par derīgiem rezultātu interpretēšanā.

Ilgtermiņa modelis uzrādīja negatīvu parāda ietekmi uz ekonomisko izaugsmi ar koeficientu -0.5, kas nozīmē, ka palielinoties parādam par 1%, ekonomiskā izaugsme samazinās par 0.5%, citiem faktoriem nemainoties.

Īstermiņa modelis arī uzrādīja negatīvu parāda ietekmi uz ekonomisko izaugsmi, bet šīs sakarības koeficients bija -0.8, kas nozīmē, ka, pie vienādiem pārējiem faktoriem, palielinoties parāda izmaiņām par 1%, tajā pašā laika periodā samazinās izaugsmes izmaiņas par 0.8 %. Kā arī, kļūdu korekcijas modelī tika noskaidrots, ka šoka ietekmē ilgtermiņa izveidotais modelis tieksies uz līdzsvaru un to sasniegs pēc nepilna gada.

Salīdzinot Latvijas datus ar Eiropas Savienības valstu datiem, tika noskaidrots, ka Latvijas parāda ietekme uz ekonomisko izaugsmi ir līdzīga Eiropas Savienības valstu vidējam rādītājam (-0.3% no IKP par katru pieaugošo parāda procentu). Bet, atšķirībā no Eiropas Savienības valstīm, kurām īstermiņā tika noteikta pozitīva parāda ietekme uz ekonomisko izaugsmi, Latvijā ilgtermiņa

⁷⁵ Baum, A., Checherita-Westphal, C., Rother, P. (2012). Debt and Growth: New Evidence from Euro Area, *ECB Working Paper*, 1450, 1 – 20.

un īstermiņa ietekme tomēr ir negatīva. Kaut arī Latvija nav sasniegusi nevienu pētījumos noteikto sliekšni, kad parāds sāk ietekmēt ekonomisko izaugsmi negatīvi, tomēr šī negatīvā ietekme tika atklāta.

SECINĀJUMI

1. Parāds mūsdienās vēl joprojām ir diezgan neizpētīts faktors, tam nav viennozīmīga un noteikta ietekme uz ekonomisko izaugsmi, jo katrā valstī ir atšķirīgi parāda iemesli un vispārējā ekonomiskā situācija.
2. Ekonomiskajai izaugsmei ir neskaitāmi daudz ietekmējošo faktoru, tos visus nevar uzskaitīt un apvienot vienā formulā, tāpēc katrā pētījumā jāizmanto, pēc autoru domām, galvenie ietekmējošie faktori un jāizvēlas tie pēc pētījuma mērķa.
3. Liela daļa autoru savos pētījumos par parāda ietekmi uz ekonomisko izaugsmi nonāk pie secinājuma, ka parāds ekonomisko izaugsmi ietekmē negatīvi.
4. Viena no populārākajām metodēm pētījumos par parāda ietekmi uz ekonomisko izaugsmi ir kvadrātiskā sakarība jeb sliedšķņa metode, taču autore neuzskata, ka šī metode Latvijai ir piemērota un vairāk sliecas izmantot laika rindu modeļus.
5. Situācija Eiropas Savienībā saistībā ar parādu un ekonomisko izaugsmi ir ļoti daudzveidīga, vidējais parāda rādītājs ir diezgan augsts (90.7% no IKP), kā arī ekonomiskās izaugsmes kritums 2020. gadā ir vidējs (-6.1%), tomēr Eiropas Savienības valstu situācijas ir ļoti atšķirīgas un amplitūda starp rādītājiem ir ievērojami liela.
6. Situācija Latvijā saistībā ar parādu un ekonomisko izaugsmi ir viduvēja, tā piedzīvojusi lielu parāda kāpumu 2008. gada krīzes ietekmē, kā arī lielu IKP kritumu šajā periodā, tomēr Latvijas parāda līmenis vēl joprojām nav pārsniedzis 60%, kā arī, ekonomiskā izaugsme 2020. gadā nav cietusi tik ļoti kā vairumā Eiropas Savienības valstīs.
7. Ražošanas funkcija ir lietderīga metode, lai vispārinātu ekonomiskās izaugsmes ietekmējošos faktoros un izpētītu to ietekmi, veidojot ekonometriskos modeļus.
8. Latvijā parāds ietekmē ekonomisko izaugsmi negatīvi gan ilgtermiņā (-0.5% no IKP uz vienu iedzīvotāju par katru pieaugošo parāda procentu), gan īstermiņā (-0.8% no IKP uz vienu iedzīvotāju izmaiņām periodā par katru izmaiņu procentu parāda apjomā vienā periodā).
9. Novērtētā kļūdu korekcijas koeficienta vērtība rāda, ka atšķirība starp faktisko IKP uz vienu iedzīvotāju līmeni un ilgtermiņa tendences līmeni viena ceturkšņa laikā samazinās par aptuveni 25.3 procentiem. Tas nozīmē, ka jebkura vienreizēja ekonomiskā šoka ietekme vidēji samazinās uz pusi aptuveni pusgada laikā. Salīdzinoši straujā korekcija var liecināt, ka Latvijas IKP uz vienu iedzīvotāju ir visai svārstīgs un atkarīgs no ārējiem faktoriem.

10. Latvijā parāds tiek palielināts arī izaugsmes periodos budžeta deficīta politikas dēļ, kas liedz iespēju mazināt parāda slogu periodos, kad IKP ir pieaudzis.
11. Latvijas iegūtos rezultātus nevar salīdzināt ar nevienu apskatīto pētījumu, kurā pielietota sliekšņa metode, jo Latvijas parāda apjoms nav pārsniedzis nevienu, apskatīto pētījumu, noteikto sliekšni, kad parāds sāk ietekmēt ekonomisko izaugsmi negatīvi, bet tā ietekme tāpat ir negatīva.
12. Pētījuma iegūto modeļu koeficientu zīmes atbilst citu autoru pētījumiem, kuros lielākajā daļā Eiropas Savienības valstu parāda ietekme ir negatīva gan ilgtermiņā gan īstermiņā.
13. Pētījumā tika sasniegts mērķis, tika apkopota un analizēta informācija par parādu un ekonomisko izaugsmi Latvijā no 2005. līdz 2020. gadam, vizualizēti dati, un, pats galvenais, tika noskaidrots, kā un cik lielā mērā parāds Latvijā ir ietekmējis ekonomisko izaugsmi.

PRIEKŠLIKUMI

1. Šobrīd Latvijā parāds nav katastrofāli liels, tas nav pārsniedzis Māstrihtas kritēriju noteikto 60% sliekšni un ir vēl diezgan tālu no Eiropas Savienības vidējā rādītāja, bet parāda ietekme jau ir negatīva, tāpēc **Latvijas valdībai** nevajadzētu atkārtot 2008. gada krīzes kļūdas un pieļaut tik milzīgu parāda pieaugumu tik mazā laika posmā, bet gan segt zaudējumus ar līdzekļiem, kas ir paredzēti neparedzētiem izdevumiem.
2. **Finanšu ministrijai**, veidojot Latvijas budžetu pēc ministriju iesniegtajiem pieprasījumiem, būtu, periodos, kad vērojama IKP palielināšanās, kārtīgāk jāapsver izdevumu nepieciešamība un iespēju robežās jāmēģina tie samazināt, radot iespēju Valsts kasei samazināt arī parāda slogu nevis to palielināt.
3. **Finanšu ministrijai** būtu jāplāno budžets, tajā iekļaujot izdevumus ilgtspējīgai attīstībai, jāvelta uzmanība un jācenšas piesaistīt līdzekļus, lai varētu atbrīvoties no budžeta deficīta politikas un netiktu palielināts parāda slogs izaugsmes periodos.
4. **Fiskālās disciplīnas padomei** jāuzrauga parāda attīstība un vajadzības gadījumos jāinformē Finanšu ministrija par dažādiem riskiem, kā arī jāizpēta Latvijas parāda ilgtspēja, izmantojot DSA MAC (Debt sustainability analysis, Market – access countries) - Starptautiskā valūtas fonda izveidoto rīku.
5. Valsts parāda un ekonomiskās izaugsmes **pētņiekiem** būtu kārtīgāk jāizpēta Latvijas parāda struktūra, rašanās galvenie iemesli, jāanalizē informācija un jāsniedz problēmu risinājums un ieteikumi parāda sloga mazināšanai.

IZMANTOTĀ LITERATŪRA UN AVOTI

1. Afxentiou, P. C., (2000). Convergence, the Maastricht Criteria, and Their Benefits, *The Brown Journal of of World Affairs*, 7(1), 245 – 254.
2. Ahlborn, M., Schweickert, R. (2016). Public debt and economic growth: Economic systems matter, *cege Discussion Papers*, 281(3), 1 – 28.
3. Ahuja, D., Pandit, D. (2020). Public Expenditure and Economic Growth: Evidence from the Developing Countries, *FIIB Business Review*, 9(3), 228 - 236.
4. Backer, G. S. (1962). Investment in Human Capital, *A theoretical analysis, Journal of Political Economy*, 70(5), 9–49.
5. Bajrami, E. (2020). The impact of public debt on economic growth in Albania, *Romanian Economic Journal*, 23(77), 20 - 27.
6. Baum, A., Checherita-Westphal, C., Rother, P. (2012). Debt and Growth: New Evidence from Euro Area, *ECB Working Paper*, 1450, 1 - 20.
7. Bratulescu, A., Letitia, M. (2019). THE IMPACT OF PUBLIC DEBT ON ECONOMIC GROWTH, *Annals of University of Craiova - Economic Sciences Series*, 2(47), 13 – 24.
8. Butts, H. C. (2009). Short Term External Debt and Economic Growth—Granger Causality: Evidence from Latin America and the Caribbean, *The Review of Black Political Economy*, 36(2), 93 – 111.
9. Checherita, C., Rother, P. (2010). The Impact of High and Growing Public Debt on Economic Growth: An Empirical Investigation for the Euro Area, *European Central Bank , Working Paper series*, 1237, 1-42.
10. Cointegration Testing, Eviews, pieejams
http://www.eviews.com/help/helpintro.html#page/content%2Fcoint-Cointegration_Testing.html%23ww191368, skatīts [17.05.2021].
11. Covid-19 ietekmējis budžeta deficīta pieaugumu 2020. gadā, Finanšu Ministrija, pieejams
<https://www.fm.gov.lv/lv/jaunums/fm-covid-19-ietekmejis-budzeta-deficita-pieaugumu-2020-gada-skatits> [19.05.2021].
12. Debt Sustainability Analysis, International Monetary Fund, pieejams
<https://www.imf.org/external/pubs/ft/dsa/index.htm> [skatīts 12.03.2021].

13. Employees by sex, age and educational attainment level (1000), Eurostat, pieejams
https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/LFSA_EEGAED__custom_890407/default/table?lang=en skatīts [25.05.2021].
14. Employees by sex, age and educational attainment level (1000), Eurostat, pieejams
https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/lfsq_eeaed/default/table?lang=en skatīts [10.05.2021].
15. European Economic Forecast, European Commission, pieejams
https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/economy-finance/ip144_en_1.pdf [skatīts 16.04.2021].
16. Fincke, B., Greiner, A. (2015). On the relation between public debt and economic growth: An empirical investigation, *Economics and Business Letters*, 4(4), 137-150.
17. Fiskālās disciplīnas likums, pieņemts 20.02.2013.
18. FISKĀLĀS ILGTSPĒJAS ZIŅOJUMS 2017 – 2037, Latvijas Republikas Fiskālās disciplīnas padome, pieejams
https://fdp.gov.lv/files/uploaded/FDP_1_08_1986_20171218_fiskalas_ilgtspejas_zinojums.pdf [skatīts 16.02.2021].
19. GDP growth (annual %) – European Union, The world bank, pieejams
<https://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.MKTP.KD.ZG?locations=EU> [skatīts 08.02.2021].
20. GDP growth (annual %) – Latvia, The world bank, pieejams
<https://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.MKTP.KD.ZG?locations=LV> [skatīts 17.02.2021].
21. General government gross debt, Eurostat, pieejams
https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/sdg_17_40/default/table?lang=en [skatīts 19.05.2021].
22. General government gross debt (EDP concept), consolidated – quarterly data, Eurostat, pieejams
<https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/tipsgo20/default/table?lang=en> skatīts [20.05.2021].
23. General government gross debt, Eurostat, pieejams
https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/sdg_17_40/default/table?lang=en skatīts [25.05.2021].

24. Gómez-Puig, M., Sosvilla-Rivero S. (2018). Public debt and economic growth: Further evidence for the euro area, *Acta Oeconomica*, 68(2), 209 – 229.
25. Gujarati, D. N., Porter, D. C. (2009). Basic Econometrics, 5th edition, McGraw-Hill/Irwin, 762 – 765.
26. Kondrat, I., Pozdniakova, O., Chervinska, O. (2019). The Impact of Public Debt on Economic Growth in Ukraine, *Annales Universitatis Mariae Curie-Skłodowska. Sectio H. Oeconomia*, 53(4), 91 – 100.
27. Kumar, M. S., Woo, J. (2010). Public Debt and Growth, *IMF Working Paper*, 174, 1-22.
28. Labour productivity and unit labour costs, Eurostat, pieejams
https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/NAMA_10_LP_ULC__custom_872183/default/table?lang=en skatīts [25.05.2021].
29. Labour productivity and unit labour costs, Eurostat, pieejams
https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/namq_10_lp_ulc/default/table?lang=en skatīts [10.05.2021].
30. Latvijas Banka pārskata Latvijas IKP un inflācijas prognozes, Latvijas Banka, pieejams
<https://www.bank.lv/lb-publikacijas/zinas-un-raksti/latvijas-bankas-informacija-presei/12456-latvijas-banka-parskata-latvijas-ikp-un-inflacijas-prognozes> [skatīts 16.04.2021].
31. Main GDP aggregates per capita, Eurostat, pieejams
https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/NAMQ_10_PC__custom_867794/default/table?lang=en skatīts [10.05.2021].
32. Minea, A., Parent, A. (2012). Is High Public Debt Always Harmful to Economic Growth? Reinhart and Rogoff and Some Complex Nonlinearities, *CERDI Working Papers*, 201218, 4 – 14.
33. Mishra, P., Dhanerwal, D. (2020). Impact of COVID-19 on Select Private Consumption Demand in Urban India: A Primary Survey Findings, *The Indian Economic Journal*, 68(3), 352 – 364.
34. Misztal, P. (2010). Public Debt and Economic Growth in the European Union, *Journal of Applied Economic Sciences*, 5(13), 292 – 302.
35. MONITORINGA ZIŅOJUMS NR.12, Fiskālās disciplīnas padome, pieejams
https://fdp.gov.lv/files/uploaded/MZ12_Web.pdf [skatīts 17.03.2021].

36. Munir, K., Mehmood, N. R. (2018). Exploring the Channels and Impact of Debt on Economic Growth: Evidence form South Asia, *South Asia Economic Journal*, 19(2), 171 – 191.
37. Murungi, S. M., Okiro, K. (2018). Impact of Government Debt on Economic Growth in Kenya: A Critical Literature Review, *European Scientific Journal*, 14(1), 240 – 257.
38. Ogbebor, O., Aigheyisi, O. S. (2019). PUBLIC DEBT, FOREIGN DIRECT INVESTMENT AND ECONOMIC GROWTH IN NIGERIA, *Journal of Academic Research in Economics*, 11(3), 628 – 655.
39. Ogiemudia, O. A., Igbinovia, I. M. (2018). External Debt and Nigeria’s Economic Growth, *Acta Universitatis Danusbius: Oeconomia*, 14(7), 31 – 45.
40. Okwu, A. T., Oseni, I. O., Obiakor, R. T. (2020). Does Foreign Direct Investment Enhance Economic Growth? Evidence from 30 Leading Global Economies, *Global Journal of Emerging Market Economies*, 12(2), 217 – 230.
41. Panizza, U., Presbitero, A. F. (2014). Public debt and economic growth: Is there are causal effect?, *Journal of Macroeconomics*, 41(C), 21 – 41.
42. Par Latvijas Bankas makroekonomiskajām prognozēm, Latvijas Banka, pieejams <https://www.bank.lv/par-mums/jaunumi/479-preses-paziojumi/12357-par-latvijas-bankas-makroekonomiskajam-prognozēm-2> [skatīts 17.02.2021].
43. Pegkas, P., Staikouras, C., Tsamadias, C. (2020). On the determinants of economic growth: Empirical evidence from the Eurozone countries. *International Area Studies Review*. 23(2), 210 - 229.
44. Peterson, E. W. F. (2017). The Role of Population in Economic Growth, *SAGE Open* October - December, 1 – 15.
45. Public debt (% of GDP), Focus Economics, pieejams <https://www.focus-economics.com/economic-indicator/public-debt>, [skatīts 14.04.2021].
46. Real GDP growth rate – volume, Eurostat, pieejams <https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/tec00115/default/table?lang=en> skatīts [19.05.2021].
47. Real GDP per capita, Eurostat, pieejams https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/sdg_08_10/default/table?lang=en skatīts [25.05.2021].

48. Rogoff, K., Reinhart, C. (2010). Growth in a Time of Debt, *American Economic Review*, 100(2), 573–578.
49. Rose, J. L. (2020). On the value of economic growth, *Politics, Philosophy & Economics*, 19(2), 128 – 153.
50. Saungweme, T., Odhiambo, N. M. (2018). The Impact of Public Debt on Economic Growth: A Review of Contemporary Literature, *The Review of Black Political Economy*, 45(4), 339 – 357.
51. Shahor, T. (2018). The impact of public debt on economic growth in the Israeli economy, *Israel Affairs*, 24(2), 254-264.
52. Solow, R. M. (1956). A contribution to the theory of economic growth, *Quarterly Journal of Economics*, 70(1), 65 – 94.
53. Szabo, Z. (2013). The effect of sovereign debt on economic growth and economic development, *Public Finance Quarterly, State Audit Office of Hungary*, 58(3), 251 – 270.
54. Testing For Cointegration, Eviews, pieejams
http://www.eviews.com/help/helpintro.html#page/content%2Fnsreg-Testing_for_Cointegration.html%23%20skatits [17.05.2021].
55. The Sustainable Development Agenda, Sustainable Development Goals, pieejams
<https://www.un.org/sustainabledevelopment/development-agenda/> [skatīts 15.04.2021].
56. Tung, L. T. (2020). Can public debt harm social development? Evidence from the Asian-Pacific region, *Journal of International Studies*, 13(2), 48 – 61.
57. Vispārējās valdības budžets, Latvija. Galvenie statistikas rādītāji 2020, pieejamsfile:///C:/Users/Liene/Downloads/_sites_default_files_publication_2020-04_Nr_02_Latvija_Galvenie_statistikas_raditaji_2020_%252820_00%2529_LV.pdf skatīts [19.05.2021]
58. WHAT IS DEBT SUSTAINABILITY?, International Monetary Fund, pieejams
<https://www.imf.org/external/pubs/ft/fandd/2020/09/what-is-debt-sustainability-basics.htm> [skatīts 12.03.2021].
59. Yang, J. (2008). An Analysis of So-Called Export-led Growth, *IMF Working Paper*, 220, 2 – 42.
60. Yusifov, F. H., Hasanli, Y. H., Hajiyev, N. O., Teymurov, E., Ibrahimov, A. (2019). The Impact of the External Debt to the Economic Growth, *Economic and Social Development: Book of Proceedings*, 1573 – 1579.

61. 8-capital stock – 8.1 – net capital stock at constant prices, total economy, Ameco, pieejams https://dashboard.tech.ec.europa.eu/qs_digit_dashboard_mt/public/sense/app/667e9fba-eea7-4d17-abf0-ef20f6994336/sheet/2f9f3ab7-09e9-4665-92d1-de9ead91fac7/state/analysis skatīts [10.05.2021].

PIELIKUMI

Parāda ietekmes uz ekonomisko izaugsmi ilgtermiņa modelis Latvijai

Engle-Granger Cointegration Test				
Date: 05/17/21 Time: 11:33				
Series: LNGDP_PC LNCAPSTOCK DEBT_GDP LNPROD LNHE				
Sample: 2005Q1 2020Q4				
Included observations: 64				
Null hypothesis: Series are not cointegrated				
Cointegrating equation deterministics: C				
Automatic lags specification based on Schwarz criterion (maxlag=10)				
Dependent	tau-statistic	Prob.*	z-statistic	Prob.*
LNGDP_PC	-6.550534	0.0003	-53.34858	0.0001
LNCAPSTOCK	-3.871158	0.2134	-23.64109	0.2275
DEBT_GDP	-4.800466	0.0351	-34.94791	0.0246
LNPROD	-4.608183	0.0538	-34.19072	0.0294
LNHE	-5.863487	0.0023	-70.45068	0.0000

*MacKinnon (1996) p-values.

1.1.att. Engle – Ganger kointegrācijas tests

Johansen Cointegration Test Summary					
Date: 05/25/21 Time: 14:40					
Sample: 2005Q1 2020Q4					
Included observations: 61					
Series: LOG(GDP_PC) LOG(CAPSTOCK) DEBT_GDP LOG(PROD) LOG(HE)					
Lags interval: 1 to 2					
Selected (0.05 level*) Number of Cointegrating Relations by Model					
Data Trend:	None	None	Linear	Linear	Quadratic
Test Type	No Intercept	Intercept	Intercept	Intercept	Intercept
	No Trend	No Trend	No Trend	Trend	Trend
Trace	4	5	3	5	5
Max-Eig	2	3	3	5	5

*Critical values based on MacKinnon-Haug-Michelis (1999)

1.2.att. Johansen kointegrācijas tests

Augmented Dickey-Fuller Unit Root Test on U		
Null Hypothesis: U has a unit root		
Exogenous: Constant		
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=10)		
	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-6.491627	0.0000
Test critical values:	1% level	-3.538362
	5% level	-2.908420
	10% level	-2.591799

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

1.3.att. Vienības saknes tests ilgtermiņa ietekmes modeļa kļūdai ar konstanti

Augmented Dickey-Fuller Unit Root Test on U		
Null Hypothesis: U has a unit root		
Exogenous: Constant, Linear Trend		
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=10)		
	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-6.513425	0.0000
Test critical values:	1% level	-4.110440
	5% level	-3.482763
	10% level	-3.169372
*MacKinnon (1996) one-sided p-values.		

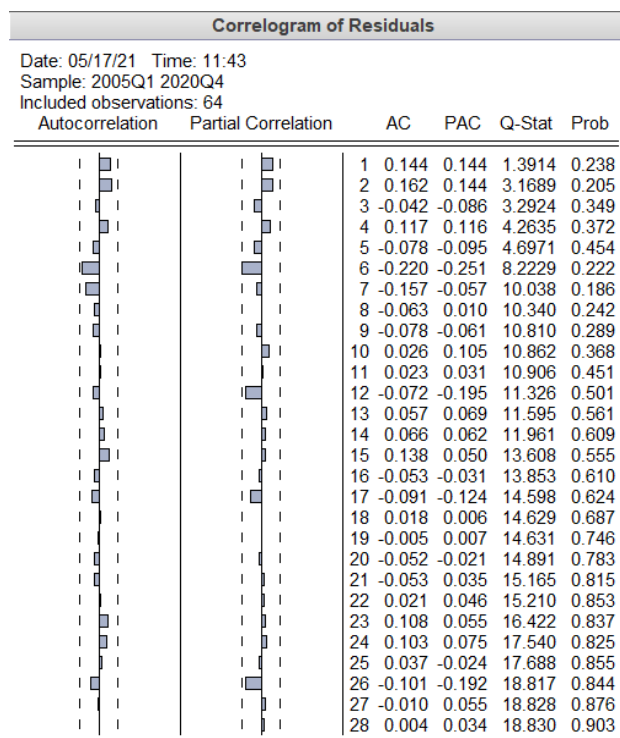
1.4.att. Vienības saknes tests ilgtermiņa ietekmesmodeļa kļūdai ar konstanti un trendu

Augmented Dickey-Fuller Unit Root Test on U		
Null Hypothesis: U has a unit root		
Exogenous: None		
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=10)		
	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-6.550534	0.0000
Test critical values:	1% level	-2.602185
	5% level	-1.946072
	10% level	-1.613448
*MacKinnon (1996) one-sided p-values.		

1.5.att. Vienības saknes tests ilgtermiņa ietekmesmodeļa kļūdai bez konstantes un bez trenda

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:			
Null hypothesis: No serial correlation at up to 2 lags			
F-statistic	1.704208	Prob. F(2,57)	0.1911
Obs*R-squared	3.611063	Prob. Chi-Square(2)	0.1644

1.6.att. Autokorelācijas pārbaude ar Breusch – Godfrey testu



1.7.att. Augstāku kārtu autokorelācijas pārbaude

Heteroskedasticity Test: White
Null hypothesis: Homoskedasticity

F-statistic	2.441489	Prob. F(4,59)	0.0566
Obs*R-squared	9.089107	Prob. Chi-Square(4)	0.0589
Scaled explained SS	10.58408	Prob. Chi-Square(4)	0.0317

1.8.att. Heteroskedasticitātes pārbaude ar White testu

Heteroskedasticity Test: Breusch-Pagan-Godfrey
Null hypothesis: Homoskedasticity

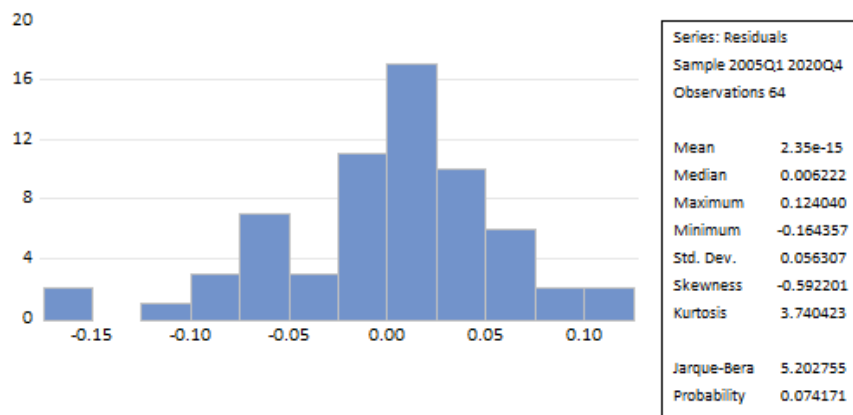
F-statistic	2.179669	Prob. F(4,59)	0.0823
Obs*R-squared	8.239903	Prob. Chi-Square(4)	0.0832
Scaled explained SS	9.595196	Prob. Chi-Square(4)	0.0478

1.9.att. Heteroskedasticitātes pārbaude ar Breusch – Pagan – Godfrey testu

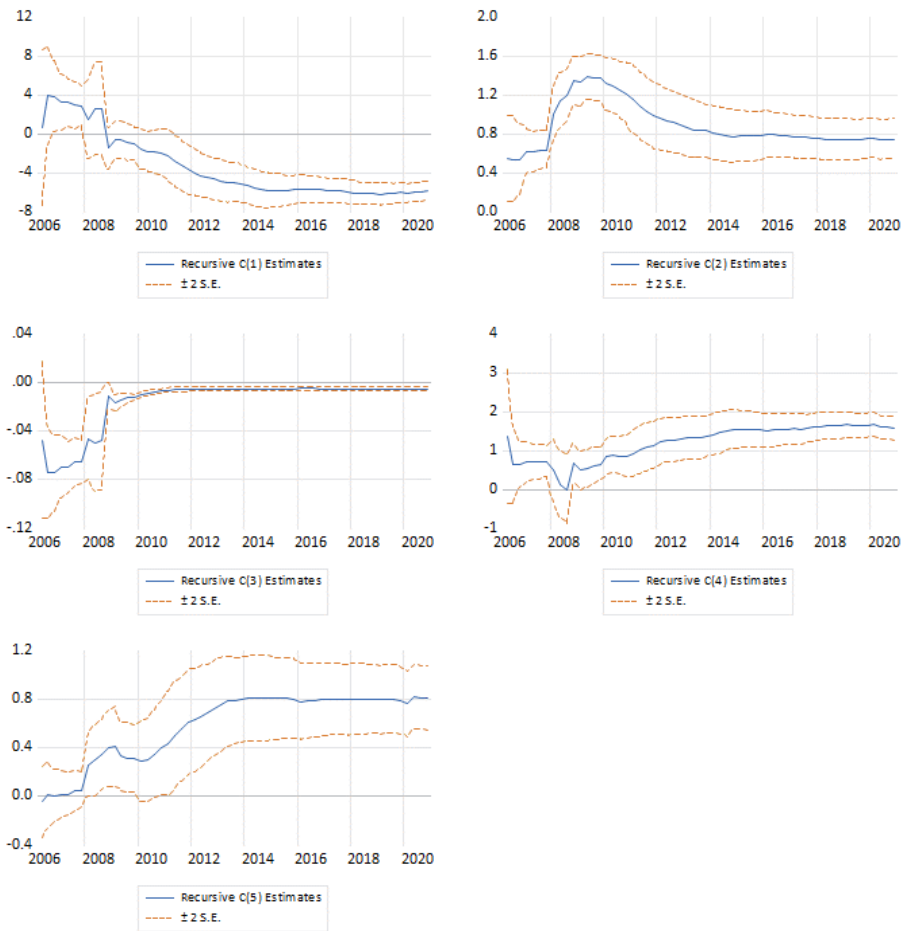
Variance Inflation Factors
 Date: 05/17/21 Time: 11:42
 Sample: 2005Q1 2020Q4
 Included observations: 64

Variable	Coefficient Variance	Uncentered VIF	Centered VIF
C	0.253100	4784.792	NA
LOG(CAPSTOCK)	0.010863	2088.668	1.441741
DEBT_GDP	5.70E-07	13.25752	1.852594
LOG(PROD)	0.020360	7970.313	5.438905
LOG(HE)	0.017641	10220.94	5.948902

1.10.att. Multikolaritātes pārbaude



1.11.att. Kļūdu normālā sadalījuma pārbaude



1.12.att. Stabilitātes pārbaude

Dependent Variable: LOG(GDP_PC)
 Method: Least Squares
 Date: 05/17/21 Time: 11:42
 Sample: 2005Q1 2020Q4
 Included observations: 64

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-5.849414	0.503090	-11.62697	0.0000
LOG(CAPSTOCK)	0.744214	0.104224	7.140507	0.0000
DEBT_GDP	-0.005320	0.000755	-7.047032	0.0000
LOG(PROD)	1.559721	0.142689	10.93095	0.0000
LOG(HE)	0.809122	0.132821	6.091834	0.0000
R-squared	0.953609	Mean dependent var	7.923238	
Adjusted R-squared	0.950464	S.D. dependent var	0.261423	
S.E. of regression	0.058184	Akaike info criterion	-2.775505	
Sum squared resid	0.199738	Schwarz criterion	-2.606842	
Log likelihood	93.81616	Hannan-Quinn criter.	-2.709060	
F-statistic	303.1996	Durbin-Watson stat	1.648555	
Prob(F-statistic)	0.000000			

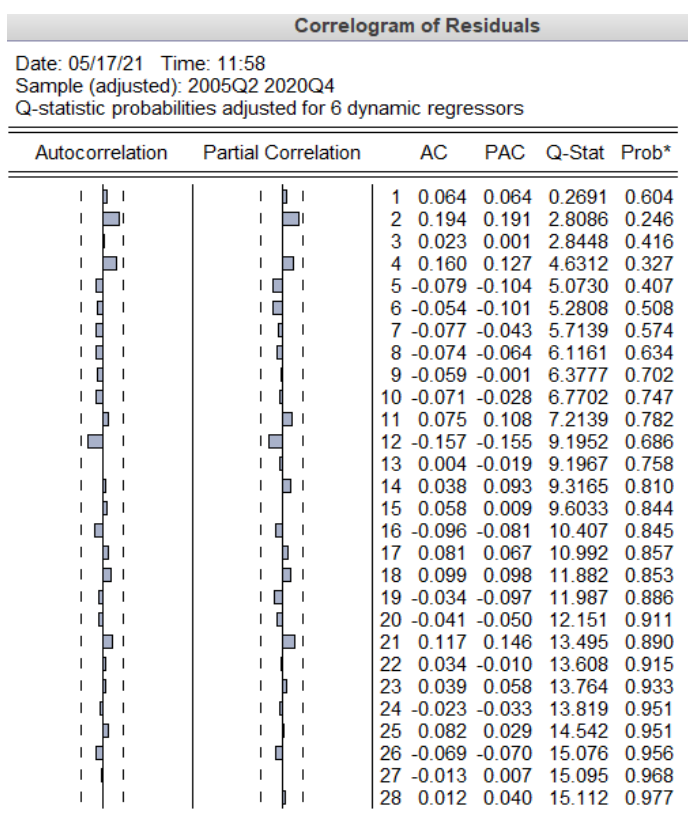
1.13.att. Ilgtermiņa modeļa galvenie rādītāji un koeficienti

Parāda ietekmes uz ekonomisko izaugsmi īstermiņa modelis Latvijai

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:
Null hypothesis: No serial correlation at up to 2 lags

F-statistic	1.807359	Prob. F(2,54)	0.1739
Obs*R-squared	3.952587	Prob. Chi-Square(2)	0.1386

2.1.att. Autokorelācijas Breusch – Godfrey tests



2.2.att. Augstāku kārtu autokorelācijas pārbaude

Heteroskedasticity Test: Breusch-Pagan-Godfrey
Null hypothesis: Homoskedasticity

F-statistic	1.519290	Prob. F(6,56)	0.1887
Obs*R-squared	8.819554	Prob. Chi-Square(6)	0.1840
Scaled explained SS	7.158933	Prob. Chi-Square(6)	0.3064

2.3.att. Heteroskedasticitātes pārbaude ar Breusch – Pagan – Godfrey testu

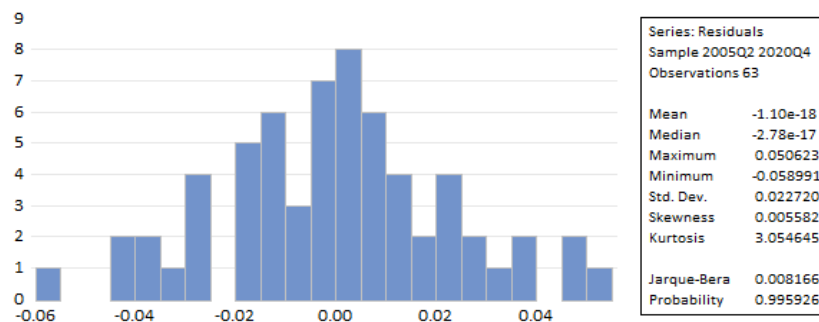
Heteroskedasticity Test: White			
Null hypothesis: Homoskedasticity			
F-statistic	1.117395	Prob. F(6,56)	0.3641
Obs*R-squared	6.735981	Prob. Chi-Square(6)	0.3460
Scaled explained SS	5.467673	Prob. Chi-Square(6)	0.4854

2.4.att. Heteroskedasticitātes pārbaude ar White testu

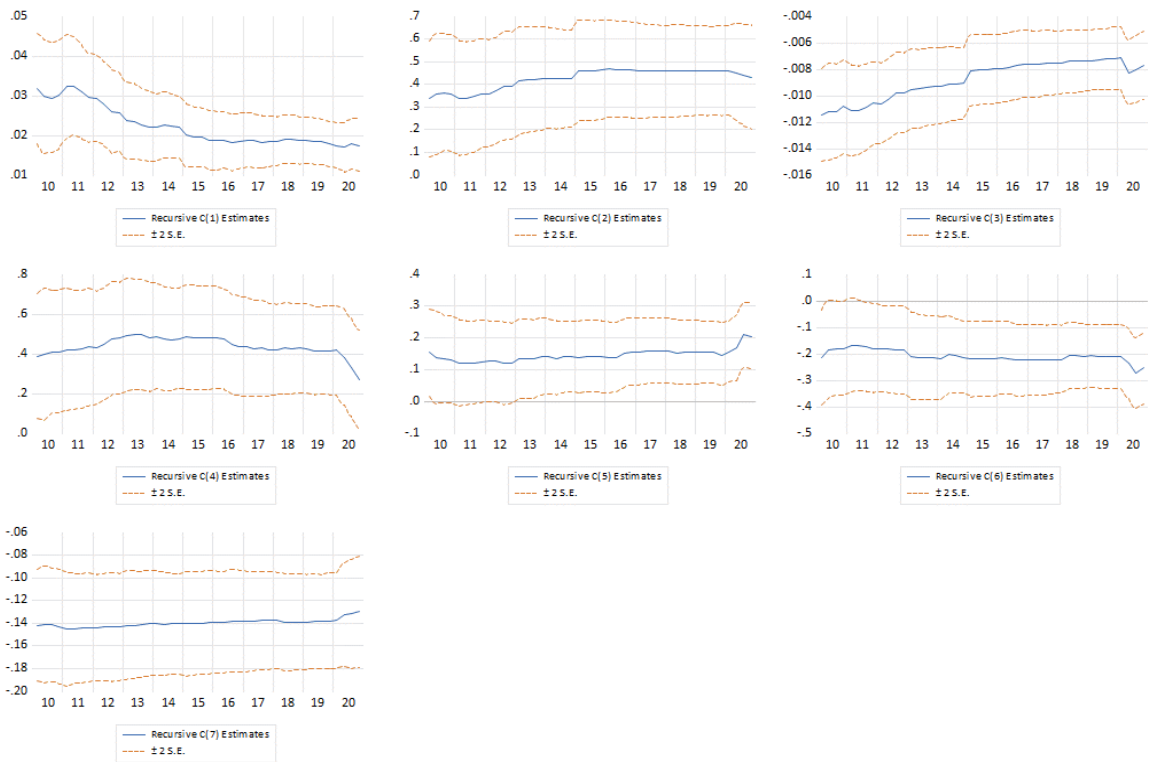
Variance Inflation Factors
Date: 05/17/21 Time: 11:57
Sample: 2005Q1 2020Q4
Included observations: 63

Variable	Coefficient Variance	Uncentered VIF	Centered VIF
C	1.07E-05	1.179593	NA
D(LOG(CAPSTOCK))	0.013182	1.125508	1.110067
D(DEBT_GDP)	1.65E-06	1.066033	1.025586
D(LOG(PROD))	0.015094	1.439558	1.352825
D(LOG(HE))	0.002736	1.297221	1.270617
U(-1)	0.004564	1.499926	1.498415
((@YEAR=2009 AN...	0.000601	1.050926	1.034245

2.5.att. Multikolinearitātes pārbaude



2.6.att. Kļūdu normālā sadalījuma pārbaude



2.7.att. Stabilitātes pārbaude

Dependent Variable: D(LOG(GDP_PC))
 Method: Least Squares
 Date: 05/17/21 Time: 11:53
 Sample (adjusted): 2005Q2 2020Q4
 Included observations: 63 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.017476	0.003271	5.342289	0.0000
D(LOG(CAPSTOCK))	0.429118	0.114811	3.737606	0.0004
D(DEBT_GDP)	-0.007725	0.001285	-6.012554	0.0000
D(LOG(PROD))	0.271951	0.122856	2.213583	0.0309
D(LOG(HE))	0.204604	0.052305	3.911747	0.0003
U(-1)	-0.253231	0.067558	-3.748333	0.0004
(@YEAR=2009 AND @QUARTER...	-0.129921	0.024507	-5.301269	0.0000
R-squared	0.649463	Mean dependent var		0.016617
Adjusted R-squared	0.611905	S.D. dependent var		0.038375
S.E. of regression	0.023906	Akaike info criterion		-4.524910
Sum squared resid	0.032005	Schwarz criterion		-4.286784
Log likelihood	149.5347	Hannan-Quinn criter.		-4.431253
F-statistic	17.29247	Durbin-Watson stat		1.817478
Prob(F-statistic)	0.000000			

2.8.att. Īstermiņa modeļa galvenie rādītāji un koeficienti

Eiropas Savienības valstu panelādatu modelis

Dependent Variable: LOG(Y)
 Method: Panel EGLS (Cross-section weights)
 Date: 05/21/21 Time: 19:59
 Sample: 2005 2020
 Periods included: 16
 Cross-sections included: 27
 Total panel (balanced) observations: 432
 Linear estimation after one-step weighting matrix
 White diagonal standard errors & covariance (d.f. corrected)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	4.843463	0.074510	65.00411	0.0000
LOG(X1)	0.075533	0.023250	3.248745	0.0013
X2	-0.002183	9.28E-05	-23.53976	0.0000
LOG(X3)	0.937424	0.026830	34.93904	0.0000
LOG(X4)	0.072392	0.011104	6.519329	0.0000
@YEAR=2020	-0.027251	0.005315	-5.127363	0.0000

Effects Specification

Cross-section fixed (dummy variables)

Weighted Statistics

Root MSE	0.030150	R-squared	0.998959
Mean dependent var	14.53944	Adjusted R-squared	0.998879
S.D. dependent var	9.450591	S.E. of regression	0.031333
Sum squared resid	0.392701	F-statistic	12386.58
Durbin-Watson stat	0.657896	Prob(F-statistic)	0.000000

Unweighted Statistics

R-squared	0.997798	Mean dependent var	9.924477
Sum squared resid	0.397860	Durbin-Watson stat	0.511957

Bakalaura darbs „Valsts parāda ietekme uz ekonomisko izaugsmi Latvijā” izstrādāts LU Biznesa, vadības un ekonomikas fakultātē.

Ar savu parakstu apliecinu, ka pētījums veikts patstāvīgi, izmantoti tikai tajā norādītie informācijas avoti un iesniegtā darba elektroniskā kopija atbilst izdrukai.

Autors: _____ Liene Paula Modnika _____
(paraksts) (paraksta atšifrējums) (datums)

Rekomendēju / nerekomendēju darbu aizstāvēšanai

Vadītāja: *M. math., lekt.* Rita Freimane _____
(paraksts) (datums)

Recenzents: *Dr. math., profesors* Mihails Hazans

Darbs iesniegts LU Biznesa, vadības un ekonomikas fakultātes Studiju centrā

Dekāna pilnvarotā persona:

metodiķe _____
(paraksts) (paraksta atšifrējums) (datums)

Darbs aizstāvēts _____ gala pārbaudījuma komisijas sēdē _____
bakalaura / maģistra / valsts

Komisijas sekretārs(e): _____
(paraksts) (paraksta atšifrējums) (datums)