

LATVIJAS UNIVERSITĀTE
EKONOMIKAS UN VADĪBAS FAKULTĀTE
Finanšu katedra

**REĀLĀ KONVERĢENCE EIROPAS SAVIENĪBĀ UN
BALTIJAS VALSTĪS**

Real convergence in the European Union and the Baltic States

MAGISTRA DARBS
Ekonomikas maģistra studiju programma

Autors: **Jekaterīna Romaņuka**
Studenta apliecības Nr.: jr11027
Darba vadītājs: Dr. ekon., as. profesore Irina Solovjova

RĪGA 2016

ANOTĀCIJA

Viens no galvenajiem ekonomiskās politikas mērķiem Eiropas Savienībā ir tās dalībvalstu attīstības līmeņu atšķirību samazināšana jeb reālās konverģences process, lai nodrošinātu savienības harmonisku ekonomisko attīstību un līdzsvarotu izaugsmi.

Maģistra darba mērķis ir, novērtējot reālo konverģenci Eiropas Savienībā un Baltijas valstu reālo konverģenci ar Eiropas Savienības vidējo līmeni, noskaidrot procesa rezultātus, problēmas un sniegt priekšlikumus situācijas uzlabošanai.

Rezultāti liecina, ka starp ES dalībvalstīm notiek reālā konverģence (2-3% gadā), kā arī Baltijas valstis konverģē ar ES-28 vidējo līmeni (6% gadā), taču process tiek raksturots kā ļoti lēns. Prognozētais ātrums (2015.-2020.) ir vēl lēnāks, attiecīgi 1-2% gadā starp 28 ES dalībvalstīm un 4-5% gadā Baltijas valstīs, virzoties uz ES-28 vidējo līmeni.

Atslēgvārdi: reālā konverģence, sigma, beta, Eiropas Savienība, Baltijas valstis

ANNOTATION

One of the main objectives of economic policy in European Union is diminishing differences in the level of development among EU Member States, i.e. real convergence process to ensure harmonious economic development and balanced expansion.

The aim of the master's thesis is by assessing real convergence in European Union and the Baltic States real convergence with the average level of European Union clarify the process results, problems and make proposals to improve the situation.

The results show that there is real convergence among EU Member States (2-3% per year), as well as the Baltic States converge with the average level of EU-28 (6% per year); however the process is described as very slow. The projected speed (2015.-2020.) is even slower, respectively 1-2% per year among 28 EU Member states and 4-5% per year in the Baltic States moving to the average level of EU-28.

Keywords: real convergence, beta, sigma, the European Union, the Baltic States

SATURS

APZĪMĒJUMU SARAKSTS	5
IEVADS	6
1. REĀLĀS KONVERĢENCES TEORĒTISKIE ASPEKTI	9
1.1. Ekonomiskās konverģences jēdziens un veidi	9
1.2. Ekonomiskā konverģence ekonomiskās izaugsmes teorijas kontekstā	14
1.3. Sigma konverģence un tās novērtēšana	17
1.4. Beta konverģence un tās novērtēšana	22
1.5. Sakarība starp beta un sigma konverģenci	28
2. REĀLĀS KONVERĢENCES TENDENCES EIROPĀ	34
2.1. Ekonomiskā attīstība Eiropā	34
2.2. Reālās konverģences procesa novērtēšanas pieredze Eiropā	42
2.3. Reālās konverģences procesa veicināšanas pasākumi Eiropas Savienībā	53
3. REĀLĀS KONVERĢENCES NOVĒRTĒŠANA EIROPAS SAVIENĪBĀ UN BALTIJAS VALSTĪS	68
3.1. Reālās konverģences novērtēšana 28 Eiropas Savienības dalībvalstīs	68
3.2. Baltijas valstu reālā konverģence ar Eiropas Savienības vidējo līmeni	78
SECINĀJUMI UN PRIEKŠLIKUMI	88
IZMANTOTĀ LITERATŪRA UN AVOTI	93
1.pielikums. Reālās konverģences rezultāti Eiropā	101
2.pielikums. Eiropas Savienības dalībvalstu ienākumu dispersija	105
3.pielikums. Absolūtās beta konverģences šķērsgriezuma datu regresijas rezultāti Eiropas Savienībā NUTS 0 līmenī	106
4.pielikums. Absolūtās beta konverģences šķērsgriezuma datu regresijas rezultāti Eiropas Savienības NUTS 3 līmeņa reģionos	112
5.pielikums. Nosacītās beta konverģences šķērsgriezuma datu regresijas rezultāti Eiropas Savienībā NUTS 0 līmenī	125
6. pielikums. Nosacītās beta konverģences panel datu regresijas rezultāti Eiropas Savienībā NUTS 0 līmenī	131
7.pielikums. Baltijas valstu un Eiropas Savienības vidējo ienākumu dispersija	133
8.pielikums. Katras Baltijas valsts atsevišķi un Eiropas Savienības vidējo ienākumu dispersija	134
9.pielikums. Baltijas valstu absolūtās beta konverģences ar ES vidējo līmeni šķērsgriezuma datu regresijas rezultāti NUTS 0 līmenī	135
10.pielikums. Baltijas valstu nosacītās beta konverģences ar ES vidējo līmeni šķērsgriezuma datu regresijas rezultāti NUTS 0 līmenī	139

APZĪMĒJUMU SARAKSTS

Apzīmējums	Skaidrojums
CAE	Centrālā un Austrumeiropa
ECU	Eiropas valūtas vienība (ekijs)
EEK	Eiropas Ekonomikas Kopiena
EK	Eiropas Kopiena
ELFLA	Eiropas Lauksaimniecības fonds lauku attīstībai
ELVGF	Eiropas lauksaimniecības vadības un garantiju fonds
EMS	Ekonomiskā un monetārā savienība
ERAF	Eiropas Reģionālās attīstības fonds
ES-6	Francija, Vācija, Itālija, Nīderlande, Beļģija, Luksemburga
ES-9	ES-6 + Īrija, Apvienotā Karaliste, Dānija
ES-12	ES-9 + Grieķija, Spānija, Portugāle
ES-15	ES-12 + Austrija, Somija, Zviedrija
ES-27	ES-15 + Čehija, Igaunija, Kipra, Latvija, Lietuva, Malta, Polija, Slovākija, Slovēnija, Ungārija, Rumānija, Bulgārija
ES-28	ES-27 + Horvātija
ESF	Eiropas Sociālais fonds
EZF	Eiropas Zivsaimniecības fonds
GKI	Globālās Konkurētspējas Indekss
KF	Kohēzijas fonds
KLP	Kopējā lauksaimniecības politika
MVU	Mazie un vidējie uzņēmumi
NUTS	Hierarhiska sistēma ES ekonomisko teritoriju sadalīšanai
NUTS 0	Valstis
NUTS 1	Galvenie sociālekonomiskie reģioni
NUTS 2	Pamatreģioni reģionālās politikas īstenošanai
NUTS 3	Visi mazie reģioni specifiskai analīzei
PPP	Pirktpējas paritāte
R&D	Pētniecība un attīstība (<i>research and development</i>)
ZVFI	Zivsaimniecības vadības finansēšanas instruments

IEVADS

Nemot vērā valstu galvenos ekonomikas un politikas mērķus, katra valsts tiecas uz nabadzības samazināšanu un labklājības pieauguma veicināšanu. Pieaugot starptautiskās tirdzniecības apjomiem, pieaug iesaistīto pušu savstarpējā atkarība, svarīga ir valstu ekonomiskā situācija un tās stabilitāte. Tas savukārt rada nepieciešamību nabadzīgākām valstīm virzīties uz attīstīto valstu līmeni un pamato ekonomiskās konverģences kā procesa aktualitāti un pētīšanas nepieciešamību. Eiropas Savienībā konverģence ir nepārprotami aktuāls jautājums un vēlams process integrācijas veicināšanai, kā teikts Lisabonas līguma 2. panta 3. punktā: „Savienības darbība ir vērsta uz to, lai panāktu stabilu Eiropas attīstību, kuras pamatā ir līdzsvarota ekonomiskā izaugsme un cenu stabilitāte, sociālā tirgus ekonomika ar augstu konkurētspēju, kuras mērķis ir panākt pilnīgu nodarbinātību un sociālo attīstību, kā arī vides augsta līmeņa aizsardzību un tās kvalitātes uzlabošanu.”¹

Baltijas valstis pēdējās divās desmitgadēs piedzīvoja lielas pārmaiņas – cenu un tirdzniecības liberalizāciju, makroekonomisko stabilizāciju un privatizāciju. Tika izveidotas daudzas jaunas institūcijas un pieņemti likumi, monetārās stabilitātes un neatkarības iegūšanai, lai savukārt varētu konverģēt ar rietumvalstīm.² Nu jau visas trīs valstis ieviesa eiro kā savu nacionālo valūtu, taču joprojām Baltijas valstis ir vienas no nabadzīgākajām valstīm Eiropas Savienībā.

Nemot vērā iepriekš minēto, ļoti svarīgi ir noskaidrot, vai norisinās Eiropas Savienības dalībvalstu ienākumu līmeņu tuvošanās un vai attiecīgi notiek un cik lielā mērā notiek Baltijas valstu virzība uz Eiropas Savienības vidējo ienākumu līmeni. Pastāv vairāki ekonomiskās konverģences veidi, visbiežāk pētītie veidi ir nominālā un reālā konverģence. Reālajai konverģencei jānotiek vienlaikus ar nominālo konverģenci vai pirms tās, jo nevar pārliecinoši spriest par valsts nominālo konverģenci, kamēr tā nav pietiekami konverģējusi reālajā izteiksmē³, tieši tāpēc šajā maģistra darbā uzsvars tika likts uz reālās konverģences procesa izpēti. Autores izvēli pamato arī šī procesa jaunāko rezultātu un prognožu trūkums zinātniskajā literatūrā.

Hipotēzes:

1. Eiropas Savienības dalībvalstu reālās konverģences, kā arī Baltijas valstu reālās konverģences ar Eiropas Savienības vidējo līmeni rezultāti ir neapmierinoši, konverģences process ir ļoti lēns;

¹ Eiropas Savienības oficiālais vēstnesis. *Lisabonas līgums*. Pieejams: http://eur-lex.europa.eu/legal-content/LV/TXT/?uri=uriserv:OJ.C_.2007.306.01.0001.01.LAV&toc=OJ:C:2007:306:TOC#a-002 (skatīts 02.01.2016.)

² Eiropas Ekonomikas un sociālo lietu komiteja. *Pētījums par ekonomisko un sociālo situāciju Baltijas valstīs*. Pieejams: <http://www.eesc.europa.eu/resources/docs/qe-30-12-151-lv-c.pdf> (skatīts 02.01.2016.)

³ Melihovs A., Kasjanovs I. *Konverģences procesi Eiropā un Latvijā*. Latvijas Banka, 2011. 6. lpp.

2. Eiropas Savienības un Baltijas valstu reālās konverģences procesa prognozētās (gaidāmās) sekmes līdz 2020. gadam ir labākas, salīdzinot ar pastāvošo situāciju.

Maģistra darba mērķis: novērtējot reālo konverģenci Eiropas Savienībā un Baltijas valstu reālo konverģenci ar Eiropas Savienības vidējo līmeni, noskaidrot procesa rezultātus, problēmas un sniegt priekšlikumus situācijas uzlabošanai.

Mērķa sasniegšanai veicamie uzdevumi:

- speciālajā literatūrā izpētīt reālās konverģences teorētiskos aspektus;
- izpētīt ekonomiskās attīstības tendences Eiropā kopš 20. gadsimta sākuma;
- ar Eiropas Savienības reālās konverģences procesu saistīto pētījumu novērtēšanas metožu un rezultātu analīze;
- Eiropas Savienības kohēzijas politikas darbības analīze;
- novērtēt Eiropas Savienības 28 dalībvalstu reālo konverģenci;
- Baltijas valstu reālās konverģences ar Eiropas Savienības vidējo līmeni novērtēšana;
- pamatojoties uz reālās konverģences procesa analīzes un novērtēšanas rezultātiem, izdarīt secinājumus par reālās konverģences procesa esošajiem un gaidāmajiem rezultātiem Eiropas Savienībā un Baltijas valstīs, un izstrādāt priekšlikumus situācijas uzlabošanai.

Darba struktūra. Darbs sastāv no trīs nodaļām. Darba pirmajā nodaļā tika aprakstīts ekonomiskās konverģences jēdziens, veidi un teorijas, galveno uzmanību veltot sigma un beta konverģences novērtēšanas metožu un instrumentu analīzei, lai iegūtu reālās konverģences teorētisko bāzi tālākai procesa pētīšanai un novērtēšanai. Situācijas aprakstam darba otrajā nodaļā tika novērtēta Eiropas ekonomiskā attīstība un Eiropas Savienības kohēzijas politikas darbība, ņemot vērā to ietekmi uz reālās konverģences procesa sekmēm, kā arī tika apkopoti citu autoru Eiropas Savienības reālās konverģences pētījumu rezultāti. Turpinot autore, izmantojot pirmajā nodaļā aprakstītās metodes un instrumentus, novērtēja reālo konverģenci Eiropas Savienībā, kā arī Baltijas valstu reālo konverģenci ar Eiropas Savienības vidējo līmeni - pētījuma rezultāti tika atspoguļoti un izanalizēti darba trešajā nodaļā. Balstoties uz darbā veiktās analīzes rezultātiem, tika izdarīti secinājumi un piedāvāti atbilstošie priekšlikumi reālās konverģences procesa uzlabošanai.

Darbā tika izmatotas sekojošas pētniecības metodes:

- literatūras analīze (dekonstrukcija, aksiomu metode);
- ekonomiskā analīze;
- statistiskā analīze;

- grafiskā analīze;
- salīdzināšana;
- matemātiskā analīze;
- ekonometriskā modelēšana.

Literatūras analīze tika izmantota, lai iegūtu maģistra darbā apskatāmā temata teorētisko bāzi jeb ekonomiskās konverģences jēdzienu, veidus, teorijas, reālās konverģences novērtēšanas metodes un instrumentus. Ekonomiskā analīze tika izmantota, pētījumā ietverot dažādu ekonomistu, zinātnieku, ekspertu, kā arī darba autores zināšanas un viedokļus. Statistiskā analīze tika izmantota, lai apkopotu statistikas datus un aprēķinātu nepieciešamos rādītājus. Grafiskā analīze tika izmantota grafisko attēlu un tabulu izveidei un tajos ietverto rezultātu interpretēšanai. Ar salīdzināšanas metodes palīdzību tika iegūta uzskatāma informācija par Eiropas Savienības dalībvalstu un Baltijas valstu reālās konverģences procesa tendenču līdzību un atšķirībām. Ekonometriskā modelēšana un matemātiskā analīze tika izmantota Eiropas Savienības reālās konverģences, kā arī Baltijas valstu reālās konverģences ar Eiropas Savienības vidējo līmeni novērtēšanai.

Pētījuma periods ir no 1994. gada līdz 2020. gadam, lai iegūtu uzskatāmus rezultātus par Eiropas Savienības un Baltijas valstu reālās konverģences procesa tendencēm pagātnē, tagadnē un tuvākajā nākotnē. Periods tika izvēlēts, pamatojoties uz visu Eiropas Savienības 28 dalībvalstu datu pieejamību.

Temata sašaurināšanas pamatojums. Darbā netika pievērsta īpaša uzmanība tādām reālās konverģences veidam kā klubveida konverģence, ņemot vērā šī veida salīdzinoši retu izmantošanu reālās konverģences novērtēšanas praksē, kā arī maģistra darba apjoma ierobežojumus.

Literatūras un datu avotu raksturojums. Studiju noslēguma darbā veiktā analīze un pētījums pamatojas uz ārvalstu un Latvijas zinātnieku darbiem, publikācijām zinātnisko rakstu krājumos un periodikā, dažādu organizāciju pētījumu pārskatiem un ziņojumiem, statistikas datiem un internetā pieejamiem materiāliem.

1. REĀLĀS KONVERĢENCES TEORĒTISKIE ASPEKTI

1.1. Ekonomiskās konverģences jēdziens un veidi

Jēdziena konverģence pirmsākumi meklējami 17. gadsimta beigās. No latīņu valodas, jēdzienu dalot divās daļās, piedēklis „con” nozīmē „kopā”, un darbības vārds „verge” nozīmē „liekties”.⁴ Tulkojumā no angļu valodas vārds „convergence” nozīmē „nonākšanu vienā punktā”.⁵ Konverģenci var definēt kā divu vai vairāk lietu savstarpējas tuvošanās procesu, līdz tās kļūst vienādas vai izveidojas viens veselums.⁶ Konverģēšana jeb tuvošanās tiek pamatota ar tuvojošos lietu kopīgu interesi, uzdevumu vai mērķi.⁷

Šī maģistra darba ietvaros uzmanība tiek veltīta tieši ekonomiskās konverģences procesa izpētei. Ekonomiskā konverģence ir process, kurā dažādu valstu ekonomikas kļūst līdzīgākas viena otrai: ekonomiskā konverģence pastāv, ja divas vai vairākas ekonomikas tiecas uz vienāda labklājības un attīstības līmeņa sasniegšanu.⁸ Ekonomikas zinātnē ar vārdu „konverģence” tiek raksturoti vairāki integrācijas procesi, kuru pamatā ir zinātniski tehniskās un sociāli ekonomiskās attīstības progress, kas attiecīgi nosaka valstu tautsaimniecību tuvināšanos.⁹ Tas var būt attiecināms, piemēram, uz ienākumu līmeni uz vienu iedzīvotāju, inflācijas līmeni, reālo izaugsmes līmeni, procentu likmēm, ekonomikas organizācijas metodēm, sociālo politiku u.c.¹⁰

Konverģences pastāvēšana starp tautsaimniecībām ir svarīgs jautājums ekonomikā. Darba un publisko finanšu jomu ekonomisti vēlas zināt, vai relatīvi nabadzīgas ģimenes paliks nabadzīgas arī nākamajās paaudzēs, kā arī vai paaudzēs, kuras būs bagātas nākamajos gadu simtos, ir tās pašas, kuras ir bagātas šodien. Viņi vēlas zināt, vai ienākumu nevienlīdzība starp ģimenēm palielinās vai samazinās laika gaitā. Atrast atbildes uz šiem jautājumiem vēlas katrs, kurš ir ieinteresēts kopējā labklājībā, kā arī politiku veidotāji, kuri vēlas iesaistīties pārdales politikās un sekmēt sociālo mieru. Savukārt makroekonomisti un ekonomiskās

⁴ Oxford University Press. *Converge*. Pieejams: <http://www.oxforddictionaries.com/definition/english/converge> (skatīts 02.02.2016.)

⁵ Anrijs M. *Konferences „Reālā konverģenceceļā uz eiro ieviešanu – pieredze un perspektīvas” atklāšanas runa*. Pieejams: https://www.makroekonomika.lv/sites/default/files/matiss_runa.pdf (skatīts 02.02.2016.)

⁶ Vocabulary.com. *Convergence*. Pieejams: <https://www.vocabulary.com/dictionary/convergence> (skatīts 02.02.2016.)

⁷ Merriam-Webster. *Converge*. Pieejams: <http://www.merriam-webster.com/dictionary/converge> (skatīts 02.02.2016.)

⁸ Cambridge University Press. *Economic convergence*. Pieejams: <http://dictionary.cambridge.org/dictionary/english/economic-convergence?a=business-english> (skatīts 02.02.2016.)

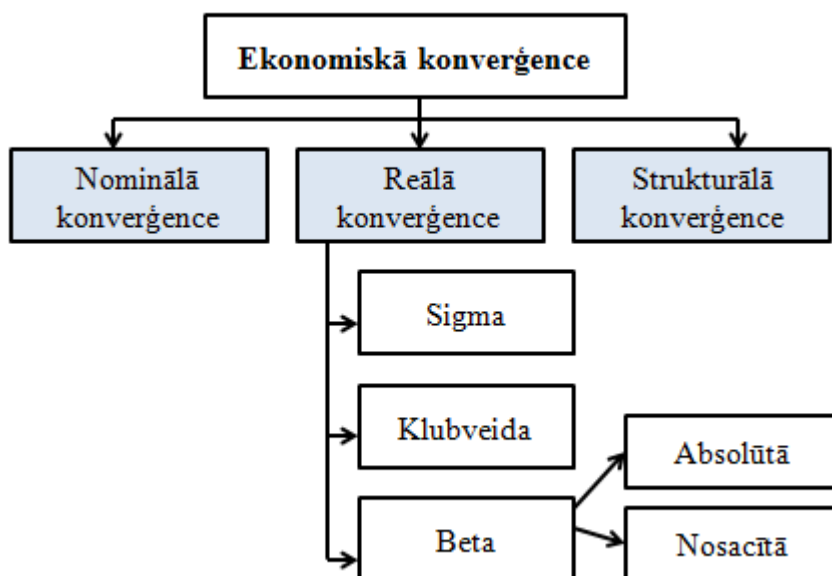
⁹ Anrijs M. *Konferences „Reālā konverģenceceļā uz eiro ieviešanu – pieredze un perspektīvas” atklāšanas runa*. Pieejams: https://www.makroekonomika.lv/sites/default/files/matiss_runa.pdf (skatīts 03.02.2016.)

¹⁰ Black J., Hashimzade N., Myles G. D. *A Dictionary of Economics*. 3 ed. 2009. Pieejams: <http://www.oxfordreference.com/view/10.1093/acref/9780199237043.001.0001/acref-9780199237043-e-581?rkey=foB6U2&result=562> (skatīts 03.02.2016.)

izaugsmes teorētiķi ir ieinteresēti šajos pašos jautājumos, taču analīzes vienības nav ģimenes, bet gan reģioni un valstis. Tie vēlas zināt, piemēram, vai bagātās valstis paliks bagātas, un nabadzīgās valstis – nabagas nākamajās paaudzēs. Kā arī vai pasaules ienākumu un izlaides sadalījums starp valstīm kļūst vienlīdzīgāks laika gaitā. Visi šie būtiskie jautājumi ir ekonomiskās konverģences procesa pamatā.¹¹

Ekonomiskā konverģence ir nepieciešams nosacījums valstu efektīvai un veiksmīgai integrācijai, kā arī viens no veiksmīgas EMS funkcionēšanas priekšnosacījumiem.¹² Līguma par Eiropas Savienību II sadaļas 2. pantā noteikts: "veicināt dalībvalstu harmonisku un līdzsvarotu saimnieciskās darbības attīstību, noturīgu izaugsmi bez inflācijas, saudzējot vidi, augstu ekonomiskās konverģences pakāpi, panākt augstu nodarbinātības un sociālās aizsardzības līmeni, paaugstināt dzīves līmeni un dzīves kvalitāti, kā arī panākt ekonomisku un sociālu kohēziju un solidaritāti."¹³

Zinātniskā literatūra piedāvā noteiktu vispārpieņemtu ekonomiskās konverģences sadalījumu pa veidiem. Ņemot vērā dažādus konverģences procesa analīzes aspektus un novērtēšanas metodes, ekonomiskā konverģence iedalās nominālajā, reālajā un strukturālajā konverģencē, kas ir redzams 1.1. attēlā.¹⁴



1.1. att. Ekonomiskās konverģences veidi¹⁵

Strukturālā konverģence apraksta procesu, kura gaitā valstis kļūst līdzīgākas viena otram tautsaimniecības struktūras ziņā. Parasti tautsaimniecības tiek salīdzinātas, vērtējot to

¹¹ Sala I Martin X. *The classical approach to convergence analysis*. Economics Working Paper 117. 1995. p. 1

¹² Meļihovs A., Kasjanovs I. *Konverģences procesi Eiropā un Latvijā*. Latvijas Banka, 2011. 3. lpp.

¹³ Official Journal of the European Communities. *Treaty on European Union*. Official Journal, C 191, vol. 35, 29 July 1992. p. 112

¹⁴ Meļihovs A., Kasjanovs I. *Konverģences procesi Eiropā un Latvijā*. Latvijas Banka, 2011. 5. lpp.

¹⁵ Izveidoja autore

IKP struktūru un nodarbinātību nozaru dalījumā.¹⁶ Šāda veida konverģences aspekts ir ļoti būtisks valstīm, kuras veido vienotu ekonomisko vai monetāro zonu kā tas ir, piemēram, ES un eirozonas gadījumā. Saskaņā ar R. Mandela (*Robert Mundell*) optimālās valūtas telpas teoriju valstis var veidot monetāro savienību tikai tādā gadījumā, ja šīs attiecīgās valstis neietekmē asimetriski šoki.¹⁷ Tieši tāpēc ir svarīgi valstīm tiekties uz savstarpējo tuvināšanos, jo tad pastāv mazāka iespēja, ka šo valstu tautsaimniecības skars asimetriski šoki, un lielāka varbūtība, ka kopīgā monetārā politika būs piemērota šīm valstīm. Strukturālās konverģences novērtēšanai bieži tiek izmantots Grūbela–Loida (*Grubel–Lloyd*) indekss, P. Krugmena (*P. Krugman*) indekss un H. R. Kvadrado-Roura (*J. R. Cuadrado-Roura*) un domubiedru grupas izveidotais indekss.¹⁸

Nominālā konverģence apraksta nominālo vērtību (cenu, algu, pensiju u.c.) tuvināšanos starp valstīm, lai noteiktu līmeni, kas mainās vai arī ir nemainīgs laika gaitā.¹⁹ Nominālo konverģenci mēdz saukt arī par cenu konverģenci.²⁰ Vēl viena un visbiežāk lietotā nominālās konverģences definēšanas pieeja saista nominālo konverģenci ar Māstrihtas konverģences jeb ekonomiskās stabilitātes kritērijiem, kurus nosaka 1992. gadā Māstrihtā noslēgtais līgums. Attiecīgai valstij ir jāizpilda kritēriji, lai tā varētu ieviest eiro kā savu nacionālo valūtu.²¹ Māstrihtas kritēriji ietver sevī noteiktas pieļaujamās normas attiecībā uz valsts inflācijas līmeni, vispārējo valdības budžeta deficītu, vispārējo valdības parādu, ilgtermiņa procentu likmēm un valūtas kursa stabilitāti.²²

Svarīga loma nominālās konverģences veicināšanā ES ir arī Stabilitātes un izaugsmes pakts. Stabilitātes un izaugsmes pakts ir EMS valstu fiskālās politikas koordinēšanas galvenais pamats. Stabilitātes un izaugsmes pakta mērķis ir aizsargāt ES valstu finanšu stabilitāti, panākt fiskālās disciplīnas ievērošanu un koordinēt ES valstu īstenoto ekonomisko un budžeta politiku, lai veicinātu vienotas monetārās politikas veiksmīgu darbību. Tādējādi Stabilitātes un izaugsmes pakts stiprina arī monetāro stabilitāti ES valstīs.²³

Zinātniskā literatūra piedāvā plašu konverģences veidu un paveidu klāstu, taču visvairāk pētītais veids ir **reālā konverģence**. Tā tiek definēta kā process, kurā notiek pastāvošo

¹⁶ **Meļihovs A., Kasjanovs I.** *Konverģences procesi Eiropā un Latvijā*. Latvijas Banka, 2011. 3. lpp.

¹⁷ **Mundell R. A.** *A Theory of Optimum Currency Areas*. American Economic Review, Vol. 51, No. 4, September 1961. pp. 657–665

¹⁸ **Meļihovs A., Kasjanovs I.** *Konverģences procesi Eiropā un Latvijā*. Latvijas Banka, 2011. 3. lpp.

¹⁹ **Žiārek V.** *Some thoughts on nominal convergence, its drivers and determinants for the new EU member states preparing the euro adaption*. Prague economic papers. 174, 2008. pp. 291-318

²⁰ **Wolszczak-Derlacz J.** *Price Convergence in the EU – an Aggregate and Disaggregate Approach*. International Economics and Economic Policy, Nos. 1–2, 2008. pp. 25–47

²¹ **Schadler S., Drummond P., Kuijs L., Murgasova Z., Van Elkan R.** *Adopting the Euro in Central Europe. Challenges of the Next Step in European Integration*. IMF 2005 Occasional Paper No. 234. pp. 1-11

²² Centrālā statistikas pārvalde. *Ekonomikas stabilitāte – Māstrihtas kritēriji*. Pieejams: http://www.csb.gov.lv/sites/default/files/skoleniem/LV_ES/5_es_melnbalts_6_0.pdf (skatīts 06.02.2016.)

²³ **Meļihovs A., Kasjanovs I.** *Konverģences procesi Eiropā un Latvijā*. Latvijas Banka, 2011. 6. lpp.

iedzīvotāju ienākumu līmeņu uz vienu iedzīvotāju (reālo vērtību) atšķirību samazināšanās starp valstīm. Visplašāk izmantotais faktors valstu reālās konverģences salīdzināšanai un novērtēšanai ir reālais IKP uz vienu iedzīvotāju pēc pirktspējas paritātes (PPP).²⁴ G. A. Karlino un L. O. Mills (*G. A. Karlino and L. O. Mills, 1993*) reālo konverģenci definē kā vienlaicīgu divu nosacījumu ievērošanu: vidējo reversiju reālā izlaidis apjoma uz vienu iedzīvotāju atšķirībās starp valstīm un panākšanas procesu (*catch-up process*) uz „etalona” valsti.²⁵ Reālā konverģence iedalās sigma (σ), klubveida un beta (β) konverģencē.

Sigma (σ) konverģence mēra reālā IKP uz vienu iedzīvotāju dispersiju starp reģioniem. Ienākumu diferenciācijas novērtēšanai tiek izmantota valsts reālā IKP uz vienu iedzīvotāju standartnovirze. Kad standartnovirzei ir tendence samazināties laika gaitā, šāds rezultāts norāda, ka atšķirības ienākumos uz vienu iedzīvotāju starp reģioniem absolūtā izteiksmē laika gaitā samazinās, kas savukārt liecina par konverģenci. Standartnovirzei laika gaitā pieaugot, notiek diverģence. Vēl viena alternatīva pieeja sigma konverģences novērtēšanai ir variācijas koeficients, kuru aprēķina standartnovirzi dalot ar aritmētisko vidējo un izsakot procentos. Variācijas koeficienta samazinājums laika gaitā liecina par konverģences procesu un otrādi.²⁶ Beta konverģences process ir nepieciešams, bet nav pietiekams nosacījums sigma konverģences eksistencei, un tas nozīmē, ka teorētiski iespējama β -konverģence bez σ -konverģences. Ienākumu atšķirības starp valstīm var palielināties, un tajā pašā laikā mazāk attīstītās valstis var attīstīties ātrāk.²⁷ 1.3. apakšnodaļā sigma konverģences novērtēšanas metodes tiks analizētas detalizētāk.

Roberts Barro un Ksavjērs Sala-I-Martins (*Robert Barro un Xavier Sala-I-Martin*) saka, ka **Beta (β) konverģence** pastāv, ja veidojas negatīva sakarība starp ienākumu uz vienu iedzīvotāju pieauguma tempu un ienākumu līmeni.²⁸ Citiem vārdiem sakot, ar jēdzienu beta konverģence tiek apzīmēts pieņēmums, ka nabadzīgākās tautsaimniecības laika gaitā pieaug straujākā tempā nekā bagātās. β -konverģence norāda uz vājāk attīstīto valstu un reģionu reālās konverģences procesu ar bagātākajām valstīm un reģioniem.²⁹ Zinātniskajā literatūrā izšķir

²⁴ **Dobrinsky R.** *Catch-up inflation and nominal convergence: The balancing act for new EU entrants.* Economic Systems 30, 2006. p. 426

²⁵ **Carlino G. A., and Mills L. O.** *Are US regional incomes converging? A time series analysis.* Journal of Monetary Economics, 32, 1993. pp. 335–346

²⁶ **Marques A., Soukiazis E.** *Per capita income convergence across countries and across regions in the European Union. Some new evidence.* The 2nd International meeting of European Economy organized by CEDIN(ISEG), Lisbon, December 1998. pp. 2-3

²⁷ **Matkowski Z., Próchniak M.** *Real economic convergence in the EU accession countries.* International Journal of Applied Econometrics and Quantitative Studies, Vol.1-3, 2004. p. 9

²⁸ **Sala I Martin X.** *Regional cohesion: Evidence and theories of regional growth and convergence.* The European Economic Review 40, 1996. p. 1327

²⁹ **Ingianni A., Ždarek V.** *Real Convergence in the New Member States: Myth or Reality?* 6th EEFS Annual Meeting, 2007. p. 12

divus beta konverģences veidus: absolūtā un nosacītā beta konverģence, kas arī ir redzams 1.1. attēlā.³⁰

Beznosacījumu (absolūtā) beta konverģence balstās uz pieņēmumu, ka nabadzīgākās valstis vai valstis ar zemākiem ienākumiem uz vienu iedzīvotāju „aug” straujāk nekā bagātākās valstis (šo pieaugumu nav izraisījuši ekonomiskie apstākļi), un visi reģioni vai valstis konverģē uz vienu kopīgu līdzsvara punktu (*steady-state point*) – ilgtermiņa līdzsvara tautsaimniecības izaugsmes tempu.^{31 32} Tiek pieņemts, ka valstīs būtiski neatšķiras tehnoloģiju līmenis, investīciju līmenis, rūpniecības struktūra, cilvēku kvalifikācija un citi strukturālie faktori. Pastāvošajā realitātē šāda situācijas nav iespējama Pasaules mērogā, jo valstis pēc minētajiem faktoriem atšķiras un līdz ar to nevar konverģēt uz vienu līdzsvaru. Šajā kontekstā pastāv lielāka iespējamība atrast absolūto konverģenci starp vienas valsts reģioniem, kuriem ir lielāks viendabīgums, kas balstās uz vienu tiesību sistēmu, tehnoloģiju un izglītības līmeni utt.³³

Nosacītā beta konverģence pieņem, ka realitātē lielākai daļai valstu piemīt dažādas struktūras, un līdz ar to katra valstis konverģē uz savu ilgtermiņa līdzsvara tautsaimniecības izaugsmes tempu, ņemot vērā valstu tautsaimniecībām piemītošas būtiskas ekonomisko izaugsmi noteicošo pamatfaktoru (tirgus dalībnieku preferences, pieejamās tehnoloģijas, zināšanu līmenis, institucionālā sakārtotība, ekonomiskā politika, tautsaimniecības struktūra utt.) atšķirības.³⁴

Klubveida konverģence var pastāvēt starp valstīm vai reģioniem ar līdzīgām strukturālām pazīmēm un līdzīgiem sākotnējiem nosacījumiem, kad tās konverģē pa vienu izaugsmes trajektoriju.³⁵ Valstu (ekonomiku) grupu ar iepriekš minētām pazīmēm sauc par konverģences klubu. Konverģence var pastāvēt starp konverģences klubā ietvertajām ekonomikām, bet starp dažādiem klubiem jeb valstu grupām nē.³⁶ Konverģences klubu veidošanos mēdz saukt arī par klāsterēšanos vai polarizēšanos. Klubveida konverģence ir svarīgs jautājums ekonomiskās izaugsmes literatūrā - kā tas ir redzams plašā klāstā empīrisko pētījumu par konverģenci, pastāv ievērojams daudzums valstu un reģionu, kuros nenotiek

³⁰ **Meļihovs A., Kasjanovs I.** *Konverģences procesi Eiropā un Latvijā*. Latvijas Banka, 2011. 5. lpp.

³¹ **Begu L. S., Teodorescu I. T., Dimidov I., Istrate I.** *Analysis of convergence within the European Union – sigma and beta convergence*. Annals of the University of Oradea, Economic Science Series, Vol. 19 Issue 2, 2010. pp. 482-485

³² **Kovarova J., Šulganova M.** *The real convergence of selected countries to the euro zone average economic level*. Scientific Papers of the University of Pardubice, 2013. p. 114

³³ **Marques A., Soukiazis E.** *Per capita income convergence across countries and across regions in the European Union. Some new evidence*. The 2nd International meeting of European Economy organized by CEDIN(ISEG), Lisbon, December 1998. pp. 3-4

³⁴ **Meļihovs A., Kasjanovs I.** *Konverģences procesi Eiropā un Latvijā*. Latvijas Banka, 2011. 7. lpp.

³⁵ turpat

³⁶ **Papalia R. B., Bertarelli S.** *Nonlinearities in economic growth and club convergence*. Empirical Economics. Vol. 44, Issue 3, 2013. pp. 1171-1172

konverģence saskaņā ar sigma un beta konverģenci, taču notiek saskaņā ar klubveida konverģenci.³⁷

Zinātniskajos pētījumos ir sastopami arī dažādi citi ekonomiskās konverģences veidi, kas detalizēti netiek analizēti un uztverti par pamatu šajā darbā, piemēram, stohastiskā konverģence. Tā notiek, ja pastāvīgie šoki ienākumos uz vienu iedzīvotāju vienā valstī ir saistīti ar pastāvīgiem šokiem ienākumos uz vienu iedzīvotāju citā valstī. Šī koncepcija liecina, ka šoku (ienākumos uz vienu iedzīvotāju) atšķirībām starp valstīm ir pagaidu raksturs. Tas nozīmē, ka ienākumu uz vienu iedzīvotāju atšķirībām jābūt stacionārām. Empīriski stohastisko konverģenci var pārbaudīt, izmantojot vienības saknes testus un kointegrācijas testus. Stohastiskā konverģence starp valstīm pastāv, ja to ienākumi uz vienu iedzīvotāju ir kointegrēti vai ienākumi uz vienu iedzīvotāju relatīvā izteiksmē stacionāri.³⁸

1.2. Ekonomiskā konverģence ekonomiskās izaugsmes teorijas kontekstā

Zinātniskajā literatūrā par ekonomisko izaugsmi pēdējās divās dekādēs ekonomiskās konverģences pārbaudei starp valstīm, reģioniem un pilsētām tika pievērsta ievērojama uzmanība. Konverģences koncepcija attīstījās ciešā saistībā ar tautsaimniecības eksogēnās un endogēnās izaugsmes teorijām. Teorētiskajā literatūrā šķir eksogēnās un endogēnās izaugsmes modeļus.³⁹

19. gadsimta vidū uz klasiskās skolas pamata izveidojās jauna ekonomiskās domas skola – neoklasicisms. No 20. gs. 50. gadiem līdz 80. gadiem teorētiskajā literatūrā dominēja Solova–Svona (*Solow–Swan*) neoklasiskās izaugsmes modelis. Tas ir pazīstams arī kā eksogēnās izaugsmes modelis, kurš tika publicēts 1956. gadā rakstā „*A Contribution to the Theory of Economic Growth*”.⁴⁰ Neoklasiskais izaugsmes modelis ir ilgtermiņa ekonomikas izaugsmes izpētes teorētiskais pamats, ar kuru apzīmē vairāku autoru ieguldījumus ilgtermiņa ekonomikas izaugsmes modelēšanā jau iepriekš minētās neoklasiskās ekonomikas skolas ietvaros. Par eksogēnas izaugsmes modeli to sauc, jo tehniskā progresa ātrums, kas nosaka vidējā ienākumu līmeņa pieauguma tempu ilgtermiņā, ir noteikts ārpus modeļa. Par Solova modeli to sauc ņemot vērā to, ka Roberts Mērtons Solovs (*Robert Merton Solow*) deva grūdienu šī modeļa izveidē.⁴¹

³⁷ Frey D., Frey M., Wieslhuber C. *Do natural resources define convergence clubs? Empirical evidence from the Kazakh regions*. Economic Systems, Vol. 37, Issue 3, 2013. pp. 404-405

³⁸ Martin V., Vazquez G. *Club convergence in Latin America*. B.E. Journal of Macroeconomics. Vol. 15, Issue 2, 2015. p. 794

³⁹ Melihovs A., Kasjanovs I. *Konverģences procesi Eiropā un Latvijā*. Latvijas Banka, 2011. 4. lpp.

⁴⁰ Titarenko D. *Investīcijas kā Latvijas ekonomikas izaugsmes faktors*. Latvijas Universitāte. 2008. 56.-58.lpp. Pieejams: https://dspace.lu.lv/dspace/bitstream/handle/7/5030/10142-Deniss_Titarenko_2008.pdf?sequence=1 (skatīts 10.02.2016)

⁴¹ Krasnopjorovs O. *Factors of Economic Growth in Latvia*. MPRA Paper No. 47550, 2013. p. 20

Solova modelis ir matemātisks modelis, kurā svarīgākie izaugsmes komponenti ir kapitāls un tehnoloģiskais progress. Par izejas punktu Solovs pieņēma, ka sabiedrība uzkrāj konstantu daļu no saviem ienākumiem. Solovs uzskatīja, ka tautsaimniecībai ar augstu uzkrājumu īpatsvaru raksturīgs augsts IKP uz vienu iedzīvotāju. Ekonomikā darbojas ražošanas faktoru produktivitātes samazināšanās likums, un papildus ieguldītais kapitāls radīs mazāku atdevi. Tas nozīmē, ka bez tehnoloģiskā progressa ilgtermiņā ekonomika sasniegs tādu stāvokli, ka IKP uz vienu iedzīvotāju sasniegs piesātinājumu. Tādējādi ilgtermiņa periodā par ekonomikas izaugsmes veicinātāju kalpo tieši tehnoloģijas.⁴² Tas nozīmē, ka ekonomiskā izaugsme ilgtermiņā nav atkarīga no jebkādiem ekonomiskiem lēmumiem vai darbībām – ekonomiskajai politikai tādā gadījumā būtu tikai pārejoša ietekme uz tautsaimniecību. Saskaņā ar neoklasisko izaugsmes teoriju valstis konverģē uz līdzsvara stāvokli, kuru nosaka iedzīvotāju vai nodarbinātības izaugsmes temps, uzkrājumu līmenis un amortizācijas likme.⁴³

Solova modelis pieņem, ka tehnoloģija ir sabiedriska labums, tāpēc visām ekonomikām ir pieeja pie vienādām tehnoloģijām, un tas galu galā noved pie konverģences. Modelis paredz, ka ilgtermiņā attiecība starp ienākumu vai produktivitātes pieaugumu uz vienu iedzīvotāju un sākotnējo ienākumu vai produktivitātes līmeni uz vienu iedzīvotāju valstī būs apgriezti proporcionāla. Līdzsvara fāzē visām valstīm būs identisks ienākumu pieaugums uz vienu iedzīvotāju. Īstermiņā regulēšanas process notiks līdzsvara stāvokļa virzienā, kur nabadzīgākās valstis demonstrēs straujāku ienākumu uz vienu iedzīvotāju izaugsmi nekā bagātākās valstis, jo nabadzīgākām valstīm būs augstāks minimālais kapitāla ražīgums, pateicoties zemākam izlaides līmenim. Tādējādi konverģence ir Solova izaugsmes modeļa noteikums, kas neparedz izlaides uz vienu iedzīvotāju diverģenci.⁴⁴

Aptuveni trīs desmitgades standarta Solova izaugsmes modeli ekonomisti pieņēma kā aksiomu. Uz Solova modeļa bāzes ekonomisti pētīja ekonomikas izaugsmes iemeslus, kas nav izskaidrojami ar kapitāla uzkrāšanu vai ieguldītā darba daudzuma palielināšanu. Vēlākie ekonomistu veiktie izaugsmes pētījumi apstiprināja faktu, ka daudzu valstu ekonomikas izaugsme notiek tikai tad, kad mainās kapitāla un darbaspēka rādītāji. Pamatā visos keinsianistu un neoklasiskajos izaugsmes modeļos tehnoloģiskais progress tika uzskatīts par eksogēno faktoru.⁴⁵

⁴² **Titarenko D.** *Investīcijas kā Latvijas ekonomikas izaugsmes faktors*. Latvijas Universitāte. 2008. 58.lpp.
Pieejams: https://dspace.lu.lv/dspace/bitstream/handle/7/5030/10142-Deniss_Titarenko_2008.pdf?sequence=1
(skatīts 10.02.2016)

⁴³ **Meliņhofs A., Kasjanovs I.** *Konverģences procesi Eiropā un Latvijā*. Latvijas Banka, 2011. 4.-5. lpp.

⁴⁴ **Soukiazis E.** *What have we Learnt About Convergence in Europe? Some theoretical and empirical considerations*. Faculdade de Economia Universidade de Coimbra. p. 3

⁴⁵ **Titarenko D.** *Investīcijas kā Latvijas ekonomikas izaugsmes faktors*. Latvijas Universitāte. 2008. 63.-64.lpp.
Pieejams: https://dspace.lu.lv/dspace/bitstream/handle/7/5030/10142-Deniss_Titarenko_2008.pdf?sequence=1
(skatīts 10.02.2016)

Intereses pēc ekonomiskās izaugsmes atdzimšana zinātnē notika 20. gadsimta 80. gadu vidū, ņemot vērā to, ka neskaitāms apjoms jaunu pētījumu radīja arvien vairāk jautājumu, uz kuriem pastāvošā teorija nespēja vairs rast atbildes. Turklāt augsmes teorijā parādījās tādi jēdzieni, kā īpašuma tiesības, tirgus struktūra u.c. Citiem vārdiem sakot, pieaugot pētāmo valstu un periodu skaitam, kā arī notiekot būtiskām izmaiņām pasaules ekonomikā, neoklasiskās izaugsmes teorijas pieņēmumi bija pretstatā realitātē notiekošajiem procesiem.⁴⁶

Neoklasiskā izaugsmes teorija labi izskaidroja valstu ilgtermiņa attīstības tendences, balstoties uz tehnoloģisko progresu, taču nespēja pietiekami pamatot šā tehnoloģiskā progresa izcelsmi un to ietekmējošos faktorus. Tāpēc endogēnās izaugsmes teorija mainīja priekšstatus par tautsaimniecību izaugsmi noteicošajiem faktoriem. Atbilstoši šai teorijai tehnoloģija, kas iepriekš tika uzskatīta par sabiedrisku preci un bija eksogēna, tika uzskatīta par endogēnu.⁴⁷ Citiem vārdiem sakot, endogēnās izaugsmes teorija jeb „jaunā izaugsmes teorija” ne tikai kritizē neoklasisko izaugsmes teoriju – tā drīzāk paplašina to, ieviešot endogēno tehnisko progresu izaugsmes modeļos. Šī teorija apgalvo, ka ekonomisko izaugsmi nodrošina iekšējo procesu tiešais rezultāts.⁴⁸

Jaunās teorijas var iedalīt vairākās grupās. Par endogēnās izaugsmes modeļu pamatlicējiem zinātniskajā literatūrā tiek uzskatīti Pols Romērs (*Paul Romer*) Roberts Emersons Lukass (*Robert Emerson Lucas*) un Serdžio Rebelo (*Sergio Rebelo*).⁴⁹ To izstrādātie modeļi izskaidroja augsmes avotus, izpētot ārējos efektus praksē, kā arī izmantojot cilvēkkapitālu, tādā veidā motivējot ar to, ka nenotiek maksimālā ražošanas līmeņa samazināšanās. Šo ekonomistu modeļi kļuva par pamatu endogēnās teorijas modeļu attīstībai. „Jaunā viļņa” modeļu otrā sērija koncentrējās uz tehniskā progresa norises izskaidrošanu un detalizētas inovāciju rašanās un realizēšanas struktūras izstrādi. No tā izriet, ka konverģences procesa galvenie spēki ir valsts izdevumi pētniecībai un attīstībai, kā arī cilvēkkapitāls. Šie modeļi tiek dēvēti par pētniecības un attīstības (*R&D*) modeļiem. To galvenie pamatlicēji ir Filips Agijons (*Philippe Aghion*), Pīters Hovits (*Peter Howitt*), Pols Romērs (*Paul Romer*), Genē Grosmans (*Gene Grossman*), Elanans Helpmans (*Elhanan Helpman*) u.c. Pastāv vēl daudzi citi modeļu veidi endogēnās izaugsmes teorijas ietvaros, kuri izskaidro dažādus citus ekonomiskās izaugsmes aspektus.⁵⁰

⁴⁶ Шапарев Ю. В. *Теория экономического роста*. Москва, Издательский дом ГУ ВШЭ, 2006. стр. 35

⁴⁷ Melihovs A., Kasjanovs I. *Konverģences procesi Eiropā un Latvijā*. Latvijas Banka, 2011. 5. lpp.

⁴⁸ Soukiazis E. *What have we Learnt About Convergence in Europe? Some theoretical and empirical considerations*. Faculdade de Economia Universidade de Coimbra. p. 3

⁴⁹ Your Article Library. *The Endogenous Growth Theory: Models and Policy Implications*. Pieejams: <http://www.yourarticlelibrary.com/macro-economics/growth-models/the-endogenous-growth-theory-models-and-policy-implications/31170/> (skatīts 16.02.2016)

⁵⁰ Шапарев Ю. В. *Теория экономического роста*. Москва, Издательский дом ГУ ВШЭ, 2006. стр. 36

Apkopojot abu teoriju pieņēmumus, var secināt, ka eksogēnajā izaugsmes teorijā tehniskais progress tiek uzskatīts par vienīgo faktoru, kas ilgtermiņā ietekmē ekonomisko izaugsmi valstī. Tas nozīmē, ka valsts IKP uz vienu iedzīvotāju pieauguma temps ir tieši proporcionāls tehniskā progresa pieauguma tempam, kas tiek uzskatīts par eksogēno parametru modelī un ekonomikā. Tehniskais progress eksogēnajā izaugsmes modelī diemžēl netiek izskaidrots un nav atkarīgs no jebkādas ekonomisko subjektu darbības. Investīcijas un uzkrājumi arī neietekmē ekonomisko izaugsmi. Savukārt jaunā jeb endogēnā izaugsmes teorija paredz, ka ekonomisko izaugsmi ilgtermiņā ietekmē arī citi faktori, kā, piemēram, uzkrājumu norma, darbaspēka pieauguma temps, investīciju līmenis cilvēkkapitālā, cilvēkkapitāla uzkrāšanas norma u.c. Tātad endogēnās izaugsmes modeļu autoru galvenais uzdevums bija noteikt ilgtermiņa ekonomiskās izaugsmes atkarību no ekonomisko subjektu uzvedības. Iekšzemes kopprodukta veidojošo komponentu uz vienu iedzīvotāju pieauguma tempa atkarība no ekonomisko subjektu uzvedības un institucionālajiem parametriem tiek uzskatīta par galveno atšķirību starp divu iepriekšminēto teoriju modeļiem.^{51 52}

Tālāk autore sniegs detalizētu sigma un beta konverģences galveno novērtēšanas metožu teorētisko bāzi, kura tiks izmantota empīrisku pētījumu analizēšanai darba otrās nodaļas ietvaros un empīriskā pētījuma veikšanai trešās nodaļas ietvaros.

1.3. Sigma konverģence un tās novērtēšana

Sigma konverģence parāda vai reālā ienākumu uz vienu iedzīvotāju dispersija starp dažādām tautsaimniecībām samazinās laika gaitā. Sigma konverģences koncepcija nāk no neoklasiskās izaugsmes teorijas. Pastāv dažādas metodes sigma konverģences novērtēšanai, šajā apakšnodaļā tiks aplūkotas visbiežāk izmantotās.

K. Sala-I-Martins (X. Sala-I-Martin), viens no vadošajiem ekonomistiem pasaulē ekonomiskās izaugsmes jomā, sigma konverģences noteikšanai savā 1996. gada pētījumā „*Regional cohesion: Evidence and theories of regional growth and convergence*” izmantoja logaritmētu ienākumu izlases **dispersijas** (periodā t) formulu:

$$\sigma_t^2 = \left(\frac{1}{N}\right) \sum_{i=1}^N [\log(y_{i,t}) - \mu_t]^2 \quad [1.1.],^{53}$$

kur σ_t^2 – ienākumu logaritma izlases dispersija;

N – izlases lielums;

μ_t – izlases vidējās vērtības logaritms;

⁵¹ Шапарев Ю. В. Теория экономического роста. Москва, Издательский дом ГУ ВШЭ, 2006. стр. 69-70

⁵² Шалимов С. М. Модели экзогенного и эндогенного экономического роста в контексте развития экономики России. Региональное развитие: электронный научно-практический журнал, № 4(8), 2015. Pieejams: <https://regrazvitie.ru/wp-content/uploads/2015/07/SHalimov.pdf> (skatīts 17.02.2016.)

⁵³ Sala I Martin X. *Regional cohesion: Evidence and theories of regional growth and convergence*. The European Economic Review 40, 1996. p. 1329

$y_{i,t}$ – reālie ienākumi uz vienu iedzīvotāju;

t – laiks;

i – valsts.

Ienākumu logaritma izlases dispersijai samazinoties laika gaitā, notiek konverģence. Savukārt dispersijai palielinoties, tiek novērota diverģence, kas pašsaprotami ir nelabvēlīgs process. Attiecīgo metodi sigma konverģences pētīšanai pasaulē 2007. gadā izmantoja arī A. Indžiani (A. Ingianni) un V. Ždareks (V. Žd'árek). Konverģences procesu matemātiskā veidā var attēlot šādi:

$$\sigma_t^2 > \sigma_{t+1}^2 \quad [1.2.],^{54}$$

kur σ_t^2 - sākuma perioda dispersija;

σ_{t+1}^2 – nākamā perioda dispersija.

Formula [1.2.] parāda to, ka katra nākamā perioda dispersijai ir jābūt mazākai par iepriekšējā perioda dispersiju, lai to varētu raksturot kā konverģences procesu starp tautsaimniecībām.

Alfrēds Markess (Alfredo Marques) un Eliass Soukiaziss (Elias Soukiazis) savukārt savā pētījumā „*Per capita income convergence across countries and across regions in the European Union. Some new evidence.*” 1998. gadā kā Eiropas Savienības sigma konverģences novērtēšanas instrumentu izmantoja **variācijas koeficientu**:

$$CV = \frac{\sigma_t}{\mu_t} \quad [1.3.],^{55}$$

kur CV – variācijas koeficients;

σ_t – standartnovirze;

μ_t - reālo ienākumu uz vienu iedzīvotāju vidējās vērtības logaritms.

Ja variācijas koeficients samazinās laika gaitā, starp reģionu vai valstu ekonomikām tiek novērota tuvināšanās jeb konverģence. Taču rādītājam pieaugot, notiek ekonomiku attālināšanās. Ja rādītājs svārstās „uz augšu un uz leju” jeb uzrāda nestabilu tendenci, tad tiek novērots jaukts (konverģences - diverģences) process. Variācijas koeficients tiek bieži izmantots, ņemot vērā to, ka tas nav atkarīgs no mērvienības un rādītāju secības.⁵⁶

Spāņu ekonomikas profesors Žozē Villaverde Kastro (José Villaverde Castro) savā pētījumā „*Indicators of Real Economic Convergence.*”(2004) sniedz dažādu sigma konverģences novērtēšanas veidu analīzi. Papildus dispersijai un variācijas koeficientam tiek

⁵⁴ Dvorokova K. *Sigma Versus Beta-convergence in EU28: do they lead to different results?* WSEAS Transactions on Business & Economics. Vol. 11, 2014. p. 90

⁵⁵ Marques A., Soukiazis E. *Per capita income convergence across countries and across regions in the European Union. Some new evidence.* The 2nd International meeting of European Economy organized by CEDIN(ISEG), Lisbon, 1998. pp. 2-3

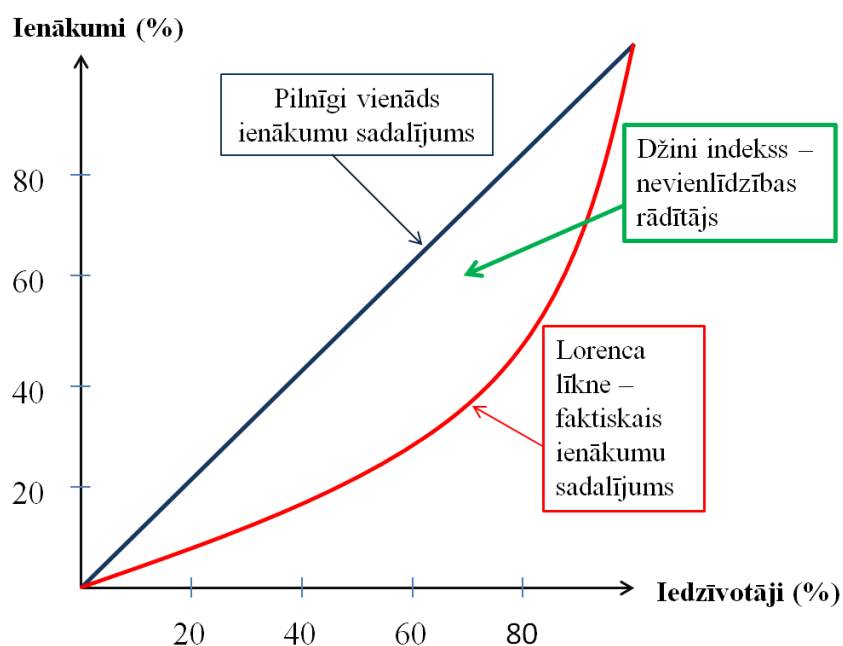
⁵⁶ Simionescu M. *Testing sigma convergence across EU-28.* Economics & Sociology, Vol. 7, No 1, 2014. p. 50

minēta arī **standartnovirze**, kuru par pamatu sigma konverģences novērtēšanai izmantoja arī K. Sala-I-Martins (X. Sala-I-Martin) 1995. gada pētījumā „*The classical approach to convergence analysis*.”⁵⁷:

$$\sigma_t = \sqrt{\left(\frac{1}{N}\right) \sum_{i=1}^N [\log(y_{i,t}) - \mu_t]^2} \quad [1.4.],^{58}$$

kur σ_t - standartnovirze periodā t; pārējie apzīmējumi ir tie paši, kas formulā [1.1.]. Standartnovirzes rādītāja samazinājums laika gaitā, līdzīgi kā tas tika raksturots attiecībā uz dispersiju, norāda uz ekonomiku tuvināšanos jeb konverģēšanos.

Ž. Villaverde Kastro atzīmē, ka sigma konverģences novērtēšanai tiek lietoti arī tādi rādītāji kā džini indekss un theil indekss.⁵⁹ **Džini koeficients** ir rādītājs, kuru visbiežāk lieto iedzīvotāju ienākumu un bagātības sadales nevienlīdzības raksturošanai pasaulē. Pēc definīcijas tas variē no 0 līdz 1. Jo zemāks ir rādītājs valstī (reģionā), jo vienlīdzīgāk ir sadalīti ienākumi un bagātība starp iedzīvotājiem (0 atbilst pilnīgai vienlīdzībai). Jo augstāks ir džini koeficients, jo nevienlīdzīgāk ir sadalīti labumi (1 atbilst pilnīgai nevienlīdzībai, kur visi labumi ir koncentrēti viena indivīda rokās). Džini indekss ir džini koeficients, kas ir izteikts procentos.⁶⁰ Džini koeficients tiek iegūts no Lorenca līknes, kura, iespējams, ir visbūtiskākais rīks ienākumu nevienlīdzības novērtēšanai. Tā ir redzama 1.2. attēlā.



1.2. att. Lorenca līkne⁶¹

⁵⁷ Villaverde C. J. *Indicators of Real Economic Convergence*. UNU-CRIS e-Working Papers, 2004. p. 5

⁵⁸ KISSWANI K. M., RAZAQ Y. M. A. *Are GCC Countries Converging or Diverging: Evidence from 1983–2011*. International Journal of Economics and Finance, Vol. 6, No. 5, 2014. p. 198

⁵⁹ Villaverde C. J. *Indicators of Real Economic Convergence*. UNU-CRIS e-Working Papers, 2004. p. 5

⁶⁰ Monfort. P. *Convergence of EU regions Measures and evolution*. European Union. Regional Policy. Nr.1. 2008. p. 5

⁶¹ Autores izveidots

Lorenca līkne rāda ienākumu sadalījumu, kur uz abscisu ass ir valsts iedzīvotāju skaits procentos, bet uz ordinātu ass iedzīvotāju ienākumi procentos no kopējās ienākumu summas valstī. Tumši zilā taisne jeb „45° taisne” norāda uz iedzīvotāju ienākumu pilnīgi vienādu sadalījumu, savukārt sarkanā līkne jeb Lorenca līkne parāda faktisko ienākumu sadalījumu. Džini indekss atbilst zonai starp taisni un Lorenca līkni. Jo lielāks ir Lorenca līknes „vēders”, jo nevienlīdzīgāka ir ienākumu sadale valstī un līdz ar to lielāks būs arī džini indekss.⁶² Ž. Villaverde Kastro džini indeksa noteikšanai izmantoja sekojošu formulu:

$$G = \frac{1}{2Y} \sum_{i=1}^N \sum_{j=1}^N p_i p_j |Y_i - Y_j| \quad [1.5.],^{63}$$

kur G – džini indekss;

$\bar{Y}$ – ienākumu uz vienu iedzīvotāju vidējā vērtība;

N – izlases lielums;

p – iedzīvotāju īpatsvars;

Y – ienākumi uz vienu iedzīvotāju;

i; j – grupa, daļa (parasti valsts iedzīvotājus dala kvintilēs vai decilēs).

Formulas pamata funkcija ir salīdzināt iedzīvotāju grupas ar viszemākajiem un visaugstākajiem ienākumiem valstī. Salīdzinot valstis pēc džini indeksa laika gaitā, tiek spriests par sigma konverģences procesu. Jāatzīmē, ka džini indekss strādā labāk, ja ir pieejami pilnvērtīgi dati par visiem valsts iedzīvotājiem. Tas nodrošina precīzāku Lorenca līknes konstruēšanu un līdz ar to arī džini rādītāja precīzāku noteikšanu.⁶⁴

Sigma konverģences novērtēšanai pasaulē bieži vien izmanto arī **theil indeksu**. Theil indekss ir viens no īpašas klases ienākumu nevienlīdzības indeksiem, informācijas teorijā tie ir zināmi arī kā Ģeneralizētie Entropijas indeksi. Theil indeksa koeficients ir 1. Rādītāja mērķis ir noteikt ienākumu sadales darbības traucējumu līmeni. Theil indeksu savos pētījumos izmantoja K. Sala-I-Martins (X. Sala-I-Martin, 2003), B. Milanovičs (B. Milanovic, 2002), D. Čotikapaničs (D. Chotikapanich, 2006), D. S. Rao (D. S. Rao, 2006) un K. K. Tangs (K. K. Tang, 2006).⁶⁵ Theil indeksu pamatā aprēķina pēc sekojošas formulas:

$$I_t = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N \frac{x_i}{\mu} \ln \left(\frac{x_i}{\mu} \right) \quad [1.6.],^{66}$$

kur I_t – theil indekss;

⁶² SIA Uzdevumi.lv. *Iedzīvotāju ienākumu sadale*. Pieejams: <http://www.uzdevumi.lv/p/ekonomika/10-12-klase/pateretaju-riciba-6637/re-5de5c2ab-a6f7-4daa-adff-85bcef82d2dc> (skatīts 24.02.2016.)

⁶³ Villaverde C. J. *Indicators of Real Economic Convergence*. UNU-CRIS e-Working Papers, 2004. p. 6

⁶⁴ Quora. What is the difference between the Gini coefficient and the Theil index? Pieejams: <https://www.quora.com/What-is-the-difference-between-the-Gini-coefficient-and-the-Theil-index> (skatīts 25.02.2016.)

⁶⁵ Rohde N. *Derivation of Theil's Inequality Measure from Lorenz Curves*. 2007. Pieejams: <https://www.diw.de/sixcms/detail.php/57489> (skatīts 25.02.2016.)

⁶⁶ Reiziņš K. *Izglītība un profesija kā labklājību ietekmējošie faktori*. Maģistra darbs. Latvijas Universitāte. 2009. 22. – 23. lpp.

N – iedzīvotāju skaits sabiedrībā;

x_i – šajā gadījumā ir i -tā indivīda ienākumu līmenis;

μ – vidējais rādītājs.

Pēc formulas [1.6.] aprēķinātais theil indekss var alternatīvi parādīt, vai konkrētā sabiedrībā ienākumi ir sadalīti vienlīdzīgi, kas savukārt ir svarīgs priekšnosacījums sabiedrības labklājības līmeņa pieaugumam. Jo mazāks ir theil indekss, jo vienlīdzīgāk ir sadalīti ienākumi starp valsts iedzīvotājiem. Salīdzinot ar džini indeksu, theil indekss ļauj novērtēt ienākumu nevienlīdzību ne tikai vienas grupas (valsts) ietvaros, bet arī starp dažādām grupām – reģionālo nevienlīdzību.⁶⁷

Vēl viens uzmanības cienīgs sigma konverģences novērtēšanas veids, ko savos pētījumos izmantoja poļu ekonomisti M. Pročniaks (*Mariusz Próchniak*) un R. Rapackis (*Ryszard Rapacki*), ir ienākumu **dispersijas trends**, pamatojoties uz sekojošu regresijas vienādojumu:

$$sd(\ln y_t) = \alpha_0 + \alpha_1 t \quad [1.7.],^{68}$$

kur $sd(\ln y_t)$ - logaritmētā IKP uz vienu iedzīvotāju (PPS) standartnovirze starp ekonomikām;

α_0 – konstante;

α_1 – sigma rādītājs;

t – laiks.

Vienādojuma [1.7.] svarīgākā komponente ir α_1 , ja sigma rādītājs ir statistiski nozīmīgs un negatīvs, tad reālā ienākumu uz vienu iedzīvotāju dispersija starp dažādām tautsaimniecībām samazinās laika gaitā un attiecīgi notiek sigma konverģence. A. Indžiani un V. Ždareks savā pētījumā „*Real Convergence In The New Member States: Myth or Reality?*” (2007) vienādojumā kā svarīgu papildus komponenti (saskaitāmo) norāda gadījuma kļūdu (ε_t).⁶⁹

M. Pročniaks un R. Rapackis atzīmē, ka attiecīgā sigma konverģences novērtēšanas metode ne vienmēr ir piemērots veids. Tam ir divi iemesli. Pirmkārt, ienākumu atšķirības var mainīties nelineāri, un, otrkārt, šī metode ne vienmēr dod iespēju pētniekiem un praktiķiem noteikt precīzas ienākumu diferenciāciju tendences atsevišķos gados. Ņemot vērā šos ierobežojumus, labāks veids sigma konverģences noteikšanai būtu IKP uz vienu iedzīvotāju

⁶⁷ Quora. What is the difference between the Gini coefficient and the Theil index? Pieejams: <https://www.quora.com/What-is-the-difference-between-the-Gini-coefficient-and-the-Theil-index> (skatīts 25.02.2016.)

⁶⁸ **Próchniak M., Rapacki R.** *Economic Growth Paths in the CEE Countries and in Selected Emerging Economies, 1993-2007*. Research in Economics & Business: Central & Eastern Europe. Vol. 2, Issue 1, 2010. p.12

⁶⁹ **Inganni A., Żdarek V.** *Real Convergence in the New Member States: Myth or Reality?* 6th EEFS Annual Meeting, 2007. p.14

standartnovirzes virziena maiņas novērtēšana, pamatojoties uz atbilstošiem attēliem un diagrammām.⁷⁰

1.4. Beta konverģence un tās novērtēšana

R. Barro un K. Sala-I-Martins atzīmē, ka neoklasiskās izaugsmes slēgto ekonomiku modeļos pieauguma temps uz vienu iedzīvotāju ir apgriezti proporcionāls attiecībā pret valsts sākotnējo ienākumu līmeni uz vienu iedzīvotāju. It īpaši, ja ekonomikas ir ļoti līdzīgas preferenču un tehnoloģiju ziņā,⁷¹ tad nabadzīgākos reģionos (valstīs) ekonomiskā izaugsme notiek ātrāk nekā bagātajos reģionos, tādējādi laika gaitā tas paredz ienākumu uz vienu iedzīvotāju panākšanas procesu (*catch-up*). Šo procesu sauc par **beta konverģenci**, kura izriet no Solova izaugsmes modeļa un kuru ieviesa R. Barro un K. Sala-I-Martins, savā pētījumā „*Convergence*”. R. Barro un K. Sala-I-Martins sniedz ieskatu modeļa būtībā, kuras pamatā ir ražošanas funkcija:⁷²

$$\hat{y} = f(\hat{k}) \quad [1.8.],^{73}$$

kur $\hat{y}$ un $\hat{k}$ ir attiecīgi izlaide un kapitāls uz vienu efektīvā darbaspēka vienību Le^{xt} , kur L ir darbaspēks (un iedzīvotāji), un x ir eksogēnais, darbaspēku palielinošs tehnoloģiskais progress. Slēgtā ekonomikā $\hat{k}$ attīstās attiecīgi:

$$\hat{k} = f(\hat{k}) - \hat{c} - (\delta + x + n)\hat{k} \quad [1.9.],^{74}$$

kur $\hat{c} = \frac{c}{Le^{xt}}$ (patēriņš uz vienu efektīvā darbaspēka vienību); n – darbaspēka (L) izaugsmes temps un δ - amortizācijas likme. Reprezentatīvā mājsaimniecība maksimizē savu derīgumu, ko var attēlot ar šādu funkciju:

$$U = \int_0^\infty u(c)e^{nt} e^{-\rho t} dt \quad [1.10.],^{75}$$

kur $c = \frac{C}{L}$ (patēriņš uz vienu darbaspēka vienību); ρ - laika preferences likme, savukārt

$$u(c) = \frac{c^{1-\theta}-1}{1-\theta}. \quad [1.11.],^{76}$$

Ar $\theta > 0$ tā, lai $u'(c)$ (robežderīgumam) ir konstanta elastība θ attiecībā pret patēriņu uz vienu darbaspēka vienību c . R. Barro un K. Sala-I-Martins pieņem, ka $\rho > n + [1 - \theta]x$, lai tiktu nodrošināts transversalitātes nosacījums. Pirmās kārtas nosacījums derīguma U maksimizēšanai tiek parādīts formulā [1.12.]:

⁷⁰ **Yorucu V.** *Income Convergence of Central Asian Turkic Republics: A Panel Study for Beta and Sigma Convergences for Six Asian Economies*. Economic Papers. Vol. 32, Issue 2, 2013. p. 260

⁷¹ **Barro R., Sala I Martin X.** *Convergence*. Journal of Political Economy 100(2), 1992. p. 224

⁷² **Monfort P.** *Regional Convergence, Growth and Interpersonal Inequalities across EU*. Directorate General Regional Policy, European Commission. 2009. p. 26.

⁷³ **Barro R., Sala I Martin X.** *Convergence*. Journal of Political Economy 100(2), 1992. p. 224

⁷⁴ turpat

⁷⁵ turpat

⁷⁶ turpat

$$\frac{\dot{c}}{c} = \frac{1}{\theta} [f'(\hat{k}) - \delta - \rho]. \quad [1.12.]^{77}$$

Līdzsvara punktā efektīvie lielumi $\hat{y}$, $\hat{k}$ un $\hat{c}$ nemainās, un attiecīgie lielumi uz vienu iedzīvotāju – y , k un c pieaug ar tempu x . Kapitālu uz vienu efektīvā darbaspēka vienību $\hat{k}$ līdzsvara punktā nosaka šādi:

$$f'(\hat{k}^*) = \delta + \rho + \theta x. \quad [1.13.]^{78}$$

Ja valsts sākotnējais kapitāla līmenis uz vienu efektīvā darbaspēka vienību $\hat{k}$, kas ir zemāks par $\hat{k}^*$, tad parasti analīze rāda, ka $\hat{k}$ laika gaitā tuvojas $\hat{k}^*$ un sasniedz to. R. Barro un K. Sala-I-Martins atzīmē, ka kapitāla uz vienu strādājošo pieauguma temps $\frac{\dot{k}}{k}$ pakāpeniski samazinās uz līdzsvara punktu x . Šo sakarību var nepārprotami pārnest arī uz izlaides uz vienu strādājošo pieauguma tempu $\frac{\dot{y}}{y}$, ja ražošanas funkcija ir attiecīgi Koba Duglasa (*Cobb-Douglas*) funkcija, kura rodas, ja

$$\hat{y} = f(\hat{k}) = A\hat{k}^\alpha \quad [1.14.]^{79}$$

kur $0 < \alpha < 1$. Tādā veidā, ja divām ekonomikām ir vienādi preferenču un tehnoloģiju kritēriji, tad galvenais rezultāts ir tāds, ka sākotnēji nabadzīgākai ekonomikai – ar zemāku sākotnējo $\hat{k}$ vērtību – ir tendence „augt” ātrāk kapitāla uz vienu iedzīvotāju ziņā.⁸⁰

Pārejas dinamika var tikt kvantitatīvi noteikta, izmantojot formulu [1.9.] un [1.12] logaritmisku linearizēšanu ap līdzsvara punktu. Lietojot ražošanas funkciju, tiek iegūts sekojošs atrisinājums:

$$\log[\hat{y}(t)] = \log[\hat{y}(0)] e^{-\beta t} + \log(\hat{y}^*) (1 - e^{-\beta t}) \quad [1.15.]^{81}$$

kur pozitīvais parametrs β , kurš nosaka līdzsvara stāvokļa korekcijas ātrumu, tiek noteikts pēc sekojošas formulas:

$$2\beta = \left\{ \varphi^2 + 4 \left(\frac{1-\alpha}{\theta} \right) (\rho + \delta + \theta x) \left[\frac{\rho + \delta + \theta x}{\alpha} \right] \right\}^{1/2} - \varphi \quad [1.16.]^{82}$$

kur $\varphi = \rho - n - (1 - \theta)x > 0$. y vidējais pieauguma temps laika intervālā starp 0 un T tiek izteikts šādi:

$$\frac{1}{T} \log \left[\frac{y(T)}{y(0)} \right] = x + \frac{1 - e^{-\beta T}}{T} \log \left[\frac{\hat{y}^*}{\hat{y}(0)} \right]. \quad [1.17.]^{83}$$

Jo lielāka ir β , jo lielāka ir vidējā izaugsmes tempa reaģētspēja uz plaisu starp $\log(\hat{y}^*)$ un $\log[\hat{y}(0)]$, tādā veidā ekonomiku konverģence uz līdzsvara punktu ir ātrāka.

⁷⁷ Barro R., Sala I Martin X. *Convergence*. Journal of Political Economy 100(2), 1992. p. 225

⁷⁸ turpat

⁷⁹ turpat

⁸⁰ turpat

⁸¹ turpat

⁸² turpat

⁸³ turpat

Zinātniskajā literatūrā izšķir divus beta konverģences veidus. Kad ir pieņemts, ka visas ekonomikas konverģē uz vienu kopīgu līdzsvara punktu (attiecībā uz IKP uz vienu iedzīvotāju), beta konverģence uzskatāma par **absolūto (beznosacījumu) konverģenci**.⁸⁴ Citiem vārdiem sakot, saskaņā ar šīs konverģences koncepciju, valstīm ar sākotnēji zemāku attīstības līmeni vajadzētu pieaugt straujāk nekā valstīm ar sākotnēji augstu attīstības līmeni, lai ilgtermiņā reģionālās ekonomiskās attīstības līmeņi būtu saskaņoti.⁸⁵ Sākotnējais ienākumu līmenis ir vienīgais ienākumu pieauguma noteicošais faktors.⁸⁶ Šajā gadījumā β koeficients tiek aprēķināts, neieviešot strukturālos mainīgos lielumus, pieņemot, ka salīdzināmās ekonomikas neatšķiras struktūras ziņā.⁸⁷

Pamatojoties uz R. Barro un K. Sala-I-Martina pētījumiem, absolūtās beta konverģences novērtēšanai tiek izmantota regresija ar vienu atkarīgo mainīgo (IKP uz vienu iedzīvotāju pieauguma temps) un vienu neatkarīgo mainīgo (sākuma perioda IKP uz vienu iedzīvotāju (PPS))⁸⁸:

$$g_T = \alpha + \beta y_0 + \varepsilon, \varepsilon \sim N(0, \sigma^2 I) \quad [1.18.],^{89}$$

kur g_T – vidējā pieauguma tempa (ienākumu uz vienu iedzīvotāju) logaritms periodā T;
 y_0 – mainīgā, kuram tiek novērtēta konverģence (ienākumi uz vienu iedzīvotāju),

sākotnējā perioda logaritms;

α – konstante, kura satur tehnoloģiskā progresa normu un ienākuma līmeni uz vienu iedzīvotāju līdzsvara stāvoklī;

β – absolūtās beta konverģences procesu raksturojošais koeficients;

ε – gadījuma kļūda.

Izmantojot formulu [1.18.], ir iespējams novērtēt absolūtās beta konverģences esamību, kuru tiešā veidā izsaka β koeficients. Ja $\beta < 0$ un ir statistiski nozīmīgs, tad var secināt, ka pastāv absolūtā beta konverģence. Ja attiecīgi $\beta > 0$ un ir statistiski nozīmīgs, tad pastāv absolūtā beta diverģence.

Absolūtās beta konverģences būtību ir iespējams uzskatāmā veidā izskaidrot grafiski. Pamatojoties uz attiecīgā konverģences veida nosacījumiem, autore izveidoja 1.3. attēlu:

⁸⁴ **Monfort P.** *Regional Convergence, Growth and Interpersonal Inequalities across EU*. Directorate General Regional Policy, European Commission. 2009. p. 27

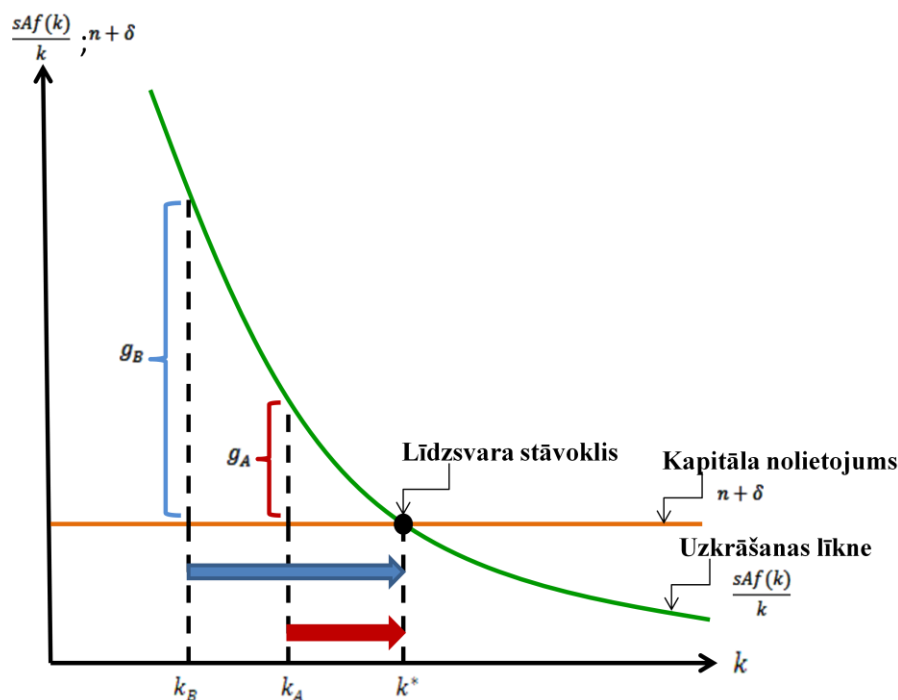
⁸⁵ **Verstiak A., Verstiak O., Ishchenko S., Ziukov S.** *Economic growth and beta-convergence between EU and Ukraine*. Intellectual economics. Vol. 8, No. 1(19), 2014. p. 129

⁸⁶ **Krasnopjorovs O.** *Konverģences modeļi*. 2013. Pieejams: http://www.ekonometrija.lv/content/upload/31_Krasnopjorovs.pdf (skatīts 15.02.2016.)

⁸⁷ **Begu L. S., Teodorescu I. T., Dimidov i., Istrate I.** *Analysis of convergence within the European Union – sigma and bet convergence*. Annals of Faculty of Economics, vol. 1, issue 2, 2010. p. 483

⁸⁸ **Siljak D.** *Real Economic Convergence in Western Europe from 1995 to 2013*. International Journal of Business and Economic Development Vol. 3, Nr. 3. 2015. p. 58

⁸⁹ **Verstiak A., Verstiak O., Ishchenko S., Ziukov S.** *Economic growth and beta-convergence between EU and Ukraine*. Intellectual economics. Vol. 8, No. 1(19), 2014. p. 129



1.3. att. Absolūtā (beznosacījumu) beta konverģence⁹⁰

1.3. attēlā ir redzama situācija, kad divas nosacītas valstis (A un B) ar dažādu sākotnējo fizisko kapitālu uz vienu iedzīvotāju (k_A un k_B) tiecas uz kopīgu līdzsvara punktu k^* . Absolūtās beta konverģences koncepcija paredz to, ka abām valstīm ir vienāda struktūra – vienāda uzkrāšanas norma s , iedzīvotāju skaita pieauguma temps n , kapitāla nolietojums gada laikā δ . To parāda kopīga uzkrāšanas līkne un kopīga kapitāla nolietojuma taisne. Taču valstīm ir atšķirīgs pieauguma temps g , valstij B tas ir redzami lielāks. Tas pamato pieņēmumu, ka nabadzīgākās valstīs izaugsme ir lielāka nekā bagātākās valstīs.⁹¹

Pētījumi rāda, ka attiecīgā veida beta konverģence realitātē ir sastopama reti, to visticamāk var sagaidīt starpreģionu analīzē vienas valsts robežās. Tas ir saistīts ar to, ka dažādas valstis atšķiras savā starpā tehnoloģiju, investīciju līmeņu, ražošanas struktūras, cilvēkkapitāla kvalifikāciju u.c. faktoru ziņā. Līdzsvara stāvoklis savukārt ir atkarīgs no šīm katras valsts individuālajām iezīmēm. Tieši tāpēc katra valsts konverģē uz savu individuālo līdzsvara stāvokli. Šādu beta konverģences koncepciju sauc par **nosacīto konverģenci**.⁹² Nosacītā beta konverģence tiek novērtēta līdzīgi kā absolūtā konverģence, izmantojot jau iepriekš norādīto regresiju formulā [1.18.], taču tajā kā papildus komponenti tiek iekļauti strukturālie mainīgie:

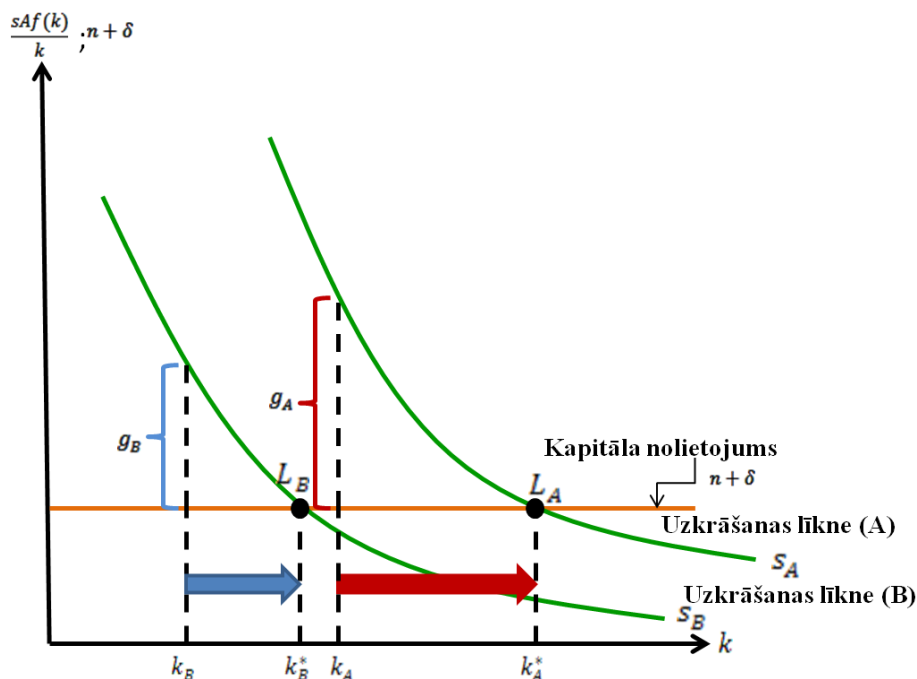
⁹⁰ Izveidoja autore, pamatojoties uz Próchniak M., Rapacki R. *Economic Growth Paths in the CEE Countries and in Selected Emerging Economies, 1993-2007*. Research in Economics & Business: Central & Eastern Europe. Vol. 2, Issue 1, 2010. p.11

⁹¹ Krasnopjorovs O. *Konverģences modeļi*. 2013. Pieejams: http://www.ekonometrija.lv/content/upload/31_Krasnopjorovs.pdf (skatīts 15.02.2016.)

⁹² Siljak D. *Real Economic Convergence in Western Europe from 1995 to 2013*. International Journal of Business and Economic Development Vol. 3, Nr. 3. 2015. pp. 58-59

$$g_T = \alpha + \beta y_0 + Z\phi + \varepsilon, \varepsilon \sim N(0, \sigma^2 I) \quad [1.19.],^{93}$$

kur Z – reģionālo augšanas faktoru matrica, kas raksturo katras valsts individuālo līdzsvara līmeni; pārējie apzīmējumi ir tie paši, kas formulā [1.18.]. Nosacītās konverģences koncepcija paredz to, ka straujākais ienākumu uz vienu iedzīvotāju pieaugums būs valstij ar lielāku atšķirību starp sākotnējo un līdzsvara ienākumu līmeni. Tieši tāpēc bagātajās valstīs vidējā ienākuma līmeņa pieaugums var būt straujāks nekā nabadzīgākās valstīs, kas ir pretstatā absolūtai konverģencei.⁹⁴ Grafiskā veidā to var aplūkot 1.4. attēlā.



1.4. att. Nosacītā beta konverģence⁹⁵

1.4. attēlā, līdzīgi kā tas tika parādīts 1.3. attēlā, ir redzama situācija, kurā divas valstis (A un B) tiecas uz līdzsvara stāvokli. Nosacītās beta konverģences koncepcija paredz to, ka katrai valstij ir sava uzkrāšanas līkne ($s_A \neq s_B$) un savs sākotnējais fiziskais kapitāls uz vienu iedzīvotāju ($k_A > k_B$). Individuāla uzkrāšanas līkne nodrošina katrai valstij individuālu līdzsvara stāvokli ($k_A^* \neq k_B^*$) – punktos, kur kopīgā kapitāla nolietojuma taisne krustojas ar katru uzkrāšanas līkni (L_A un L_B). 1.4. attēlā apstiprinās iepriekš minētais pieņēmums – bagātākai valstij (šajā gadījumā A) ir garāks attālums no sākotnējā stāvokļa līdz līdzsvara stāvoklim un lielāks sākotnējais pieauguma temps ($g_A > g_B$), līdz ar to valsts A pieaugs straujāk.⁹⁶

⁹³ Verstiak A., Verstiak O., Ishchenko S., Ziukov S. *Economic growth and beta-convergence between EU and Ukraine*. Intellectual economics. Vol. 8, No. 1(19), 2014. p. 130

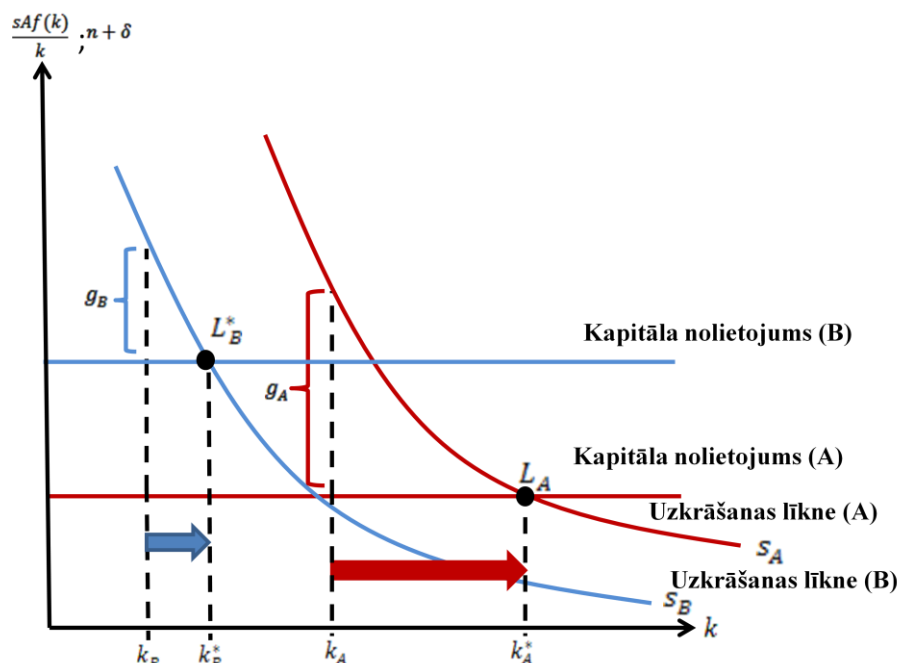
⁹⁴ Krasnopjorovs O. *Konverģences modeļi*. 2013. Pieejams:

http://www.ekonometrija.lv/content/upload/31_Krasnopjorovs.pdf (skatīts 15.02.2016.)

⁹⁵ Izveidoja autore, pamatojoties uz Barro R., Sala-I-Martin X. *Economic growth*. The MIT Press, London, Second Edition. 2004. p. 48

⁹⁶ Barro R., Sala-I-Martin X. *Economic growth*. The MIT Press, London, Second Edition. 2004. p. 47

Oļegs Krasnopjorovs atzīmē, ka nosacītās beta konverģences kontekstā ir iespējama arī sekojoša situācija (1.5. attēls):



1.5. att. Nosacītā beta konverģence⁹⁷

1.5. attēls parāda situāciju, kad nabadzīgās valstīs vidējā ienākuma kāpumu var kavēt arī straujāks iedzīvotāju skaita pieaugums n un ātrāks fiziskā kapitāla nolietojums δ , kas attiecīgi nobīda kapitāla nolietojuma taisni uz augšu, izveidojot jaunu līdzsvara punktu L_B^* valstij B.⁹⁸

Viens no konverģences procesa svarīgākajiem raksturotājiem ir beta konverģences ātrums. Konverģences ātrumu b nosaka sekojošā veidā:⁹⁹

$$b = \frac{-\ln(1-T\beta)}{T}. \quad [1.20.]^{100}$$

Ja pēc formulas [1.20.] aprēķinātais ātruma rādītājs b ir pozitīvs, tas liecina par konverģenci, savukārt negatīvs rādītājs nozīmē diverģenci. Jo lielāks ir attiecīgais rādītājs, jo ātrāk notiek ekonomiku tiekšanās uz līdzsvara līmeni. Tiešā veidā b rādītājs parāda attālumu (procentos no kopējās distances), kuru valsts IKP uz vienu iedzīvotāju (PPP) pārvar, tuvojoties līdzsvara punktam vienā konkrētā periodā (parasti vienā gadā).¹⁰¹ Otra svarīga beta konverģenci raksturojoša rādītāja aprēķināšanai izmanto *half life* formulu:

⁹⁷ Krasnopjorovs O. *Konverģences modeļi*. 2013. Pieejams:

http://www.ekonometrija.lv/content/upload/31_Krasnopjorovs.pdf (skatīts 15.02.2016.)

⁹⁸ turpat

⁹⁹ Verstiak A., Verstiak O., Ishchenko S., Ziukov S. *Economic growth and beta-convergence between EU and Ukraine*. Intellectual economics. Vol. 8, No. 1(19), 2014. p. 129

¹⁰⁰ Bunea D. *Is internal migration relevant to regional convergence? Comparative analysis across five European countries*. Romanian Journal of Regional Science. Vol.6, Nr. 2. 2012. p. 56

¹⁰¹ Yoru V. *Income Convergence of Central Asian Turkic Republics: A Panel Study for Beta and Sigma Convergences for Six Asian Economies*. Economic Papers. Vol. 32, Issue 2, 2013. p. 260

$$t^* = -\frac{\ln 2}{\ln(1+b)}. \quad [1.21.]^{102}$$

Izmantojot formulu [1.21.], ir iespējams aprēķināt laiku t^* , kurš ir nepieciešams, lai pārvarētu pusi no attāluma, kas atdala konkrēto ekonomiku (valsti) no līdzsvara punkta.¹⁰³ Citiem vārdiem sakot, tas ir laiks, kas nepieciešams, lai starpību starp pašreizējo un līdzsvara ienākumu uz vienu iedzīvotāju līmeni samazinātu divas reizes. Laiks t^* parasti tiek izteikts gados.¹⁰⁴

Oļegs Krasnopjorovs beta konverģences gada ātruma novērtēšanai, pamatojoties uz neoklasisko izaugsmes modeli, minēja citu formulu:

$$\beta^* = (1 - \alpha)(g + n + \delta) \quad [1.22.],^{105}$$

kur β^* - beta konverģences gada ātrums;

α – IKP elastība pret fizisko kapitālu;

g – tehniskā progresa ātrums gada laikā;

n – iedzīvotāju skaita gada pieauguma temps;

δ – fiziskā kapitāla nolietojuma norma.

Pats Oļegs Krasnopjorovs atzīmē, ka formula sniedz salīdzinoši teorētiskus rezultātus. Nosakot beta konverģences ātrumu ASV ar formulas [1.22.] palīdzību, pamatojoties uz R. Barro un K. Sala-I-Martina pieņēmumiem, beta konverģences ātrums būtu 5,3% gadā un attiecīgi, izmantojot formulu [1.21.], laiks pusdistances pārvarēšanai būtu vidēji 13-17 gadi. Rezultāts ir pārāk optimistisks, ņemot vērā to, ka empīriskajos pētījumos β -konverģences ātrumu parasti novērtē 2-3% robežās ($t^* = 23-35$ gadi).¹⁰⁶

1.5. Sakarība starp beta un sigma konverģenci

To, ka β -konverģence ir nepieciešams, bet nav pietiekams nosacījums σ -konverģencei, pierādīja K. Sala-I-Martins, izklāstot pierādījumu savā pētījumā „*Regional cohesion: Evidence and theories of regional growth and convergence*” (1996). Citi pētnieki (A. Melihovs un I. Kasjanovs; A. T. Young, M. J. Higgins un D. Levy u.c.) attiecīgo teoriju ņēma par pamatu saviem tālākiem pētījumiem, savos darbos sniedzot nedaudz atšķirīgu interpretāciju.

Pieņemot, ka starp reģioniem pastāv β -konverģence diskrētajā laikā, reālo ienākumu uz vienu iedzīvotāju tautsaimniecībā var izteikt ar šādu formulu:

¹⁰² **Bunea D.** *Is internal migration relevant to regional convergence? Comparative analysis across five European countries.* Romanian Journal of Regional Science. Vol. 6, Nr. 2. 2012. p. 56

¹⁰³ turpat

¹⁰⁴ **Krasnopjorovs O.** *Konverģences modeļi.* 2013. Pieejams:

http://www.ekonometrija.lv/content/upload/31_Krasnopjorovs.pdf (skatīts 15.02.2016.)

¹⁰⁵ turpat

¹⁰⁶ turpat

$$\log(y_{i,t}) = a + (1 - \beta) \log(y_{i,t-1}) + \mu_{i,t} \quad [1.23.],^{107}$$

kur a un β ir konstantes ($0 < \beta < 1$) un $\mu_{i,t}$ – kļūda. Pozitīva β vērtība ($\beta > 0$) nosaka to, ka pastāv β -konverģence. Jo lielāks ir β , jo ātrāk konverģē ienākumu līmenis uz vienu iedzīvotāju. Vienādojuma kļūda ietver sevī pārejošus šokus, tātad var pieņemt, ka $\mu_{i,t}$ vidējais laikā ir nulle un tai piemīt konstanta dispersija $\sigma_{\epsilon,i}^2$ visām tautsaimniecībām.¹⁰⁸

Veicot pārveidojumus formulā [1.23.], tiek iegūta sekojoša formula:

$$\ln\left(\frac{y_{i,t}}{y_{i,t-1}}\right) = a - \beta \ln(y_{i,t-1}) + \mu_{i,t} \quad [1.24.],^{109}$$

kur, ja β ir pozitīva ($\beta > 0$), tad starp izaugsmi un sākotnējiem logaritmētajiem ienākumiem pastāv negatīva sakarība.

Tālāk lai noteiktu ienākumu šķērssgriezuma dispersiju, tiks izmantota sekojoša logaritmētu ienākumu dispersijas periodā t formula, kura jau tika aplūkota iepriekš (formula [1.1.]):

$$\sigma_t^2 = \left(\frac{1}{N}\right) \sum_{i=1}^N [\log(y_{i,t}) - \mu_t]^2 \quad [1.25.],^{110}$$

kur μ_t – logaritmētās ienākumu izlases ($\log(y_{i,t})$) vidējā vērtība; Ja novērojumu skaits N ir liels, tad attiecīgās izlases dispersija ir tuva ģenerālās kopas (visu sabiedrību raksturojošai) dispersijai, un var izmantot formulu [1.23.], lai iegūtu dispersijas (σ_t^2) attīstību laika gaitā:

$$\sigma_t^2 \cong (1 - \beta)^2 \sigma_{t-1}^2 + \sigma_u^2 \quad [1.26.],^{111}$$

kur [1.26.] ir pirmās kārtas diferencu vienādojums, kurš ir stabils tikai, ja $0 < \beta < 1$. Ja $\beta < 0$, tad β -konverģence nepastāv un tādējādi šķērssgriezuma dispersija laika gaitā tikai pieaug. Līdz ar to ja β -konverģence nepastāv – nepastāv arī σ -konverģence. Citiem vārdiem sakot, β -konverģence ir nepieciešams nosacījums σ -konverģencei.¹¹² Šajā gadījumā līdzsvara stāvokļa dispersija ir šāda:

$$(\sigma^2)^* = \frac{\sigma_u^2}{[1 - (1 - \beta)^2]}. \quad [1.27.],^{113}$$

¹⁰⁷ **Sala I Martin X.** *Regional cohesion: Evidence and theories of regional growth and convergence*. The European Economic Review 40, 1996. p. 1329

¹⁰⁸ **Meliņovs A., Kasjanovs I.** *Konverģences procesi Eiropā un Latvijā*. Latvijas Banka, 2011. 30. lpp.

¹⁰⁹ **Young A. T., Higgins M. J., Levy D.** *Sigma convergence versus beta convergence: evidence from U.S. country-level data*. Journal of Money, Credit and Banking, Vol. 40, No. 5. 2008. p. 1085

¹¹⁰ **Sala I Martin X.** *Regional cohesion: Evidence and theories of regional growth and convergence*. The European Economic Review 40, 1996. p. 1329

¹¹¹ **Meliņovs A., Kasjanovs I.** *Konverģences procesi Eiropā un Latvijā*. Latvijas Banka, 2011. 30. lpp.

¹¹² **Sala I Martin X.** *Regional cohesion: Evidence and theories of regional growth and convergence*. The European Economic Review 40, 1996. p. 1329

¹¹³ **Young A. T., Higgins M. J., Levy D.** *Sigma convergence versus beta convergence: evidence from U.S. country-level data*. Journal of Money, Credit and Banking, Vol. 40, No. 5. 2008. p. 1085

Šādā veidā šķērsgriezuma dispersija samazinās vienlaikus ar β un pieaug vienlaikus ar σ_t^2 . Apvienojot vienādojumus [1.26.] un [1.27.], iegūst:

$$\sigma_t^2 = (1 - \beta)^2 \sigma_{t-1}^2 + [1 - (1 - \beta)^2](\sigma^2)^* \quad [1.28.],^{114}$$

kas ir pirmās kārtas lineārais vienādojums ar konstantiem koeficientiem, tālāk šo vienādojumu var aprēķināt šādi:

$$\sigma_t^2 = (\sigma^2)^* + (1 - \beta)^{2t}[\sigma_0^2 - (\sigma^2)^*] + c(1 - \beta)^{2t} \quad [1.29.],^{115}$$

kur c – patvaļīga konstante. Tādā veidā tik ilgi kamēr $0 < \beta < 1$, būs spēkā $|1 - \beta| < 1$, tas nosaka, ka

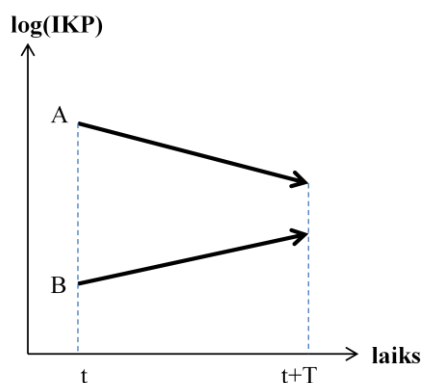
$$\lim_{n \rightarrow \infty} (1 - \beta)^{2t} = 0. \quad [1.30.]^{116}$$

Tas garantē σ_t^2 stabilitāti, jo tas norāda, ka

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \sigma_t^2 = (\sigma^2)^*. \quad [1.31.]^{117}$$

Turklāt, ņemot vērā, ka $(1 - \beta) > 0$, σ_t^2 tuvošanās $(\sigma^2)^*$ ir monotona. σ_t^2 var palielināties vai samazināties tuvojoties līdzsvara stāvoklim, atkarībā no sākotnējās vērtības. Šādā veidā σ var palielināties pārejas periodā pat tādā gadījumā, ja $\beta > 0$. Apkopojot var secināt, ka β -konverģence nav pietiekams nosacījums σ -konverģencei.¹¹⁸

K. Sala-I-Martins savā pētījumā „*The classical approach to convergence analysis*” (1995) sniedza ilustratīvu pierādījumu beta un sigma konverģences savstarpējai saistībai, izmantojot trīs dažādus piemērus, kurus var redzēt 1.6., 1.7. un 1.8. attēlos.



1.6. att. Sakarība starp beta un sigma konverģenci, 1. piemērs¹¹⁹

1.6. attēlā ir redzama logaritmēta IKP uz vienu iedzīvotāju ($\log(\text{IKP})$) uzvedība divās nosacītās valstīs (A un B) no perioda t līdz $t+T$. Sākuma periodā t ir vērojama distance jeb dispersija starp divu valstu ienākumu līmeņiem, kas norāda uz to, ka valsts A ir bagātāka nekā

¹¹⁴ Melihovs A., Kasjanovs I. *Konverģences procesi Eiropā un Latvijā*. Latvijas Banka, 2011. 30. lpp.

¹¹⁵ Young A. T., Higgins M. J., Levy D. *Sigma convergence versus beta convergence: evidence from U.S. country-level data*. Journal of Money, Credit and Banking, Vol. 40, No. 5. 2008. p. 1085

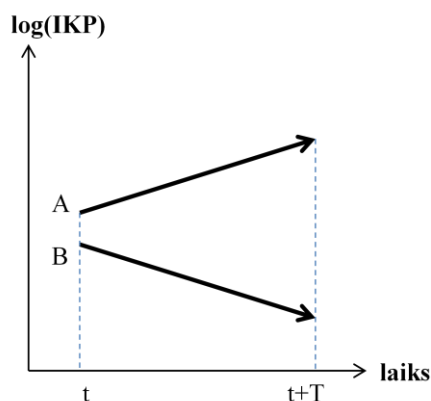
¹¹⁶ turpat

¹¹⁷ turpat

¹¹⁸ Melihovs A., Kasjanovs I. *Konverģences procesi Eiropā un Latvijā*. Latvijas Banka, 2011. 30. lpp.

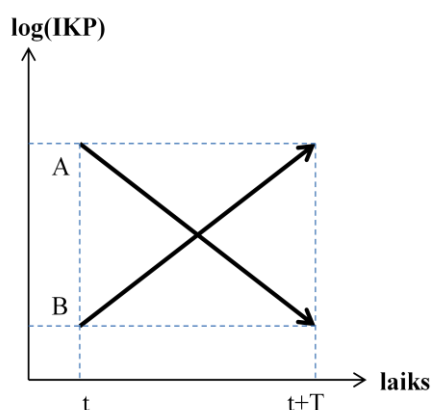
¹¹⁹ Izveidoja autore, pamatojoties uz Sala I Martin X. *The classical approach to convergence analysis*. Economics Working Paper 117. 1995. p. 29

valsts B. Novērojot tālāko $\log(\text{IKP})$ izmaiņu tendenci ($t \rightarrow t+T$), ir redzams, ka valstī B pieauguma temps ir augstāks nekā valstī A, kur tas ir pat negatīvs, tas norāda uz beta konverģences pastāvēšanu. Kā arī, ņemot vērā to, ka periodā $t+T$ dispersija starp divu valstu ienākumu līmeņiem ir ievērojami mazāka nekā periodā t , var secināt, ka pastāv arī sigma konverģence. Situācija apstiprina pieņēmumu, ka abas konverģences ir saistītas, un beta konverģences pastāvēšana ir nepieciešams nosacījums sigma konverģences pastāvēšanai.¹²⁰



1.7. att. Sakarība starp beta un sigma konverģenci, 2. piemērs¹²¹

1.7. attēlā ir redzama $\log(\text{IKP})$ uzvedība divās nosacītās valstīs (A un B) no perioda t līdz $t+T$, taču šajā piemērā bagātās valsts A pieauguma tempam ir tendence pieaugt ātrāk salīdzinot ar nabadzīgākas valsts B pieauguma tempu, kas liecina par to, ka beta konverģence nepastāv. Kā arī, ņemot vērā to, ka periodā $t+T$ dispersija starp divu valstu ienākumu līmeņiem ir ievērojami lielāka nekā periodā t , var secināt, ka nepastāv arī sigma konverģence. Situācija liek secināt, ka nepastāvot beta konverģencei, nepastāv arī sigma konverģence.¹²²



1.8. att. Sakarība starp beta un sigma konverģenci, 3. piemērs¹²³

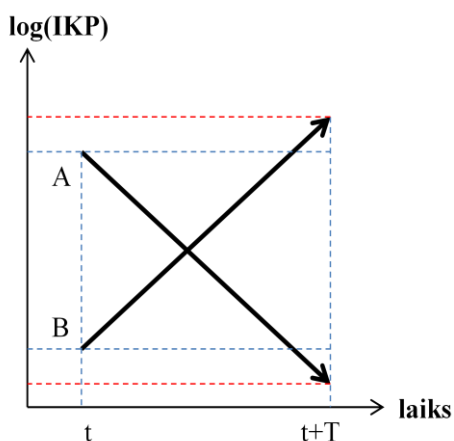
¹²⁰ Sala I Martin X. *The classical approach to convergence analysis*. Economics Working Paper 117. 1995. p. 4

¹²¹ Izveidoja autore, pamatojoties uz Sala I Martin X. *The classical approach to convergence analysis*. Economics Working Paper 117. 1995. p. 29

¹²² Sala I Martin X. *The classical approach to convergence analysis*. Economics Working Paper 117. 1995. p. 4

¹²³ Izveidoja autore, pamatojoties uz Sala I Martin X. *The classical approach to convergence analysis*. Economics Working Paper 117. 1995. p. 29

1.8. attēlā ir redzama $\log(\text{IKP})$ uzvedība divās nosacītās valstīs (A un B) no perioda t līdz $t+T$. Sākotnēji nabadzīgākā valstī (B) pieauguma temps ir straujāks nekā bagātākā valstī (A), līdzīgi kā tas bija 1.6. attēlā, kas liecina par beta konverģences pastāvēšanu, taču tendencei turpinoties, valsts B pieauguma temps kļūst ievērojami lielāks, salīdzinot ar valsti A. Tas noved pie tā, ka periodā $t+T$ atšķirība starp abām valstīm ir identiska sākotnējai situācijai periodā t (vienīgi tagad par bagāto tautsaimniecību ir kļuvusi valsts B). Tas norāda uz to, ka dispersija starp divu valstu ienākumu līmeņiem nav kļuvusi mazāka, un sigma konverģence nepastāv. Šāda tendence varētu izveidot situāciju, kurā dispersija kļūtu vēl lielāka nekā tā bija periodā t , tas ir redzams 1.9. attēlā.



1.9. att. Sakarība starp beta un sigma konverģenci, 4. piemērs¹²⁴

Veidojoties 1.9. attēlā parādītai tendencei, tiktu novērota sigma diverģence par spīti beta konverģences pastāvēšanai. Šāda situācija ļauj spriest par to, ka beta konverģences ir nepieciešams nosacījums sigma konverģencei, bet ne pietiekams.¹²⁵

K. Sala-I-Martins uzskata, ka iepriekš aplūkoto piemēri kalpo par pamatojumu tam, kāpēc, analizējot katru konverģences veidu atsevišķi, tiek iegūti dažādi rezultāti par konverģences procesu pasaulē. Tas ir saistīts ar to, ka šie konverģences veidi aptver dažādus pasaules aspektus, un abi ir svarīgi. Sigma konverģence attiecas uz to, vai ienākumu atšķirības starp valstīm pasaulē samazinās laika gaitā. Savukārt beta konverģence attiecas uz valstu mainīgumu iekš pastāvošā ienākumu sadalījuma pasaulē. 1.6. un 1.7. attēli ir piemēri, kuros dažādo ekonomiku kustības laika gaitā maina ienākumu sadalījumu pasaulē, taču 1.8. attēls ir piemērs, kurā notiek mainīgums iekš noteiktas ienākumu sadales, ienākumu sadalījumam pasaulē paliekot nemainīgam.¹²⁶

¹²⁴ Izveidoja autore, pamatojoties uz **Sala I Martin X.** *The classical approach to convergence analysis*. Economics Working Paper 117. 1995. p. 29

¹²⁵ **Sala I Martin X.** *The classical approach to convergence analysis*. Economics Working Paper 117. 1995. p. 5

¹²⁶ turpat

Jāatzīmē, ka ne visi ekonomisti ir vienprātis ar K. Sala-I-Martina viedokli. Viens no tiem ir britu ekonomists Denijs Kuā (*Danny Quah*), kurš kritizēja K. Sala-I-Martina klasisko pieeju trīs iemeslu dēļ. Pirmkārt, klasiskie analītiķi sajauc divus konverģences veidus kopā. Otrkārt, beta konverģences koncepcija nesniedz nekādu būtisku un interesantu informāciju par sigma konverģenci, kā arī to kopumā nav vērts analizēt. Un treškārt, D. Kuā uzskata, ka vienīgā jēgpilnā konverģences koncepcija ir sigma konverģence.¹²⁷

K. Sala-I-Martins nepiekrīt nevienam no trīs kritikas punktiem. Pirmkārt, klasiskie analītiķi ļoti labi apzinājās abu konverģences veidu atšķirību jau no pašiem teorijas aizsākumiem, kā piemēru var minēt Ričarda Īsterlina (*Richard Easterlin*, 1960) pētījumus, uz kuriem balstījās arī pats K. Sala-i-Martins – atšķirība starp beta un sigma konverģenci tika stādīta pirmajā vietā! Otrkārt, valstu mainīgums, ko atspoguļo beta konverģence, ir vismaz tikpat svarīgs process kā ienākumu un izlaides sadale, ko vērtē sigma konverģence. Un visbeidzot beta konverģence sniedz informāciju par sigma konverģenci tiktāl, cik nepieciešams nosacījums paredz. To, ka abas konverģences ir vērts novērtēt kopā ar vienādu svarīgumu pierāda vairums zinātnisku pētījumu.¹²⁸

Apkopojot pirmo nodaļu, autore secina, ka ekonomiskā konverģence ir process, kurš paredz dažādu valstu ekonomiku savstarpējo tuvošanos, tā ir nepieciešams nosacījums valstu efektīvai un veiksmīgai integrācijai, viens no veiksmīgas EMS funkcionēšanas priekšnosacījumiem. Ekonomiskā konverģence pamatā iedalās trīs veidos: reālā, nominālā, un strukturālā. Šī maģistra darba plāns paredz pastiprinātas uzmanības veltīšanu tieši reālās konverģences procesam, kurā notiek pastāvošo iedzīvotāju ienākumu līmeņu uz vienu iedzīvotāju (reālo vērtību) atšķirību samazināšanās starp valstīm.

Reālās konverģences procesa novērtēšanas galvenie instrumenti ir sigma un beta konverģence, kuri arī tiks izmantoti darba tālākajā analizē. Beta konverģence attiecas uz valstu mainīgumu iekš pastāvošā ienākumu sadalījuma pasaulē. Tās pamatā ir absolūtā konverģence (visas valstis konverģē uz vienu kopīgu līdzsvaru) un nosacītā konverģence (katra valsts konverģē uz savu līdzsvaru). Sigma konverģence attiecas uz to, vai ienākumu atšķirības starp valstīm pasaulē samazinās laika gaitā. Pamatojoties uz K. Sala-I-Martina viedokli, autores empīriskajā pētījumā tiks izmantoti abi reālās konverģences instrumenti, nodrošinot valstu ekonomiku tuvošanās procesa analīzi no divu aspektu viedokļa.

¹²⁷ **Quah D.** *Galton's fallacy and tests of the convergence hypothesis*. Scand. J. Of Economics 95 (4), 1993. pp. 427 – 431

¹²⁸ **Sala I Martin X.** *The classical approach to convergence analysis*. Economics Working Paper 117. 1995. pp. 5-6

2. REĀLĀS KONVERĢENCES TENDENCES EIROPĀ

2.1. Ekonomiskā attīstība Eiropā

Svarīgi ir atskatīties Eiropas pagātnē, lai labāk izprastu pašreizējo ekonomisko situāciju un attiecīgi konverģences procesa sekmes. Tieši tāpēc šajā apakšnodaļā autore sniegs visaptverošu ieskatu Eiropas ekonomiskās attīstības vēsturē, sākot ar nelielu atskatu 19. gadsimta situācijā, kura kalpoja par pamatu notikumiem 20. gadsimta 1. pusē. Turpinot tiks uzsvērts „Zelta laikmeta” periods 20. gadsimta vidū, kā arī pēc tā sekojošā krīze septiņdesmitajos gados. 20. gadsimta beigās, centienos uzlabot ekonomisko situāciju, svarīgs notikums bija ES oficiālā dibināšana, tādēļ tiks atsevišķi aplūkots Savienības rašanās ceļš. Visu beidzot, tika raksturoti notikumi 21. gadsimta sākumā, analizējot 2008. gada krīzi, atkopšanos no tās, pašreizējo situāciju, kā arī prognozes tuvākajiem diviem gadiem.

19. gadsimtā Eiropa bija visspēcīgākais, ekonomiski un tehnoloģiski attīstītākais kontinents pasaulē. Eiropai piemita tāds dinamisms, kāds līdz tam vēl netika novērots. Eiropieši sāka justies ne vien vareni, bet arī pārāki.¹²⁹ Šī ekonomiskā labklājība un statuss tika sasniegts lielākoties caur vardarbību, negatīvām nacionālistiskām ideoloģijām, imperiālismu un cilvēktiesību pārkāpšanu. Milzīgas investīcijas militāriskā mudināja starpvalstu un starptautisko karu rašanos. Atskatoties vēsturē, var secināt, ka Eiropas valstis savā starpā karoja vairāk nekā ar citām pasaules valstīm. Bija vērojama aizvien pieaugoša imperiālistiskā konkurence starp Eiropas valstīm. Nepārtraukti kari un nedrošība mudināja dažādu apvienību veidošanos, lai līdzsvarotu spēkus starp Eiropas tautām. Taču bieži vien apvienību sabrukums izraisīja ilgtermiņa karus, piemēram, Trīsdesmit gadu karu, Francijas-Vācijas karus, Pirmo un Otro pasaules karu, Auksto karu un daudzus citus. Notika cīņa par dominanci, varu pār vājākajiem.¹³⁰

Eiropas politiskās, ekonomiskās un kultūras dominances ēra beidzās līdz ar Otro pasaules karu. Abi Pasaules kari atnesa neizmērojamu iznīcību un aptvēra visu zemeslodi, taču karu degpunktā, bez šaubām, bija Eiropa. 1945. gadā Eiropa tika sašķelta. Ādolfs Hitlers tika gāzts un Vācija bija drupās, Francija tika pazemota, un tās darbaspēks samazināts uz pusi. Apvienotā Karaliste bankrotēja un bija uz savas impērijas zaudēšanas robežas.¹³¹ 1946. gadā ASV valsts sekretārs Džordžs Māršals pasludināja finansiālās palīdzības sniegšanas plānu Eiropas valstīm, lai tās ātrāk spētu atjaunot ekonomiku un nosargāt demokrātiju. Māršala plāna noteikumus pieņēma 16 Eiropas valstis, vēlāk arī Rietumvācija. Šis plāns bija saistīts

¹²⁹ Deiviss N. *Eiropas vēsture*. Apgāds “Jumava”. 2009. 771. lpp.

¹³⁰ Ette J. U. *The Impact of Economic Integration within the European Union as a Factor in Conflict Transformation and Peace-Building*. Dissertations and Theses. Paper 1893. 2014. pp. 3-4

¹³¹ turpat

nevis ar kredītu, bet ar pabalstu izsniegšanu, taču Eiropai nācās parakstīt divpusējus līgumus ar ASV, kuri paredzēja Eiropas valstīm ievērot dažādus ASV noteikumus. Programma turpinājās trīs gadus, un ASV izmaksāja Eiropai 10,2 miljardus ASV dolāru. Ap 1950. gadu kļuva redzams, ka plāns guvis milzīgus panākumus. Tas iezīmēja ceļu bezdibeņa likvidēšanai starp Ziemeļamerikas un Rietumeiropas dzīves līmeni, vienlaikus izveidojot šādu bezdibeni starp Rietumeiropu un Austrumeiropu: dzelzs priekšskars kļuva par robežu starp bagātību un nabadzību.¹³²

50. gadu beigās eiropieši sāka apzināties, cik radikāli sākusi mainīties viņu dzīve. Līdz 70. gadiem tas bija nemitīgs kapitālisma attīstības laiks. Tieši tāpēc periods no 1950. gada līdz 1973. gadam Eiropas attīstības vēsturē ir pazīstams kā radikālu transformāciju laiks, kuru angloamerikāņu pasaulē dēvēja par „zelta laikmetu” (*the Golden Age*). Sākās panākšanas process (*catch-up*) – Eiropa sāka panākt ASV izaugsmes līmeni. Šā perioda ekonomisko pacēlumu veicināja tehnoloģiskā revolūcija. Tā ne tikai deva iespēju saražot daudz vairāk vecās produkcijas veidu, turklāt darīt to kvalitatīvāk, bet radīja arī jaunus produktus, kam nebija analoga iepriekš. Otrais pasaules karš ar savām prasībām pēc augstām tehnoloģijām bija revolucionējis šo procesu, vēlāk visi kara sasniegumi tā vai citādi tika izmantoti civilajā jomā.¹³³ Šajā periodā būtiski uzlabojās dzīves kvalitāte, līdz ar jaunu tehnoloģiju ieviešanu nostrādātās stundas gadā samazinājās par vairāk nekā trešdaļu, kas radīja brīvā laika pamatīgu pieaugumu. Tā rezultātā pieauga dzīves ilgums, kas notika līdz ar dzīves līmeņa pieaugumu un tehnoloģiju progresu medicīnā.¹³⁴

2.1. tabula

Eiropas izaugsmes vidējie gada rādītāji no 1890. gada līdz 1993. gadam (%)¹³⁵

Periods	Reālā IKP pieauguma temps	Iedzīvotāju skaita pieauguma temps	Reālā IKP	
			uz vienu iedzīvotāju pieauguma temps	uz vienu darba stundu pieauguma temps
1890.-1993.	2,5	0,6	1,9	2,6
1890.-1913.	2,6	0,8	1,7	1,6
1913.-1950.	1,4	0,5	1,0	1,9
1950.-1973.	4,6	0,7	3,8	4,7
1973.-1993.	2,0	0,3	1,7	2,7

¹³² Rubenis A. 20. gadsimta kultūra Eiropā. Apgāds Zvaigzne ABC, 2004. 239.lpp.

¹³³ Rubenis A. 20. gadsimta kultūra Eiropā. Apgāds Zvaigzne ABC, 2004. 255. – 257. lpp.

¹³⁴ Eichengreen B. *Innovation and Integration: Europe's Economy Since 1945*. University of California, Berkeley. p. 1

¹³⁵ Crafts N. F. R. *The golden age of economic growth in Western Europe, 1950-1973*. Economic History Review, Vol. 48 Issue 3, 1995. p. 429

2.1. tabulā ir redzami reālā IKP un iedzīvotāju skaita pieauguma tempi Eiropā no 19. gadsimta beigām līdz 20. gadsimta beigām pa atsevišķiem laika periodiem. Tabulas mērķis ir sniegt pamatojumu tam, kāpēc periods no 1950. gada līdz 1973. gadam Eiropas ekonomiskās attīstības vēsturē tiek raksturots kā „zelta laikmets”. Divu Pasaules karu periodā reālā IKP pieauguma temps Eiropā samazinājās gandrīz divas reizes (no 2,6% līdz 1,4%), salīdzinot ar gadsimtu mijas periodu (1890.-1913), kas, pašsaprotami, ir saistīts ar kontinenta izpostīšanu un satriecošo bojāgājušo skaitu, ko raksturo arī iedzīvotāju skaita pieauguma tempa samazinājums no 0,8% līdz 0,5%. Savukārt 20. gadsimta vidū (1950.-1973.) tika piedzīvota līdz šim nekad nebijusi izaugsme, Eiropas reālā IKP pieauguma temps sastādīja 4,6%, rēķinot uz vienu iedzīvotāju 3,8%. Eiropas straujo izaugsmi neapšaubāmi nodrošināja tehnoloģiju un zināšanu pārņemšana no ASV, investīcijas cilvēkkapitālā un lielākos tirgos, daudznacionālu uzņēmumu veidošanās, eksporta pieaugums u.c. Daudzas valstīs tas arī, pirmkārt, bija saistīts ar kara postījumu likvidēšanu un darbaspēka pārcelšanu no lauksaimniecības uz produktīvo pilsētniecisko rūpniecību.¹³⁶ Šajā periodā ne tikai pieauguma tempi bija augsti, bet arī cikliskās svārstības bija mērenākas un inflācijas līmenis pieņemams.¹³⁷ Jāatzīmē, ka „zelta laikmeta” periods sakrita ar starptautiskās monetārās sistēmas Bretonvudsas ēru (*the Bretton Woods era*), kas savukārt arī nodrošināja labvēlīgu vidi straujajai izaugsmei pēckara periodā.¹³⁸

2.2. tabula

Reālā IKP uz vienu iedzīvotāju vidējie gada pieauguma tempi (%) pasaules reģionos no 1820. gada līdz 2008. gadam¹³⁹

Gads	R-Eiropa	D-Eiropa	A-Eiropa	ASV	Bijusī PSRS	Japāna	A-Āzija	Latīņaamerika
1820.-1870.	1,0	0,6	0,6	1,3	0,6	0,2	-0,1	0,0
1870.-1913.	1,3	1,0	1,4	1,8	1,0	1,4	0,8	1,8
1913.-1950.	0,8	0,4	0,6	1,6	1,7	0,9	-0,2	1,4
1950.-1973.	3,8	4,5	3,6	2,3	3,2	7,7	2,3	2,5
1973.-1994.	1,7	1,9	-0,2	1,7	-1,6	2,5	0,3	0,9
1994.-2008.	1,6	2,7	4,0	1,7	4,2	1,0	3,9	1,6

¹³⁶ **Crafts N.** *Recent European economic growth: why can't it be like the golden age?* National Institute Economic Review. Vol. 199, No. 1. 2007. p. 71

¹³⁷ **Toniolo G.** *Europe's golden age, 1950-1973: speculations from a long-run perspective.* Economic History Review. 1998. p. 252

¹³⁸ **Crafts N.** *European economic growth, 1950-2005: a review of the evidence.* University of Warwick. p. 8

¹³⁹ **Gill I. S., Raiser M.** *Golden growth. Restoring the lustre of the European economic model.* The World Bank. Documents and reports. 2012. p. 5

2.2. tabulā ir atspoguļoti reālā IKP uz vienu iedzīvotāju pieauguma tempi dažādos pasaules reģionos no 19. gadsimta sākuma līdz 21. gadsimta sākumam pa atsevišķiem laika periodiem. Tabulas mērķis ir sniegt priekšstatu par ekonomiskās izaugsmes tempu atšķirībām dažādās pasaules valstu grupās, it īpaši aplūkotā periodā („zelta laikmeta”) kontekstā. Kā ir redzams, 20. gadsimta vidū visi Eiropas reģioni, it īpaši D-Eiropa, sasniedza ievērojami lielāku izaugsmi, salīdzinot ar citām pasaules spēcīgākajām ekonomikām. Eiropa apsteidza arī pašu ASV, kuras IKP pieaugums „zelta laikmetā” sastādīja tikai 2,3% gadā. Jāatzīmē, ka Eiropas tirgu pieaugošā integrācija un ārējās tirdzniecības liberalizācija paātrināja tehnoloģiju pārnesei un palīdzēja Eiropai samazināt tehnoloģiju plaisu ar ASV. Eiropas straujo izaugsmi ietekmēja arī jaunas investīcijas pētniecībā un attīstībā.¹⁴⁰ Izņēmums ir Japāna, kuras reālā IKP uz vienu iedzīvotāju pieauguma temps „zelta laikmetā” sasniedza rekorda līmeni 7,7% gadā. Jāuzsver, ka tieši šajā periodā Eiropā sāka parādīties jēdziens „konverģence” panākšanas procesa kontekstā.¹⁴¹

Pēc 1973. gada Eiropas un visas pasaules ekonomikas izaugsme diezgan ievērojami palēninājās, ekonomika zaudēja savu iepriekšējo orientāciju, ieejot nestabilitātes un krīzes stāvoklī. „Zelta laikmeta” norietam bija vairāki cēloņi, tostarp pozitīvo pārejas laika straujo izaugsmi nodrošinošo faktoru vājināšanās, piemēram, pēckara rekonstrukcijas beigas un ieguldījumu atdeves strauja samazināšanās. Sākās deindustrializācijas process, veiksmīga izaugsme pakāpeniski kļuva atkarīga no pakalpojumu nozares nevis no iepriekš vadošās ražošanas nozares. Šo tendenci pastiprināja strauji augošā pasaules tirgus integrācija (globalizācija), kā arī pasaules rūpnieciskās ražošanas un eksporta pāreja no Eiropas uz Āziju. Septiņdesmitajos gados panākšanas process (*cach-up*) apstājās un Eiropas reālais IKP uz vienu iedzīvotāju sastādīja tikai aptuveni 2/3 no ASV līmeņa.¹⁴²

Lai dziļāk saprastu krīzes iestāšanās procesu, jāatgādina, ka stabilitāte „zelta laikmeta” periodā bija daļēji balstīta uz monetāro sistēmu, kura funkcionēja saskaņā ar ASV noteikumiem. Piemēram, Zelta standarts pēckara periodā par savu uzticamību no citu valstu puses ir parādā ASV un to milzīgajām zelta rezervēm. Tas savukārt deva ASV spēju uzņemties arvien pieaugošu ārējo parādu bez parastiem ierobežojumiem, ar kuriem saskārās citas valstis, kuru pienākums bija turēt valsts naudas rezerves ASV dolāros un izmantot dolārus kā starptautisku maksāšanas līdzekli. Dolāra spēja noturēt savu vērtību pašsaprotami bija atkarīga no ASV ekonomikas stipruma un amerikāņu kapitāla ārvalstīs, līdz ar to, tiklīdz amerikāņu uzņēmumu dolāru investīciju atdeve sāka būtiski kristies, tika radīts spiediens uz

¹⁴⁰ Crafts N. *European economic growth, 1950-2005: a review of the evidence*. University of Warwick. p. 10

¹⁴¹ Eichengreen B. *The European Economy since 1945*. Princeton University Press. 2006. p. 3

¹⁴² Crafts N. *European economic growth, 1950-2005: a review of the evidence*. University of Warwick. p. 13

saiti starp dolāru un zeltu. Šī situācija noveda līdz nepieciešamībai devalvēt ASV dolāru, kas galu galā noveda līdz likviditātes krīzei pasaulē sešdesmito gadu beigās. Ārvalstu valdības atteicās pieņemt dominējošo valūtu (USD) pēc iepriekš noteiktiem kursiem. Tā rezultātā dolāra cena izteikta zeltā kļuva arvien vairāk mākslīga, jo dolārs zaudēja savu vērtību, taču tirdzniecība ar zeltu vēl turpinājās ar iepriekš noteikto kursu. Galu galā fiktīvā dolāra cena tika atklāta pasaulei 1971. gadā, kad ASV prezidents Ričards Niksons (*Richard Nixon*) piespiedu kārtā, līdz ar pieaugošu neatbilstību, izņēma dolāru no zelta standarta. Līdz ar šo paziņojumu šķietamā stabilitāte, kuru nodrošināja Bretonvudsas vienošanās, sāka brukt. Brīvi peldošās valūtas nekavējoties aizstāja uz Bretonvudsu balstītu fiksēta valūtas kursa sistēmu, kam sekoja pieaugoša inflācija pasaules ekonomikā līdz ar strauju cenu celšanos it īpaši attiecībā uz naftu. Kā arī strauji augošas izejvielu cenas iezīmēja vājas izlaidis izaugsmes, augsta bezdarba un pieaugošo politisko nemieru periodu Eiropā un visā pasaulē.¹⁴³

2.3. tabula

Reālā IKP uz vienu iedzīvotāju gada vidējie pieauguma tempi (%) Eiropā no 1950. gada līdz 1992. gadam¹⁴⁴

12 R-Eiropas valstis	1950.-1973.	1973.-1992.	↓	5 D-Eiropas valstis	1950.-1973.	1973.-1992.	↓
Austrija	4,9	2,2	55%	Grieķija	6,2	1,5	76%
Beļģija	3,5	1,9	46%	Īrija	3,1	2,7	13%
Dānija	3,1	1,6	48%	Portugāle	5,7	2,1	63%
Somija	4,3	1,6	63%	Spānija	5,8	1,9	67%
Francija	4,0	1,7	58%	Turcija	3,3	2,6	21%
Vācija	5,0	2,1	58%	<u>Aritmētiskais vid.</u>	4,8	2,2	54%
Itālija	5,0	2,4	52%	7 A-Eiropas valstis			
Nīderlande	3,4	1,4	59%	Bulgārija	5,2	-1,4	127%
Norvēģija	3,2	2,9	9%	Čehoslovākija	3,1	-0,1	103%
Zviedrija	3,1	1,2	61%	Ungārija	3,6	0,0	100%
Šveice	3,1	0,8	74%	Polija	3,4	-0,6	118%
Apvienotā Karaliste	2,5	1,4	44%	Rumānija	4,8	-1,6	133%
<u>Aritmētiskais vid.</u>	3,8	1,8	53%	PSRS	3,4	-0,4	112%
Vidēji Eiropā	4,2	1,07	75%	Dienvidslāvija	4,4	-0,5	111%
ASV	2,3	1,7	26%	<u>Aritmētiskais vid.</u>	4,0	-0,8	120%

¹⁴³ **Džads T.** *Pēc kara. Eiropas vēsture pēc 1945.gada.* Laikraksts Diena. Rīga. 2007. 507.- 652. lpp.

¹⁴⁴ **Eichengreen B.** *Innovation and Integration: Europe's Economy Since 1945.* University of California, Berkeley. p. 79

2.3. tabulā ir parādīti reālā IKP uz vienu iedzīvotāju pieauguma tempi pa Eiropas valstīm (arī PSRS un ASV) „zelta laikmeta” periodā (1950.-1973.) un krīzes periodā (1973.-1992.). Ir redzams, ka visvairāk krīze skāra A-Eiropas valstis, tostarp PSRS. Krīzes periodā to IKP uz vienu iedzīvotāju pieauguma tempi krita par vairāk kā 100%, salīdzinot ar „zelta laikmeta” pieauguma tempiem; visvairāk cieta Rumānija, kuras pieauguma temps nokrita līdz -1,6% gadā, salīdzinot ar iepriekšējā periodā sasniegtajiem 4,8% gadā. R-Eiropas un D-Eiropas valstīs pieauguma tempi krīzes periodā salīdzinot ar „zelta laikmetu” samazinājās vidēji uz pusi, attiecīgi par 53% un 54%, visvairāk cieta Šveice (-74%), Grieķija (-76%) un Spānija (-67%). Salīdzinoši pozitīvu izaugsmi krīzes periodā uzrādīja Norvēģija (-9%), Īrija (-13%) un Turcija (-21%).

20. gadsimta pēdējās desmitgades Eiropā un visā pasaulē bija lejupslīdes un nemieru laiks. Centienos uzlabot ekonomisko situāciju, visā pasaulē kaimiņvalstis un valstis ar vienādām ekonomiskām interesēm sāka apvienoties dažādās starptautiskās asociācijās, radās ekonomiskās kopienas. Šādu apvienību iekšienē valstis pirka un pārdeva preces par atvieglotām cenām un uzņēmās atbildību aizsargāt viena otru no ārējās ekonomiskās konkurences. Āzijā tika izveidota Āzijas un Klusā okeāna ekonomiskā sadarbība (APEC) un Dienvidaustrumāzijas Nāciju Asociācija (ASEAN). Ziemeļamerikas Brīvās tirdzniecības nolīgumam (NAFTA) starp ASV un Kanādu pievienojās Meksika.¹⁴⁵ Savukārt Padomju Sociālistisko Republiku Savienība (USSR) 1991. gadā sadalījās jeb sabruka un 15 Eiropas un Āzijas valstis, ieskaitot pašu Krieviju, atguva savu neatkarību. Sabrukumam bija vairāki cēloņi, piemēram, atpalikusī, neefektīvā, izšķērdīgā komandekonomika zaudēja sacensībā ar augstāk attīstīto Rietumu valstu ekonomiskajām sistēmām.¹⁴⁶

Līdztekus šiem notikumiem 1993. gadā tika nodibināta Eiropas Savienība. Jāatzīmē, ka tās aizsākumi ir meklējami gadsimta vidū pēc Otrā pasaules kara, kad radās pārliecība un vēlme turpmāk izbeigt biežos un asiņainos karus starp kaimiņvalstīm. Kopš tā laika ceļš līdz ES izveidei sākās ar 1950. gadā izveidoto Eiropas Ogļu un tērauda kopienu, kura sāk ekonomiski un politiski apvienot Eiropas valstis, lai nodrošinātu ilglaicīgu mieru. Sešas valstis, kas to dibina, ir Beļģija, Francija, Vācija, Itālija, Luksemburga un Nīderlande. Attiecībās starp austrumiem un rietumiem 1950. gados valda Aukstais karš. 1957. gadā ar Romas Līgumu tiek nodibināta Eiropas Ekonomikas Kopiena (EEK), citiem vārdiem, “kopējs

¹⁴⁵ История. Мировая экономика в конце 20 века. 1950-2007 гг. Pieejams: <http://vmrake.ru/istoriya/84-sovremennii-mir/5019-mirovaya-ekonomika-v-konce-20-veka-1950-2007-gg.html> (skatīts 17.03.2016)

¹⁴⁶ Gaidar E. T. *Collapse of an Empire: Lessons for Modern Russia*. Washington, D.C.: Brookings Institution Press. 2007. pp. 220 -242

tirgus”.¹⁴⁷ Līdz 1986. gadam Eiropas Ekonomikas kopienai jau pievienojās Dānija, Īrija, Apvienotā Karaliste, Grieķija, Spānija un Portugāle. Tajā pašā gadā tiek parakstīts Vienotais Eiropas akts. Šis līgums noder par pamatu vērienīgai sešu gadu programmai, kuras mērķis ir sakārtot pašplūsmā esošo tirdzniecību ar ārpuskopienas valstīm, un tādējādi tiek bruģēts ceļš “vienotajam tirgum”.¹⁴⁸

Sabrūkot komunismam Centrālajā un Austrumeiropā, eiropieši kļūst tuvāki kaimiņi. Vienotā tirgus izveidi pabeidz 1993. gadā, garantējot četras brīvības formas: preču, pakalpojumu un naudas aprite un cilvēku pārvietošanās. 1990. gados tiek arī parakstīti divi Līgumi — Māstrihtas Līgums par Eiropas Savienību 1993. gadā un Amsterdamas Līgums 1999. gadā. Cilvēki noraizējušies par vides aizsardzību un apzinās, ka jāsāk domāt par to, kā eiropiešiem sadarboties drošības un aizsardzības jautājumos. 1995. gadā ES iegūst trīs jaunas dalībvalstis: Austriju, Somiju un Zviedriju. Luksemburgas ciematiņa Šengenas vārdā tiek nodēvēti nolīgumi, kas pakāpeniski atļauj cilvēkiem ceļot, robežpunktos neuzrādot pasi. Miljoniem jauniešu ar ES atbalstu studē citās valstīs. Kļūst vieglāk sazināties, jo arvien vairāk cilvēku sāk lietot mobilos tālrunus un internetu.¹⁴⁹

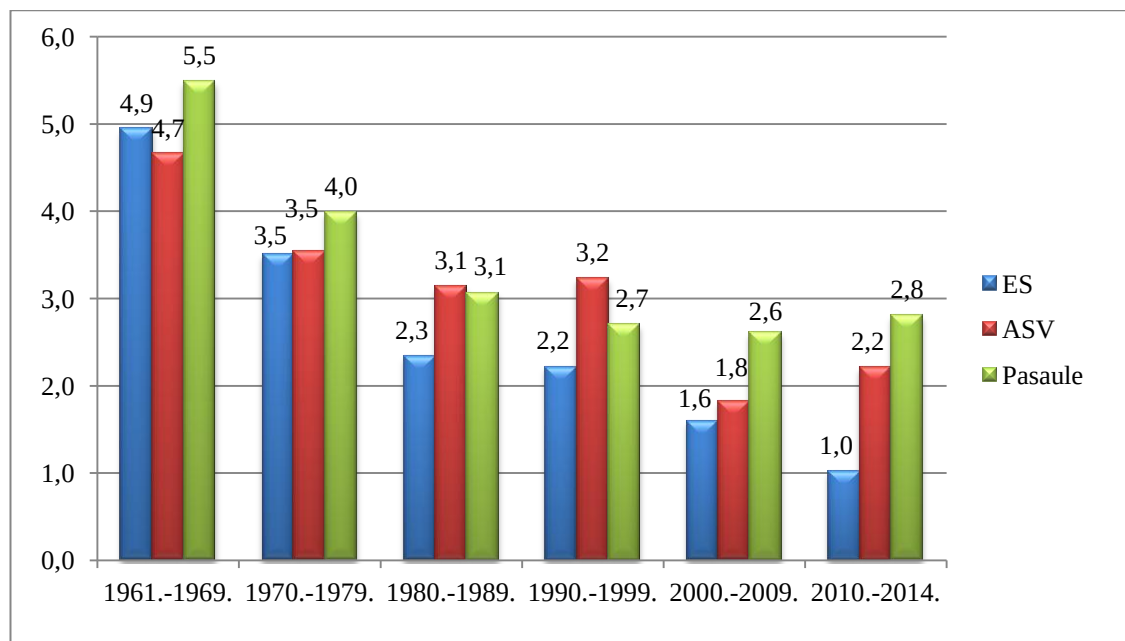
Eiro kļūst par daudzu eiropiešu jauno valūtu. 2001. gada 11. septembrī, kad divas nolaupītas lidmašīnas ietriecas vairākās ēkās Ņujorkā un Vašingtonā, sākas “karš pret terorismu”. ES valstis sāk ciešāk sadarboties, lai cīnītos pret noziedzību. Politiskais dalījums starp Austrumeiropu un Rietumeiropu pēdīgi tiek izbeigts, kad 2004. gadā Eiropas Savienībai pievienojas veselas 10 jaunas valstis (tai skaitā Latvija, Lietuva un Igaunija) un 2007. gadā — vēl divas. 2008. gada septembrī pasaules ekonomiku iedragā finanšu krīze, kuras iespaidā ES dalībvalstis nodibina ciešāku ekonomisko sadarbību. 2009. gada 1. decembrī stājas spēkā Lisabonas Līgums, ko ratificējušas visas ES dalībvalstis. Tajā paredzētas mūsdienīgākas ES iestādes un efektīvākas darba metodes.¹⁵⁰

¹⁴⁷ European Union. *The history of the European Union: 1945 – 1959*. Pieejams: http://europa.eu/about-eu/eu-history/1945-1959/index_en.htm (skatīts 18.03.2016.)

¹⁴⁸ European Union. *The history of the European Union: 1980 – 1989*. Pieejams: http://europa.eu/about-eu/eu-history/1980-1989/index_en.htm (skatīts 18.03.2016.)

¹⁴⁹ European Union. *The history of the European Union: 1990 – 1999*. Pieejams: http://europa.eu/about-eu/eu-history/1990-1999/index_en.htm (skatīts 18.03.2016.)

¹⁵⁰ European Union. *The history of the European Union: 2000 – 2009*. Pieejams: http://europa.eu/about-eu/eu-history/2000-2009/index_en.htm (skatīts 18.03.2016.)



2.1. att. Reālā IKP pieauguma tempu gada vidējie rādītāji (%) Eiropas Savienībā, ASV un pasaulē no 1961. gada līdz 2014. gadam¹⁵¹

2.1. attēlā ir redzami reālā IKP pieauguma tempi 54 gadu periodā dalījumā pa desmitgadēm. Sešdesmitajos gados Eiropas Savienība panāca ASV līmeni, sasniedzot 4,9% pieauguma tempu gadā. Pasaulē kopumā šajā periodā rādītājs sasniedza 5,5% gadā. Nākamajā desmitgadē pasaulē un abos aplūkotajos reģionos notika lejupslīde un panākšanas process beidzās - ES pieauguma temps izlīdzinājās ar ASV līmeni. Astoņdesmitajos un deviņdesmitajos gados ES pieauguma temps turpināja kristies samērā strauji, līdz ar pasaules rādītāju, taču ASV tendence bija mērenāka, 20. gadsimta pēdējā desmitgadē pat bija vērojams neliels pieauguma tempa kāpums. 21. gadsimta pirmajā desmitgadē rādītājs samazinājās gan ES, gan jo vairāk ASV. To var skaidrot ar jau iepriekš pieminēto 2008. gada finanšu krīzes negatīvo ietekmi uz pasaules ekonomiku. Krīzes pirmcēlonis bija notikumi Amerikas banku nozarē – ASV ceturtā lielākā investīciju banka “Lehman Brothers” sabruka nepārdomātu ieguldījumu dēļ. Tika nobiedētas citas bankas un ieguldītāji, ar ko tai bija komercsadarbība. Tās Eiropas bankas, kurām bija lieli ieguldījumi ASV hipotekāro kredītu tirgū, cieta lielus zaudējumus. 2009. gadā Eiropas Savienība iegrima recesijā, un problēmas, kas sākās bankās, aizvien vairāk ietekmēja valstis, jo tirgus bija pārņēmusi nojauta, ka dažas valstis nespēs atļauties glābt grūtībās nonākušās bankas. Valdībām, kas bija radušas katru gadu aizņemtās lielas summas, lai finansētu valsts budžetu, un, kas šajā procesā bija uzkrājušas milzīgus

¹⁵¹ Izveidoja autore, pamatojoties uz The World Bank. *GDP growth (annual %)*. Pieejams: <http://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.MKTP.KD.ZG?page=6> (skatīts 18.03.2016.)

parādus, pēkšņi nācās konstatēt, ka tirgi vairs īpaši nevēlas tām aizdot. Sākotnējā banku krīze pārtapa valsts parāda krīzē.¹⁵²

Analizējot periodu no 2009. gada, kad ES reālā IKP pieauguma temps sastādīja -4,4%, līdz 2015. gadam, kad rādītājs bija 1,9%, var secināt, ka ES notiek pakāpeniska atveseļošanās no krīzes, kaut gan problēmas joprojām ir saglabājušās un pirmskrīzes ekonomikas attīstības līmenis nav sasniegts. Investīciju līmenis Eiropas Savienībā kopš krīzes sākuma ir ievērojami krities un joprojām ir pārāk zems. To kavē ekonomiskā un politiskā nenoteiktība, kā arī pārmērīgs parāds dažās valstīs. Tas savukārt kavē jaunu darbavietu radīšanu. Taču ES ekonomiku atbalsta vairāki pozitīvi faktori, piemēram, naftas cenas, eiro maiņas kurss un finansēšanas izmaksas, kas stimulē eksportu un privāto patēriņu.¹⁵³ Eiropas Komisija prognozē, ka IKP pieaugums tuvāko divu gadu laikā ES saglabās 2% līmeni gadā; bezdarbam būs tendence nedaudz samazināties, attiecīgi līdz 9% (2016), 8,7% (2017). Inflācijas līmenis salīdzinot ar iepriekšējo gadu būs attiecīgi 0,6% (2016) un 1,6% (2017). Kopējais valsts parāds (% no IKP) 2016. gadā sastādīs 86,9%, bet 2017. gadā 85,7%, salīdzinot ar 2015. gada 87,2%. Savukārt valsts budžeta balance (% no IKP) būs -2,2% (2016), -1,8% (2017), salīdzinot ar -2,5% (2015).¹⁵⁴

2.2. Reālās konverģences procesa novērtēšanas pieredze Eiropā

Reālās konverģences process Eiropā sāka izraisīt pastiprinātu interesi zinātnieku vidū 20. gadsimta pēdējās desmitgadēs. Viens no pirmajiem, kurš sāka piekopt konverģences novērtēšanas praksi tieši Eiropas valstīs, bija K. Sala-I-Martins (*Xavier Sala-I-Martin*), kura ekonomiskās konverģences teorijas pieņēmumi tika plaši izmantoti šī darba pirmajā nodaļā. **1996. gada** pētījumā „*Regional cohesion: Evidence and theories of regional growth and convergence*” Sala-I-Martins sniedza reālās konverģences novērtējumu 8 Eiropas Savienības valstu (Francija, Itālija, Vācija, Apvienotā Karaliste, Nīderlande, Beļģija, Dānija un Spānija) 90 reģionos periodā no 1950. gada līdz 1990. gadam. Spānijas dati no 1955. gada līdz 1987. gadam. Pētījumā tika analizēta absolūtā beta konverģence un sigma konverģence. Absolūtās beta konverģences novērtēšanai tika lietota sakarība starp IKP uz vienu iedzīvotāju un pieauguma tempu, izmantojot nelineāro vienādojumu, kurš ir redzams formulā [1.18]. Pēc iegūtajiem rezultātiem Sala-I-Martins secināja, ka starp aplūkotajām valstīm absolūtā beta

¹⁵² European Commission. *Why did the crisis happen?* Pieejams: http://ec.europa.eu/economy_finance/explained/the_financial_and_economic_crisis/why_did_the_crisis_happen/index_en.htm (skatīts 18.03.2016.)

¹⁵³ European Commission. *European economic forecast. February 2016.* Pieejams: http://ec.europa.eu/economy_finance/publications/eeip/pdf/ip020_en.pdf (skatīts 18.03.2016.)

¹⁵⁴ European Commission. *European economic outlook.* Pieejams: http://ec.europa.eu/economy_finance/explained/economies_of_europe/european_economic_outlook/index_en.htm (skatīts 18.03.2016.)

konverģence ir apmēram 2% gadā, kā arī tika pamatota sigma konverģences pastāvēšana, pamatojoties uz valstu ienākumu dispersijas samazināšanos laika gaitā analizētajā periodā. Nosacītā beta konverģence netika analizēta pamatojoties uz to, ka tika konstatēta absolūtā konverģence starp reģioniem, kas neradīja nepieciešamību iekļaut papildus ietekmējošos faktorus regresijā.¹⁵⁵

K. J. Batns (*Kenneth J. Button*) un Ē. J. Pentkosta (*Eric J. Pentecost*) **1995. gadā** pētījumā „*Testing for convergence of the EU regional economies*” novērtēja reālo konverģenci 9 Eiropas Savienības valstīs (Itālija, Apvienotā Karaliste, Rietumvācija, Francija, Nīderlande, Beļģija, Dānija, Luksemburga un Īrija), kuras tika sadalītas 51 reģionā. Sigma konverģence tika vērtēta periodam no 1977. gada līdz 1990. gadam, savukārt beta konverģence periodam no 1975. gada līdz 1988. gadam. Sākot ar 1981. gadu tika iekļauta arī Grieķija (palielinot reģionu skaitu līdz 54). Pētījumā tika novērtēti abi beta konverģences veidi: absolūtā un nosacītā konverģence, regresijā iekļaujot papildus ietekmējošos fiktīvos mainīgos (*dummies*), piemēram, valsts dalību Valūtas kursa mehānismā (*ERM*), kas ietekmē valsts sākotnējo ienākumu līmeni. Tas tika iekļauts, lai atspoguļotu institucionālo ierobežojumu, kas darbojas Savienībā, izmaiņu iespējamo nozīmi. Jo mazākas ir institucionālās iejaukšanās, jo brīvāki ir ekonomikas tirgi, kas ļauj plašāk izmantot to priekšrocības. Tas savukārt veicina valstu konverģenci. Vēl viens papildus iekļautais mainīgais bija nodarbinātība lauksaimniecībā (*AEM*), kas raksturo ekonomiskās aktivitātes struktūru dažādās valstīs. Citi iekļautie strukturālie mainīgie netika izskaidroti. Absolūtā beta konverģence periodā no 1975. gada līdz 1981. gadam bija 3,8% gadā, savukārt periodā no 1981. gada līdz 1988. gadam 2,8%. Kopumā visā aplūkotajā periodā absolūtā konverģence bija 3% gadā. Apkopojot nosacītās beta konverģences rezultātus (iekļaujot papildus ietekmējošos faktorus), tika secināts, ka tādā veidā konverģences ātrums palēninās, un nosacītā beta konverģence sastāda aptuveni 1,7% gadā (izslēdzot Grieķiju) visā aplūkotajā periodā. Sigma konverģences novērtēšanai tika izmantots variācijas koeficients. Rezultāti rāda, ka pastāv ļoti vāja sigma diverģence/konverģence – rādītājam bija tendence pieaugt par 1/100 1980. gadā un tikpat samazināties 1987. gadā, pārējo gadu garumā variācijas koeficients bija nemainīgs.¹⁵⁶

F. Ž. Veiga (*Francisco José Veiga*) savā pētījumā „*Real convergence in the European Union*” (**1999**) analizēja reālo konverģenci ES-15 periodā no 1960. gada līdz 1997. gadam. Beta konverģences novērtēšanai tika izmantota panel regresija, aplūkojot absolūto beta

¹⁵⁵ **Sala I Martin X.** *Regional cohesion: Evidence and theories of regional growth and convergence*. The European Economic Review 40, 1996. pp. 1330-1339

¹⁵⁶ **Button K. J., Pentecost E. J.** *Testing for convergence of the EU regional economies*. Economic Inquiry. Vol. 33 Issue 4, 1995. pp. 664-670

konverģenci divos veidos. Autors uzskata, ka panel regresijas rezultāti tiek mazāk pakļauti IKP cikliskajām svārstībām, atšķirībā no šķēsgriezuma regresijas metodes. Absolūtās konverģences rezultāti noteica, ka ES valstīs IKP uz vienu iedzīvotāju konverģē ar vidēji 2,3% gadā, ja regresijā neiekļauj valsts efektus. Tādējādi autors, izmantojot formulu [1.21.] noteica, ka ir nepieciešami vidēji 30 gadi, lai pārvarētu pusi no attāluma līdz līdzsvara punktam (ES vidējam līmenim). Otrajā regresijā autors ņēma vērā valsts efektus, taču noteica tos kā nejaušus (*random effects*) nevis fiksētus, kā tas tika noteikts iepriekšējā pētījumā. Autos savu lēmumu pamato ar to, ka katrai valstij ir ne tikai individuāls noteiktu faktoru rādītājs, bet arī individuāli paši noteicošie faktori. Absolūtās konverģences rezultāti noteica, ka ES valstīs IKP uz vienu iedzīvotāju konverģē ar vidēji 2,45% gadā, un, lai pārvarētu pusi no distances līdz līdzsvaram, ir nepieciešami vidēji 28 gadi. Autors uzsvēra, ka visievērojamākais rezultāts bija periodā no 1960. gada līdz 1972. gadam, kad absolūtā konverģence bija 3,3% gadā (ar nejaušiem efektiem 3,4% gadā). To var izskaidrot ar 2.1. apakšnodaļā aplūkoto transformāciju laiku Eiropā jeb „Zelta laikmetu”, periodu, kad notika tehnoloģiskā revolūcija un strauja tirdzniecības liberalizācija. Savukārt vissliktākais rezultāts tika iegūts uzreiz pēc 1972. gada, iestājoties naftas krīzei, absolūtā konverģence saruka līdz 0,74% gadā (ar nejaušiem efektiem 1,25% gadā). Kā arī ietekmi sniedza arī Apvienotās Karalistes, Dānijas un Īrijas pievienošanās ES (Tā laika Eiropas Kopienai). Sigma konverģences novērtēšanai pētījuma autors izmantoja standartnovirzes metodi. Aplūkotajā periodā rādītājam bija vispārēja lejupejoša tendence, taču no perioda sākuma līdz septiņdesmitajiem gadiem kritums bija samērā straujāks, nekā turpmākajos periodos - līdz pat 1997. gadam standartnovirze saglabāja salīdzinoši stabilu (nemainīgu) līmeni.¹⁵⁷

Arī L. Jin (*Ling Yin*), D. K. Zestos (*George K. Zestos*) un L. Mišelīš (*Leo Michelis*) **2003. gadā** savā pētījumā „*Economic convergence in the European Union*” sniedza beta un sigma konverģences novērtējumu 15 Eiropas Savienības valstīs. Izvēlētais pētījuma periods bija no 1960. gada līdz 1995. gadam. Sigma konverģences novērtēšanai tika izmantota reālā IKP uz vienu iedzīvotāju šķēsgriezuma standartnovirze. Detalizētākai analīzei standartnovirze tika aplūkota dažādās ES valstu kombinācijās: ES-6, ES-9, ES-12 un ES-15. Tika konstatēts, ka visā iepriekš noteiktā periodā ES-9, ES-12 un ES-15 standartnovirzei bija tendence pakāpeniski samazināties, savukārt ES-6 rādītājs samazinājās tikai pirmās divās dekādēs, atlikušos 15 gadus standartnovirze pakāpeniski pieauga, taču šajā valstu grupā standartnovirze absolūtā veidā ir vismazākā (vislielākā standartnovirze ir ES-12 un ES-15 valstu grupās). Autori uzsvēra, ka pastāv arī sigma konverģence starp visām četrām valstu grupām, jo, neskatoties uz to ka ES-6 tika novērota sigma diverģence, pārējās grupās

¹⁵⁷ **Veiga F. J.** *Real convergence in the European Union*. CEEG – Documento de Trabalho 2. 1999. pp. 1-24

standartnovirze samazinājās. Tika atzīmēts, ka pakāpeniska ES paplašināšanās radīja arvien lielākas atšķirības Savienībā ienākumos uz vienu iedzīvotāju (jo lielāka grupa, jo lielāka standartnovirze) sakarā ar to, ka ES sāka pievienoties valstis ar ļoti dažādu ekonomiskās attīstības līmeni. Tas nodrošināja integrācijas procesa bremsēšanu. Novērtējot absolūto beta konvergenci, tika noteikts, ka visā aplūkotajā periodā ES-15 valstis konverģē ar ātrumu 1% gadā. Nosacītās beta konverģences novērtēšanai tika veidotas trīs regresijas, katrā iekļaujot noteiktus papildus ietekmējošos mainīgos. 1. variantā tika iekļauts privātās investīcijas (pret valsts IKP), iedzīvotāju pieauguma temps, inflācijas līmenis un valdības izdevumi (pret valsts IKP). Rezultāts sanāca aptuveni divas reizes lielāks nekā standarta regresijā, attiecīgi 1,9% gadā. 2. variantā papildus ekonomiskajiem mainīgajiem tika iekļauti arī fiktīvie mainīgie, pamatojoties uz iespējamām būtiskām atšķirībām trijās Dienvideiropas valstīs (Grieķijā, Spānijā un Portugālē). Iegūtais nosacītās konverģences rezultāts bija līdzīgs, attiecīgi 1,8% gadā. 3. variantā tika iekļauti vēl trīs papildus mainīgie: valdības maiņu vidējais skaits gadā, nemieru vidējais skaits gadā un lasītprasmes līmenis valstī. Nosacītās konverģences rezultāts bija, attiecīgi 1,9% gadā. Analizējot sigma un beta konverģences veidus kopā pa dažādiem apakšperiodiem, tika konstatēts, ka periodā no 1980. gada līdz 1985. gadam tika konstatēta reālā diverģence. Visos pārējos apakšperiodos beta konverģences esamība sakrita ar sigma konverģences esamību.¹⁵⁸

2004. gadā Z. Matkovskis (*Zbigniew Matkowski*) un M. Pročniaks (*Mariusz Próchniak*) savā pētījumā „*Real economic convergence in the EU accession countries*” veica reālās konverģences procesa izpēti 8 Centrālās un Austrumeiropas valstīs (CAE): Čehija, Slovākija, Slovēnija, Ungārija, Polija un Baltijas valstis. Pētījuma periods ir no 1993. gada līdz 2003. gadam. Šajā pētījumā tika vērtēta absolūtā beta konverģence un sigma konverģence. Absolūtās beta konverģences novērtēšanai tika izmantota standarta šķērsgriezuma regresija. Apkopojot rezultātus tika konstatēts, ka visā aplūkotajā periodā CAE valstīs absolūtā beta konverģence sastādīja 3,4% gadā (aptuveni 20 gadi nepieciešami pusdistances pārvarēšanai). Savukārt sadalot periodu divos apakšperiodos, tika iegūts, ka no 1993. gada līdz 1998. gadam CAE valstis konverģēja ar ātrumu 2,7% gadā, bet periodā no 1998. gada līdz 2003. gadam salīdzinoši ātrāk, attiecīgi ar 4,1% gadā. Otrā perioda rezultātu autori skaidro ar plānoto ES paplašināšanos, savukārt pirmajā periodā ES vēl atradās pārejas posmā pēc oficiālās dibināšanas, notika pielāgošanās un strukturālās politikas joma vēl netika stingri īstenota. Sigma konverģences novērtēšanai autori izmantoja logaritmētā IKP uz vienu iedzīvotāju standartnovirzes trenda līniju. Tā tika analizēta līdzīgi kā beta konverģence – kopējā periodā

¹⁵⁸ Yin L., Zestos G. K., Michelis L. *Economic convergence in the European Union*. Journal of Economic Integration 18(1), 2003. pp. 188-211

un divos jau iepriekš noteiktos apakšperiodos. Kopējais lejupejošais trends liecināja par sigma konverģences pastāvēšanu. Autori veica arī CAE valstu konverģences procesa novērtēšanu ar ES-15, kopā apvienojot 23 ES valstis. Tika konstatēts, ka absolūtā beta konverģence starp šīm valstīm bija 1,94% gadā. Regresijas determinācijas koeficienta vērtību pasliktināja divas izlecošās vērtības: Īrija un Luksemburga, izslēdzot abas valstis no aprēķiniem, tiku iegūti salīdzinoši veiksmīgāki regresijas rezultāti. Analizējos CAE valstu reģiona konverģenci ar ES-15 reģionu, tika konstatēta absolūtā beta konverģence 2,17% gadā. Tas nozīmē, ka CAE valstīm nepieciešami vidēji 35 gadi, lai sasniegtu ES-15 valstu vidējo līmeni. Novērtējot standartnovirzes trendu, tika konstatēta sigma konverģence gan starp visām aplūkotajām 23 ES valstīm, gan arī starp CAE valstu reģionu un ES-15 valstu reģionu.¹⁵⁹

2007. gadā A. Indžiani (*A. Ingianni*) un V. Ždareks (*V. Žďárek*) savā pētījumā „*Real Convergence In The New Member States: Myth or Reality?*” arī vērtēja reālo konverģenci CAE valstu grupā un kopā ar ES-15 valstīm. Pētījuma periods bija no 1995. gada līdz 2006. gadam. Līdzīgi kā iepriekšējā pētījumā kopējais periods tika sadalīts divos apakšperiodos: 1995.-2000. un 2001.-2006. Rezultāti parādīja, ka starp CAE valstīm notiek absolūtā beta konverģence 4,11% gadā. Salīdzinot divus apakšperiodus, absolūtās konverģences ātrums ir attiecīgi 3,43% (1995.-2000.) un 4,32% (2001.-2006.) gadā. Iegūtie rezultāti ir manāmi optimistiskāki nekā iepriekšējā pētījumā noteiktie. Analizējot CAE valstis kopā ar ES-15, tika novērota vājāka absolūtā beta konverģence - tikai 2,27% gadā, taču rezultāts ir labāks nekā iepriekšējā pētījumā noteiktais. Sigma konverģences novērtēšanai tika izmantots standartnovirzes trends. 8 CAE valstīs sigma konverģence tika konstatēta, gan kopējā periodā, gan apakšperiodos. Analizējot abus reģionus kopā (CAE un ES-15), tika konstatēta sigma diverģence kopējā periodā un periodā no 2001. gada līdz 2006. gadam, taču periodā no 1995. gada līdz 2000. gadam rezultātu nevarēja noteikt.¹⁶⁰

J. Krespo-Kuaresma (*Jesus Crespo-Cuaresma*), D. Ricbergere-Grūnvalde (*Doris Ritzberger-Grunwald*) un M. A. Zilgonere (*Maria Antoinette Silgoner*) **2008. gadā** vērtēja reālo konverģenci ES-15 valstīs periodā no 1960. gada līdz 1998. gadam, izklāstot analīzi un rezultātus savā pētījumā „*Growth, convergence and EU membership*”. Beta konverģences novērtēšanai tika izmantota panel regresija trīs dažādos veidos, pamatojoties uz dažādiem pieņēmumiem par regresijas kļūdas termiņu. 1. variantā tika pieņemts, ka kļūdas termiņš nav atkarīgs no šķērsgriezuma vienībām (valstīm). Tika konstatēts, ka absolūtās beta konverģences ātrums šādā gadījumā ir 1,91% gadā. 2. variantā tika pieņemts, ka regresija

¹⁵⁹ **Matkowski Z., Próchniak M.** *Real economic convergence in the EU accession countries*. International Journal of Applied Econometrics and Quantitative Studies, Vol.1-3, 2004. pp. 5-34

¹⁶⁰ **Ingianni A., Ždarek V.** *Real Convergence in the New Member States: Myth or Reality?* 6th EEFS Annual Meeting, 2007. pp. 1-26

kļūda ir atkarīga no fiksētiem valsts efektiem, ietverot sevī specifisko valsts konstanti un balto troksni. Šajā variantā absolūtās beta konverģences ātrums starp ES-15 valstīm sanāca ievērojami lielāks, attiecīgi 3,02% gadā. 3. variantā tika pieņemts, ka regresijas kļūda ir atkarīga no fiksētiem valsts un laika efektiem, ietverot sevī no laika atkarīgo konstanti papildus specifiskai valsts konstantei un baltajam troksnim. Iegūtais absolūtās beta konverģences rezultāts sanāca vēl labāks, attiecīgi 4,88% gadā. Sigma konverģences novērtēšanai tika izmantots IKP uz vienu iedzīvotāju variācijas koeficients. Procesa novērtēšanai ES valstis tika aplūkotas dažādās kombinācijās, attiecīgi ES-6, ES-9, ES-12 un ES-15, līdzīgi kā to darīja L. Jin, D. K. Zestos un L. Mišelis. Attēlojot variācijas koeficientu izmaiņu dinamiku grafiski, tika konstatēts, ka no aplūkotā perioda sākuma (1960. gads) līdz astoņdesmito gadu sākumam visās valstu grupās bija vērojama variācijas koeficienta pakāpeniska samazināšanās jeb sigma konverģence. Pēc tam līdz pat pētījuma perioda beigām variācijas koeficientam bija tendence pieaug, it īpaši strauji ES-6. Pārējās grupās bija vērojams salīdzinoši neliels rādītāja pieaugums, taču kopumā visās valstu grupās bija sigma diverģence, neskatoties uz to, ka, tuvojoties pētījuma perioda beigām, variācijas koeficienta atšķirības (absolūtā veidā) starp aplūkotām ES valstu grupām samazinājās, kas attiecīgi ir vērtējams pozitīvi.¹⁶¹

A. Lundbergs (*Alexander Lundberg*) gadu vēlāk (**2009. gadā**) pētījumā „*Convergence in the European Union*” veica reālās konverģences novērtēšanu ES-15 valstu grupā periodā no 1960. gada līdz 2007. gadam. Tika izmantoti divi instrumenti: variācijas koeficients (reālā IKP uz vienu iedzīvotāju šķērsriezuma standartnovirze dalīta ar vidējo aritmētisko) sigma konverģences novērtēšanai un uz neoklasisko izaugsmes modeli balstīta šķērsriezuma regresija absolūtās beta konverģences novērtēšanai. Vērtējot sigma konverģenci, ES-15 variācijas koeficienta izmaiņu dinamika tika aplūkota līdztekus ES-6 un ES-12 valstu grupu rādītāja izmaiņām laikā. Līdzīgi kā tas tika novērots iepriekšējā pētījumā, no 1960. gada līdz astoņdesmito gadu sākumam visās valstu grupās bija konstatēta sigma konverģence, taču pēc tam un līdz pat aplūkotā perioda beigām (2007. gads) notika sigma diverģences process. Ja līdz deviņdesmito gadu vidum ES-6 saglabāja ievērojami zemāku variācijas koeficienta rādītāju, salīdzinot ar ES-12 un ES-15, tad deviņdesmito gadu beigās un līdz pat 2007. gadam ES-6 valstis uzrādīja strauju sigma diverģenci, pārsniedzot ES-12 un ES-15 valstu variācijas koeficienta rādītāju absolūtā izteiksmē. Autors uzskata, ka diverģences procesa esamību ietekmē inovāciju svarīga loma mūsdienās un to krasi nevienmērīgs sadalījums ES valstīs – bagātākās valstis pētniecībā un attīstībā iegulda daudz vairāk un līdz ar to attīstās daudz

¹⁶¹ **Crespo-Cuaresma J., Ritzberger-Grunwald D., Silgoner M. A.** *Growth, convergence and EU membership*. Applied Economics. 2008. pp. 1-27

straujāk, nekā nabadzīgākās valstis. Kā arī vēl viens iemesls varētu būt tas, ka katra dalībvalsts pievienojās ES savā laikā, un katras jaunas valsts pievienošanās Savienībā mainīja jau sasniegto kopējo integrācijas līmeni ES. Analizējot absolūtās beta konverģences procesu ES-15 valstīs, tika iegūts, ka visā pētījuma periodā valstis konverģēja ar ātrumu 1,7% gadā. Savukārt, izslēdzot no valstu grupas Luksemburgu, ātrums palielinājās līdz 2,5% gadā.¹⁶²

2011. gadā A. Meļihovs un I. Kasjanovs pētījumā „*Konverģences procesi Eiropā un Latvijā*” veica reālās konverģences noteikšanu. Absolūtās beta konverģences novērtēšanai tika izmantota šķērsgriezuma regresijas metode, bet sigma konverģences novērtēšanai tika izmantota dispersija. Analīze tika veikta dažādās ES valstu kombinācijās un dažādos NUTS līmeņos. Starp ES-27 valstīm NUTS 0 līmenī no 1995. gada līdz 2010. gadam absolūtās konverģences ātrums bija vidēji 2,2% gadā. Tādējādi var secināt, ka 2008. gadā sākusies pasaules finanšu krīze būtiski samazināja vidējo konverģences ātrumu, kurš no 1995. gada līdz 2008. gadam bija 2,7%. Sadalot periodu vairākos posmos, var secināt, ka no 1995. gada līdz 1999. gadam konverģence starp ES 27 valstīm faktiski nenotika. Tas varēja būt 1997. gada pasaules finanšu krīzes un Krievijas 1998. gada finanšu krīzes dēļ, kas negatīvi ietekmēja arī Eiropas valstu attīstību. Periodā no 2000. gada līdz 2004. gadam konverģences ātrums bija 3,4% gadā. Arī no 2005. gada līdz 2008. gadam tas bija līdzīgs, tomēr nedaudz straujāks (3,6%). Runājot par sigma konverģenci, tā bija vērojama starp ES 27 valstīm tikai pēc 2000. gada, konsekvēnti uzlabojoties līdz 2008. gadam. Pasaules 2008. gada finanšu krīzes negatīvā ietekme uz Eiropas valstu ekonomisko attīstību pārtrauca sigma konverģenci. Tālāk tika novērtētā sigma un beta konverģence atsevišķi ES-12 un ES-15 valstu grupās (NUTS 0 līmenī). ES-12 valstīs no 1995. gada līdz 2008. gadam absolūtās konverģences ātrums bija 4,3% gadā (1995.-2010. 3,2% gadā), savukārt ES-15 valstīs beta konverģences nebija vērojama nevienā no aplūkotajiem laika posmiem. Arī sigma konverģence periodā no 1995. gada līdz 2010. gadam bija vērojama tikai ES-12 valstīs, ES-15 valstu grupā tā nebija vērojama, un faktiski bija pat diverģences process.¹⁶³

Pētījuma turpinājumā tika veikta reālās konverģences novērtēšana starp ES-27 valstu pamatreģioniem (NUTS 2 līmenī). Absolūtās konverģences ātrums starp pamatreģioniem periodā no 1995. gada līdz 2008. gadam bija ievērojami mazāks nekā valstu līmenī, attiecīgi tikai 1,7% gadā. Sigma konverģence pamatreģionu līmenī bija līdzīga valstu līmenim, taču laika gaitā tā kļuva salīdzinoši izteiktāka. Analizējot pamatreģionu reālo konverģenci atsevišķi ES-12 un ES-15 valstu grupās, tika konstatēts, ka starp ES-15 pamatreģioniem

¹⁶² **Lundberg A.** *Convergence in the European Union*. European Union Center of California Undergraduate Research Conference. 2009. pp. 1-13

¹⁶³ **Meļihovs A., Kasjanovs I.** *Konverģences procesi Eiropā un Latvijā*. Latvijas Banka, 2011. 1.-36. lpp.

pastāv absolūtā beta konverģence 1,2% apmērā gadā (1995.-2008.), salīdzinot ar to, ka valstu līmenī absolūtā konverģence netika novērota vispār. Savukārt ES-12 valstu grupā starp pamatreģioniem periodā no 1995. gada līdz 2008. gadam netika novērota, salīdzinot ar to, ka valstu līmenī tā bija 4,3% gadā. Novērtējot sigma konverģenci starp ES-15 un ES-12 valstu pamatreģioniem (NUTS 2 līmenī), situācija bija būtiski atšķirīga. Novērtējumi liecina, ka sigma konverģence starp ES-12 un ES-15 valstu pamatreģioniem visā periodā nebija vērojama, salīdzinot ar valstu līmenī (NUTS 0) izteikto ES-12 valstu sigma konverģenci.¹⁶⁴

Kopumā tika secināts, ka konverģences procesa virzītājas galvenokārt bija ES-12 valstis, turklāt reģionālajā līmenī novērotā konverģence bija daudz vājāka nekā konverģence valstu līmenī. ES valstu konverģence tika nodrošināta galvenokārt tā, ka valstu bagātākie reģioni kļuva arvien bagātāki (tas īpaši raksturīgs ES-12 valstīm), turklāt nabadzīgākajās valstīs tas notika ātrāk. Tas liecina, ka laika gaitā palielinās atšķirība starp valsts bagātākajiem un nabadzīgākajiem reģioniem. Tātad var secināt, ka ES reģionālā politika, kura virzīta uz reģionu ienākumu līmeņa izlīdzināšanu, aplūkotajā periodā nebija efektīva.¹⁶⁵

2012. gadā V. Pukeliene (*Violeta Pukelienē*) un M Butkus (*Mindaugas Butkus*) veica absolūtās beta konverģences novērtējumu Eiropas Savienībā, un iegūtos rezultātus ietvēra savā pētījumā „*Evaluation of regional beta convergence in EU countries at NUTS 3 level*”. Ņemot vērā to, ka NUTS 1 un NUTS 2 līmeņos netiek ietverti tādu valstu reģioni, kā Dānija, Igaunija, Latvija, Lietuva, Malta un Slovēnija, autori izvēlējās beta konverģences analīzi NUTS 3 līmenī, kurā iepriekš nosauktās valstis tiek ietvertas. Absolūtās beta konverģences novērtēšanai tika izmantota panel datu regresija ES-27 valstu reģioniem. Pētījuma periods bija no 1995. gada līdz 2008. gadam. Autori uzsver, ka ES-27 valstu NUTS 3 reģionos pastāv lielas atšķirības ienākumos uz vienu iedzīvotāju. Tas fakts, ka periodā no 1995. gada līdz 2008. gadam plaista starp maksimālo un minimālo reālo IKP līmeni samazinājās par 10%, neliecina par ekonomisko konverģenci starp reģioniem. Izveidotais absolūtās beta konverģences modelis ES-27 valstu visiem 1303 reģioniem sanāca statistiski nenozīmīgs. Modeļa problēma bija saistīta ar to, ka kļūdas nebija normāli sadalītas un korelēja savā starpā, kā arī dispersija nebija konstanta. Autori šīs problēmas skaidro ar to, ka ES-27 valstu reģionos būtiski atšķiras sākotnējais ekonomiskās attīstības līmenis, kā arī vidējais pieauguma temps, kas radīja nepieciešamību noteikt 113 izņēmumus pētījuma datu izlasē. Novēršot izņēmumus, tika veidots jauns absolūtās beta konverģences modelis. Tajā tika iekļauti 1190 ES-27 valstu reģioni. Iegūtais absolūtās beta konverģences ātrums bija ļoti lēns (aptuveni 0,6% gadā), un tas nozīmē, ka būtu nepieciešami vidēji 115 gadi, lai reģionālās atšķirības samazinātu uz pusi.

¹⁶⁴ **Meļihovs A., Kasjanovs I.** *Konverģences procesi Eiropā un Latvijā*. Latvijas Banka, 2011. 1.-36. lpp.

¹⁶⁵ turpat

Papildus tika novērtēta konverģence katras valsts reģioniem atsevišķi. Absolutās beta konverģences modeļi Latvijas un Lietuvas ekonomikām neatbilda modeļa pieņēmumiem, jo šo valstu datu izlase bija pārāk maza. Reģionālā ekonomiskā konverģence tika konstatēta 10 no 14 vecajām ES dalībvalstīm, nebija nevienas no jaunām ES dalībvalstīm, kurai reģionālā konverģence būtu statistiski nozīmīga.¹⁶⁶

2013. gadā P. Sopeks (*Petar Sopek*) pētījumā „*Real convergence of EU-27 and Croatia in the period 1995-2017*” vērtēja reālo konverģenci nu jau 28 ES valstīs, ņemot vērā to, ka tā paša gada 1. jūlijā Horvātija kļuva par Eiropas Savienības dalībvalsti. Autors pētījumā iekļāva reālās konverģences novērtējumu periodā no 1996. gada līdz 2011. gadam, kā arī reālās konverģences nākotnes prognozi līdz 2017. gadam. Pētījumā tika vērtēta absolūtā beta konverģence, izmantojot šķērsriezuma un panel datu regresiju, un sigma konverģence, izmantojot variācijas koeficientu. Absolūtā beta konverģence tika analizēta trīs atsevišķos laika periodos (1996.-2004., 2004.-2011., 2011.-2017.) un trīs dažādās valstu grupās (ES-12+Horvātija, ES-27+Horvātija, ES-27+Horvātija-Luksemburga). Šķērsriezuma regresijas rezultāti parādīja, ka vislielākais konverģences ātrums bija periodā no 2004. gada līdz 2011. gadam, attiecīgi ES-12 (+Horvātija) valstu grupā 3,9% gadā, ES-27 (+Horvātija) valstu grupā 2,4% gadā, savukārt no pēdējās grupas izslēdzot Luksemburgu, valstis konverģēja ar ātrumu 3,2% gadā. Periodā no 2011. gada līdz 2017. gadam konverģences ātrumam visās aplūkotās valstu grupās ir tendence samazināties vairāk nekā uz pusi. Panel regresija tika veidota četros dažādos veidos. Pirmie divi ir tādi paši, kādus izmantoja J. Krespo-Kuaresma, D. Ricbergere-Grünvalde un M. A. Zilgonere - kļūda ir atkarīga no fiksētiem efektiem (1. gadījumā no valsts, 2. gadījumā no valsts un laika). Pastāv vēl divi panel regresijas veidi, tajos kļūda ir atkarīga no nejaušiem efektiem (*random effects model*), gadījumi ir tie paši, kas minēti pie fiksētiem efektiem. Apkopojot rezultātus, tika iegūts, ka visātrākā beta konverģence ES-12 (+Horvātija) valstīs ir periodā no 2011. gada līdz 2017. gadam, attiecīgi vidēji 3,3% gadā (1996.-2004. 2,7%; 2004.-2011. 2,6%). ES-27 (+Horvātija) valstu grupā vislielākā beta konverģence tika konstatēta periodā no 2004. gada līdz 2011. gadam, līdzīgi kā tas bija šķērsriezuma regresijā, taču pārējos divos periodos rādītājs uz pusi mazāks. Izslēdzot Luksemburgu, rezultāts praktiski nemainījās. Apkopojot sigma konverģences novērtējuma rezultātus, tika secināts, ka visā aplūkotā perioda garumā (1996.-2017.) ES-12 (+Horvātija) valstu grupā tika novērota sigma konverģence, līdzīgi kā ES-27 (+Horvātija) valstu grupā, no kuras ir izslēgta Luksemburga, taču, ja Luksemburga tiek ņemta vērā, tad līdz 2009. gadam sigma konverģence ir ļoti vāja, bet pēc 2007. gada tā vispār netiek novērota. Kopīgai ainai

¹⁶⁶ **Pukelienė V., Butkus M.** *Evaluation of regional beta convergence in EU countries at NUTS3 level.* Ekonomika, Vol. 91(2). 2012. pp. 22-35

tika aplūkota arī ES-15 valstu grupas variācijas koeficienta tendence – visā aplūkotajā periodā tam bija kopējā tendence pieaugt norādot uz sigma diverģenci. Kopumā var secināt, ka absolūtās beta konverģences prognoze līdz 2017. gadam nav īpaši optimistiska, plānotais beta konverģences ātrums ir mazāks nekā iepriekšējos periodos, izņemot ES-12 (+Horvātija) valstu grupu panel regresijā.¹⁶⁷

K. Dvorokova (*Katerina Dvorokova*) **2014. gadā** veica reālās konverģences novērtēšanu 28 ES valstīs periodā no 2001. gada līdz 2012. gadam. Mērķis bija novērtēt Pasaules finanšu krīzes ietekmi uz konverģences procesu. Analīze un rezultāti atspoguļoti pētījumā „*Sigma Versus Beta-convergence in EU28: do they lead to different results?*”. Absolūtās beta konverģences novērtēšanai tika izmantota standarta šķērsriezuma datu lineārā regresija. Iegūtie rezultāti rāda, ka ES-28 valstis konverģēja ar ātrumu 2,7% gadā (2001.-2012.). Iepriekš aplūkotajā pētījumā periodā no 2004. gada līdz 2011. gadam attiecīgajā valstu grupā absolūtās beta konverģences ātrums bija līdzīgs, attiecīgi 2,4% šķērsriezuma regresijā un 2,7% panel regresijā. K. Dvorokova atzīmē, ka attiecīgie rezultāti pamato valstu ar sākotnēji zemāku ienākumu līmeni ātrāku attīstību, piemēram, Rumānijai, Bulgārijai, Latvijai un Lietuvai bija vislielākie pieaugumu tempi, savukārt Īrijai, Nīderlandei, Itālijai, Francijai un Beļģijai bija viszemākie pieauguma tempi, dažviet pat negatīvi. Sigma konverģences novērtēšanai autore izmantoja standartnovirzes metodi. Rezultāti parādīja, ka līdz 2008. gadam notika sigma diverģence starp ES-28 valstīm, savukārt no 2007. gada līdz 2009. gadam standartnovirze būtiski samazinājās un bija vērojama sigma konverģence. Tas ir skaidrojams ar relatīvi lielu reālā IKP kritumu bagātajās valstīs, iestājoties krīzei. 2010., 2011. gadā rādītājs nedaudz pieauga dēļ tā, ka dažas valstis ātri atguvās no krīzes, savukārt citās valstīs, kuras īpaši skāra parādu krīze, turpinājās lejupslīde. No 2011. gada līdz 2012. gadam standartnovirze atkal nedaudz samazinājās. Taču kopumā autore secina, ka atšķirības ienākumos starp ES-28 valstīm visā aplūkotajā periodā nesamazinājās, un standartnovirzei bija augšupejošs trends.¹⁶⁸

2015. gadā Dž. Siljak (*Dzenita Siljak*) savā pētījumā „*Real Economic Convergence in Western Europe from 1995 to 2013*” vērtēja sigma un beta konverģenci Rietumeiropas valstīs laika periodā no 1995. gada līdz 2013. gadam. Pētījumā tika iekļautas ES-15 valstīs, kā arī Islande, Norvēģija un Šveice, pamatojoties uz pēdējo trīs valstu saistību ar ES valstīm. Sigma konverģence tika vērtēta, izmantojot reālā IKP uz vienu iedzīvotāju variācijas koeficientu. Tika konstatēts, ka attiecīgajā valstu grupā periodā no 1995. gada līdz 2013. gadam variācijas

¹⁶⁷ **Sopek P.** *Real convergence of EU-27 and Croatia in the period 1995-2017.* The 8th young economists' seminar to 19th Dubrovnik Economic Conference. 2013. pp. 1-25

¹⁶⁸ **Dvorokova K.** *Sigma Versus Beta-convergence in EU28: do they lead to different results?* WSEAS Transactions on Business & Economics. Vol. 11, 2014. pp. 88-93

koeficientam kopumā bija augšupejošs trends, kas liecina par sigma diverģenci jeb atšķirības starp ienākumu līmeņiem valstīs palielinās. Bija atsevišķi periodi, kuros tika novērota konverģence (1995.-1998., 2001., 2007.-2008. un 2011.). Iepriekšējā pētījumā valstu grupā ES-28 bija novērota līdzīga tendence. Beta konverģences novērtēšanai tika izmantota standarta šķērsriezuma regresija, analizējot gan absolūto, gan nosacīto beta konverģenci. Absolūtās beta konverģences rezultāti parādīja, ka valstis konverģē izteikti lēni - ar ātrumu 0,06% gadā. Būtu nepieciešami vidēji 1078 gadi, lai pusdistance līdz līdzsvara punktam samazinātos uz pusi. Ir redzams, ka sigma un absolūtās beta konverģences rezultāti nav pretstatā viens otram. Nosacītās beta konverģences novērtēšanai tika veidotas divas regresijas, pirmajā gadījumā kā papildus ietekmējošos faktorus iekļaujot ekonomiskos rādītājus (inflācijas līmeni, ekonomisko atvērību un bruto pamatkapitāla struktūru), un otrajā gadījumā papildus ekonomiskajiem faktoriem tika iekļauti arī sociāli-politiskie faktori (vispārējais valdības parāds (% no IKP), iedzīvotāju pieauguma temps un bezdarba līmenis). Pirmajā gadījumā tika noteikts, ka valstis konverģē ar ātrumu 1,35% gadā (51 gads pusdistances pārvarēšanai), kas ir ievērojami labāks rādītājs, nekā absolūtās konverģences gadījumā, taču sliktāks nekā iepriekš novērtētais ES-28 valstu konverģences ātrums, attiecīgi 2,34% gadā. Ar sociāli politiskajiem faktoriem nosacītās konverģences process ir vēl ātrāks, attiecīgi 2,07% gadā. Šajā gadījumā būtu nepieciešami 33 gadi pusdistances pārvarēšanai – par 18 gadiem mazāk, nekā pirmajā gadījumā, ņemot vērā tikai ekonomiskos faktorus.¹⁶⁹

Apkopojot visu aplūkoto pētījumu rezultātus (rezultātu apkopojums ir 1. pielikumā), autore secina, ka reālā konverģence ir ļoti svarīgs un arvien aktuāls process un nepieciešams nosacījums efektīvai un sekmīgai Eiropas Savienības integrācijai. Tā novērtēšanai tiek plaši izmantoti šī darba 1. nodaļā analizētie reālās konverģences veidi (sigma, absolūtā beta un nosacītā beta). Sigma konverģences novērtēšanai vienlīdz bieži tiek lietota variācijas koeficienta, standartnovirzes un dispersijas metode. Absolūtās un nosacītās beta konverģences novērtēšanai lielākoties tiek izmantota šķērsriezuma regresija, pamatojoties uz formulām [1.18] un [1.19]. Samērā bieži tiek lietota arī panel regresija ar fiksētiem un nejaušiem vienvirziena un divvirzienu efektiem. Nosacītās beta konverģences novērtēšanai šķērsriezuma regresijā papildus tiek iekļauti dažādi ietekmējošie faktori, kuri katrai valstij ir individuāli, piemēram, inflācijas līmenis, vispārējais valsts parāds, iedzīvotāju pieauguma temps, bezdarba līmenis, privāto investīciju līmenis, valdības izdevumi u.c. Reālā konverģence tiek analizēta dažādās katrā konkrētā pētījumā interesējošās valstu grupās: ES-6, ES-9, ES-12, ES-15, CAE, ES-27, ES-28, kā arī dažreiz tiek izslēgta Luksemburga vai arī

¹⁶⁹ **Siljak D.** *Real Economic Convergence in Western Europe from 1995 to 2013.* International Journal of Business and Economic Development Vol. 3, Nr. 3. 2015. pp. 56-67

pievienotas dažādas citas Eiropas valstis klāt, piemēram, Islande, Norvēģija un Šveice. Pētījuma periodi bija sākot no 1950. gada līdz pat prognozēm 2017. gadam. Ņemot vērā to, ka visos pētījumos atšķiras izvēlētā reālās konverģences novērtēšanas metode, valstu grupa vai grupas, pētījuma periods un datu avots, rezultāti atšķiras, taču kopumā var secināt, ka beta konverģences ātrums visās aplūkotās valstu grupās un visos periodos bija vidēji 2-3% gadā, tas nozīmē, ka ir nepieciešami vismaz vidēji 25 gadi, lai atšķirības starp IKP uz vienu iedzīvotāju ES valstu vidū samazinātos uz pusi. Sigma konverģences process arī nav viennozīmīgs. Analizējot ļoti lielu laika periodu, tiek secināts par sigma konverģenci, bet analizējot atsevišķas desmitgades vai piecgades rezultāti būtiski atšķiras, piemēram, 20. gadsimta vidū „zelta laikmeta” periodā bija vērojamas pozitīvas ienākumu atšķirību samazināšanās tendences, bet savukārt, notiekot lejupslīdei 1970.-1980. gados, tiek novērota izteikta sigma diverģence starp ES valstīm, citur pat līdz 21. gadsimta sākumam. Bieži vien ES-15 valstu grupā nebija izdevies novērtēt konverģences procesu statistiski nenozīmīgu rezultātu dēļ. Vērtējot reālās konverģences procesu kopumā, autore atzīst, ka atšķirības ienākumos ES ir vienmēr bijušas un joprojām ir ļoti lielas, līdz ar to tālāk ir svarīgi analizēt ES veiktos pasākumu attiecīgā procesa veicināšanai.

2.3. Reālās konverģences procesa veicināšanas pasākumi Eiropas Savienībā

Šajā apakšnodaļā autore sniegs visaptverošu ieskatu kohēzijas politikas darbībā, uzsvāru liekot uz politikas prioritārajiem mērķiem un budžeta līdzekļu sadali pa ES dalībvalstīm un to reģioniem. Sākotnēji tiks raksturoti kohēzijas politikas pirmsākumi, kas ir meklējami 20. gadsimta vidū, un attīstība, kas ir saistīta ar dažādu institūciju un fondu dibināšanu, kā arī jaunu ES dalībvalstu pievienošanos. Ņemot vērā to, ka kopš 1989. gada kohēzijas politikas satvars tiek veidots noteiktam laika periodam ar noteiktu finansējumu ES dalībvalstu un to reģionu atbalstam, autore detalizēti analizēs visus 5 periodus: 1989.-1993.; 1994.-1999.; 2000.-2006.; 2007.-2013.; 2014.-2020, raksturojot katra perioda prioritāros mērķus, līdzekļu sadali, iegūtos rezultātus, un attiecīgi kopumā izvērtējot konverģences procesa veicināšanas centienus.

Lai gan ES ir viena no turīgākajām pasaules daļām, joprojām pastāv ievērojamas dzīves līmeņa atšķirības gan starp ES dalībvalstīm, gan starp to reģioniem, kas jau tika pierādīts darba iepriekšējā apakšnodaļā. Tādēļ ir izveidota ES kohēzijas politika (sauc arī par reģionālo politiku, taču šis jēdziens ietver plašāku nozīmi), lai sniegtu atbalstu tiem reģioniem, kam izvietojuma vai vēsturiski veidojušos apstākļu dēļ ir grūti konkurēt vienotajā tirgū. Kohēzijas politika ir galvenā ES investīciju politika, kura ir vērsta uz visiem ES reģioniem un pilsētām. Tās mērķis ir veicināt ražošanas attīstību, atbalstīt darbavietu radīšanu, uzņēmumu

konkurētspēju, ekonomisko izaugsmi un ilgtspējīgu attīstību, paaugstināt dzīves līmeni reģionos, taču lielākā daļa kohēzijas politikas finansējuma ir paredzēta mazāk attīstītām Eiropas valstīm un reģioniem, lai palīdzētu uzlabot to attīstības līmeni un samazinātu ekonomiskās, sociālās un teritoriālās atšķirības. Tādā veidā tiek atbalstīts ES valstu konverģences process.¹⁷⁰

Kohēzijas politika ir finansiāli ietilpīgākā ES politika. Tā parādījās un pakāpeniski attīstījās sīvā cīņā par stabilu ekonomisko izaugsmi. Reģionālo politiku pirmoreiz piemin Romas līgumā (1957. gads), ar ko nodibina Eiropas Ekonomikas Kopieni (EEK). Līguma parakstītājvalstis preambulā min nepieciešamību "nostiprināt ekonomiku vienotību un nodrošināt to harmonisku attīstību, mazinot atšķirības, kas pastāv starp dažādiem reģioniem, un mazāk labvēlīgo reģionu atpalicību".¹⁷¹ 1958. gadā tika izveidots Eiropas Sociālais fonds (ESF), lai finansētu drosmīgus projektus saistītus ar cilvēku attīstību un sociālās aizsardzības politikām. 1962. gadā tika izveidots Eiropas lauksaimniecības vadības un garantiju fonds (ELVGF) ar mērķi īstenot Kopējo lauksaimniecības politiku (KLP).¹⁷² 1968. gadā nodibina Reģionālās politikas ģenerāldirektorātu, kurš novērtē ES dalībvalstu un to reģionu vajadzības, finanšu investīcijas un izvērtē rezultātus ES ilgtermiņa perspektīvā. 1975. gadā ES paplašināšanās procesa rezultātā, kā arī 1973. gadā sākušās enerģētiskās krīzes dēļ tika izveidots Eiropas Reģionālās attīstības fonds (ERAF) ar mērķi veicināt inovāciju un infrastruktūras attīstību, lai mazinātu plaisu starp Eiropas Kopienas dalībniekiem. Fonds paredz daļu dalībvalstu finanšu iemaksu pārdalīt par labu reģioniem, kur apstākļi ir mazāk labvēlīgi. 1986. gadā Vienotais Eiropas akts sniedz juridisku pamatu reālai kohēzijas politikai, kuras uzdevums ir Dienvidu valstīm un citiem nelabvēlīgajiem reģioniem kompensēt vienotā tirgus ierobežojumus.¹⁷³ 1988. gadā, lai pielāgotos jaunajai situācijai pēc Grieķijas (1981. gadā), Spānijas un Portugāles (1986. gadā) iestāšanās ES, Briseles Eiropadome pakārto solidaritāte fondus, piešķirot tiem kopēju nosaukumu „struktūrfondi”, kā arī tie tika integrēti vispārējā Kohēzijas politikā, kas paredz sekojošus pamatprincipus: koncentrēšanās uz nabadzīgākajiem un vismazāk attīstītajiem reģioniem; daudzgadu programmas plānošana; ieguldījumu stratēģiska orientēšana; reģionālo un vietējo partneru iesaistīšana.¹⁷⁴

¹⁷⁰ Eiropas Komisija. *Ievads ES kohēzijas politikā 2014.-2020. gadam*. Pieejams: http://ec.europa.eu/regional_policy/sources/docgener/informat/basic/basic_2014_lv.pdf (skatīts 04.04.2016.)

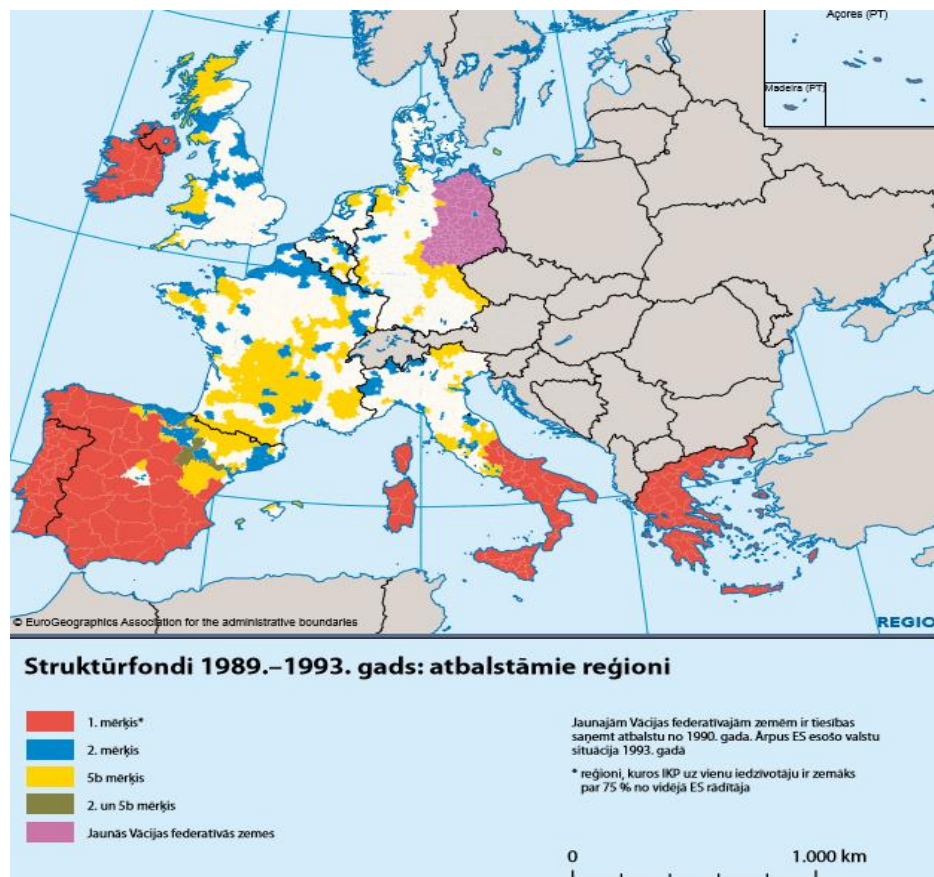
¹⁷¹ Eiropas Komisija. *Reģionālā politika. Vēsture*. Pieejams: http://ec.europa.eu/regional_policy/archive/policy/history/index_lv.htm (skatīts 01.04.2016.)

¹⁷² **Marchis G.** *The EU new cohesion policy – a leading part in transforming the European Union*. Economics, Management, and Financial Markets, Volume 9(4), 2014. p. 472

¹⁷³ Eiropas Komisija. *Reģionālā politika. Vēsture*. Pieejams: http://ec.europa.eu/regional_policy/archive/policy/history/index_lv.htm (skatīts 01.04.2016.)

¹⁷⁴ Eiropas Savienības valstu ekonomika. *ES reģionālā un vides politika*. Pieejams: http://estudijas.lu.lv/pluginfile.php/400422/mod_resource/content/1/ESVE_6_t%C4%93ma.pdf (skatīts 01.04.2016.)

Kohēzijas politikas satvars tiek veidots noteiktam laika periodam. Sākotnēji tika noteikts piecu gadu plānošanas periods (**1989.-1993.**). Struktūrfondu pārvaldību attiecīgajam periodam noteica 5 Padomes izdoto regulu kopums, nodrošinot to efektivitāti un koordināciju, īstenošanu un vispārīgos nosacījumus, kā arī katra no 3 fondiem (ERAF, ESF, ELVGF) īstenošanu. Visas regulas stājās spēkā 1989. gada 1. janvārī.¹⁷⁵



2.2. att. 1989.-1993. gadu kohēzijas politikas plānošanas perioda prioritārie mērķi¹⁷⁶

2.2. attēla kartē ir redzamas pirmajā piecu gadu kohēzijas politikas plānošanas periodā (1989.-1993.) ietvertās 12 ES dalībvalstis un to reģioni sadalījumā pa prioritārajiem mērķiem:

- 1. mērķis:** atpaliekošo reģionu attīstības un strukturālās pielāgošanas veicināšana;
- 2. mērķis:** rūpnieciskās lejupslīdes būtiski ietekmēto reģionu konvertēšana;
- 3. mērķis:** cīņa pret ilgtermiņa bezdarbu;
- 4. mērķis:** jauniešu profesionālās integrācijas veicināšana;
- 5. mērķis:** a) lauksaimniecības struktūras pielāgošanas procesa paātrināšana; un b) lauku teritoriju attīstības veicināšana.

¹⁷⁵ Āners D., Hübner D., Špidla V. *ES kohēzijas politika 1988.–2008. gadam: ieguldījums Eiropas nākotnē*. Info regio panorama. Nr. 26. 2008. 12. lpp Pieejams: http://ec.europa.eu/regional_policy/index_en.htm (skatīts 05.04.2016.)

¹⁷⁶ turpat

1989.-1993. gadu kohēzijas politikas perioda finansiālā atbalsta rezultāti¹⁷⁷

Mērķis	Galvenās atbalstāmās valstis	Finansējums (milj. ECU)	Fondi
1.	Spānija, Itālija, Portugāle, Grieķija, Īrija	43 800 (64% no kopējā apjoma)	ERAF, ESF, ELVGF
2.	Apvienotā Karaliste, Spānija, Francija	6 100 (9% no kopējā apjoma)	ERAF, ESF
3.un 4.	Apvienotā Karaliste, Francija, Vācija	6 670 (10% no kopējā apjoma)	ESF
5.	Francija, Vācija, Itālija	6 300 (9,2% no kopējā apjoma)	ELVGF

2.4. tabulā ir redzams kādā veidā kohēzijas politikas galvenais finansiālais atbalsts tika novirzīts pirmajā piecu gadu plānošanas periodā. Kopējais struktūrfondu budžets bija 69 miljardi ECU, kas atbilst 25% no ES budžeta un 0,3% no kopējā Eiropas Savienības IKP. Vislielāko atbalstu attiecīgajā periodā saņēma 1. mērķa valstis, konkrēti Spānija, Itālija, Portugāle un Grieķija. 1. mērķa reģioni samazināja IKP uz vienu iedzīvotāju atšķirību no ES vidējā rādītāja par trīs procentu punktiem. Vairāk nekā 600 000 darbavietas tika izveidotas ar struktūrfondu palīdzību Grieķijā, Īrijā, Portugālē un Spānijā, un šo valstu vidējais IKP uz vienu cilvēku pieauga no 68,3% līdz 74,5% no Kopienas vidējā rādītāja. Ar ESF palīdzību tika apmācīti 917 000 cilvēki, savukārt 2. mērķa reģionos saņēma palīdzību 470 000 mazo un vidējo uzņēmumu.¹⁷⁸

Līgums par Eiropas Savienību, kas stājas spēkā 1993. gadā, izvirza kohēziju par vienu no Eiropas Savienības pamatmērķiem līdzās ekonomikas un monetārās savienības un vienotā tirgus mērķiem.¹⁷⁹ Pamatojoties uz šo līgumu, tika izveidots Kohēzijas fonds (KF), Reģionu komiteja un subsidiaritātes princips. KF fonda galvenais mērķis ir uzlabot transporta infrastruktūru un nodrošināt vides aizsardzību. Savukārt subsidiaritātes principa mērķis ir nodrošināt, lai lēmumu pieņemšana ir cik iespējams tuvināta pilsoņiem, regulāri pārbaudot, vai Kopienas līmenī veiktās darbības ir attaisnojamas, ņemot vērā valsts, reģionālā un vietējā līmeņa iespējas.¹⁸⁰ 1993. gada decembrī struktūrfondus papildina jauns finanšu instruments -

¹⁷⁷ Izveidoja autore, pamatojoties uz Āners D., Hübner D., Špidla V. *ES kohēzijas politika 1988.–2008. gadam: ieguldījums Eiropas nākotnē*. Inforegio panorama. Nr. 26. 2008. 8.-13.lpp. Pieejams: http://ec.europa.eu/regional_policy/index_en.htm (skatīts 05.04.2016.)

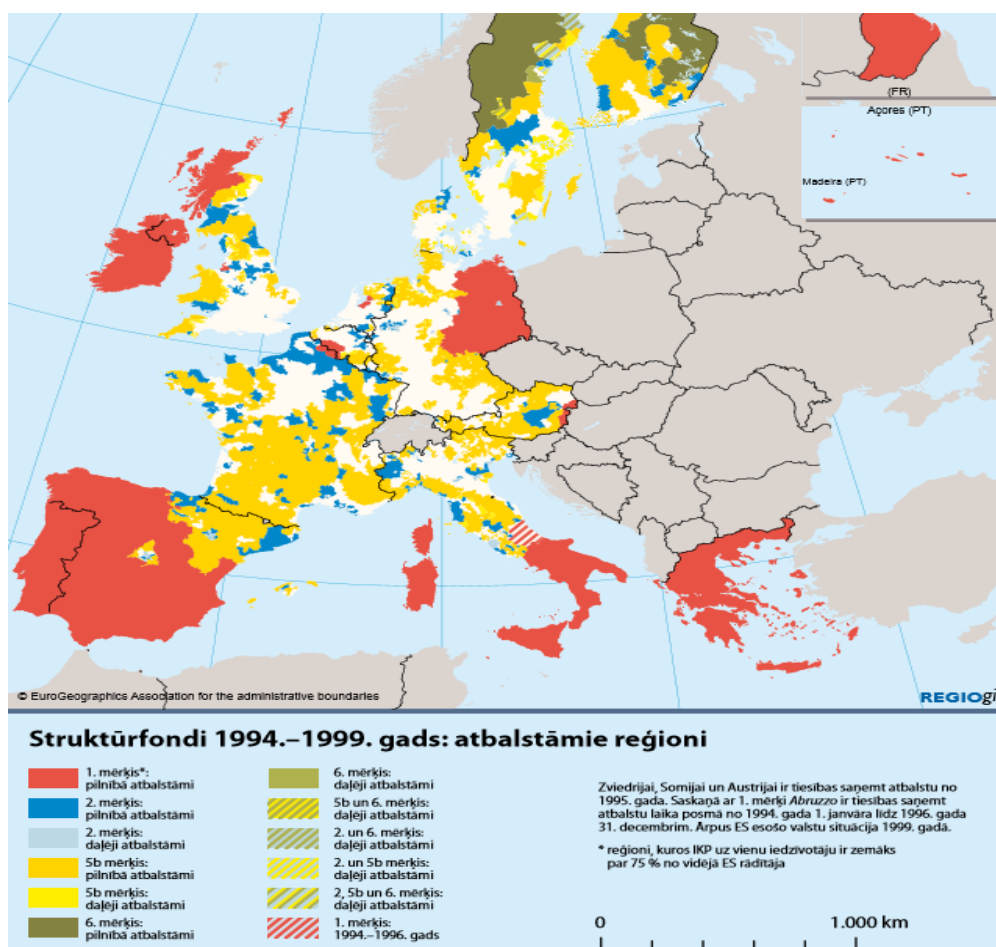
¹⁷⁸ turpat 13. lpp.

¹⁷⁹ Eiropas Komisija. *Reģionālā politika. Vēsture*. Pieejams: http://ec.europa.eu/regional_policy/archive/policy/history/index_lv.htm (skatīts 01.04.2016.)

¹⁸⁰ Eiropas Savienības valstu ekonomika. *ES reģionālā un vides politika*. Pieejams: http://estudijas.lv/pluginfile.php/400422/mod_resource/content/1/ESVE_6_t%C4%93ma.pdf (skatīts 01.04.2016.)

Zivsaimniecības vadības finansēšanas instruments (ZVFI), lai attīstītu reģionus, kuru galvenā ekonomiskā darbība ir zvejniecība.¹⁸¹

Jau 1992. gada decembrī Eiropadome pieņēma lēmumu par jaunu finanšu perspektīvu nākamajam periodam (1994.-1999.), un summa 168 miljardu ECU apmērā tika paredzēta struktūrfondi un Kohēzijas fondam. Tas nozīmēja ikgadējo līdzekļu divkāršošanu un atbilda trešdaļai ES budžeta. 1993. gada 20. jūlijā Padome pieņēma jaunas kohēzijas politikas regulas, kas tagad ietvēra arī ZVFI un KF. Jaunās regulas apstiprināja politikas pamatprincipus – koncentrācija, plānošana, papildinājums un partnerība – un saglabāja esošos 5 mērķus vairāk vai mazāk nemainīgus. 1995. gadā tika izvirzīts īpašs papildu 6. mērķis, lai atbalstītu Somijas un Zviedrijas mazapdzīvotos reģionus.¹⁸²



2.3. att. 1994.-1999. gadu kohēzijas politikas plānošanas perioda prioritārie mērķi¹⁸³

2.3. attēla kartē ir redzamas otrajā sešu gadu kohēzijas politikas plānošanas periodā (1994.-1999.) ietvertās 15 valstis (ES pievienojās Austrija, Somija un Zviedrija) un to reģioni

¹⁸¹ Marchis G. *The EU new cohesion policy – a leading part in transforming the European Union*. Economics, Management, and Financial Markets, Volume 9(4), 2014. p. 472

¹⁸² Āners D., Hübner D., Špidla V. *ES kohēzijas politika 1988.–2008. gadam: ieguldījums Eiropas nākotnē*. Info regio panorama. Nr. 26. 2008. 14. lpp. Pieejams: http://ec.europa.eu/regional_policy/index_en.htm (skatīts 05.04.2016.)

¹⁸³ turpat

sadalījumā pa prioritārajiem mērķiem. Jāatzīmē, ka Kohēzijas fonda regula tika pieņemta 1994. gada maijā, ietverot līdzekļu piešķirumu 15,15 miljardu ECU apmērā. Tā attiecās uz valstīm ar tādu iekšzemes kopproduktu, kas mazāks par 90% no Kopienas vidējā rādītāja, ar nosacījumu, ka tām ir uz ekonomisko konvergenci vērsta programma, atbilstoša EK Līgumā izklāstītajiem ekonomiskās un monetārās savienības kritērijiem.¹⁸⁴

2.5. tabula

1994.-1999. gadu kohēzijas politikas perioda finansiālā atbalsta rezultāti¹⁸⁵

Mērķis	Galvenās atbalstāmās jomas	Galvenās atbalstāmās valstis	Finansējums (milj. ECU)	Fondi
1.	Uzņēmumu atbalsts, infrastruktūra (transports, vides aizsardzība, cilvēkresursi)	Spānija, Itālija, Portugāle, Grieķija, Īrija, Vācija, Apvienotā Karaliste	108 450 (68% no kopējā apjoma)	ERAF, ESF, ELVGF, KF
2.	MVU atbalsts, fiziskā atjaunošana, vides aizsardzība, cilvēkresursi	Francija, Spānija, Apvienotā Karaliste, Zviedrija, Itālija	9 400 (10,6% no kopējā apjoma)	ERAF, ESF
3.un 4.	ar darba tirgu un sociālo iekļaušanu saistītie pasākumi		15 200 (9,1% no kopējā apjoma)	ESF
5.	jaunās ekonomiskās aktivitātes lauku teritorijās, infrastruktūra, cilvēkresursi, vide	Francija, Vācija, Spānija, Somija, Zviedrija, Itālija, Austrija, Apvienotā Karaliste	13 000 (7,8% no kopējā apjoma)	ELVGF

2.5. tabulā ir redzams kādā veidā kohēzijas politikas galvenais finansiālais atbalsts tika novirzīts otrajā plānošanas periodā. Papildus tabulā uzskaitītajam atbalstam, 14 miljardi ECU (8% no kopējā apjoma) tika piešķirti 13 Kopienas iniciatīvām, kas bija pieejami pārrobežu, inovatīvo un starptautisko projektu līdzfinansēšanai, un 697 milj. EUR (0,4% no kopējā apjoma) tika novirzīti Zviedrijas un Somijas mazāk attīstīto reģionu atbalstam (6. mērķis). Kopumā galvenās atbalsta saņēmējvalstis šajā periodā bija Spānija, Vācija, Itālija, Portugāle, Grieķija un Francija – tās saņēma vislielāko finansējumu (136,7 miljardi ECU). Struktūrfondu intervenču ietekme uz IKP no 1994. līdz 1999. gadam reālos skaitļos ir aprēķināta kā 4,7% Portugālē, 3,9% Austrumvācijas Lānder jeb federālajās zemēs, 2,8% Īrijā, 2,2% Grieķijā, 1,4% Spānijā un 1,3% Ziemeļīrijā. 1. mērķa reģionos tika izveidotas 700 000 neto darbavietas, par 4% paaugstinot nodarbinātības līmeni Portugālē, par 2,5% Grieķijā un par 1

¹⁸⁴ Āners D., Hübner D., Špidla V. *ES kohēzijas politika 1988.–2008. gadam: ieguldījums Eiropas nākotnē*. Info regio panorama. Nr. 26. 2008. 14.-15. lpp. Pieejams: http://ec.europa.eu/regional_policy/index_en.htm (skatīts 05.04.2016.)

¹⁸⁵ Izveidoja autore, pamatojoties uz iepriekšējo avotu (16. lpp.)

līdz 2% jaunajās Vācijas Lānder jeb federālajās zemēs, Itālijas dienvidos un Spānijā. 800 000 mazo un vidējo uzņēmumu, tai skaitā 500 000 uzņēmumu 1. mērķa reģionos, saņēma tiešo ieguldījumu atbalstu. Tika uzbūvēts jeb atjaunots 4 104 km garš autoceļš, kā arī citi ceļi 31 844 km garumā. Ieguldījumi dzelzceļa infrastruktūrā samazināja braukšanas laikus tādos galvenajos maršrutos kā Atēnas–Tesaloniki–Idomeni (samazinot braukšanas laiku par 1 stundu un 30 minūtēm), Lisabona–Faro (par 1 stundu 35 minūtēm), Lisabona–Vila Formoso (par 1 stundu 20 minūtēm), Larnē–Dublina (par 20 minūtēm) un Belfāsta–Derija (par 25 minūtēm). 2. mērķa reģionos tika radītas aptuveni 567 000 papildu bruto darbavietas, bezdarba līmenis samazinājās no 11,3% līdz 8,7%, un kopumā ERAF līdzekļi 3,2 miljardu ECU apmērā tika ieguldīti jaunu objektu un telpu izveidē 115 100 000 kvadrātmetrus lielā platībā.¹⁸⁶

Nākamais plānošanas periods bija no **2000.** gada līdz **2006.** gadam (7 gadu laikposms). 2000. gadā "Lisabonas stratēģijā" par ES prioritātēm nosaka izaugsmi, nodarbinātību un inovāciju. Kohēzijas politikas prioritātes pielāgo attiecīgi. Periodā no 2000. gada līdz 2004. gadam ar pirmspievienošanās instrumentiem finansējumu un zinātību dara pieejamu valstīm, kas gatavojas pievienoties ES. 2004. gadā ES pievienojas desmit jaunas dalībvalstis - Čehija, Igaunija, Kipra, Latvija, Lietuva, Ungārija, Malta, Polija, Slovēnija un Slovākija (ES iedzīvotāju skaits pieaug par 20%, taču IKP - tikai par 5%).¹⁸⁷ Līdz ar paplašināšanos pieauga ienākumu un nodarbinātības atšķirības, jo vidējais IKP šajās jaunajās dalībvalstīs bija zemāks par pusi no ES vidējā rādītāja, un tikai 56% iedzīvotāju bija aktīvi nodarbināti salīdzinājumā ar 64% lielo rādītāju ES 15 dalībvalstu vidū. Gandrīz visu jauno dalībvalstu teritorija atbilda 1. mērķa kritērijiem, tai bija nepieciešams nodrošināt iespējami augstāko struktūrfondu un Kohēzijas fonda atbalsta līmeni. Pēc Eiropadomes lēmuma pieņemšanas Berlīnē 1999. gada martā kopējais kohēzijas politikas budžets periodam no 2000. līdz 2006. gadam bija 213 miljardi EUR 15 dalībvalstīm. Jaunajām dalībvalstīm periodam no 2004. līdz 2006. gadam papildus tika piešķirti līdzekļi 22 miljardu EUR apmērā, kopumā veidojot aptuveni vienu trešdaļu no ES budžeta un 0,4% no ES kopējā IKP. Apvienojot 2. un 5. mērķi, kā arī 3. un 4. mērķi, 1999. gada reforma samazināja struktūrfondu mērķu skaitu no sešiem līdz trīs, un Kopienas iniciatīvu skaitu no trīspadsmit līdz četrām. Atlikušie 3 mērķi bija šādi:

1. mērķis: atpaliekošo reģionu attīstības un strukturālās pielāgošanas veicināšana;

¹⁸⁶ Ānērs D., Hūbnere D., Špidla V. *ES kohēzijas politika 1988.–2008. gadam: ieguldījums Eiropas nākotnē*. InfoREGIO panorama. Nr. 26. 2008. 16.-17. lpp. Pieejams: http://ec.europa.eu/regional_policy/index_en.htm (skatīts 05.04.2016.)

¹⁸⁷ Eiropas Savienības valstu ekonomika. *ES reģionālā un vides politika*. Pieejams: http://estudijas.lu.lv/pluginfile.php/400422/mod_resource/content/1/ESVE_6_t%C4%93ma.pdf (skatīts 01.04.2016.)

3. mērķis: atbalsts izglītības, apmācības un nodarbinātības politiku un sistēmu pielāgošanai un modernizācijai.¹⁸⁸



2.4. attēla kartē ir redzamas trešajā septiņu gadu kohēzijas politikas plānošanas periodā (2000.-2006.) ietvertās 25 valstis (10 jaunas dalībvalstis 2004. gadā) un to reģioni sadalījumā pa prioritārajiem mērķiem. Var vērot, ka par 1. mērķa valstīm kļuva galvenokārt jaunās dalībvalstis, tai skaitā Baltijas valstis, ņemot vērā to ievērojamu atpalcību no „vecajām” ES dalībvalstīm. Šajā periodā 1. mērķa atbalstāmo valstu grupā tika ietvēra arī Somija un Zviedrija, taču būtiski samazinājās atbalsts Īrijai un Apvienotai Karalistei. Par 2. mērķa

¹⁸⁸ Āners D., Hūbnere D., Špidla V. *ES kohēzijas politika 1988.–2008. gadam: ieguldījums Eiropas nākotnē*. Inforegio panorama. Nr. 26. 2008. 18.-19. lpp. Pieejams: http://ec.europa.eu/regional_policy/index_en.htm (skatīts 05.04.2016.)

189 turpat

atbalstāmām valstīm noteica „vecās” ES dalībvalstis, it īpaši Franciju, Spāniju un Zviedriju. 2.6. tabulā ir atspoguļoti šī perioda kohēzijas politikas galvenā finansiālā atbalsta rezultāti.

2.6. tabula

2000.-2006. gadu kohēzijas politikas perioda finansiālā atbalsta rezultāti¹⁹⁰

Mērķis	Galvenās atbalstāmās jomas	Galvenās atbalstāmās valstis	Finansējums (milj. EUR)	Fondi
1.	Infrastruktūra (transports, vide), produktīvās vides izveide uzņēmumiem, cilvēkresursi	Spānija, Portugāle, Zviedrija, Somija, Polija, Čehija, Ungārija, Slovēnija, Slovākija, Baltijas valstis, Grieķija, Itālija, Vācija	174 600 (71,6% no kopējā apjoma)	ERAF, ESF, ELVGF, ZVFI, KF
2.	Produktīvas vides izveide, MVU atbalsts, fiziskā atjaunošana un vides vajadzības, cilvēkresursi	Francija, Spānija, Zviedrija, Somija, Itālija, Apvienotā Karaliste, Dānija	22 500 (9,6% no kopējā apjoma)	ERAF, ESF
3.	Aktīva darba tirgus politika	nebija ģeogrāfiski koncentrētas, par šīm programmām vienojās nacionālā līmenī	24 100 (10,3% no kopējā apjoma)	ESF

Papildus 2.6. tabulā uzrādītiem rezultātiem, 11,5 miljardi EUR tika piešķirti četrām Kopienas iniciatīvām – Interreg III, Urban II, Equal, Leader+/- un inovatīviem pasākumiem. Periodā no 2000. līdz 2006. gadam sadarbība starp Komisiju un dalībvalstīm tika nostiprināta ar noteikumiem par finanšu kontroli un disciplīnu. Tika skaidri noteikti nacionālo vadošo un maksātāju iestāžu pienākumi, vienkāršota programmu pārvaldība, kā arī paātrināta finanšu disciplīnas un „n+2” noteikuma izmantošana. Saskaņā ar šo noteikumu, ja divu gadu laikā netiek iesniegts maksājumu apliecinošs dokuments, tas nozīmē, ka piešķirtie līdzekļi ir zaudēti. Turklāt tika īstenota plašāka dalībvalstu un reģionu līdzdalība programmu uzraudzībā un izvērtēšanā ar *ex ante* (provizorisks), vidēja termiņa un *ex post* (retrospektīvs) novērtējumu sistēmas starpniecību. Galvenās atbalsta saņēmējvalstis šajā periodā bija Spānija, Vācija, Itālija, Grieķija, Portugāle, Apvienotā Karaliste un Francija - vislielākais finansējums (195,7 miljardi EUR) joprojām koncentrējas dienvidu un rietumu ES daļā. Taču ir aprēķināts, ka laikā no 2000. līdz 2006. gadam tēriņi 1. mērķa ietvaros ir radījuši apmēram 570 000 neto darbavietu, no kurām 160 000 atradās jaunajās dalībvalstīs. Spānijā struktūrfondi ieguldīja

¹⁹⁰ Izveidoja autore, pamatojoties uz Āners D., Hūbnere D., Špidla V. *ES kohēzijas politika 1988.–2008. gadam: ieguldījums Eiropas nākotnē*. Inforegio panorama. Nr. 26. 2008. 20.-21. lpp. Pieejams: http://ec.europa.eu/regional_policy/index_en.htm (skatīts 05.04.2016.)

apmēram 4 miljardi EUR pētniecībā, tehnoloģiju attīstībā, inovācijā un informācijas tehnoloģijās, vairāk nekā 13 000 pētniecības projektu, kur bija iesaistīti aptuveni 100 000 pētnieku, un nodrošināja līdzfinansējumu lielākajai daļai no 64 esošajiem Spānijas tehnoloģiju parkiem. Turpinot veikt ieguldījumus Grieķijā, tika samazināti satiksmes sastrēgumi un piesārņojums Atēnu metro. Līdz ar 17 vilcieniem, tika finansētas 8 jaunas stacijas, tai skaitā 4 tranzīta stacijas. 2005. gada vidū jau 17 200 pasažieri tās izmantoja sastrēgumstundu laikā, salīdzinot ar sākotnēji paredzētajiem 15 500 pasažieriem. Spānijā ieguldījumi ceļu sistēmā ļāva ietaupīt aptuveni 1 200 000 stundu braukšanas laika gadā. Attiecībā uz 2. mērķa reģioniem uzņēmumu mēroga apsekojumi liecina, ka līdz perioda no 2000. līdz 2006. gadam beigām bija izveidotas 730 000 darbavieta bruto skaitļos. Katalonijā 2. mērķa programmā bija iesaistīti vairāk nekā 6 000 (ap 21%) reģiona pētnieku, un privātā sektora ieguldījumi informācijas sabiedrības attīstībā sasniedza 1,4 miljardi EUR. Apvienotajā Karalistē vairāk nekā 250 000 MVU saņēma atbalstu 1. un 2. mērķa reģionos. Aptuveni 16 000 no tiem saņēma tiešu finansiālo atbalstu.¹⁹¹

Nākamajā plānošanas periodā (**2007.-2013.**) bija augstāka līdzekļu koncentrācija uz visnabadzīgākajām dalībvalstīm un reģioniem kā jebkad, visu reģionu iekļaušana un izaugsmes, darbavieta izveides un inovācijas veicināšanai noteikto prioritāšu maiņa – šīs īsumā bija galvenās ES kohēzijas politikas izmaiņas šī perioda laikā. Uz 2007. gadu tika konstatēts, ka ES 27 dalībvalstīs viens no trīs pilsoņiem – kopā 170 000 000 – dzīvoja visnabadzīgākajos reģionos, kuri saņemot atbalstu saskaņā ar konverģences mērķi. Līdz ar neseno paplašināšanos ekonomiskās un sociālās atšķirības ir pastiprinājušās. Ienākumu uz vienu cilvēku izteiksmē Luksemburga bija septiņas reizes bagātāka nekā Rumānija. Reģionālā mērogā atšķirības bija pat lielākas: bagātākais reģions - Iekšējā Londona ar 290% no ES divdesmit septiņu dalībvalstu ienākumiem uz vienu cilvēku, bet visnabadzīgākais reģions – Rumānijas ziemeļaustrumi ar 23% no ES vidējā rādītāja. 2005. gada decembrī Eiropadome vienojās par budžetu periodam no 2007. līdz 2013. gadam un piešķīra struktūrfondiem un Kohēzijas fondam 347 miljardu EUR, kas veidoja 35,7% no ES budžeta un 0,38% no ES kopējā IKP. Balstoties uz vienkāršotām procedūrām, pirms 2007. gada beigām bija panākta vienošanās par gandrīz visām 436 programmām attiecībā uz visiem ES reģioniem un dalībvalstīm. Radikālas izmaiņas to prioritātēs liecina, ka ceturtdaļa no līdzekļiem tika piešķirta pētniecībai un inovācijai, bet apmēram 30% – vides infrastruktūrai un pasākumiem

¹⁹¹ Āners D., Hübner D., Špidla V. *ES kohēzijas politika 1988.–2008. gadam: ieguldījums Eiropas nākotnē*. Info regio panorama. Nr. 26. 2008. 18.-21. lpp. Pieejams: http://ec.europa.eu/regional_policy/index_en.htm (skatīts 05.04.2016.)

2.5. attēla kartē ir redzamas ceturtajā septiņu gadu ilgā kohēzijas politikas plānošanas periodā (2007.-2013.) ietvertās 27 valstis (2007. gadā ES pievienojās Rumānija un Bulgārija) un to reģioni sadalījumā pa prioritārajiem mērķiem. Ar tumši oranžu krāsu ir iezīmēti konverģences mērķa reģioni – galvenokārt valstis, kuras ES pievienojās pēc 2004. gada. Savukārt ar gaiši zilo krāsu konkurētspējas un nodarbinātības mērķu reģioni – pārējās ES dalībvalstis. 2.7. tabulā ir atspoguļoti šī perioda kohēzijas politikas galvenā finansiālā atbalsta rezultāti.

2.7. tabula

2007.-2013. gadu kohēzijas politikas perioda finansiālā atbalsta rezultāti¹⁹⁵

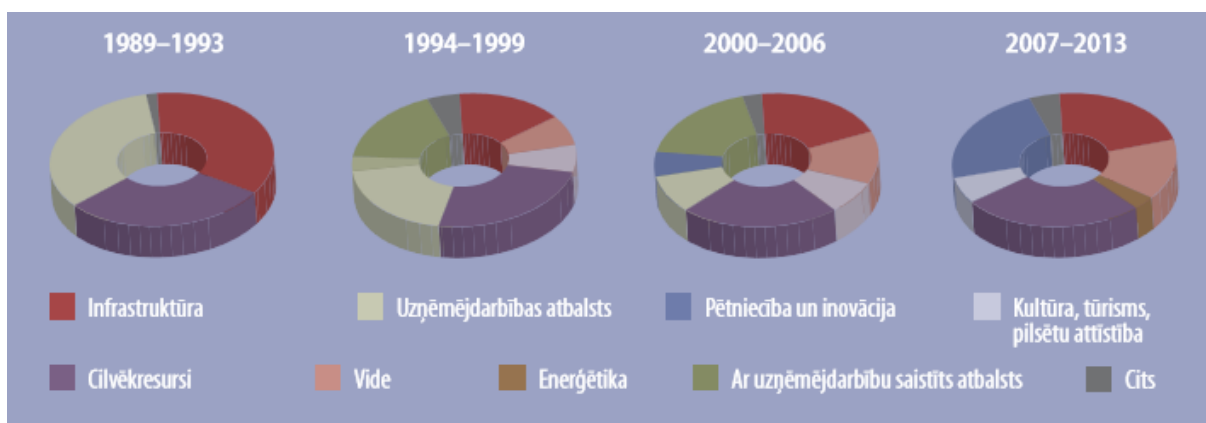
Mērķis	Galvenās prioritātes	Finansējums (milj. EUR)	Fondi
Konverģence	Infrastruktūra, ekonomikas konkurētspēja, pētniecība, jauninājumi, ilgtspējīga reģionālā attīstība	282 800 (81,5% no kopējā apjoma)	ERAF, ESF, KF
Reģionālā konkurētspēja un nodarbinātība	Jauninājumi, uz zināšanās balstīta ekonomika, vides un riska novēršana, piekļuve transportam un telekomunikācijām ārpus pilsētu centriem	54 900 (16% no kopējā apjoma)	ERAF, ESF
Eiropas teritoriālā sadarbība	Uzņēmējdarbības attīstība, MVU atbalsts, pārrobežu tirdzniecība, tūrisms, kultūra, ilgtspējīga pilsētu attīstība	8 700 (2,5% no kopējā apjoma)	ERAF

2.7. tabulā ir redzams, ka vislielākā kohēzijas politikas budžeta daļa tika novirzīta mazāk attīstītiem reģioniem jeb konverģences mērķim – 282,8 miljardi EUR (81,5% no kopējiem attiecīgā perioda budžeta līdzekļiem), kas ir ievērojami lielāks rādītājs, salīdzinot ar iepriekšējā periodā (2000.-2006.) šim mērķim novirzītiem līdzekļiem 71,6% apmērā un otrajā perioda (1994.-1999.) 68% budžeta līdzekļu. Jāatzīmē, ka Kohēzijas finanšu instrumentu skaits šajā periodā tika samazināts no sešiem līdz trīs: divi struktūrfondi (ERAF, ESF) un Kohēzijas fonds. Bijušo ELVGF un ZVFI specifiskais atbalsts kļuva saistīts ar jauno Eiropas Lauksaimniecības fondu lauku attīstībai (ELFLA) un Eiropas Zivsaimniecības fondu

¹⁹⁴ Āners D., Hūbnere D., Špidla V. *ES kohēzijas politika 1988.–2008. gadam: ieguldījums Eiropas nākotnē*. Inforegio panorama. Nr. 26. 2008. Pieejams: http://ec.europa.eu/regional_policy/index_en.htm (skatīts 05.04.2016.)

¹⁹⁵ Izveidoja autore, pamatojoties uz **Hūbnere D.** *Strādājot reģionu labā. ES reģionālā politika 2007.-2013. gadā*. 2008. 8.-9. lpp. Pieejams: http://ec.europa.eu/regional_policy/sources/docgener/presenta/working2008/work_lv.pdf (skatīts 06.04.2016.)

(EZF).¹⁹⁶ Galvenās atbalsta saņēmējvalstis šajā periodā ir Polija, Spānija, Itālija, Čehija, Vācija, Ungārija, Portugāle un Grieķija, kopumā saņemot 251,5 miljardu EUR atbalstu. Tika konstatēts, ka no 2007. gada līdz 2012. gadam tika izveidoti 594 000 jaunu darbavietu. 2,4 miljoni cilvēku, kuri piedalījās ESF organizētajos pasākumos ar mērķi atbalstīt piekļuvi nodarbinātībai, atrada darbu 6 mēnešu laikā (2007.–2010. gadā). 198 000 MVU saņēma tiešā ieguldījuma atbalstu un radīja 262 000 darbavietu, kā arī atbalsts tika sniegts 77 800 jaunizveidoto uzņēmumu. Tika atbalstīts 61 000 pētniecības projektu. Piekļuve platjoslas pieslēgumam tika nodrošināta vēl 5 miljoniem ES iedzīvotāju. Tika radīts 21 000 jaunu ilgtermiņa darbavietu pētniecības jomā. Tika modernizētas ūdensapgādes sistēmas, kas sniedz labumu 3,2 miljoniem pilsoņu. 9 400 projektu uzlaboja pilsētu ilgtspēju un pievilcību. 1 200 km ceļu un 1 500 km dzelzceļa posmu izbūve ir palīdzējusi izveidot efektīvu Eiropas transporta tīklu.¹⁹⁷



2.6. att. Struktūrfondu un kohēzijas fonda izdevumu struktūras izmaiņas četru plānošanas periodu laikā¹⁹⁸

Četras diagrammas norāda, kā ir izmainījusies struktūrfondu un Kohēzijas fonda izdevumu daļa budžetā četru budžeta īstenošanas periodu laikā kopš 1989. gada. Jāatzīmē to, ka sakarā ar izmaiņām dažu kategoriju definīcijā, ne visas ir salīdzināmas četru periodu laikā. 2007.–2013. gadu perioda laikā aptuveni ar vienu ceturto daļu no fondiem tiek atbalstīta pētniecība un inovācija, ar vēl vienu ceturtdaļu tiek atbalstīta nodarbinātība un sociālā iekļaušana, kamēr nedaudz virs 20% ir piešķirti transporta infrastruktūrai, bet 15% – vides projektiem.¹⁹⁹

¹⁹⁶ Āners D., Hübner D., Špidla V. *ES kohēzijas politika 1988.–2008. gadam: ieguldījums Eiropas nākotnē*. Inforegio panorama. Nr. 26. 2008. 23. lpp. Pieejams: http://ec.europa.eu/regional_policy/index_en.htm (skatīts 05.04.2016.)

¹⁹⁷ Eiropas Komisija. *Ievads ES kohēzijas politikā 2014.–2020. gadam*. Pieejams: http://ec.europa.eu/regional_policy/sources/docgener/informat/basic/basic_2014_lv.pdf (skatīts 06.04.2016.)

¹⁹⁸ Āners D., Hübner D., Špidla V. *ES kohēzijas politika 1988.–2008. gadam: ieguldījums Eiropas nākotnē*. Inforegio panorama. Nr. 26. 2008. Pieejams: http://ec.europa.eu/regional_policy/index_en.htm (skatīts 05.04.2016.)

¹⁹⁹ turpat

Pašreizējais kohēzijas politikas periods aptver laikposmu no **2014.** līdz **2020.** gadam. Atšķirībā no 2007.–2013. gada plānošanas perioda noteikumiem, kas ir pieņemti attiecībā uz finanšu instrumentu piemērošanu 2014.–2020. gadā, nav noteiktas konkrētas atbalstāmās jomas, projektu un darbību veidi un atbalsta saņēmēji. Dalībvalstis un vadošās iestādes var izmantot finanšu instrumentus visiem tematiskajiem mērķiem, uz ko attiecas darbības programmas (DP) un visiem fondiem, kur to izmantošana ir efektīva un lietderīga. Jaunā shēma ietver arī skaidrus noteikumus, kas ļautu labāk apvienot finanšu instrumentus ar citiem atbalsta veidiem, īpaši ar dotācijām, tādējādi vēl vairāk stimulējot speciāli pielāgotu atbalsta shēmu izstrādāšanu, kas atbilst dalībvalstu vai reģionu vajadzībām.²⁰⁰ Kohēzijas politikas ietvaros ir noteikti 11 tematiskie mērķi, lai palīdzētu sasniegt stratēģijas “Eiropa 2020” mērķus. Noteiktie kohēzijas politikas mērķi atbalsta izaugsmi 2014.–2020. gadā un ir redzami 2.7. attēlā.



2.7. att. 2014.-2020. gadu kohēzijas politikas perioda 11 mērķi²⁰¹

Kohēzijas politika tiek īstenota, izmantojot trīs jau iepriekšējā periodā noteiktos galvenos fondus. ERAF ieguldījumu atbalsts paredzēts visiem 11 mērķiem, bet 1.–4. mērķis nosaka galvenās prioritātes ieguldījumu jomā. Galvenās ESF prioritātes ir noteiktas 8.–11. mērķī, tomēr fonds atbalsta arī 1.–4. mērķi. Kohēzijas fonds atbalsta 4.–7. un 11. mērķi. Kohēzijas politikas finansējums pašreizējam periodam (2014.-2020.) tika noteikts 351,8 miljardu EUR apmērā. Lielākā daļa, proti, 182,2 miljardi EUR tiek novirzīti mazāk attīstīto reģionu atbalstīšanai, 54,3 miljardi EUR vairāk attīstīto reģionu atbalstīšanai, 35,4 miljardi EUR pārejas reģioniem. Jāatzīmē, ka pašreizējā kohēzijas politikas īstenošanas periodā lielāka uzmanība tiek pievērsta rezultātiem – skaidrāki un izmērāmi mērķi labākas pārskatāmības nodrošināšanai. Ir noteikts viens noteikumu kopums visiem fondiem. Tika ieviesti konkrēti

²⁰⁰ Eiropas Komisija. *Finanšu instrumenti kohēzijas politikā 2014.-2020. gadam*. Pieejams: http://ec.europa.eu/regional_policy/sources/docgener/informat/2014/financial_instruments_lv.pdf (skatīts 06.04.2016.)

²⁰¹ Eiropas Komisija. *Ievads ES kohēzijas politikā 2014.-2020. gadam*. Pieejams: http://ec.europa.eu/regional_policy/sources/docgener/informat/basic/basic_2014_lv.pdf (skatīts 06.04.2016.)

priekšnosacījumi, kas jāizpilda pirms finansējuma novirzīšanas. Tiek noteikts minimālais ERAF finansējums, kas ir paredzēts integrētiem projektiem pilsētās, un minimālais ESF finansējums nelabvēlīgos apstākļos esošu kopienu atbalstam, lai nostiprinātu pilsētu dimensiju un panāktu sociālo iekļaušanu. Vēl viens jauninājums ir saikne ar ekonomikas reformu – Komisija var apturēt finansējuma izmaksu dalībvalstij, kas nenodrošina atbilstību ES noteikumiem ekonomikas jomā.²⁰²

Kopumā autore secina, ka katrs nākamais kohēzijas politikas periods paredz arvien lielāku finansējuma apmēru - no 69 mljrd. ECU 1989.-1993. gadu periodā tas pieauga līdz 351 mljrd. EUR pašreizējā periodā (2014.-2020.). Svarīgi ir tas, ka pieaugot kopējam finansējuma apjomam, pieaug arī finansējuma, kurš paredz līdzekļu novirzīšanu atpaliekošo reģionu attīstības un strukturālās pielāgošanas veicināšanai, īpatsvars. Pirmajā plānošanas periodā (1989.-1993.) tas veidoja 64% no kopējā budžeta apjoma, taču ceturtajā periodā (2007.-2013.) konverģences procesa atbalstīšanai novirzīja jau 81,5% no kopēja finansējuma apjoma. Tas parāda, ka lielākā daļa Kohēzijas politikas finansējuma ir paredzēta mazāk attīstītām Eiropas valstīm un reģioniem, lai palīdzētu uzlabot to attīstības līmeni un samazinātu ekonomiskās, sociālās un teritoriālās atšķirības, kas joprojām pastāv Eiropas Savienībā. Taču jāatzīmē, ka absolūtā izteiksmē joprojām lielākā finansējuma daļa tiek novirzīta Dienvideiropas un Rietumeiropas valstīm, kā arī dažām Austrumeiropas valstīm (2007-2013. gada kohēzijas politikas periodā). Savukārt pārējās Austrumeiropas valstis un Ziemeļeiropas valstis, kurās ietilpst arī Baltijas valstis, lielākoties tiek atstātas novārtā.

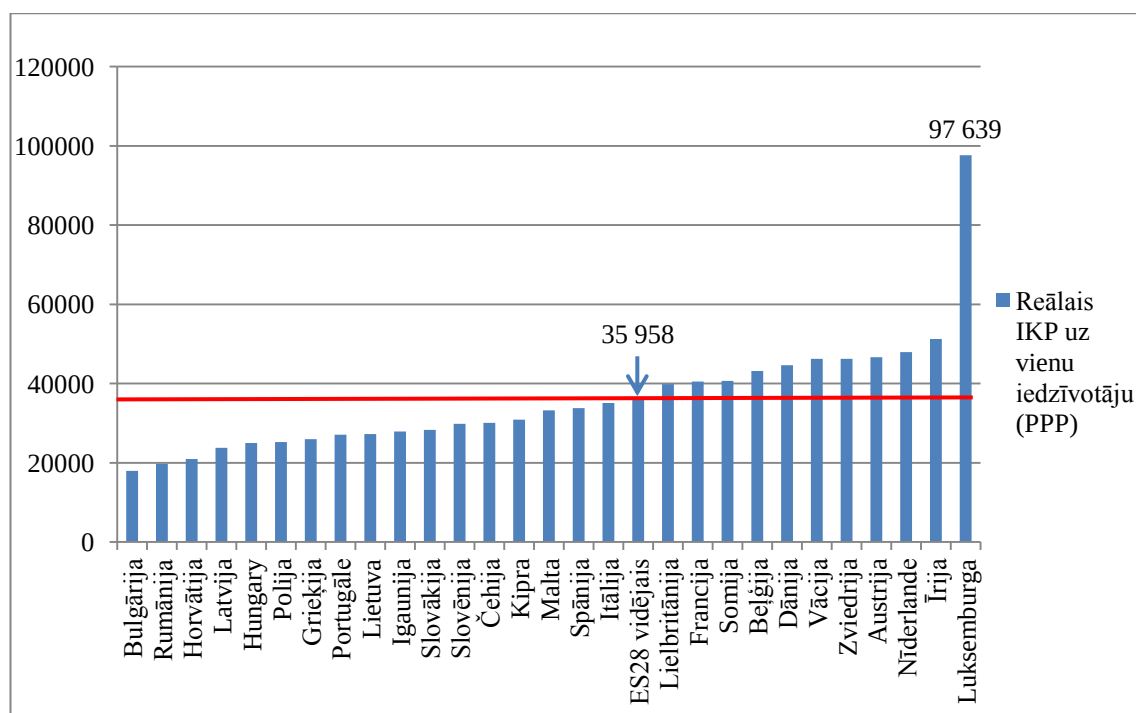
²⁰² Eiropas Komisija. *Ievads ES kohēzijas politikā 2014.-2020. gadam*. Pieejams: http://ec.europa.eu/regional_policy/sources/docgener/informat/basic/basic_2014_lv.pdf (skatīts 06.04.2016.)

3. REĀLĀS KONVERĢENCES NOVĒRTĒŠANA EIROPAS SAVIENĪBĀ UN BALTIJAS VALSTĪS

Šajā nodaļā autore veiks reālās konverģences novērtēšanu starp 28 Eiropas Savienības dalībvalstīm, kā arī starp Baltijas valstīm un Eiropas Savienības 28 dalībvalstu vidējo rādītāju. Tiks vērtēta sigma, absolūtā beta un nosacītā beta konverģence. Sigma konverģences novērtēšanai tiks izmantots tāds instruments kā dispersija - formula [1.1.]. Absolūtās beta konverģences novērtēšanai tiks veidoti šķērsriezuma datu modeļi, izmantojot formulu [1.18.], nosacītās beta konverģences novērtēšanai tiks veidoti divu veidu modeļi (šķērsriezuma datu un panel datu), izmantojot formulu [1.19.]. Reprezentatīvai rezultātu attēlošanai tiks noteikts beta konverģences ātrums gadā, izmantojot formulu [1.20.], un laiks, kurš būtu nepieciešams pusdistances pārvarēšanai līdz līdzsvara punktam, izmantojot formulu [1.21.]. Pētījumā tiks izmantots 28 Eiropas Savienības dalībvalstu reālais IKP uz vienu iedzīvotāju pēc pirktspējas paritātes (PPP). Attiecīgā mērvienība tika izvēlēta pamatojoties uz to, ka tādā veidā tiek izlīdzinātas dažādu valstu cenu līmeņu atšķirības, ļaujot veikt IKP komponentu apjoma salīdzinājumus, kā arī tās nepieciešamību pamato 1. nodaļā analizētā teorija. Dati tiks ņemti no IMF World Economic Outlook datubāzes, Eurostat datubāzes un The Global Competitiveness Report 2015-2016. Izvēlētais pamata pētījuma periods ir no 1994. gada līdz 2014. gadam (21 gads), taču atsevišķos novērtējumos pētījuma periods sāksies no 2000. gada, ņemot vērā visu interesējošo valstu datu pieejamību. Visās datubāzēs jaunākie faktiskie dati ir pieejami līdz 2014. gadam, taču IMF World Economic Outlook datubāze piedāvā prognozētos datus no 2015. gada līdz 2020. gadam, pamatojoties uz tiem, tiks veikta reālās konverģences prognoze šim periodam. Reālā konverģence tiks vērtēta teritoriālo statistisko vienību nomenklatūras (NUTS) klasifikācijas divos līmeņos – NUTS 0 un NUTS 3. NUTS 0 līmenis paredz valstis nedalīt reģionos, izmantojot katrā valstī pastāvošo vidējo reālo IKP uz vienu iedzīvotāju pēc PPP, savukārt NUTS 3 līmenis paredz dalīt valstis mazos reģionos specifiskai analīzei, ņemot vērā katra attiecīgā reģiona individuālos datus. NUTS 3 līmenis tika izvēlēts pamatojoties uz to, ka tikai šajā līmenī Baltijas valstis tiek sīkāk dalītas atsevišķos reģionos. NUTS 1 un NUTS 2 līmeņos, tāpat kā NUTS 0 līmenī, Baltijas valstis vēl tiek klasificētas kā veselas valstis, ņemot vērā salīdzinoši mazu iedzīvotāju skaitu. Aprēķini tiks veikti tādās programmās kā Eviews 7 un Microsoft Office Excel 2007.

3.1. Reālās konverģences novērtēšana 28 Eiropas Savienības dalībvalstīs

Lai sāktu reālās konverģences novērtēšanu starp 28 ES dalībvalstīm, svarīgi ir apzināties pastāvošās reālā IKP uz vienu iedzīvotāju (PPP) līmeņu atšķirības dalībvalstu vidū. Tas ir redzams 3.1. attēlā.

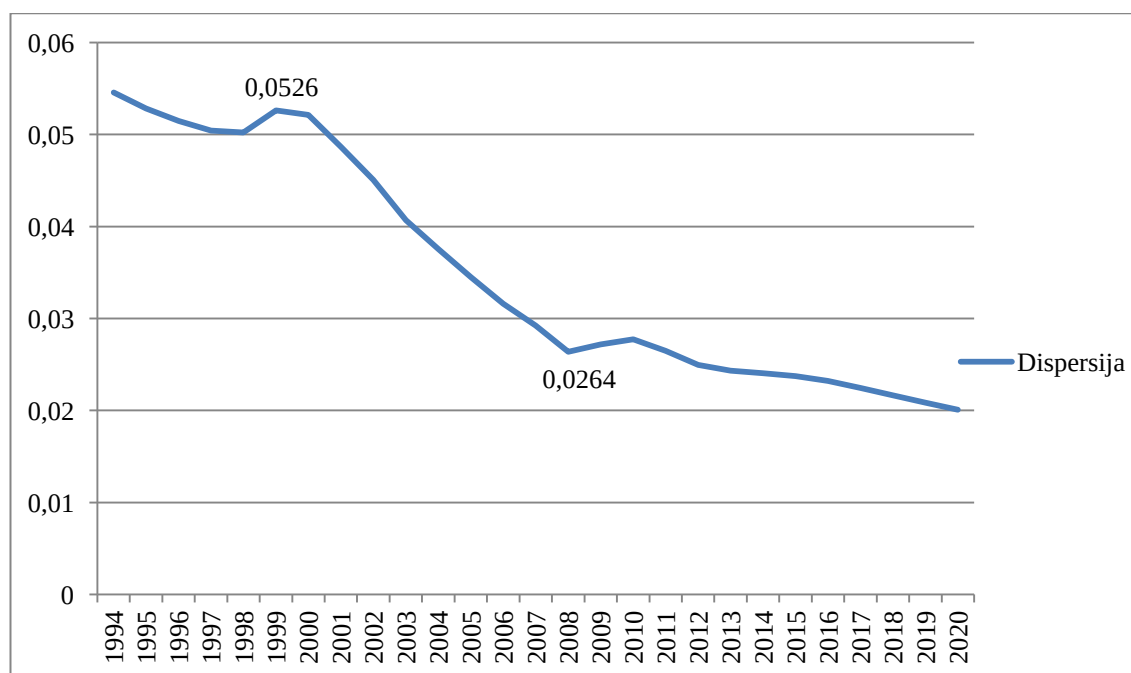


3.1. att. Reālais IKP uz vienu iedzīvotāju (PPP) Eiropas Savienības 28 dalībvalstīs 2014. gadā²⁰³

3.1. attēlā ir redzams, ka Eiropas Savienības 28 dalībvalstu reālā IKP uz vienu iedzīvotāju vidējais rādītājs ir 35 958 tūkstoši (PPP), un vairāk nekā puse no dalībvalstīm (17 valstis) atrodas zem šīs robežas, tai skaitā Baltijas valstis. Īpaši jāuzsver Latvijas pozīcija, šajā reitingā tā pat par 5 pozīcijām atpaliek no savām kaimiņvalstīm Lietuvas un Igaunijas un ieņem 4. vietu no beigām, apsteidzot tikai Bulgāriju, Rumāniju un Horvātiju, kas, pašsaprotami, ir vērtējams negatīvi. Virs ES-28 vidējā rādītāja robežas atrodas tikai 11 dalībvalstis. Īpašu uzmanību sev pievērš Luksemburga, kuras reālais IKP uz vienu iedzīvotāju (PPP) ir vidēji 2,7 reizes lielāks par ES-28 vidējo līmeni, kas attiecīgi sniedz ievērojamu ietekmi uz šo ES-28 vidējo rādītāju. Taču autores uzdevums ir noteikt faktiskos reālās konverģences rezultātus Eiropas Savienībā, neieviešot dažādus izņēmumus, piemēram, Luksemburgas izslēgšanu no aprēķiniem, kas, pašsaprotami, ļautu rezultātiem izskatīties optimistiskākiem, taču tas nav autores mērķis. Svarīgi ir noskaidrot reālo pastāvošo situāciju, lai apzinātos reālās konverģences procesa problēmas un to svarīguma pakāpi, lai savukārt izvirzītu objektīvus priekšlikumus procesa veicināšanai.

Sākot reālās konverģences analīzi, tika novērtēta **sigma konverģence** starp 28 ES dalībvalstīm, kura parāda vai reālā IKP uz vienu iedzīvotāju atšķirības starp ekonomikām samazinās laika gaitā. 3.2. attēlā ir uzrādīti pētījuma rezultāti.

²⁰³ Izstrādāja autore, pamatojoties uz IMF World Economic Outlook datubāzes datiem



3.2. att. Eiropas Savienības 28 dalībvalstu reālā IKP uz vienu iedzīvotāju (PPP) dispersija no 1994. gada līdz 2020. gadam²⁰⁴

3.2. attēlā ir redzama 28 ES dalībvalstu reālā IKP uz vienu iedzīvotāju (PPP) dispersijas dinamika 27 gadu periodā. Periodā no 1994. gada līdz 1998. gadam bija vērojama pakāpeniska rādītāja samazināšanās, kas liecina par sigma konverģenci. 1999. gadā notika neliels rādītāja kāpums jeb diverģence, savukārt tam sekoja nepārtraukts sigma konverģences process līdz pat 2008. gadam. Šajā periodā dispersija samazinājās no 0,0526 līdz 0,0264 jeb kļuva gandrīz divas reizes mazāka, kas ir vērtējams ļoti pozitīvi. No 2009. gadā līdz 2010. gadam dispersijai bija tendence pieaugt, to var skaidrot ar 2008. gada finanšu krīzes negatīvo ietekmi uz ES dalībvalstu ekonomiku, kas jo vairāk skāra nabadzīgākās valstis. Tas nodrošināja ienākumu līmeņu atšķirību pieaugumu starp dalībvalstīm jeb 3.2. attēlā redzamo sigma diverģenci. Sākot ar 2011. gadu un līdz pat 2014. gadam notika sigma konverģence starp ES 28 dalībvalstīm, ienākumu dispersija pakāpeniski samazinājās. Analizējot veiktās prognozes periodam no 2015. gada līdz 2020. gadam, ir redzams, ka sigma konverģences process turpināsies, taču jāatzīmē, ka kopš 2011. gada tā temps vairs nav tik straujš, salīdzinot ar periodu no 1999. gada līdz 2008. gadam. Tas kalpo par pamatojumu tam, ka pastāvošie pasākumi konverģences procesa veicināšanai Eiropas Savienībā nav pietiekoši.

Turpinot pētījumu, tika novērtēta **absolūtā beta konverģence** starp 28 ES dalībvalstīm. Tā paredz to, ka visas valstis konverģē uz vienu kopīgu līdzsvara punktu, ļaujot noteikt ātrumu ar kādu notiek valstu attiecīgā virzība uz kopējo līdzsvaru. Pētījuma rezultāti ir redzami 3.1. tabulā.

²⁰⁴ Izstrādāja autore, pamatojoties uz IMF World Economic Outlook datubāzes datiem

**Absolūtās beta konverģences rezultāti Eiropas Savienībā NUTS 0 līmenī no 1994. gada
līdz 2014. gadam²⁰⁵**

Periods	Beta koeficients (β)	Varbūtība	Absolūtās beta konverģences ātrums (b)	Gadu skaits (t^*) pusdistances pārvarēšanai	Rezultāts
1994.-2014.	-0,4160	0,0000	2,56%	27,06	Konverģence
1994.-1996.	-0,0305	0,0863	1,03%	67,08	Konverģence
1997.-1999.	0,0155	0,4081			Nav konverģences
2000.-2002.	-0,0694	0,0000	2,40%	28,90	Konverģence
2003.-2005.	-0,0797	0,0000	2,77%	25,02	Konverģence
2006.-2008.	-0,0893	0,0000	3,12%	22,23	Konverģence
2009.-2011.	-0,0217	0,3991			Nav konverģences
2012.-2014.	-0,0239	0,2475			Nav konverģences

3.1. tabulā ir parādīti absolūtās beta konverģences rezultāti Eiropas Savienībā 21 gada periodā. Ņemot vērā to, ka beta konverģence ir nepieciešams nosacījums sigma konverģencei, absolūtā beta konverģence tika novērtēta gan kopējā periodā, gan atsevišķi septiņos trīsgadu periodos, lai attiecīgos rezultātus varētu uzskatāmā veidā salīdzināt ar iepriekš analizētajiem sigma konverģences rezultātiem 3.2. attēlā. Absolūtās beta konverģences rezultāti rāda, ka visā aplūkotajā periodā (1994.-2014.) starp 28 ES dalībvalstīm pastāvēja beta konverģence ar ātrumu 2,56% gadā. Tas ļauj secināt, ka, pastāvot šādam ātrumam, ES dalībvalstīm ir nepieciešami vidēji 27 gadi, lai pārvarētu pusi no ceļa līdz kopīga ienākumu līdzsvara līmeņa sasniegšanai. No 1994. gada līdz 1996. gadam bija vērojama beta konverģence (ar 90% varbūtību), bet ļoti vājā, attiecīgi 1,03% gadā, sigma konverģence šajā periodā arī bija ļoti vāja. 20. gadsimta beigās (1997.-1999.) bija vērojama beta diverģence, bet statistiski nenozīmīga, kas kopumā liecina par beta konverģences procesa neesamību, tas pamato arī pavisam nelielo sigma diverģenci šajā periodā. Nākamajos trīs periodos līdz pat 2008. gadam absolūtās beta konverģences rezultāti liecina par beta konverģences pastāvēšanu ar ātrumu no 2,4% līdz 3,12% gadā. Attiecīgo periodu raksturo arī sigma konverģences pastāvēšana, kas ir redzams 3.2. attēlā, un tas bija salīdzinoši straujāks nekā 1. periodā (1994.-1997.). Pēdējās divās trīsgadēs bija vērojama beta konverģence, bet statistiski nenozīmīga, ko pierāda arī sigma konverģences rezultāti.

²⁰⁵ Izstrādāja autore, pamatojoties uz IMF World Economic Outlook datubāzes datiem. Eviews 7 programma.

**Absolūtās beta konverģences prognozētie rezultāti Eiropas Savienībā NUTS 0 līmenī no
2015. gada līdz 2020. gadam²⁰⁶**

Periods	Beta koeficients (β)	Varbūtība	Absolūtās beta konverģences ātrums (b)	Gadu skaits (t^*) pusdistances pārvarēšanai	Rezultāts
2015.-2017.	-0,0279	0,0091	0,94%	73,57	Konverģence
2018.-2020.	-0,0364	0,0011	1,24%	56,10	Konverģence
2015.-2020.	-0,0844	0,0008	1,47%	47,16	Konverģence

3.2. tabulā ir redzami absolūtās beta konverģences prognozētie rezultāti Eiropas Savienībā 6 gadu periodam. Prognozes rāda, ka beta konverģences process turpināsies, bet ļoti lēni, attiecīgi 0,94% gadā līdz 2017. gadam un 1,24% gadā no 2018. gada līdz 2020. gadam. Kopumā visā aplūkotajā periodā beta konverģences prognozētais ātrums būs 1,47% gadā. Rezultāti liecina par to, ka, pastāvot šādam ātrumam, būs nepieciešami vidēji 47 gadi, lai pārvarētu pusdistanci līdz līdzsvara stāvokļa sasniegšanai. Pozitīvi ir vērtējama konverģences statistiskā nozīmība, atšķirībā no krīzes (2009.-2011.) un pēckrīzes (2012.-2014.) periodiem, kuros absolūtās beta konverģences process faktiski netika konstatēts, taču tik un tā ES konverģences procesa plānotās sekmes kopumā ir traģiskas, jo vidēji 100 gadi kopējā ienākumu līdzsvara punkta sasniegšanai ir ļoti ilgs laika periods.

Turpinot pētījumu, autore veica absolūtās beta konverģences novērtējumu katrā Eiropas Savienības dalībvalstī starp tās maziem reģioniem specifiskai analīzei. Šādos reģionos katra dalībvalsts tiek oficiāli dalīta NUTS 3 līmenī, arī Baltijas valstis. Attiecīgajos aprēķinos netika iekļauta Kipra, Luksemburga un Malta, ņemot vērā to, ka arī šajā pēdējā līmenī (NUTS 3) šīs ES dalībvalstis netiek sīkāk dalītas atsevišķos reģionos. Izņēmums ir Malta, tā tiek dalīta divos atsevišķos reģionos NUTS 3 līmenī, taču šāds apjoms ir pārāk mazs, lai veiktu absolūtās beta konverģences novērtēšanu starp valsts reģioniem. Pamatojoties uz šiem izņēmumiem, absolūtā beta konverģence tika novērtēta pārējās 25 Eiropas Savienības dalībvalstīs. Pētījuma periods šoreiz ir no 2000. gada līdz 2014. gada, pamatojoties uz NUTS 3 līmeņa datu pieejamības ierobežojumiem. Pētījuma rezultāti ir redzami 3.3. tabulā.

²⁰⁶ Izstrādāja autore, pamatojoties uz IMF World Economic Outlook datubāzes datiem. Eviews 7 programma.

**Absolūtās beta konverģences rezultāti Eiropas Savienībā NUTS 3 līmenī no 2000. gada
līdz 2014. gadam²⁰⁷**

Valsts	Beta koeficients (β)	Varbūtība	Absolūtās beta konverģences ātrums (b)	Gadu skaits (t^*) pusdistances pārvarēšanai	Rezultāts
Beļģija	-0,0237	0,6112			Nav konverģences
Bulgārija	0,1216	0,4385			Nav konverģences
Čehija	0,1018	0,3421			Nav konverģences
Dānija	0,1483	0,0901			Diverģence
Vācija	-0,0861	0,0000	0,60%	115,46	Konverģence
Igaunija	-0,0508	0,8123			Nav konverģences
Īrija	0,2263	0,1763			Nav konverģences
Grieķija	-0,3175	0,0006	2,55%	27,22	Konverģence
Spānija	-0,3127	0,0000	2,50%	27,73	Konverģence
Francija	-0,0074	0,8565			Nav konverģences
Horvātija	0,0455	0,6081			Nav konverģences
Itālija	-0,1099	0,0001	0,78%	89,34	Konverģence
Latvija	-0,0906	0,4178			Nav konverģences
Lietuva	0,1294	0,4750			Nav konverģences
Ungārija	0,0634	0,4319			Nav konverģences
Nīderlande	0,1673	0,0970			Diverģence
Austrija	-0,1103	0,0265	0,78%	88,92	Konverģence
Polija	-0,0202	0,6353			Nav konverģences
Portugāle	-0,3429	0,0000	2,80%	24,76	Konverģence
Rumānija	-0,0053	0,9355			Nav konverģences
Slovēnija	0,2399	0,1772			Nav konverģences
Slovākija	0,1345	0,1921			Nav konverģences
Somija	-0,3340	0,0014	2,71%	25,58	Konverģence
Zviedrija	-0,1387	0,3103			Nav konverģences
Apvienotā Karaliste	-0,1052	0,0011	0,74%	93,50	Konverģence

3.3. tabulā ir redzams, ka no 25 Eiropas Savienības dalībvalstīm tikai 8 dalībvalstīs notiek statistiski nozīmīga reģionu reālā IKP uz vienu iedzīvotāju (PPP) līmeņu tiekšanās uz kopīgo līdzsvaru jeb beta konverģence NUTS 3 līmenī. Vislielākais uzrādītais ātrums tika novērots Portugālē, tās reģionu reālā IKP uz vienu iedzīvotāju (PPP) līmeņi konverģē ar ātrumu 2,8% gadā un ir nepieciešami vidēji 25 gadi pusdistances pārvarēšanai līdz līdzsvara punktam. Salīdzinoši labu rezultātu uzrādīja arī Somija (2,71%), Grieķija (2,55%) un Spānija (2,5%). Dānijā un Nīderlandē tika novērots statistiski nozīmīgs absolūtās beta diverģences process starp reģioniem (ar 90% varbūtību). Pārējās dalībvalstīs statistiski nozīmīgs absolūtās beta konverģences vai diverģences process netika novērots.

²⁰⁷ Izstrādāja autore, pamatojoties uz Eurostat datubāzes datiem. Eviews 7 programma.

**Nosacītās beta konverģences rezultāti Eiropas Savienībā NUTS 0 līmenī no 1994. gada līdz
2014. gadam²⁰⁸**

Periods	Koeficienti		Varb.	Nosacītās beta konverģence s ātrums (b)	Gadu skaits (t*) pusdistances pārvarēšanai	Rezultāts
1994.-2014.	Beta (β)	-0,7736	0,0000	7,07%	9,80	Konverģence
	Institūcijas	0,1341	0,0423			
	Infrastruktūra	0,1190	0,0383			
	Makroekonomiskā vide	0,0758	0,0141			
	Augstākās izglītības kvalitāte	-0,2262	0,0168			
	Preču tirgus efektivitāte	0,6311	0,0001			
	Darba tirgus efektivitāte	-0,3322	0,0004			
1994.-1996.	Beta (β)	-0,1217	0,0001	4,33%	16,02	Konverģence
	Iedzīvotāju skaita pieaugums	0,3267	0,0011			
	Tekošā konta balance	0,0034	0,0520			
1997.-1999.	Beta (β)	0,0574	0,0101			Diverģence
	Iedzīvotāju skaits	-0,0006	0,0084			
	Imports	0,0131	0,0055			
	Makroekonomiskā vide	-0,0235	0,0074			
2000.-2002.	Beta (β)	-0,0800	0,0000	2,78%	24,93	Konverģence
	Preču tirgus efektivitāte	0,0506	0,0111			
	Veselības un izglītības kvalitāte	-0,0416	0,0382			
2003.- 2005.	Beta (β)	-0,0994	0,0000	3,49%	19,86	Konverģence
	Institūcijas	0,0204	0,0024			
	Tirgus lielums	-0,0152	0,0647			
2006. - 2008.	Beta (β)	-0,0935	0,0003	3,27%	21,19	Konverģence
	Makroekonomiskā vide	0,0183	0,0351			
2009.- 2011.	Beta (β)	-0,1459	0,0015	5,26%	13,18	Konverģence
	Institūcijas	0,0307	0,0478			
	Tekošā konta balance	0,0078	0,0366			
2012.-2014.	Beta (β)	-0,0557	0,0056	1,91%	36,29	Konverģence
	Preču tirgus efektivitāte	0,0898	0,0000			
	Veselības un izglītības kvalitāte	-0,0902	0,0000			

²⁰⁸ Izstrādāja autore, pamatojoties uz IMF World Economic Outlook datubāzes datiem un *The Global Competitiveness Report 2015–2016*. Eviews 7 programma.

Turpinot reālās konverģences novērtēšanu Eiropas Savienībā, tika novērtēta **nosacītā beta konverģence**. Tā paredz to, ka līdzsvara stāvoklis ir atkarīgs no katras valsts individuālajām iezīmēm. Nosacītās beta konverģences rezultāti ir redzami 3.4. tabulā. Kā jau tika analizēts 1. nodaļā, novērtējot nosacīto beta konverģenci, modeļa vienādojums tiek papildināts ar dažādiem papildus ietekmējošiem faktoriem, kuri katrai valstij ir individuāli un sniedz zināmu ietekmi uz beta konverģences procesa sekmēm. Vērtējot nosacīto beta konverģenci, jau iepriekš novērtētie trīs gadu periodu absolūtās beta konverģences šķērsgrīzuma datu modeļi tika papildināti ar dažādiem faktoriem, meklējot tādas kombinācijas, kurās saglabātos modeļu visu koeficientu statistiskais nozīmīgums (vismaz ar 90% varbūtību) un attiecīgi tiktu uzlabota katra trīs gadu (un arī kopējā perioda (1994.-2014.)) modeļa kvalitāte. Par papildus ietekmējošiem faktoriem kalpoja Globālās konkurētspējas Indeksa (*Global Competitiveness Index*) 12 pilāri no 2015.-2016. gada Globālās Konkurētspējas pārskata un dažādi atsevišķi makroekonomiskie rādītāji, kuri ir uzskaitīti 3.4. tabulā. Visbiežāk sastopamie faktori ir 4 no 12 GKI pilāriem: makroekonomiskā vide, institūcijas, preču tirgus efektivitāte, kā arī veselības un izglītības kvalitāte. Līdzīgi kā absolūtās beta konverģences rezultātos, periodā no 1997. gada līdz 1999. gadam tika konstatēta beta diverģence starp ES dalībvalstīm, taču šoreiz statistiski nozīmīga. Atšķirībā no absolūtās beta konverģences rezultātiem, no 2009. gada līdz 2014. gadam tika novērota nosacītā beta konverģence. Kopumā ir redzams, ka nosacītā beta konverģence visos analizētajos periodos bija salīdzinoši ātrāka nekā absolūtā beta konverģence attiecīgajos periodos, tas liek secināt par papildus ietekmējošo faktoru zināmu pozitīvu ietekmi uz konverģences procesu. Jāatzīmē, ka modelēšanas rezultāti rādīja, ka papildus faktoru ietekme var būt arī negatīva, atkarībā no to kombinācijas.

3.5. tabula

**Nosacītās beta konverģences prognozētie rezultāti Eiropas Savienībā NUTS 0 līmenī no
2015. gada līdz 2020. gadam²⁰⁹**

Periods	Koeficienti		Varb.	Nosacītās beta konverģences ātrums (b)	Gadu skaits (t*) pusdistances pārvarēšanai	Rezultāts
2015.-2017.	Beta (β)	-0,0370	0,0006	1,26%	55,20	Konverģence
	Makro. vide	0,0120	0,0020			
2018.-2020.	Beta (β)	-0,0460	0,0000	1,57%	44,14	Konverģence
	Makro. vide	0,0110	0,0185			
2015.-2020.	Beta (β)	-0,1045	0,0001	1,84%	37,68	Konverģence
	Makro. vide	0,0265	0,0052			

²⁰⁹ Izstrādāja autore, pamatojoties uz IMF World Economic Outlook datubāzes datiem un *The Global Competitiveness Report 2015–2016.* Eviews 7 programma.

3.5. tabulā ir redzami prognozētie nosacītās beta konverģences rezultāti periodam no 2015. gada līdz 2020. gadam un diviem apakšperiodiem (2015.-2017.; 2018.-2020.). Ir redzams, ka visos trīs periodos modeli uzlabojošais faktors ir makroekonomiskā vide, ņemot vērā neskaitāmu kombināciju rezultātu nederīgumu. Analizējot iegūtos nosacītās beta konverģences ātrumus, ir redzams, ka tie ir nedaudz optimistiskāki nekā absolūtās beta konverģences prognožu rezultātos uzrādītie ātrumi, kā arī Beta koeficientu statistiskais nozīmīgums uzlabojās, taču joprojām beta konverģences process tiek uzskatīts par ļoti lēnu.

Turpinot 28 ES dalībvalstu nosacītās beta konverģences novērtēšanu, tika veidoti panel datu modeļi diviem periodiem (1994.-2014. un 2015.-2020.). Rezultāti ir redzami 3.6. un 3.7. tabulās.

3.6. tabula

Nosacītās beta konverģences rezultāti Eiropas Savienībā NUTS 0 līmenī no 1994. gada līdz 2014. gadam²¹⁰

Valsts apzīmējums	Valsts	Beta (β) koeficients	Nosacītās beta konverģences ātrums (b)	Gadu skaits (t*) pusdistances pārvarēšanai	Rezultāts
MT	Malta	-0,03748	0,182%	381,02	Konverģence
CY	Kipra	-0,03526	0,171%	405,49	Konverģence
HU	Ungārija	-0,03416	0,166%	418,81	Konverģence
SI	Slovēnija	-0,03354	0,162%	426,67	Konverģence
DK	Dānija	-0,02976	0,144%	481,82	Konverģence
LU	Luksemburga	-0,02933	0,142%	489,04	Konverģence
PT	Portugāle	-0,02725	0,132%	526,86	Konverģence
AT	Austrija	-0,02718	0,131%	528,19	Konverģence
CZ	Čehija	-0,02676	0,129%	536,64	Konverģence
EE	Igaunija	-0,02098	0,101%	686,47	Konverģence
EL	Grieķija	-0,01677	0,081%	860,94	Konverģence
FI	Somija	-0,01616	0,078%	893,23	Konverģence
BG	Bulgārija	-0,01583	0,076%	912,00	Konverģence
SE	Zviedrija	-0,01433	0,069%	1008,41	Konverģence
IE	Īrija	-0,01311	0,063%	1102,84	Konverģence
NL	Nīderlande	-0,01309	0,063%	1104,71	Konverģence
BE	Beļģija	-0,01285	0,062%	1125,39	Konverģence
RO	Rumānija	-0,00752	0,036%	1928,88	Konverģence
HR	Horvātija	-0,00713	0,034%	2034,81	Konverģence
LV	Latvija	-0,00612	0,029%	2371,16	Konverģence
SK	Slovākija	-0,00309	0,015%	4698,86	Konverģence
LT	Lietuva	0,00208			Diverģence
PL	Polija	0,04975			Diverģence
ES	Spānija	0,05983			Diverģence
IT	Itālija	0,06448			Diverģence
UK	Apvienotā Karaliste	0,07081			Diverģence
FR	Francija	0,07413			Diverģence
DE	Vācija	0,10663			Diverģence

²¹⁰ Izstrādāja autore, pamatojoties uz IMF World Economic Outlook datubāzes datiem. Eviews 7 programma

3.6. tabulā redzami nosacītās beta konverģences panel datu modeļa rezultāti periodam no 1994. gada līdz 2014. gadam rāda katras ES dalībvalsts ātrumu (b), ar kuru tā virzās uz sava individuālā līdzsvara punkta sasniegšanu, kā arī gadu skaitu (t^*), kurš ir nepieciešams katrai dalībvalstij, lai pārvarētu pusdistanci līdz savam līdzsvara punktam. Kā papildus ietekmējošie faktori šajā novērtējumā tika izmantoti: kopējie valdības izdevumi (% no IKP), bezdarba līmenis (%), iedzīvotāju skaits (milj.) un preču un pakalpojumu eksports (% pret iepriekšējo gadu). Sākotnēji tika izvēlēti 10 makroekonomiskie rādītāji, kuri visbiežāk tiek izmantoti katras valsts ekonomiskās attīstības līmeņa raksturošanai. Attiecīgie faktori tika kombinēti savā starpā, līdz tika iegūta labākā iespējamā kombinācija, pamatojoties uz modeļa koeficientu statistisko nozīmīgumu un to ietekmi uz katras valsts ātrumu (b). Diemžēl rezultāti rāda, ka vislielākais ātrums Eiropas Savienībā ir Maltai (0,18% gadā), kas paredz vidēji 762 gadus, lai Malta sasniegtu savu līdzsvaru un tajā izzustu ienākumu līmeņu atšķirības. Katrai nākamai valstij ātrums (rezultāti iz sakārtoti pēc ātruma dilstošā veidā) ir arvien mazāks, un pat 7 valstīs notiek nosacītā beta diverģence, tai skaitā arī Lietuvā jeb attālināšanās no sava individuālā līdzsvara punkta.

3.7. tabulā ir redzami nosacītās beta konverģences panel datu modeļa prognozētie rezultāti periodam no 2015. gada līdz 2020. gadam. Modelī iekļautie papildus ietekmējošie faktori ir tie paši, kas tika izmantoti iepriekšējā perioda modelī. Ar oranžu krāsu gan 3.6. tabulā, gan 3.7. tabulā ir iezīmētas valstis, kurām visos kohēzijas politikas periodos tiek piešķirta vislielākā finansējuma daļa absolūtā izteiksmē. Prognozes rāda, ka tuvākajos gados nosacītās beta konverģences procesa rezultātu aina mainīsies. Itālija un Spānija, valstis, kurās visvairāk tika investēts no kohēzijas politikas budžeta 4 periodu garumā (1989.-1993.; 1994.-1999.; 2000.-2006.; 2007.-2013.), sasniegs pozitīvi vērtējamu nosacītās beta konverģences ātrumu, attiecīgi 2,81% un 1,42% gadā (2015.-2020.), salīdzinot ar iepriekšējā pagātnes perioda uzrādīto diverģenci (1994.-2014.). Tas nozīmē, ka tām būs nepieciešami attiecīgi vidēji 25 un 49 gadi, lai katrā no šīm valstīm izzustu ienākumu līmeņu atšķirības un tiktu sasniegts līdzsvars. Taču vistragiskākais ir tas, ka ņemot vērā 3.6. tabulā uzrādītos jau ļoti mazos beta ātrumus citās ES dalībvalstīs, nosacīto beta konverģenci nomainīs nosacītā beta diverģence 21 ES dalībvalstī, kas ir vērtējams ļoti negatīvi. Tas nozīmē, ka šīs valstis attālināsies no sava potenciālā individuālā līdzsvara punkta. Jāatzīmē, ka vislielākā diverģence ar līdzsvara līmeni ir prognozējama Baltijas valstīs, kā arī Horvātijā un Grieķijā.

**Nosacītās beta konverģences prognozētie rezultāti Eiropas Savienībā NUTS 0 līmenī no
2015. gada līdz 2020. gadam²¹¹**

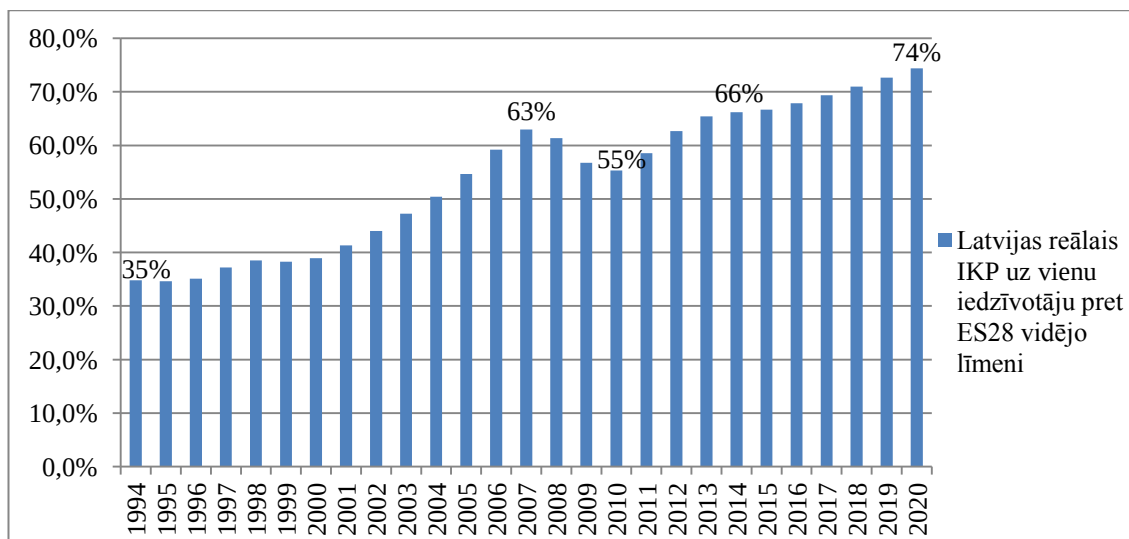
Valsts apzīmējums	Valsts	Beta (β) koeficients	Nosacītās beta konverģences ātrums (b)	Gadu skaits (t^*) pusdistances pārvarēšanai	Rezultāts
DE	Vācija	-0,25936	5,00%	13,85	Konverģence
UK	Apvienotā Karaliste	-0,19722	3,66%	18,93	Konverģence
FR	Francija	-0,16752	3,06%	22,68	Konverģence
IT	Itālija	-0,15512	2,81%	24,67	Konverģence
ES	Spānija	-0,08144	1,42%	48,96	Konverģence
PL	Polija	-0,05982	1,03%	67,42	Konverģence
NL	Nīderlande	-0,01442	0,24%	286,39	Konverģence
RO	Rumānija	0,00151			Diverģence
BE	Beļģija	0,01282			Diverģence
AT	Austrija	0,01310			Diverģence
LU	Luksemburga	0,01394			Diverģence
SE	Zviedrija	0,01508			Diverģence
CZ	Čehija	0,02067			Diverģence
IE	Īrija	0,02434			Diverģence
PT	Portugāle	0,03609			Diverģence
DK	Dānija	0,03809			Diverģence
HU	Ungārija	0,04072			Diverģence
FI	Somija	0,04869			Diverģence
BG	Bulgārija	0,05661			Diverģence
SI	Slovēnija	0,05829			Diverģence
SK	Slovākija	0,05899			Diverģence
CY	Kipra	0,06106			Diverģence
MT	Malta	0,06358			Diverģence
EE	Igaunija	0,06816			Diverģence
LT	Lietuva	0,07072			Diverģence
EL	Grieķija	0,07529			Diverģence
LV	Latvija	0,07710			Diverģence
HR	Horvātija	0,08003			Diverģence

Kopumā autore secina, ka Eiropas Komisijai ar kohēzijas politikas palīdzību ir jāveicina mazāk attīstīto valstu, kas atrodas 3.7. tabulas rezultātu saraksta beigās, reālā konverģence uz līdzsvara punktu, novirzot lielāku atbalsta finansējumu.

3.2. Baltijas valstu reālā konverģence ar Eiropas Savienības vidējo līmeni

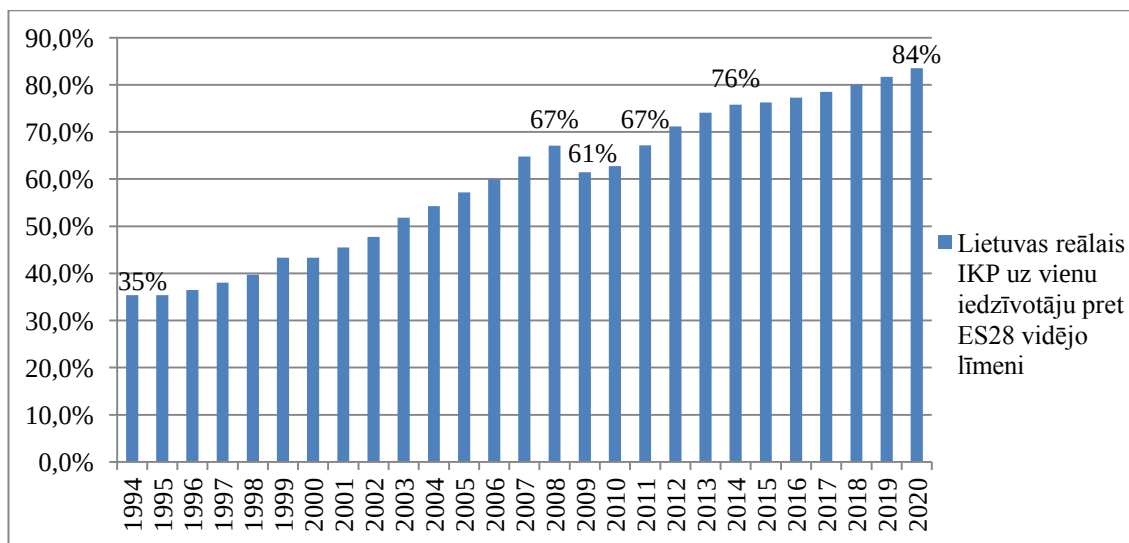
Lai sāktu reālās konverģences novērtēšanu starp Baltijas valstīm un 28 ES dalībvalstu vidējo rādītāju, svarīgi ir apzināties kādu daļu no ES 28 dalībvalstu vidējā reālā IKP uz vienu iedzīvotāju (PPP) sastāda katras Baltijas valsts reālais IKP uz vienu iedzīvotāju (PPP).

²¹¹ Izstrādāja autore, pamatojoties uz IMF World Economic Outlook datubāzes datiem. Eviews 7 programma



3.3. att. Latvijas reālā IKP uz vienu iedzīvotāju (PPP) procentuālā attiecība pret ES-28 vidējo līmeni no 1994. gada līdz 2020. gadam²¹²

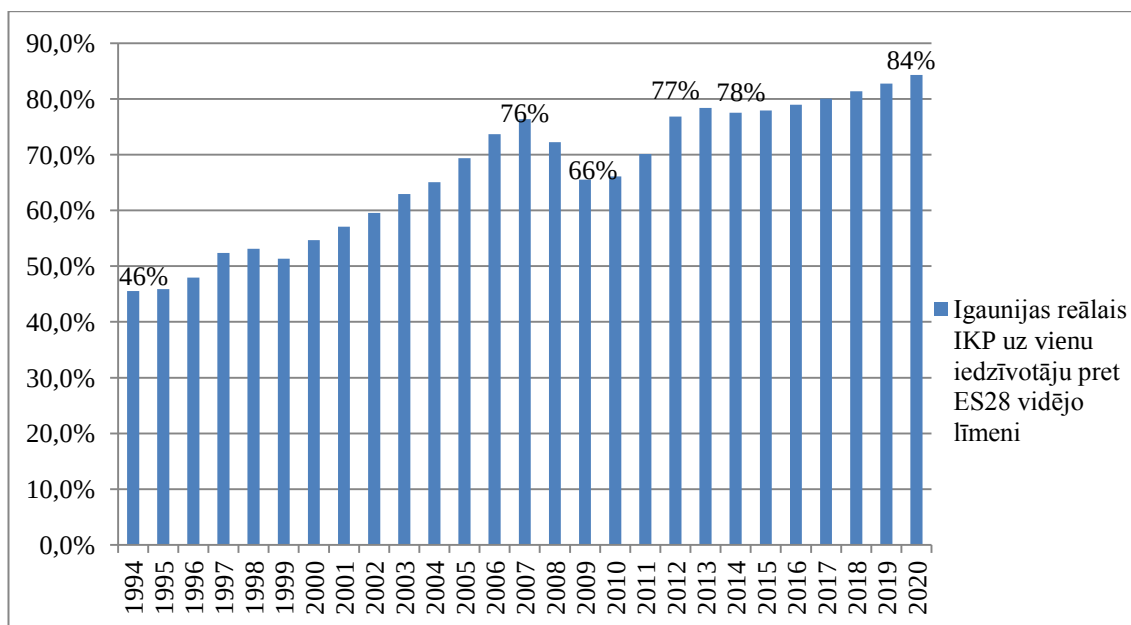
3.3. attēls parāda Latvijas un ES reālā IKP uz vienu iedzīvotāju procentuālo attiecību 27 gadu periodā, ieskaitot prognozes (2015.-2020.). Ir redzams, ka perioda sākumā Latvijas reālais IKP uz vienu iedzīvotāju (PPP) sastādīja vien 35% no ES vidējā līmeņa. Nākamos 13 gadus rādītājs pakāpeniski pieauga (ar nelielu samazinājumu 1999. gadā), sasniedzot savu maksimumu pirmskrīzes periodā 2007. gadā (63%). Īpaši straujš rādītāja kāpums ir vērojams pēc 2004. gada, kad Latvija kļuva par ES dalībvalsti, taču finanšu krīzes ietekmē rādītājs nokrita līdz 55% 2010. gadā un pirmskrīzes līmeni sasniedza tikai 2013. gadā. Ir redzams, ka 2014. gadā Latvijas reālais IKP uz vienu iedzīvotāju (PPP) sastādīja 66% no ES vidējā līmeņa. Prognozes rāda, ka rādītājam būs tendence pieaugt, 2020. gadā sasniedzot 74%, kas ir vērtējams pozitīvi.



3.4. att. Lietuvas reālā IKP uz vienu iedzīvotāju (PPP) procentuālā attiecība pret ES-28 vidējo līmeni no 1994. gada līdz 2020. gadam²¹³

²¹² Izstrādāja autore, pamatojoties uz IMF World Economic Outlook datubāzes datiem

3.4. attēls parāda Lietuvas un ES reālā IKP uz vienu iedzīvotāju procentuālo attiecību 27 gadu periodā, ieskaitot prognozes (2015.-2020.). Līdzīgi kā Latvijas gadījumā, perioda sākumā Lietuvas reālais IKP uz vienu iedzīvotāju (PPP) sastādīja vien 35% no ES vidējā līmeņa. Nākamos 14 gadus bija vērojams pārliecinošs rādītāja kāpums, sasniedzot savu maksimumu 2008. gadā (67%). 2009. gadā nokrītot līdz 61%, jau ar nākamo gadu rādītājs uzrādīja pieaugumu un jau 2011. gadā sasniedza 2008. gada līmeni. Latvijā gan lejupslīdes, gan atgūšanās laiks bija garāks. 2014. gadā Lietuva uzrādīja 76% no ES vidējā, šāds rādītājs Latvijai pat uz 2020. gadu netiek prognozēts. Lietuvas prognozes rāda, ka rādītājs turpinās augt, 2020. gadā sasniedzot 84% no ES vidējā līmeņa, kas ir vērtējams ļoti pozitīvi.



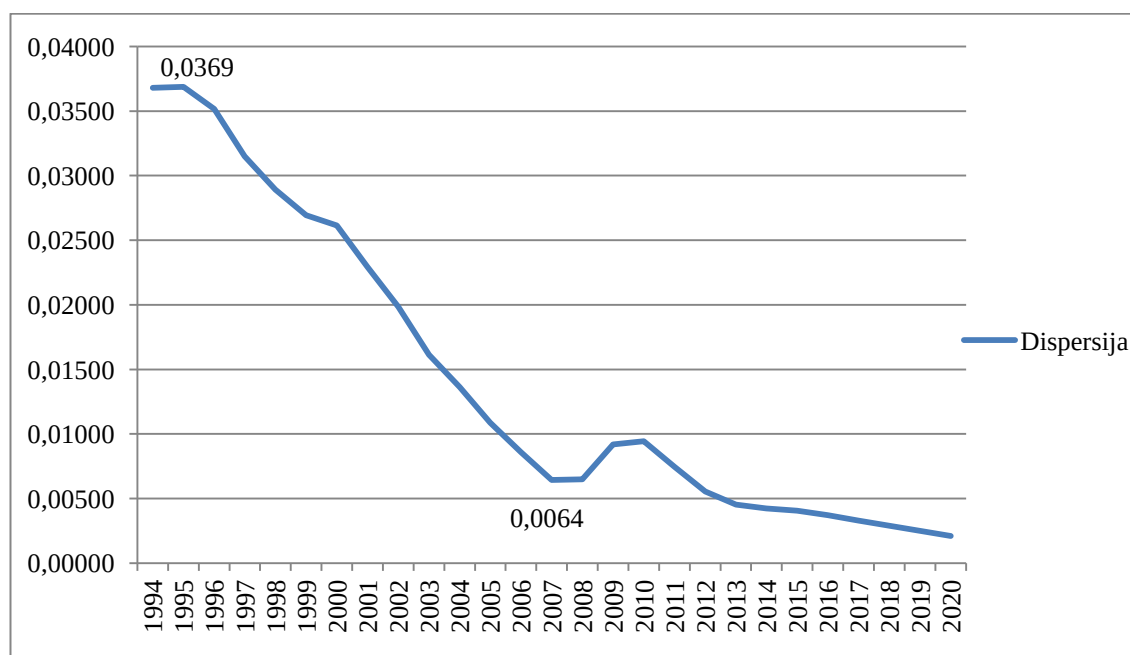
3.5. att. Igaunijas reālā IKP uz vienu iedzīvotāju (PPP) procentuālā attiecība pret ES-28 vidējo līmeni no 1994. gada līdz 2020. gadam²¹⁴

3.5. attēls parāda Igaunijas un ES reālā IKP uz vienu iedzīvotāju procentuālo attiecību 27 gadu periodā, ieskaitot prognozes (2015.-2020.). Atšķirībā no Latvijas un Lietuvas gadījuma, perioda sākumā Igaunijas reālais IKP uz vienu iedzīvotāju (PPP) sastādīja jau 46% no ES vidējā līmeņa. Nākamos 13 gadus rādītājs uzrādīja pozitīvu tendenci (ar nelielu kritumu 1999. gadā, līdzīgi kā Latvija). Maksimums tika sasniegt 2007. gadā (76%), kas ir ievērojami lielāks rādītājs, salīdzinot ar Latvijas un Lietuvas sasniegto pirmskrīzes maksimumu, attiecīgi 63% un 67%. Finanšu krīzes ietekmē rādītājs nokrita līdz 66% 2009. gadā, un pirmskrīzes līmeni sasniedz 2012. gadā (77%). Prognozētais pieaugums 6 gadu periodam ir salīdzinoši mērens - 2020. gadā rādītājs sasniegs 84% (tāpat kā Lietuva), salīdzinot ar 2014. gada 78% līmeni.

²¹³ Izstrādāja autore, pamatojoties uz IMF World Economic Outlook datubāzes datiem

²¹⁴ Izstrādāja autore, pamatojoties uz IMF World Economic Outlook datubāzes datiem

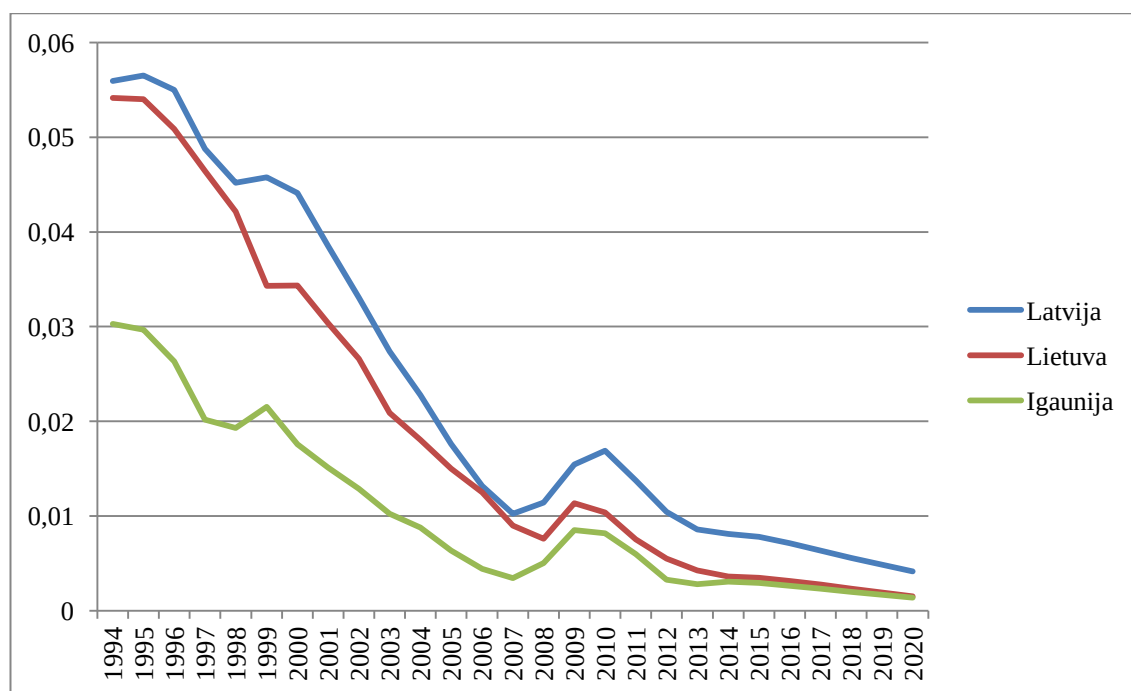
Sākot reālās konverģences analīzi, tika novērtēta Baltijas valstu **sigma konverģence** ar ES 28 dalībvalstu vidējo līmeni. 3.6. attēlā ir iespējams aplūkot pētījuma rezultātus.



3.6. att. **Baltijas valstu un Eiropas Savienības 28 dalībvalstu vidējo ienākumu dispersija no 1994. gada līdz 2020. gadam**²¹⁵

3.6. attēls parāda Baltijas valstu un ES-28 vidējā līmeņa dispersijas dinamiku 27 gadu periodā. Periodā no 1994. gada līdz 2007. gadam bija vērojama pakāpeniska rādītāja samazināšanās, kas liecina par Baltijas valstu sigma konverģenci ar ES-28 vidējo rādītāju. Šajā periodā dispersija samazinājās no 0,0369 līdz 0,0064 jeb kļuva gandrīz 6 reizes mazāka, kas ir vērtējams ļoti pozitīvi. 2008. gadā notika rādītāja pavisam neliels pieaugums, kam sekoja manāms kāpums 2009. gadā, to var skaidrot ar 2008. gada finanšu krīzes negatīvo ietekmi uz ES dalībvalstu ekonomiku, kas jo vairāk skāra nabadzīgākās valstis, nodrošinot ienākumu līmeņu attālināšanos jeb 3.6. attēlā redzamo sigma diverģenci. Sākot ar 2011. gadu un līdz pat 2014. gadam notika sigma konverģence, ienākumu dispersija pakāpeniski samazinājās. Analizējot veiktās prognozes periodam no 2015. gada līdz 2020. gadam, ir redzams, ka sigma konverģences process turpināsies, taču jāatzīmē, ka kopš 2013. gada tā temps vairs nav tik straujš, salīdzinot ar pēckrīzes periodu (2010.-2013.) un periodu no 1994. gada līdz 2007. gadam. Tas kalpo par pamatojumu tam, ka pastāvošie ES pasākumi konverģences procesa veicināšanai Baltijas valstīs nav pietiekoši.

²¹⁵ Izstrādāja autore, pamatojoties uz IMF World Economic Outlook datubāzes datiem



3.7. att. Baltijas valstu un Eiropas Savienības 28 dalībvalstu vidējo ienākumu dispersija no 1994. gada līdz 2020. gadam²¹⁶

3.7. attēls parāda katras Baltijas valsts sigma konverģenci ar ES-28 vidējo līmeni. Ir redzams, ka absolūtā izteiksmē Latvijas ienākumu līmeņa atšķirības ar ES-28 vidējo līmeni ir vislielākās, salīdzinot ar Lietuvu un Igauniju, ņemot vērā lielāku dispersijas lielumu. Savukārt Igaunijā ienākumu atšķirības ar ES-28 vidējo līmeni ir vismazākās, jo dispersija absolūtā izteiksmē ir vismazākā. Attiecīgo situāciju pierādīja arī 3.1. attēls. Analizējot ienākumu dispersijas izmaiņas visā aplūkojamajā periodā (1994.-2020.), visās trijās valstīs rādītāja tendence ir līdzīga. Periodā no 1994. gada līdz 2007. gadam visas trīs Baltijas valstis uzrādīja sigma konverģenci ar ES-28 vidējo līmeni, ar atsevišķiem izņēmumiem 20. gadsimta nogalē, kur bija vērojama sigma diverģence. No 2007. gada līdz 2009.-2010. gadam bija vērojama sigma diverģence finanšu krīzes ietekmes rezultātā. No 2010. gada līdz 2012. gadam bija vērojama atgūšanās no krīzes un sigma konverģence. Savukārt pēc 2012. gada konverģences process manāmi palēninājās. Līdz 2020. gadam visās trijās kaimiņvalstīs tiek prognozēta sigma konverģence, bet ļoti lēna un praktiski nenozīmīga, tas ir vērtējams ļoti negatīvi.

Turpinot pētījumu, tika novērtēta Baltijas valstu **absolūtā beta konverģence** ar 28 ES dalībvalstu vidējo līmeni. 3.8. tabulā ir parādīti absolūtās beta konverģences rezultāti 21 gada periodā, tie uzrāda Baltijas valstu virzības uz Eiropas Savienības vidējo ienākumu līmeni ātrumu un nepieciešamo laiku.

²¹⁶ Izstrādāja autore, pamatojoties uz IMF World Economic Outlook datubāzes datiem

**Baltijas valstu absolūtās beta konverģences rezultāti ar Eiropas Savienības 28 dalībvalstu
vidējo līmeni NUTS 0 līmenī no 1994. gada līdz 2014. gadam²¹⁷**

Periods	Beta koeficients (β)	Varbūtība	Absolūtās beta konverģences ātrums (b)	Gadu skaits (t^*) pusdistances pārvarēšanai	Rezultāts
1994.-2014.	-0,6698	0,0127	5,28%	13,14	Konverģence
1994.-2007.	-0,5777	0,0073	6,16%	11,26	Konverģence
2008.-2010.	0,2023	0,0107			Diverģence
2011.-2014.	-0,2479	0,0304	7,12%	9,73	Konverģence

Nemot vērā to, ka beta konverģence ir nepieciešams nosacījums sigma konverģenci, absolūtā beta konverģence tika novērtētā gan kopējā periodā (1994.-2014.), gan arī atsevišķi sigma konverģences rezultātiem pielāgotos apakšperiodos, lai attiecīgos rezultātus varētu uzskatāmā veidā salīdzināt ar sigma konverģences rezultātiem 3.6. attēlā. Absolūtās beta konverģences rezultāti rāda, ka visā aplūkotajā periodā (1994.-2014.) Baltijas valstis konverģēja ar ES vidējo līmeni ar ātrumu 5,28% gadā. Tas ļauj secināt, ka pastāvot, šādam ātrumam, Baltijas valstīm ir nepieciešami vidēji 13 gadi, lai pārvarētu pusi no ceļa līdz ienākumu līmeņu atšķirību ar ES vidējo līmeni pilnīgai likvidēšanai. Tas ir vērtējams ļoti pozitīvi, salīdzinot ar 27 gadiem, kuri ir nepieciešami, lai visas ES dalībvalstīs pārvarētu pusi no attāluma līdz līdzsvara ienākumu līmeņa sasniegšanai ES. No 1994. gada līdz 2007. gadam bija vērojama absolūtā beta konverģence ar ātrumu 6,16% gadā, pat ātrāka nekā visā periodā kopumā. Nākamajā periodā (2008.-2010.) Baltijas valstis diverģēja ar ES vidējo līmeni. Savukārt periodā no 2011. gada līdz 2014. gadam bija vērojama absolūtā beta konverģence ar ātrumu 7,12% gadā. Absolūtās beta konverģences procesa pastāvēšanas tendences sakrīt ar sigma konverģences pastāvēšanas tendencēm (3.6. attēls), bet sigma konverģences ātrums pirmskrīzes periodā bija daudz straujāks nekā pēckrīzes periodā, atšķirībā no absolūtās beta konverģences, kuras ātrums bija straujāks pēckrīzes periodā (pēc 2010. gada), salīdzinot ar kopējo periodu (1994.-2014.) un periodu no 1994. gada līdz 2007. gadam.

Nākamajā tabulā (3.9. tabula) ir uzrādīti absolūtās beta konverģences prognozētie rezultāti 6 gadu periodam no 2015. gada līdz 2020. gadam.

²¹⁷ Izstrādāja autore, pamatojoties uz IMF World Economic Outlook datubāzes datiem. Eviews 7 programma

Baltijas valstu absolūtās beta konverģences prognozētie rezultāti ar Eiropas Savienības 28 dalībvalstu vidējo līmeni NUTS 0 līmenī no 2015. gada līdz 2020. gadam²¹⁸

Periods	Beta koeficients (β)	Varbūtība	Absolūtās beta konverģences ātrums (b)	Gadu skaits (t^*) pusdistances pārvarēšanai	Rezultāts
2015.-2017.	-0,0986	0,0048	3,46%	20,04	Konverģence
2018.-2020.	-0,1454	0,0362	5,24%	13,23	Konverģence
2015.-2020.	-0,2808	0,0164	5,49%	12,62	Konverģence

3.9. tabulā uzrādītās prognozes rāda, ka Baltijas valstu absolūtās beta konverģences process ar ES vidējo līmeni turpināsies, bet salīdzinoši lēni periodā no 2015. gada līdz 2017. gadam (3,46% gadā). Nākamajos trīs gados beta konverģences ātrums pieaugs līdz 5,24% gadā, un kopumā 6 gadu periodā tiek prognozēti 5,49% gadā. Var secināt, ka periodā no 1994. gada līdz 2014. gadam konstatētais absolūtās beta konverģences ātrums ir līdzīgs ar prognozēto ātrumu no 2015. gada līdz 2020. gadam. Attiecīgās prognozes nesakrīt ar sigma konverģences prognozēm, ņemot vērā to, ka līdz 2007. gadam bija vērojama salīdzinoši strauja sigma konverģence, bet pēc 2012. gada un līdz pat 2020. gadam ļoti nenožīmīga. Salīdzinot ar 28 ES dalībvalstu prognozi, kura paredz vidēji 100 gadus, kuri ir nepieciešami, lai visas Eiropas Savienības dalībvalstis sasniegtu līdzsvara ienākumu līmeni, Baltijas valstīm būtu nepieciešami vidēji 25 gadi, lai sasniegtu ES vidējo līmeni.

Turpinot pētījumu, tika novērtēta absolūtā beta konverģence starp katras Baltijas valsts reģioniem NUTS 3 līmenī. Rezultāti ir redzami 3.10. tabulā.

Absolūtās beta konverģences rezultāti Baltijas valstīs NUTS 3 līmenī no 2000. gada līdz 2014. gadam²¹⁹

Reģionu skaits	Valsts	Beta koeficients (β)	Varbūtība	Rezultāts
6	Latvija	-0,0906	0,4178	Nav konverģences
10	Lietuva	0,1294	0,4750	Nav konverģences
5	Igaunija	-0,0508	0,8123	Nav konverģences

²¹⁸ Izstrādāja autore, pamatojoties uz IMF World Economic Outlook datubāzes datiem. Eviews 7 programma

²¹⁹ Izstrādāja autore, pamatojoties uz Eurostat datubāzes datiem. Eviews 7 programma

3.10. tabulā ir redzams, ka starp Latvijas un Igaunijas reģionu ienākumu līmeņiem ir vērojama tieksme uz līdzsvara ienākumu līmeni jeb absolūtā beta konverģence, bet tā nav statistiski nozīmīga. Savukārt starp Lietuvas 10 reģioniem ir vērojama par beta diverģence, bet arī statistiski nenozīmīga. Attiecīgie rezultāti ļauj secināt, ka Baltijas valstu reģionos nenotiek virzība uz kopīgu ienākumu līmeni, teritoriālās ienākumu atšķirības saglabājas.

Turpinot reālās konverģences novērtēšanu Baltijas valstīs, tika novērtēta **nosacītā beta konverģence**. Nosacītās beta konverģences rezultāti ir redzami 3.11. tabulā.

3.11. tabula

Baltijas valstu nosacītās beta konverģences rezultāti ar Eiropas Savienības 28 dalībvalstu vidējo līmeni NUTS 0 līmenī no 1994. gada līdz 2014. gadam²²⁰

Periods	Koeficients		Varb.	Nosacītās beta konverģences ātrums (b)	Gadu skaits (t*) pusdistances pārvarēšanai	Rezultāts
1994.-2014.	Beta (β)	-0,8778	0,0176	10,01%	6,92	Konverģence
	Uzņēmējdarbības kvalitāte	0,5138	0,0827			
1994.-2007.	Beta (β)	-0,2917	0,0707	2,65%	26,13	Konverģence
	Tirgus lielums	-0,2871	0,0621			
2008.-2010.	Beta (β)	0,0854	0,0494			Diverģence
	Eksports	-0,0192	0,0296			
2011.-2014.	Beta (β)	-0,2013	0,0065	5,62%	12,33	Konverģence
	Infrastruktūra	-0,0660	0,0303			

Līdzīgi kā tas tika darīts novērtējot nosacīto beta konverģenci Eiropas Savienībā, jau iepriekš novērtētie Baltijas valstu absolūtās beta konverģences modeļi tika papildināti ar dažādiem katru valsti raksturojošiem faktoriem, meklējot tādas kombinācijas, kurās saglabātos modeļu visu koeficientu statistiskais nozīmīgums (vismaz ar 90% varbūtību) un attiecīgi tiktu uzlabota katra modeļa kvalitāte. Par papildus ietekmējošiem faktoriem joprojām kalpoja Globālās konkurētspējas Indeksa (*Global Competitiveness Index*) 12 pilāri no 2015.-2016. gada Globālās Konkurētspējas pārskata un dažādi atsevišķi makroekonomiskie rādītāji. Novērtējos Baltijas valstu nosacīto beta konverģenci ar ES-28 vidējo līmeni, derīgie faktori bija uzņēmējdarbības kvalitāte, tirgus lielums, eksports un infrastruktūra. Visos aplūkotos periodos tendences saglabājās, uzrādot beta konverģenci pirmskrīzes un pēckrīzes periodos, kā arī diverģenci krīzes periodā (2008.-2010.). Ir redzams, ka papildus ietekmējošie faktori

²²⁰ Izstrādāja autore, pamatojoties uz IMF World Economic Outlook datubāzes datiem un *The Global Competitiveness Report 2015–2016*. Eviews 7 programma.

ievērojami uzlaboja visa aplūkotā perioda (1994.-2014.) beta konverģences ātrumu, no 5,28% tas pieauga līdz 10,01% gadā. Pārējos periodos ātrums samazinājās, kā arī Beta koeficientu statistiskais nozīmīgums pasliktinājās, tas kopumā liek secināt par papildus ietverto faktoru negatīvu ietekmi uz Baltijas valstu beta konverģences procesu ar ES vidējo līmeni visos 3 apakšperiodos.

3.12. tabula

Baltijas valstu nosacītās beta konverģences prognozētie rezultāti ar Eiropas Savienības 28 dalībvalstu vidējo līmeni NUTS 0 līmenī no 2015. gada līdz 2020. gadam²²¹

Periods	Koeficients		Varb.	Nosacītās beta konverģences ātrums (b)	Gadu skaits (t*) pusdistances pārvarēšanai	Rezultāts
2015.-2017.	Beta (β)	-0,0966	0,0001	3,38%	20,48	Konverģence
	Bezdarba līmenis	0,0011	0,0045			
2018.-2020.	Beta (β)	-0,1218	0,0003	4,33%	16,01	Konverģence
	Infrastruktūra	-0,0246	0,0013			
2015.-2020.	Beta (β)	-0,2488	0,0014	4,77%	14,54	Konverģence
	Infrastruktūra	-0,0380	0,0105			

3.12. tabulā ir redzami Baltijas valstu nosacītās beta konverģences prognozētie rezultāti no 2015. gada līdz 2020. gadam un diviem apakšperiodiem (2015.-2017.; 2018.-2020.). Ir redzams, ka attiecīgajos periodos modeli uzlabojošie faktori ir vienīgi bezdarba līmenis un infrastruktūra, ņemot vērā neskaitāmu kombināciju rezultātu nederīgumu. Analizējot attiecīgos nosacītās beta konverģences rezultātus, ir redzams, ka papildus ietekmējošie faktori manāmi uzlaboja Beta koeficientu statistisko nozīmīgumu, bet ātrumi diemžēl palēninājās visos aplūkotajos periodos, salīdzinot ar absolūtās beta konverģences rezultātiem 3.9. tabulā.

Kopumā autore secina, ka starp Eiropas Savienības 28 dalībvalstīm periodā no 1994. gada līdz 2014. gadam bija novērota gan sigma, gan absolūtā beta konverģence. Absolūtās beta konverģences ātrums bija vidēji 2-3% gadā, tas nozīmē, ka ir nepieciešami vidēji 20-30 gadi, lai visas ES dalībvalstis pārvarētu pusi no ceļa līdz kopīgā līdzsvara ienākumu līmeņa sasniegšanai. Attiecīgie rezultāti nav pretstatā ar 2.2. apakšnodaļā analizēto pētījumu rezultātiem. Nosacītās beta konverģences rezultāti rāda, ka lielākā daļa no ES dalībvalstīm (21 no 28 valstīm) konverģē uz savu individuālo līdzsvara punktu, bet ļoti lēni, ātrākais ātrums ir 0,18% gadā (Malta). Perioda no 2015. gada līdz 2020. gadam prognozes rāda, ka sigma un

²²¹ Izstrādāja autore, pamatojoties uz IMF World Economic Outlook datubāzes datiem un *The Global Competitiveness Report 2015–2016*. Eviews 7 programma

absolūtās beta konverģences process turpināsies, bet salīdzinoši lēnu, vidēji 1-2% gadā. Tas savukārt paredz vidēji 45 gadus, lai pārvarētu pusdistanci līdz kopīgam līdzsvara punktam. Nosacītās beta konverģences rezultāti periodam no 2015. gada līdz 2020. gadam ļauj secināt, ka lielākā daļa (21 dalībvalsts) diverģēs jeb attālināsies no sava individuālā līdzsvara punkta, tikai 7 valstis uzrādīs konverģenci, taču tik un tā nepietiekoši ātru (ātrākais Vācijai, 5% gadā).

Analizējot Baltijas valstu reālo konverģenci ar ES-28 vidējo līmeni, autore secina, ka pastāv gan sigma, gan absolūtā beta konverģence, taču sigma un absolūtās beta konverģences rezultāti gluži nesakrīt. Sigma konverģence uzrāda straujāku ienākumu līmeņu atšķirību samazināšanos pirmskrīzes periodā (līdz 2007. gadam) un lēnāku pēckrīzes periodā (pēc 2012. gada). Absolūtās beta konverģences rezultāti ir otrādāk - straujāka virzība uz līdzsvaru ir pēckrīzes periodā (pēc 2010. gada) un lēnāka pirmskrīzes periodā (līdz 2007. gadam.). Kopumā Baltijas valstu absolūtās beta konverģences ar ES-28 vidējo līmeni novērotais ātrums ir lielāks, nekā starp 28 ES dalībvalstīm kopumā, attiecīgi vidēji 6% gadā, salīdzinot ar vidēji 2-3% gadā starp ES dalībvalstīm. Tas nozīmē, ka būtu nepieciešami vidēji 11 gadi, lai Baltijas valstis pārvarētu pusi no ceļa līdz ES vidējā līmeņa sasniegšanai. Analizējot prognozes periodam no 2015. gada līdz 2020. gadam, autore secina, ka Baltijas valstu absolūtās beta konverģences process ar ES-28 vidējo līmeni turpināsies, bet lēnāk, vidēji 4-5% gadā. Tas paredz vidēji 15 gadus, lai pārvarētu pusdistanci līdz ES vidējam līmenim. Analizējot absolūtās beta konverģences procesu starp reģioniem katrā ES dalībvalstī, konverģences process tika novērots tikai 8 dalībvalstīs starp tās reģioniem. Novērtējot nosacīto beta konverģenci, tika konstatēts, ka līdz 2014. gadam Latvija un Igaunija konverģēja uz savu individuālo līdzsvara punktu, taču ātrums bija ļoti nenožīmīgs (attiecīgi 0,03% un 0,10% gadā), prognozes rāda, ka visas trīs Baltijas valstis diverģēs jeb attālināsies no sava līdzsvara punkta (2015.-2020.). Kopumā autore secina, ka reālās konverģences process Eiropas Savienībā un Baltijas valstīs ir lēns un pastāvošie Eiropas Savienības pasākumi procesa veicināšanai nav pietiekoši.

SECINĀJUMI UN PRIEKŠLIKUMI

Pamatojoties uz maģistra darba ietvaros veikto analīzi, darba autore nonāca pie šādiem galvenajiem secinājumiem:

1. reālā konverģence ir process, kurā notiek pastāvošo iedzīvotāju ienākumu līmeņu uz vienu iedzīvotāju (reālo vērtību) atšķirību samazināšanās starp valstīm;
2. reālās konverģences procesa novērtēšanas galvenie instrumenti ir sigma un beta konverģence;
3. sigma konverģence parāda vai reālā IKP uz vienu iedzīvotāju (PPP) atšķirības starp ekonomikām samazinās laika gaitā, tās novērtēšanai visbiežāk tiek izmantoti tādi instrumenti, kā logaritmētu ienākumu izlases dispersija, variācijas koeficients vai standartnovirze;
4. beta konverģence savukārt norāda uz vājāk attīstīto valstu un reģionu reālās konverģences procesu ar bagātākajām valstīm un reģioniem;
5. beznosacījumu (absolūtā) beta konverģence balstās uz pieņēmumu, ka valstis ar zemākiem ienākumiem uz vienu iedzīvotāju „aug” straujāk nekā bagātākās valstis, un visas valstis konverģē uz vienu kopīgu līdzsvara punktu;
6. nosacītā beta konverģence pieņem, ka lielākai daļai valstu piemīt dažādas struktūras, un līdz ar to katra valsts konverģē uz savu ilgtermiņa līdzsvara punktu, ņemot vērā valstu tautsaimniecībām piemītošas būtiskas ekonomisko izaugsmi noteicošo pamatfaktoru atšķirības;
7. absolūtās un nosacītās beta konverģences novērtēšanai lielākoties tiek izmantota šķērsriezuma datu regresija, kā arī panel datu regresija ar fiksētiem un nejaušiem vienvirziena un divvirzienu efektiem;
8. beta konverģence ir nepieciešams, bet nepietiekams nosacījums sigma konverģencei, tieši tāpēc vispirms ir jāveic sigmas konverģences analīze, nosakot periodus, kuros attiecīgi būs gan sigma, gan beta konverģence;
9. Pirmais un Otrais pasaules karš, Aukstais karš, 20. gs. 70. gadu naftas krīze, 2008. gada finanšu krīze radīja negatīvu ietekmi uz reālās konverģences procesu Eiropas Savienībā;
10. „zelta laikmets” 20. gs. vidū, vairāku Eiropas valstu neatkarības atgūšana pēc PSRS sabrukuma, kā arī ES dibināšana un attīstība radīja pozitīvu ietekmi uz reālās konverģences procesu;

11. Eiropas Savienībā ir izveidota kohēzijas politika, lai sniegtu atbalstu tiem reģioniem, kam izvietojuma vai vēsturiski veidojušos apstākļu dēļ ir grūti konkurēt vienotajā tirgū;
12. kohēzijas politikas mērķis ir veicināt ražošanas attīstību, atbalstīt darbavietu radīšanu, uzņēmumu konkurētspēju, ekonomisko izaugsmi un ilgtspējīgu attīstību, paaugstināt dzīves līmeni reģionos, lielāko daļu finansējuma novirzot mazāk attīstītām ES valstīm un reģioniem, lai palīdzētu uzlabot to attīstības līmeni un samazinātu ekonomiskās, sociālās un teritoriālās atšķirības – tādā veidā tiek atbalstīts ES dalībvalstu reālās konverģences process;
13. katrs nākamais kohēzijas politikas periods paredz arvien lielāku finansējuma apmēru - no 69 mljrd. ECU pirmajā periodā (1989.-1993.) tas pieauga līdz 351,8 mljrd. EUR pašreizējā periodā (2014.-2020.);
14. pieaug arī atpaliekošo reģionu attīstības un strukturālās pielāgošanas veicināšanai paredzētā finansējuma īpatsvars. Pirmajā plānošanas periodā (1989.-1993.) tas veidoja 64% no kopējā budžeta apjoma, taču ceturtajā periodā (2007.-2013.) konverģences procesa atbalstīšanai novirzīja jau 81,5% no kopēja finansējuma apjoma;
15. absolūtā izteiksmē joprojām lielākā finansējuma daļa tiek novirzīta Dienvideiropas un Centrāleiropas valstīm, kā arī dažām Austrumeiropas valstīm (2007.-2013.);
16. starp Eiropas Savienības 28 dalībvalstīm periodā no 1994. gada līdz 2014. gadam bija novērota gan sigma, gan absolūtā beta konverģence;
17. absolūtās beta konverģences ātrums bija vidēji 2-3% gadā, tas nozīmē, ka ir nepieciešami vidēji 20-30 gadi, lai visas ES dalībvalstis pārvarētu pusi no ceļa līdz kopējā līdzsvara ienākumu līmeņa sasniegšanai;
18. perioda no 2015. gada līdz 2020. gadam prognozes rāda, ka absolūtās beta konverģences process starp ES 28 dalībvalstīm turpināsies, bet salīdzinoši lēni, vidēji 1-2% gadā. Tas savukārt paredz vidēji 45 gadus, lai pārvarētu pusdistanci līdz kopējam līdzsvara punktam – 2. hipotēze neapstiprinājās;
19. nosacītās beta konverģences rezultāti rāda, ka lielākā daļa no ES dalībvalstīm (21 no 28 valstīm) konverģē uz savu individuālo līdzsvara punktu, bet ļoti lēni, ātrākais ātrums ir 0,18% gadā (Malta);
20. nosacītās beta konverģences rezultāti periodam no 2015. gada līdz 2020. gadam ļauj secināt, ka lielākā daļa (21 dalībvalsts) diverģēs jeb attālināsies no sava

- individuālā līdzsvara punkta, tikai 7 valstis uzrādīs konverģenci, taču tik un tā nepietiekoši ātru (ātrākais Vācijai, 5% gadā);
21. analizējot Baltijas valstu reālo konverģenci ar ES-28 vidējo līmeni, autore secina, ka pastāv gan sigma, gan absolūtā beta konverģence, taču sigma un beta konverģences rezultāti uzrāda dažādas tendences;
 22. sigma konverģence uzrāda straujāku ienākumu līmeņu atšķirību samazināšanos pirmskrīzes periodā (līdz 2007.gadam) un lēnāku pēckrīzes periodā (pēc 2012. gada);
 23. absolūtās beta konverģences rezultāti rāda, ka straujāka virzība uz līdzsvaru ir pēckrīzes periodā (pēc 2010. gada) un lēnāka pirmskrīzes periodā (līdz 2007. gadam.);
 24. Baltijas valstu absolūtās beta konverģences ar ES-28 vidējo līmeni novērotais ātrums ir lielāks, nekā starp 28 ES dalībvalstīm kopumā, attiecīgi vidēji 6% gadā, salīdzinot ar vidēji 2-3% gadā starp ES dalībvalstīm. Tas nozīmē, ka būtu nepieciešami vidēji 11 gadi, lai Baltijas valstis pārvarētu pusi no ceļa līdz ES vidējā līmeņa sasniegšanai;
 25. analizējot prognozes periodam no 2015. gada līdz 2020. gadam, autore secina, ka Baltijas valstu absolūtās beta konverģences process ar ES-28 vidējo līmeni turpināsies, bet salīdzinoši lēnāk, vidēji 4-5% gadā. Tas paredz vidēji 15 gadus, lai pārvarētu pusdistanci līdz ES vidējam līmenim – 2. hipotēze neapstiprinājās;
 26. analizējot reālās konverģences procesu starp reģioniem katrā ES dalībvalstī, absolūtās beta konverģences process tika novērots tikai 8 dalībvalstīs starp tās reģioniem;
 27. novērtējot nosacīto beta konverģenci, tika konstatēts, ka līdz 2014. gadam Latvija un Igaunija konverģēja uz savu individuālo līdzsvara punktu, taču ātrums bija ļoti nenožīmīgs (attiecīgi 0,03% un 0,10% gadā);
 28. nosacītās beta konverģences prognozes rāda, ka visas trīs Baltijas valstis diverģēs jeb attālināsies no sava individuālā līdzsvara punkta (2015.-2020.);
 29. autore secina, ka reālās konverģences process Eiropas Savienībā un Baltijas valstīs kopumā ir lēns un pastāvošie Eiropas Savienības pasākumi procesa veicināšanai nav pietiekoši – 1. hipotēze apstiprinājās.

Balstoties uz darbā veikto pētījumu un izdarītajiem secinājumiem, autore izvirza sekojošus priekšlikumus reālās konverģences procesa uzlabošanai Eiropas Savienībā un Baltijas valstīs:

1. pamatojoties uz absolūtās beta konverģences rezultātiem starp katras ES dalībvalsts NUTS 3 līmeņa reģioniem (1994.-2014.), kuri norāda, ka tikai 8 dalībvalstīs notiek konverģence starp tās reģioniem, turklāt vēl šīs 8 valstis visos kohēzijas politikas periodos ir bijušas galvenās finansējuma saņēmējas, autore piedāvā Eiropas Komisijai izvērtēt izteiktu ienākumu atšķirību pastāvēšanu starp visu pārējo ES dalībvalstu reģioniem, nodrošinot patiesi taisnīgu un sabalansētu finansējuma sadali, ņemot vērā visu ES dalībvalstu intereses;
2. pamatojoties uz ES nosacītās beta konverģences prognozētajiem rezultātiem (2015.-2020.), autore piedāvā Eiropas Komisijai novirzīt kohēzijas politikas līdzekļus, pirmkārt, uz D-Eiropas mazāk attīstītajām valstīm (Horvātija, Slovēnija, Malta un Kipra), kā arī uz ZA-Eiropas valstīm (Baltijas valstis), ņemot vērā to, ka šīm valstīm attiecīgajā periodā tiek prognozēta vislielākā diverģence ar to individuālo līdzsvara punktu;
3. pamatojoties uz sigma konverģences rezultātiem (1994.-2014.), kuri liecina par kohēzijas politikas veiksmīgu darbību 3. periodā (2000.-2006.) un ne tik veiksmīgu pieredzi 4. periodā (2008.-2013.), kas izpaudās kā ienākumu dispersijas attiecīgi straujš un pavisam mērens kritums jeb ienākumu atšķirību samazinājums starp ES dalībvalstīm, autore piedāvā Eiropas Komisijai ņemt vērā kohēzijas politikas iepriekšējo periodu darbības ietekmi uz sigma konverģences rezultātiem, tādā veidā izvērtējot turpmākos politikas pasākumus;
4. ņemot vērā to, ka konverģences process ir svarīgs, gan katrai ES dalībvalstij, gan ES kā vienotam kopumam ekonomiskās integrācijas veicināšanai, Eiropas Komisijai vajadzētu veikt regulārus padziļinātākus pētījumus par ES dalībvalstu ekonomisko konverģenci, un to ietekmējošiem faktoriem, sniedzot arī nākotnes prognozes. Tie varētu būt arī dalībvalstu finansēti pasūtījumi, kas tādā veidā būtu ieguldījums pētniecībā un attīstībā;
5. ES dalībvalstu ministrijām ir jāveicina uzņēmumu, sabiedrisko organizāciju, asociāciju un privātpersonu informētību par iespēju pretendēt uz atbalstu no Eiropas fondu līdzekļiem, jo īpaši ņemot vērā to, ka esošais kohēzijas politikas periods (2014.-2020.) paredz arvien vienkāršākus noteikumus finansējuma saņemšanai;

6. ES dalībvalstu valdībām, kā arī pašvaldībām un reģionālām varas iestādēm, jo īpaši mazāk attīstītās valstīs, pārstāvēt sabiedrības intereses, ir jāizrāda pastiprināta pastāvīga iniciatīva kohēzijas politikas finansiālā atbalsta saņemšanai, iesaistoties dažādos ES projektos, kas tiek rīkoti ES dalībvalstu ekonomiskās attīstības veicināšanai.

IZMANTOTĀ LITERATŪRA UN AVOTI

Statistisko datu avoti:

1. Eurostat
2. IMF World Economic Outlook
3. The Global Competitiveness Report 2015–2016
4. The World Bank

Autoru darbi:

5. **Barro R., Sala I Martin X.** *Convergence*. Journal of Political Economy, Vol. 100, Issue 2, 1992. p. 223-251
6. **Barro R., Sala-I-Martin X.** *Economic growth*. The MIT Press, London, Second Edition. 2004. 654 p.
7. **Begu L. S., Teodorescu I. T., Dimidov I., Istrate I.** *Analysis of convergence within the European Union – sigma and beta convergence*. Annals of the University of Oradea, Economic Science Series. Vol. 19 Issue 2, 2010. pp. 482-485
8. **Bunea D.** *Is internal migration relevant to regional convergence? Comparative analysis across five European countries*. Romanian Journal of Regional Science. Vol.6, Nr. 2. 2012. pp. 53-72
9. **Button K. J., Pentecost E. J.** *Testing for convergence of the EU regional economies*. Economic Inquiry. Vol. 33 Issue 4, 1995. pp. 664-671
10. **Carlino G. A., and Mills L. O.** *Are US regional incomes converging? A time series analysis*. Journal of Monetary Economics, 32, 1993. pp. 335–346
11. **Crafts N.** *European economic growth, 1950-2005: a review of the evidence*. University of Warwick. 65 p.
12. **Crafts N. F. R.** *The golden age of economic growth in Western Europe, 1950-1973*. *Economic History Review*, Vol. 48 Issue 3, 1995. pp. 429-447
13. **Crafts N.** *Recent European economic growth: why can't it be like the golden age?* National Institute Economic Review. Vol. 199, No. 1. 2007. pp. 69-81
14. **Crespo-Cuaresma J., Ritzberger-Grunwald D., Silgoner M. A.** *Growth, convergence and EU membership*. Applied Economics. 2008. pp. 1-27
15. **Deiviss N.** *Eiropas vēsture*. Apgāds "Jumava". 2009. 1380 lpp.
16. **Dobrinsky R.** *Catch-up inflation and nominal convergence: The balancing act for new EU entrants*. Economic Systems 30, 2006. pp. 424-442

17. **Dvorokova K.** *Sigma Versus Beta-convergence in EU28: do they lead to different results?* WSEAS Transactions on Business & Economics. Vol. 11, 2014. pp. 88-94
18. **Džads T.** *Pēc kara. Eiropas vēsture pēc 1945.gada.* Laikraksts Diena. Rīga. 2007. 975 lpp.
19. **Eichengreen B.** *Innovation and Integration: Europe's Economy Since 1945.* University of California, Berkeley. 89 p.
20. **Eichengreen B.** *The European Economy since 1945.* Princeton University Press. 2006. 14 p.
21. **Ette J. U.** *The Impact of Economic Integration within the European Union as a Factor in Conflict Transformation and Peace-Building. Dissertations and Theses.* Paper 1893. 2014. 82 p.
22. **Frey D., Frey M., Wieshuber C.** *Do natural resources define convergence clubs? Empirical evidence from the Kazakh regions.* Economic Systems, Vol. 37, Issue 3, 2013. pp. 404-414
23. **Gaidar E. T.** *Collapse of an Empire: Lessons for Modern Russia.* Washington, D.C.: Brookings Institution Press. 2007. 332 p.
24. **Gill I. S., Raiser M.** *Golden growth. Restoring the lustre of the European economic model.* The World Bank. Documents and reports. 2012. 514 p.
25. **Ingianni A., Ždarek V.** *Real Convergence in the New Member States: Myth or Reality?* 6th EEFS Annual Meeting, 2007. 30 p.
26. **Kisswani K. M., Razaq Y. M. A.** *Are GCC Countries Converging or Diverging: Evidence from 1983–2011.* International Journal of Economics and Finance, Vol. 6, No. 5, 2014. pp. 196-202
27. **Kovarova J., Šulganova M.** *The real convergence of selected countries to the euro zone average economic level.* Scientific Papers of the University of Pardubice, 2013. pp. 113-124
28. **Krasnopjorovs O.** *Factors of Economic Growth in Latvia.* MPRA Paper No. 47550, 2013. 222 p.
29. **Lundberg A.** *Convergence in the European Union.* European Union Center of California Undergraduate Research Conference. 2009. 14 p.
30. **Marchis G.** *The EU new cohesion policy – a leading part in transforming the European Union.* Economics, Management, and Financial Markets, Volume 9(4), 2014. pp. 471-479
31. **Marques A., Soukiazis E.** *Per capita income convergence across countries and across regions in the European Union. Some new evidence.* The 2nd International

- meeting of European Economy organized by CEDIN(ISEG), Lisbon, December 1998. 19 p.
32. **Martin V., Vazquez G.** *Club convergence in Latin America*. B.E. Journal of Macroeconomics. Vol. 15, Issue 2, 2015. pp. 791-820
 33. **Matkowski Z., Próchniak M.** *Real economic convergence in the EU accession countries*. International Journal of Applied Econometrics and Quantitative Studies, Vol.1-3, 2004. pp. 5-38
 34. **Meļihovs A., Kasjanovs I.** *Konverģences procesi Eiropā un Latvijā*. Latvijas Banka, 2011. 55 lpp.
 35. **Monfort. P.** *Convergence of EU regions Measures and evolution*. European Union. Regional Policy. Nr.1. 2008. 20 p.
 36. **Monfort P.** *Regional Convergence, Growth and Interpersonal Inequalities across EU*. Directorate General Regional Policy, European Commission. 2009. 43 p.
 37. **Mundell R. A.** *A Theory of Optimum Currency Areas*. American Economic Review, Vol. 51, No. 4, September 1961. pp. 657–665
 38. **Official Journal of the European Communities.** *Treaty on European Union*. Official Journal, C 191, vol. 35, 29 July 1992. 112 p.
 39. **Papalia R. B., Bertarelli S.** *Nonlinearities in economic growth and club convergence*. Empirical Economics. Vol. 44, Issue 3, 2013. pp. 1171-1202
 40. **Petre A.** *Trends and Challenges of Cohesion and Convergence in the European Union*. International Journal of Economic Practices and Theories, Vol. 5, No. 4, 2015. pp. 381-388
 41. **Próchniak M., Rapacki R.** *Economic Growth Paths in the CEE Countries and in Selected Emerging Economies, 1993-2007. Research in Economics & Business: Central & Eastern Europe*. Vol. 2, Issue 1, 2010. pp. 5-33
 42. **Pukelienė V., Butkus M.** *Evaluation of regional beta convergence in EU countries at NUTS3 level*. Ekonomika, Vol. 91(2). 2012. pp. 22-37
 43. **Quah D.** *Galton's fallacy and tests of the convergence hypothesis*. Scand. J. Of Economics 95 (4), 1993. pp. 427 – 443
 44. **Reiziņš K.** *Izglītība un profesija kā labklājību ietekmējošie faktori*. Maģistra darbs. Latvijas Universitāte. 2009. 111 lpp.
 45. **Rubenis A.** *20. gadsimta kultūra Eiropā*. Apgāds Zvaigzne ABC, 2004. 456 lpp.
 46. **Sala I Martin X.** *The classical approach to convergence analysis*. Economics Working Paper 117. 1995. 28 p.

47. **Sala I Martin X.** *Regional cohesion: Evidence and theories of regional growth and convergence.* The European Economic Review 40, 1996. pp. 1325-1352
48. **Schadler S., Drummond P., Kuijs L., Murgasova Z., Van Elkan R.** *Adopting the Euro in Central Europe. Challenges of the Next Step in European Integration.* IMF 2005 Occasional Paper No. 234. 11 p.
49. **Siljak D.** *Real Economic Convergence in Western Europe from 1995 to 2013.* International Journal of Business and Economic Development Vol. 3, Nr. 3. 2015. pp. 56-67
50. **Simionescu M.** *Testing sigma convergence across EU-28.* Economics & Sociology, Vol. 7, No 1, 2014. pp. 48-60
51. **Sopek P.** *Real convergence of EU-27 and Croatia in the period 1995-2017.* The 8th young economists' seminar to 19th Dubrovnik Economic Conference. 2013. 35 p.
52. **Soukiazis E.** *What have we Learnt About Convergence in Europe? Some theoretical and empirical considerations.* Faculdade de Economia Universidade de Coimbra. 32 p.
53. **Titarenko D.** *Investīcijas kā Latvijas ekonomikas izaugsmes faktors.* Latvijas Universitāte. 2008. 232 lpp.
54. **Toniolo G.** *Europe's golden age, 1950-1973: speculations from a long-run perspective.* Economic History Review. 1998. p. 252-267
55. **Veiga F. J.** *Real convergence in the European Union.* CEEG – Documento de Trabalho 2. 1999. 26 p.
56. **Verstiak A., Verstiak O., Ishchenko S., Ziukov S.** *Economic growth and beta-convergence between EU and Ukraine.* Intellectual economics. Vol. 8, No. 1(19), 2014. pp. 128-139
57. **Villaverde C. J.** *Indicators of Real Economic Convergence.* UNU-CRIS e-Working Papers, 2004. 25 p.
58. **Wolszczak-Derlacz J.** *Price Convergence in the EU – an Aggregate and Disaggregate Approach.* International Economics and Economic Policy, Nos. 1–2, 2008. pp. 25–47
59. **Yin L., Zestos G. K., Michelis L.** *Economic convergence in the European Union.* Journal of Economic Integration 18(1), 2003. pp. 188-213
60. **Yorucu V.** *Income Convergence of Central Asian Turkic Republics: A Panel Study for Beta and Sigma Convergences for Six Asian Economies.* Economic Papers. Vol. 32, Issue 2, 2013. pp. 258-264

61. **Young A. T., Higgins M. J., Levy D.** *Sigma convergence versus beta convergence: evidence from U.S. country-level data.* Journal of Money, Credit and Banking, Vol. 40, No. 5. 2008. pp. 1084-1093
62. **Žiárek V.** *Some thoughts on nominal convergence, its drivers and determinants for the new EU member states preparing the euro adaption.* Prague economic papers. 174, 2008. pp. 291-318
63. **Шапаев Ю. В.** *Теория экономического роста.* Москва, Издательский дом ГУ ВШЭ, 2006. 252 стр.

Interneta resursi:

64. Anrijs M. *Konferences „Reālā konverģenceceļā uz eiro ieviešanu – pieredze un perspektīvas” atklāšanas runa.* Pieejams:
https://www.makroekonomika.lv/sites/default/files/matiss_runa.pdf (skatīts 02.02.2016.)
65. Āners D., Hübner D., Špidla V. *ES kohēzijas politika 1988.–2008. gadam: ieguldījums Eiropas nākotnē.* Inforegio panorama. Nr. 26. 2008. 18.-19. lpp. Pieejams:
http://ec.europa.eu/regional_policy/index_en.htm (skatīts 05.04.2016.)
66. Black J., Hashimzade N., Myles G. D. *A Dictionary of Economics.* 3 ed. 2009. Pieejams:
<http://www.oxfordreference.com/view/10.1093/acref/9780199237043.001.0001/acref-9780199237043-e-581?rskey=foB6U2&result=562> (skatīts 03.02.2016.)
67. Cambridge University Press. *Economic convergence.* Pieejams:
<http://dictionary.cambridge.org/dictionary/english/economic-convergence?a=business-english> (skatīts 02.02.2016.)
68. Centrālā statistikas pārvalde. *Ekonomikas stabilitāte – Māstrihtas kritēriji.* Pieejams:
http://www.csb.gov.lv/sites/default/files/skoleniem/LV_ES/5_es_melnbalts_6_0.pdf (skatīts 06.02.2016.)
69. European Commission. *European economic forecast. February 2016.* Pieejams:
http://ec.europa.eu/economy_finance/publications/eeip/pdf/ip020_en.pdf (skatīts 18.03.2016.)
70. European Commission. *European economic outlook.* Pieejams:
http://ec.europa.eu/economy_finance/explained/economies_of_europe/european_economic_outlook/index_en.htm (skatīts 18.03.2016.)

71. European Commission. *Why did the crisis happen?* Pieejams: http://ec.europa.eu/economy_finance/explained/the_financial_and_economic_crisis/why_did_the_crisis_happen/index_en.htm (skatīts 18.03.2016.)
72. Eiropas Ekonomikas un sociālo lietu komiteja. *Pētījums par ekonomisko un sociālo situāciju Baltijas valstīs*. Pieejams: <http://www.eesc.europa.eu/resources/docs/qe-30-12-151-lv-c.pdf> (skatīts 02.01.2016.)
73. Eiropas Komisija. *Finanšu instrumenti kohēzijas politikā 2014.-2020. gadam*. Pieejams: http://ec.europa.eu/regional_policy/sources/docgener/informat/2014/financial_instruments_lv.pdf (skatīts 06.04.2016.)
74. Eiropas Komisija. *Ievads ES kohēzijas politikā 2014.-2020. gadam*. Pieejams: http://ec.europa.eu/regional_policy/sources/docgener/informat/basic/basic_2014_lv.pdf (skatīts 06.04.2016.)
75. Eiropas Komisija. *Reģionālā politika. Vēsture*. Pieejams: http://ec.europa.eu/regional_policy/archive/policy/history/index5_lv.htm (skatīts 06.04.2016.)
76. Eiropas Komisija. *Reģionālā politika. Vēsture*. Pieejams: http://ec.europa.eu/regional_policy/archive/policy/history/index_lv.htm (skatīts 01.04.2016.)
77. Eiropas Komisija. *Reģionālā politika. Vēsture*. Pieejams: http://ec.europa.eu/regional_policy/archive/policy/history/index_lv.htm (skatīts 01.04.2016.)
78. Eiropas Komisija. *Reģionālā politika. Vēsture*. Pieejams: http://ec.europa.eu/regional_policy/archive/policy/history/index_lv.htm (skatīts 01.04.2016.)
79. Eiropas Savienības oficiālais vēstnesis. *Lisabonas līgums*. Pieejams: http://eur-lex.europa.eu/legal-content/LV/TXT/?uri=uriserv:OJ.C_.2007.306.01.0001.01.LAV&toc=OJ:C:2007:306:TOC#a-002 (skatīts 02.01.2016.)
80. Eiropas Savienības valstu ekonomika. *ES reģionālā un vides politika*. Pieejams: http://estudijas.lu.lv/pluginfile.php/400422/mod_resource/content/1/ESVE_6_t%C4%93ma.pdf (skatīts 01.04.2016.)

81. European Union. *The history of the European Union: 1945 – 1959*. Pieejams: http://europa.eu/about-eu/eu-history/1945-1959/index_en.htm (skatīts 18.03.2016.)
82. European Union. *The history of the European Union: 1980 – 1989*. Pieejams: http://europa.eu/about-eu/eu-history/1980-1989/index_en.htm (skatīts 18.03.2016.)
83. European Union. *The history of the European Union: 1990 – 1999*. Pieejams: http://europa.eu/about-eu/eu-history/1990-1999/index_en.htm (skatīts 18.03.2016.)
84. European Union. *The history of the European Union: 2000 – 2009*. Pieejams: http://europa.eu/about-eu/eu-history/2000-2009/index_en.htm (skatīts 18.03.2016.)
85. Hībnere D. *Strādājot reģionu labā. ES reģionālā politika 2007.-2013. gadā*. 2008. 8.-9. lpp. Pieejams: http://ec.europa.eu/regional_policy/sources/docgener/presenta/working2008/work_lv.pdf (skatīts 06.04.2016.)
86. Krasnopjorovs O. *Konverģences modeļi*. 2013. Pieejams: http://www.ekonometrija.lv/content/upload/31_Krasnopjorovs.pdf (skatīts 15.02.2016.)
87. Merriam-Webster. *Converge*. Pieejams: <http://www.merriam-webster.com/dictionary/converge> (skatīts 02.02.2016.)
88. Oxford University Press. *Converge*. Pieejams: <http://www.oxforddictionaries.com/definition/english/converge> (skatīts 02.02.2016.)
89. Quora. What is the difference between the Gini coefficient and the Theil index? Pieejams: <https://www.quora.com/What-is-the-difference-between-the-Gini-coefficient-and-the-Theil-index> (skatīts 25.02.2016.)
90. Rohde N. *Derivation of Theil's Inequality Measure from Lorenz Curves*. 2007. Pieejams: <https://www.diw.de/sixcms/detail.php/57489> (skatīts 25.02.2016.)
91. SIA Uzdevumi.lv. *Iedzīvotāju ienākumu sadale*. Pieejams: <http://www.uzdevumi.lv/p/ekonomika/10-12-klase/pateretaju-riciba-6637/re-5de5c2ab-a6f7-4daa-adff-85bcef82d2dc> (skatīts 24.02.2016.)
92. Vocabulary.com. *Convergence*. Pieejams: <https://www.vocabulary.com/dictionary/convergence> (skatīts 02.02.2016.)
93. Your Article Library. *The Endogenous Growth Theory: Models and Policy Implications*. Pieejams: <http://www.yourarticlelibrary.com/macro-economics/growth-models/the-endogenous-growth-theory-models-and-policy-implications/31170/> (skatīts 16.02.2016.)

94. История. *Мировая экономика в конце 20 века. 1950-2007 гг.* Pieejams: <http://vmrake.ru/istoriya/84-sovremennii-mir/5019-mirovaya-ekonomika-v-konce-20-veka-1950-2007-gg.html> (skatīts 17.03.2016)
95. Шалимов С. М. *Модели экзогенного и эндогенного экономического роста в контексте развития экономики России.* Региональное развитие: электронный научно-практический журнал, № 4(8), 2015. Pieejams: <https://regrazvitie.ru/wp-content/uploads/2015/07/SHalimov.pdf> (skatīts 17.02.2016.)

1.pielikums. Reālās konverģences rezultāti Eiropā²²²

Pētījuma autors un gads	Eiropas valstu skaits	Reālās konverģences veids	Pētījuma metode	Laika periods	Rezultāts
Sala-I-Martin X. (1996)	8 (90 reģioni)	Absolūtā beta	Šķērsgriezuma regresija	1950.-1990.	Konverģence ap 2%
	8 (90 reģioni)	Sigma	Dispersija	1950.-1990.	Konverģence
Button K. J., Pentecost E. J. (1995)	9 (51 reģions) + Grieķija	Absolūtā beta	Šķērsgriezuma regresija	1975.-1988.	Konverģence 3%
	9 (51 reģions) + Grieķija	Nosacītā beta	Šķērsgriezuma regresija (papildus strukturālie un valsts mainīgie + dummies)	1975.-1988.	Konverģence 1,7%
	9 (51 reģions) + Grieķija	Sigma	Variācijas koeficients	1977.-1990.	Nav konverģences
Veiga F. J. (1999)	ES-15	Absolūtā beta	Panel regresija (bez valsts efektiem)	1960.-1997.	Konverģence ap 2,3%
	ES-15	Absolūtā beta	Panel regresija (ar nejausiem efektiem)	1960.-1997.	Konverģence 2,45%
	ES-15	Sigma	Standartnovirze	1960.-1997.	Konverģence (līdz 1970.gadiem)
Yin L., Zestos G. K., Michelis L. (2003)	ES-15	Absolūtā beta	Šķērsgriezuma regresija	1960.-1995.	Konverģence 1%
	ES-15	Nosacītā beta	Šķērsgriezuma regresija (papildus mainīgie: privātās investīcijas, iedzīvotāju pieauguma temps, inflācijas līmenis un valdības izdevumi)	1960.-1995.	Konverģence 1,9%
	ES-15	Nosacītā beta	Šķērsgriezuma regresija (iekļauti papildus fiktīvie mainīgie)	1960.-1995.	Konverģence 1,8%
	ES-15	Nosacītā beta	Šķērsgriezuma regresija (iekļauti papildus mainīgie: valdības maiņu skaits, nemieru skaits, lasītprasmes līmenis)	1960.-1995.	Konverģence 1,9%
	ES-15	Sigma	Standartnovirze	1960.-1995.	Konverģence
	ES-15	Sigma	Standartnovirze	1960.-1995.	Konverģence
Matkowski Z., Próchniak M. (2004)	8 CAE valstis	Absolūtā beta	Šķērsgriezuma regresija	1993.-2003.	Konverģence 3,4%
	8 CAE valstis	Sigma	Standartnovirzes trenda līnija	1993.-2003.	Konverģence
	ES-23 (CAE+ES-15)	Absolūtā beta	Šķērsgriezuma regresija	1993.-2003.	Konverģence 1,94%
	ES-23 (CAE+ES-15)	Sigma	Standartnovirzes trenda līnija	1993.-2003.	Konverģence

²²² Autore apkojums

Ingianni A., Žd'árek V. (2007)	8 CAE valstis	Absolūtā beta	Šķērsgriezuma regresija	1995.-2006.	Konverģence 4,11%
	8 CAE valstis	Sigma	Standartnovirzes trenda līnija	1995.-2006.	Konverģence
	ES-23 (CAE+ES-15)	Absolūtā beta	Šķērsgriezuma regresija	1995.-2006.	Konverģence 2,27%
	ES-23 (CAE+ES-15)	Sigma	Standartnovirzes trenda līnija	1995.-2006.	Diverģence
Crespo-Cuaresma J., Ritzberger-Grunwald D., Silgoner M. A. (2008)	ES-15	Absolūtā beta	Panel regresija	1960.-1998.	Konverģence 1,91%
	ES-15	Absolūtā beta	Panel regresija (kļūda ir atkarīga no fiksētiem valsts efektiem)	1960.-1998.	Konverģence 3,02%
	ES-15	Absolūtā beta	Panel regresija (kļūda ir atkarīga no fiksētiem valsts un laika efektiem)	1960.-1998.	Konverģence 4,88%
	ES-15	Sigma	Variācijas koeficients	1960.-1998.	Konverģence (līdz 1982.-84. gadam)
Lundberg A. (2009)	ES-15	Absolūtā beta	Šķērsgriezuma regresija	1960.-2007.	Konverģence 1,7%
	ES-15(izņemot Luksemburgu)	Absolūtā beta	Šķērsgriezuma regresija	1960.-2007.	Konverģence 2,5%
	ES-15	Sigma	Variācijas koeficients	1960.-2007.	Konverģence līdz 1980. gadu vidum, pēc tam diverģence
Meļihovs A., Kasjanovs I. (2011)	ES-27 (NUTS0)	Absolūtā beta	Šķērsgriezuma regresija	1995.-2008.	Konverģence 2,7%
	ES-27 (NUTS0)	Absolūtā beta	Šķērsgriezuma regresija	1995.-2010.	Konverģence 2,2%
	ES-27 (NUTS0)	Sigma	Dispersija	2000.-2008.	Konverģence
	ES-27 (NUTS0)	Sigma	Dispersija	2008.-2010.	Nav konverģences
	ES-15 (NUTS0)	Absolūtā beta	Šķērsgriezuma regresija	1995.-2010.	Nevar noteikt
	ES-12 (NUTS0)	Absolūtā beta	Šķērsgriezuma regresija	1995.-2008.	Konverģence 4,3%
	ES-12 (NUTS0)	Absolūtā beta	Šķērsgriezuma regresija	1995.-2010.	Konverģence 3,2%
	ES-15 (NUTS0)	Sigma	Dispersija	1995.-2010.	Diverģence
	ES-12 (NUTS0)	Sigma	Dispersija	2000.-2008.	Konverģence
	ES-27 (NUTS2)	Absolūtā beta	Šķērsgriezuma regresija	1995.-2008.	Konverģence 1,7%
	ES-27 (NUTS2)	Sigma	Dispersija	2000.-2008.	Konverģence
	ES-15 (NUTS2)	Absolūtā beta	Šķērsgriezuma regresija	1995.-2008.	Konverģence 1,2%
	ES-12 (NUTS2)	Absolūtā beta	Šķērsgriezuma regresija	1995.-2008.	Nevar noteikt
	ES-15 (NUTS2)	Sigma	Dispersija	1995.-2010.	Nav konverģences
	ES-12	Sigma	Dispersija	1995.-2010.	Nav konverģences

	(NUTS2)				
Pukelienē V., Butkus M. (2012)	ES-27 (NUTS3 visi 1303 reģioni)	Absolūtā beta	Panel regresija	1995.-2008.	Nevar noteikt
	ES-27 (NUTS3 1190 reģioni)	Absolūtā beta	Panel regresija	1995.-2008.	Konverģence 0,6%
Sopek R. (2013)	ES-12 (+ Horvātija)	Absolūtā beta	Šķērsriezuma regresija	1996.-2004.	Konverģence 2,5%
	ES-27 (+Horvātija)	Absolūtā beta	Šķērsriezuma regresija	1996.-2004.	Konverģence 1,7%
	ES-27 (+Horvātija – Luksemburga)	Absolūtā beta	Šķērsriezuma regresija	1996.-2004.	Konverģence 2,1%
	ES-12 (+ Horvātija)	Absolūtā beta	Šķērsriezuma regresija	2004.-2011.	Konverģence 3,9%
	ES-27 (+Horvātija)	Absolūtā beta	Šķērsriezuma regresija	2004.-2011.	Konverģence 2,4%
	ES-27 (+Horvātija – Luksemburga)	Absolūtā beta	Šķērsriezuma regresija	2004.-2011.	Konverģence 3,2%
	ES-12 (+ Horvātija)	Absolūtā beta	Šķērsriezuma regresija	2011.-2017.	Konverģence 1,5%
	ES-27 (+Horvātija)	Absolūtā beta	Šķērsriezuma regresija	2011.-2017.	Konverģence 0,8%
	ES-27 (+Horvātija – Luksemburga)	Absolūtā beta	Šķērsriezuma regresija	2011.-2017.	Konverģence 1,4%
	ES-12 (+ Horvātija)	Absolūtā beta	Panel regresija	1996.-2004.	Konverģence 2,7%
	ES-27 (+Horvātija)	Absolūtā beta	Panel regresija	1996.-2004.	Konverģence 1,6%
	ES-27 (+Horvātija – Luksemburga)	Absolūtā beta	Panel regresija	1996.-2004.	Konverģence 1,5%
	ES-12 (+ Horvātija)	Absolūtā beta	Panel regresija	2004.-2011.	Konverģence 2,6%
	ES-27 (+Horvātija)	Absolūtā beta	Panel regresija	2004.-2011.	Konverģence 2,7%
	ES-27 (+Horvātija – Luksemburga)	Absolūtā beta	Panel regresija	2004.-2011.	Konverģence 2,65%
	ES-12 (+ Horvātija)	Absolūtā beta	Panel regresija	2011.-2017.	Konverģence 3,3
	ES-27 (+Horvātija)	Absolūtā beta	Panel regresija	2011.-2017.	Konverģence 1,4%
	ES-27 (+Horvātija – Luksemburga)	Absolūtā beta	Panel regresija	2011.-2017.	Konverģence 1,4%
	ES-12 (+ Horvātija)	Sigma	Variācijas koeficients	1996.-2017.	Konverģence
	ES-27 (+Horvātija)	Sigma	Variācijas koeficients	1996.-2017.	Vāja konverģence līdz 2009. gadam
	ES-27 (+Horvātija – Luksemburga)	Sigma	Variācijas koeficients	1996.-2017.	Konverģence
	ES-15	Sigma	Variācijas koeficients	1996.-2017.	Diverģence
Dvorokova	ES-28	Absolūtā beta	Šķērsriezuma	2001.-2012.	Konverģence 2,7%

K.(2014)			regresija		
	ES-28	Sigma	Standartnovirze	2001.-2012.	Diverģence
Siljak D. (2015)	ES-15 (+Islande, Norvēģija, Šveice)	Sigma	Variācijas koeficients	1995.-2013.	Diverģence
	ES-15 (+Islande, Norvēģija, Šveice)	Absolūtā beta	Šķērsriezuma regresija	1995.-2013.	Ļoti vāja konverģence 0,06%
	ES-15 (+Islande, Norvēģija, Šveice)	Nosacītā beta	Šķērsriezuma regresija (papildus iekļauti ekonomiskie faktori)	1995.-2013.	Konverģence 1,35%
	ES-15 (+Islande, Norvēģija, Šveice)	Nosacītā beta	Šķērsriezuma regresija (papildus iekļauti ekonomiskie un sociāli politiskie faktori)	1995.-2013.	Konverģence 2,07%

2.pielikums. Eiropas Savienības dalībvalstu ienākumu dispersija²²³

Gads	Dispersija
1994	0,0546
1995	0,0528
1996	0,0515
1997	0,0504
1998	0,0502
1999	0,0526
2000	0,0521
2001	0,0486
2002	0,0451
2003	0,0407
2004	0,0375
2005	0,0345
2006	0,0316
2007	0,0292
2008	0,0264
2009	0,0272
2010	0,0277
2011	0,0265
2012	0,0249
2013	0,0243
2014	0,0240
2015	0,0237
2016	0,0232
2017	0,0225
2018	0,0216
2019	0,0208
2020	0,0201

²²³ Izstrādāja autore, pamatojoties uz IMF World Economic Outlook datubāzes datiem

3.pielikums. Absolūtās beta konverģences šķērsgriezuma datu regresijas rezultāti Eiropas Savienībā NUTS 0 līmenī²²⁴

Dependent Variable: LN_Y_2014_1994				
Method: Least Squares				
Sample: 1 28				
Included observations: 28				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	4,826406	0.625600	7.714839	0,0000
LN_Y_1994	-0,416046	0.065180	-6.383009	0,0000
R-squared	0.610445	Mean dependent var		0.839102
Adjusted R-squared	0.595462	S.D. dependent var		0.283026
S.E. of regression	0.180014	Akaike info criterion		-0.522815
Sum squared resid	0.842531	Schwarz criterion		-0.427658
Log likelihood	9.319410	Hannan-Quinn criter.		-0.493724
F-statistic	40.74280	Durbin-Watson stat		1.753917
Prob(F-statistic)	0.000001			

Dependent Variable: LN_Y_1996_1994				
Method: Least Squares				
Sample: 1 28				
Included observations: 28				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0,396624	0.164326	2.413640	0,0231
LN_Y_1994	-0,030525	0.017121	-1.782919	0,0863
R-squared	0.108942	Mean dependent var		0.104077
Adjusted R-squared	0.074671	S.D. dependent var		0.049155
S.E. of regression	0.047284	Akaike info criterion		-3.196533
Sum squared resid	0.058131	Schwarz criterion		-3.101375
Log likelihood	46.75146	Hannan-Quinn criter.		-3.167442
F-statistic	3.178801	Durbin-Watson stat		2.173057
Prob(F-statistic)	0.086280			

²²⁴ Izstrādāja autore, pamatojoties uz IMF World Economic Outlook datubāzes datiem. Eviews 7 programma.

Dependent Variable: LN_Y_1999_1997				
Method: Least Squares				
Sample: 1 28				
Included observations: 28				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0,0592	0.180255	-0.328424	0,7452
LN_Y_1997	0,015535	0.018477	0.840774	0,4081
R-squared	0.026469	Mean dependent var		0.092152
Adjusted R-squared	-0.010975	S.D. dependent var		0.048916
S.E. of regression	0.049183	Akaike info criterion		-3.117772
Sum squared resid	0.062894	Schwarz criterion		-3.022615
Log likelihood	45.64881	Hannan-Quinn criter.		-3.088682
F-statistic	0.706901	Durbin-Watson stat		1.502282
Prob(F-statistic)	0.408140			

Dependent Variable: LN_Y_2002_2000				
Method: Least Squares				
Sample: 1 28				
Included observations: 28				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0,78166	0.109653	7.128470	0,0000
LN_Y_2000	-0,069436	0.011061	-6.277600	0,0000
R-squared	0.602497	Mean dependent var		0.094215
Adjusted R-squared	0.587208	S.D. dependent var		0.046521
S.E. of regression	0.029889	Akaike info criterion		-4.113905
Sum squared resid	0.023227	Schwarz criterion		-4.018747
Log likelihood	59.59467	Hannan-Quinn criter.		-4.084814
F-statistic	39.40826	Durbin-Watson stat		1.756072
Prob(F-statistic)	0.000001			

Dependent Variable: LN_Y_2005_2003				
Method: Least Squares				
Sample: 1 28				
Included observations: 28				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0,932201	0.137728	6.768417	0,0000
LN_Y_2003	-0,07974	0.013699	-5.820971	0,0000
R-squared	0.565825	Mean dependent var		0.131305
Adjusted R-squared	0.549126	S.D. dependent var		0.048927
S.E. of regression	0.032853	Akaike info criterion		-3.924805
Sum squared resid	0.028062	Schwarz criterion		-3.829647
Log likelihood	56.94727	Hannan-Quinn criter.		-3.895714
F-statistic	33.88371	Durbin-Watson stat		1.808885
Prob(F-statistic)	0.000004			

Dependent Variable: LN_Y_2008_2006				
Method: Least Squares				
Sample: 1 28				
Included observations: 28				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	1,013849	0.184872	5.484072	0,0000
LN_Y_2006	-0,089287	0.018020	-4.954891	0,0000
R-squared	0.485667	Mean dependent var		0.098531
Adjusted R-squared	0.465885	S.D. dependent var		0.052325
S.E. of regression	0.038241	Akaike info criterion		-3.621081
Sum squared resid	0.038021	Schwarz criterion		-3.525924
Log likelihood	52.69514	Hannan-Quinn criter.		-3.591991
F-statistic	24.55094	Durbin-Watson stat		1.303969
Prob(F-statistic)	0.000038			

Dependent Variable: LN_Y_2011_2009				
Method: Least Squares				
Sample: 1 28				
Included observations: 28				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0,286146	0.260147	1.099942	0,2814
LN_Y_2009	-0,02165	0.025254	-0.857309	0,3991
R-squared	0.027491	Mean dependent var		0.063266
Adjusted R-squared	-0.009913	S.D. dependent var		0.049547
S.E. of regression	0.049792	Akaike info criterion		-3.093185
Sum squared resid	0.064460	Schwarz criterion		-2.998028
Log likelihood	45.30459	Hannan-Quinn criter.		-3.064095
F-statistic	0.734978	Durbin-Watson stat		2.198305
Prob(F-statistic)	0.399108			

Dependent Variable: LN_Y_2014_2012				
Method: Least Squares				
Sample: 1 28				
Included observations: 28				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0,297121	0.209323	1.419439	0,1676
LN_Y_2012	-0,023856	0.020167	-1.182937	0,2475
R-squared	0.051072	Mean dependent var		0.049652
Adjusted R-squared	0.014575	S.D. dependent var		0.038408
S.E. of regression	0.038127	Akaike info criterion		-3.627026
Sum squared resid	0.037796	Schwarz criterion		-3.531869
Log likelihood	52.77837	Hannan-Quinn criter.		-3.597936
F-statistic	1.399339	Durbin-Watson stat		1.699730
Prob(F-statistic)	0.247539			

Dependent Variable: LN_Y_2017_2015				
Method: Least Squares				
Sample: 1 28				
Included observations: 28				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0,359911	0.103333	3.483000	0,0018
LN_Y_2015	-0,027868	0.009883	-2.819833	0,0091
R-squared	0.234201	Mean dependent var		0.068689
Adjusted R-squared	0.204747	S.D. dependent var		0.020432
S.E. of regression	0.018221	Akaike info criterion		-5.103768
Sum squared resid	0.008632	Schwarz criterion		-5.008610
Log likelihood	73.45275	Hannan-Quinn criter.		-5.074677
F-statistic	7.951456	Durbin-Watson stat		1.815151
Prob(F-statistic)	0.009072			

Dependent Variable: LN_Y_2020_2018				
Method: Least Squares				
Sample: 1 28				
Included observations: 28				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0,46775	0.105061	4.452179	0,0001
LN_Y_2018	-0,036388	0.009945	-3.659109	0,0011
R-squared	0.339919	Mean dependent var		0.083512
Adjusted R-squared	0.314531	S.D. dependent var		0.021174
S.E. of regression	0.017531	Akaike info criterion		-5.180999
Sum squared resid	0.007990	Schwarz criterion		-5.085841
Log likelihood	74.53398	Hannan-Quinn criter.		-5.151908
F-statistic	13.38908	Durbin-Watson stat		1.784592
Prob(F-statistic)	0.001130			

Dependent Variable: LN_Y_2020_2015				
Method: Least Squares				
Sample: 1 28				
Included observations: 28				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	1,074977	0.233323	4.607246	0,0001
LN_Y_2015	-0,084406	0.022315	-3.782458	0,0008
R-squared	0.354951	Mean dependent var		0.192932
Adjusted R-squared	0.330141	S.D. dependent var		0.050268
S.E. of regression	0.041142	Akaike info criterion		-3.474842
Sum squared resid	0.044009	Schwarz criterion		-3.379685
Log likelihood	50.64779	Hannan-Quinn criter.		-3.445752
F-statistic	14.30699	Durbin-Watson stat		1.776905
Prob(F-statistic)	0.000822			

4.pielikums. Absolūtās beta konverģences šķērsgriezuma datu regresijas rezultāti Eiropas Savienības NUTS 3 līmeņa reģionos²²⁵

Dependent Variable: BE_LNY_2014_2000				
Method: Least Squares				
Sample: 1 44				
Included observations: 44				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.544830	0.455064	1.197259	0.2379
BE_LNY_2000	-0,02369	0.046251	-0.512217	0.6112
R-squared	0.006208	Mean dependent var		0.311836
Adjusted R-squared	-0.017454	S.D. dependent var		0.086773
S.E. of regression	0.087527	Akaike info criterion		-1.989353
Sum squared resid	0.321760	Schwarz criterion		-1.908254
Log likelihood	45.76577	Hannan-Quinn criter.		-1.959278
F-statistic	0.262366	Durbin-Watson stat		1.610419
Prob(F-statistic)	0.611183			

Dependent Variable: BG_LNY_2014_2000				
Method: Least Squares				
Sample (adjusted): 1 28				
Included observations: 28 after adjustments				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.360229	1.304659	-0.276110	0.7846
BG_LNY_2000	0,121604	0.154551	0.786825	0.4385
R-squared	0.023257	Mean dependent var		0.665938
Adjusted R-squared	-0.014310	S.D. dependent var		0.184446
S.E. of regression	0.185761	Akaike info criterion		-0.459960
Sum squared resid	0.897188	Schwarz criterion		-0.364803
Log likelihood	8.439440	Hannan-Quinn criter.		-0.430869
F-statistic	0.619094	Durbin-Watson stat		1.441130
Prob(F-statistic)	0.438498			

²²⁵ Izstrādāja autore, pamatojoties uz Eurostat datubāzes datiem. Eviews 7 programma

Dependent Variable: CZ_LNY_2014_2000				
Method: Least Squares				
Sample (adjusted): 1 14				
Included observations: 14 after adjustments				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.502703	0.971459	-0.517472	0.6142
CZ_LNY_2000	0,101833	0.102943	0.989222	0.3421
R-squared	0.075398	Mean dependent var		0.458032
Adjusted R-squared	-0.001652	S.D. dependent var		0.083384
S.E. of regression	0.083453	Akaike info criterion		-1.997496
Sum squared resid	0.083573	Schwarz criterion		-1.906202
Log likelihood	15.98247	Hannan-Quinn criter.		-2.005947
F-statistic	0.978560	Durbin-Watson stat		1.261263
Prob(F-statistic)	0.342082			

Dependent Variable: DK_LNY_2014_2000				
Method: Least Squares				
Sample (adjusted): 1 11				
Included observations: 11 after adjustments				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-1.185268	0.783779	-1.512247	0.1648
DK_LNY_2000	0,148301	0.078119	1.898403	0.0901
R-squared	0.285937	Mean dependent var		0.302318
Adjusted R-squared	0.206597	S.D. dependent var		0.062733
S.E. of regression	0.055879	Akaike info criterion		-2.768308
Sum squared resid	0.028102	Schwarz criterion		-2.695963
Log likelihood	17.22569	Hannan-Quinn criter.		-2.813911
F-statistic	3.603935	Durbin-Watson stat		3.094783
Prob(F-statistic)	0.090118			

Dependent Variable: DE_LNY_2014_2000				
Method: Least Squares				
Sample: 1 412				
Included observations: 412				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	1.256415	0.162359	7.738492	0.0000
DE_LNY_2000	-0,08612	0.016432	-5.240900	0.0000
R-squared	0.062787	Mean dependent var		0.406039
Adjusted R-squared	0.060501	S.D. dependent var		0.120208
S.E. of regression	0.116515	Akaike info criterion		-1.456759
Sum squared resid	5.566010	Schwarz criterion		-1.437240
Log likelihood	302.0924	Hannan-Quinn criter.		-1.449038
F-statistic	27.46704	Durbin-Watson stat		1.844378
Prob(F-statistic)	0.000000			

Dependent Variable: EE_LNY_2014_2000				
Method: Least Squares				
Sample (adjusted): 1 5				
Included observations: 5 after adjustments				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	1.286646	1.734126	0.741956	0.5119
EE_LNY_2000	-0,05076	0.195913	-0.259105	0.8123
R-squared	0.021889	Mean dependent var		0.837602
Adjusted R-squared	-0.304148	S.D. dependent var		0.119322
S.E. of regression	0.136265	Akaike info criterion		-0.859261
Sum squared resid	0.055704	Schwarz criterion		-1.015486
Log likelihood	4.148153	Hannan-Quinn criter.		-1.278553
F-statistic	0.067136	Durbin-Watson stat		1.408961
Prob(F-statistic)	0.812316			

Dependent Variable: IE_LNY_2014_2000				
Method: Least Squares				
Sample (adjusted): 1 8				
Included observations: 8 after adjustments				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-1.943636	1.469103	-1.323009	0.2340
IE_LNY_2000	0,22629	0.147668	1.532420	0.1763
R-squared	0.281292	Mean dependent var		0.306813
Adjusted R-squared	0.161507	S.D. dependent var		0.123508
S.E. of regression	0.113096	Akaike info criterion		-1.308848
Sum squared resid	0.076744	Schwarz criterion		-1.288987
Log likelihood	7.235391	Hannan-Quinn criter.		-1.442798
F-statistic	2.348312	Durbin-Watson stat		2.480614
Prob(F-statistic)	0.176306			

Dependent Variable: EL_LNY_2014_2000				
Method: Least Squares				
Sample (adjusted): 1 51				
Included observations: 51 after adjustments				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	3.156659	0.827176	3.816186	0.0004
EL_LNY_2000	-0,31747	0.086572	-3.667155	0.0006
R-squared	0.215348	Mean dependent var		0.124095
Adjusted R-squared	0.199334	S.D. dependent var		0.153525
S.E. of regression	0.137374	Akaike info criterion		-1.093798
Sum squared resid	0.924705	Schwarz criterion		-1.018040
Log likelihood	29.89184	Hannan-Quinn criter.		-1.064848
F-statistic	13.44803	Durbin-Watson stat		2.123407
Prob(F-statistic)	0.000604			

Dependent Variable: ES_LNY_2014_2000				
Method: Least Squares				
Sample (adjusted): 1 59				
Included observations: 59 after adjustments				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	3.323197	0.578847	5.741059	0.0000
ES_LNY_2000	-0,31265	0.059407	-5.262912	0.0000
R-squared	0.327023	Mean dependent var		0.277600
Adjusted R-squared	0.315216	S.D. dependent var		0.125098
S.E. of regression	0.103521	Akaike info criterion		-1.664776
Sum squared resid	0.610845	Schwarz criterion		-1.594351
Log likelihood	51.11088	Hannan-Quinn criter.		-1.637284
F-statistic	27.69824	Durbin-Watson stat		0.968953
Prob(F-statistic)	0.000002			

Dependent Variable: FR_LNY_2014_2000				
Method: Least Squares				
Sample (adjusted): 1 100				
Included observations: 100 after adjustments				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.315426	0.400390	0.787798	0.4327
FR_LNY_2000	-0,00738	0.040715	-0.181323	0.8565
R-squared	0.000335	Mean dependent var		0.242846
Adjusted R-squared	-0.009865	S.D. dependent var		0.092699
S.E. of regression	0.093155	Akaike info criterion		-1.889304
Sum squared resid	0.850432	Schwarz criterion		-1.837201
Log likelihood	96.46522	Hannan-Quinn criter.		-1.868217
F-statistic	0.032878	Durbin-Watson stat		0.934317
Prob(F-statistic)	0.856489			

Dependent Variable: HR_LNY_2014_2000				
Method: Least Squares				
Sample (adjusted): 1 21				
Included observations: 21 after adjustments				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.049668	0.785175	0.063258	0.9502
HR_LNY_2000	0,045494	0.087239	0.521492	0.6081
R-squared	0.014111	Mean dependent var		0.458980
Adjusted R-squared	-0.037777	S.D. dependent var		0.095849
S.E. of regression	0.097643	Akaike info criterion		-1.724607
Sum squared resid	0.181149	Schwarz criterion		-1.625128
Log likelihood	20.10837	Hannan-Quinn criter.		-1.703017
F-statistic	0.271954	Durbin-Watson stat		1.215511
Prob(F-statistic)	0.608050			

Dependent Variable: IT_LNY_2014_2000				
Method: Least Squares				
Sample (adjusted): 1 110				
Included observations: 110 after adjustments				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	1.234279	0.259976	4.747664	0.0000
IT_LNY_2000	-0,10986	0.026207	-4.192090	0.0001
R-squared	0.139947	Mean dependent var		0.144902
Adjusted R-squared	0.131983	S.D. dependent var		0.085549
S.E. of regression	0.079704	Akaike info criterion		-2.202982
Sum squared resid	0.686093	Schwarz criterion		-2.153883
Log likelihood	123.1640	Hannan-Quinn criter.		-2.183067
F-statistic	17.57362	Durbin-Watson stat		2.174452
Prob(F-statistic)	0.000057			

Dependent Variable: LV_LNY_2014_2000				
Method: Least Squares				
Sample (adjusted): 1 6				
Included observations: 6 after adjustments				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	1.663292	0.863306	1.926655	0.1263
LV_LNY_2000	-0,09055	0.100335	-0.902506	0.4178
R-squared	0.169180	Mean dependent var		0.884953
Adjusted R-squared	-0.038526	S.D. dependent var		0.094001
S.E. of regression	0.095795	Akaike info criterion		-1.592020
Sum squared resid	0.036706	Schwarz criterion		-1.661434
Log likelihood	6.776061	Hannan-Quinn criter.		-1.869888
F-statistic	0.814518	Durbin-Watson stat		1.420068
Prob(F-statistic)	0.417821			

Dependent Variable: LT_LNY_2014_2000				
Method: Least Squares				
Sample (adjusted): 1 10				
Included observations: 10 after adjustments				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.269340	1.516610	-0.177594	0.8635
LT_LNY_2000	0,129356	0.172571	0.749582	0.4750
R-squared	0.065625	Mean dependent var		0.867110
Adjusted R-squared	-0.051172	S.D. dependent var		0.119730
S.E. of regression	0.122755	Akaike info criterion		-1.180396
Sum squared resid	0.120550	Schwarz criterion		-1.119879
Log likelihood	7.901981	Hannan-Quinn criter.		-1.246783
F-statistic	0.561873	Durbin-Watson stat		2.382918
Prob(F-statistic)	0.474970			

Dependent Variable: HU_LNY_2014_2000				
Method: Least Squares				
Sample (adjusted): 1 20				
Included observations: 20 after adjustments				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.044447	0.713622	-0.062284	0.9510
HU_LNY_2000	0,063377	0.078837	0.803895	0.4319
R-squared	0.034658	Mean dependent var		0.528932
Adjusted R-squared	-0.018972	S.D. dependent var		0.101901
S.E. of regression	0.102863	Akaike info criterion		-1.616193
Sum squared resid	0.190455	Schwarz criterion		-1.516620
Log likelihood	18.16193	Hannan-Quinn criter.		-1.596755
F-statistic	0.646247	Durbin-Watson stat		2.547538
Prob(F-statistic)	0.431947			

Dependent Variable: NL_LNY_2014_2000				
Method: Least Squares				
Sample (adjusted): 1 40				
Included observations: 40 after adjustments				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-1.416626	0.987876	-1.434012	0.1597
NL_LNY_2000	0,167267	0.098305	1.701521	0.0970
R-squared	0.070795	Mean dependent var		0.263994
Adjusted R-squared	0.046342	S.D. dependent var		0.115033
S.E. of regression	0.112336	Akaike info criterion		-1.485940
Sum squared resid	0.479535	Schwarz criterion		-1.401496
Log likelihood	31.71880	Hannan-Quinn criter.		-1.455408
F-statistic	2.895173	Durbin-Watson stat		2.682998
Prob(F-statistic)	0.097015			

Dependent Variable: AT_LNY_2014_2000				
Method: Least Squares				
Sample (adjusted): 1 35				
Included observations: 35 after adjustments				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	1.471209	0.472700	3.112354	0.0038
AT_LNY_2000	-0,11035	0.047517	-2.322270	0.0265
R-squared	0.140467	Mean dependent var		0.373858
Adjusted R-squared	0.114421	S.D. dependent var		0.078781
S.E. of regression	0.074137	Akaike info criterion		-2.310354
Sum squared resid	0.181379	Schwarz criterion		-2.221477
Log likelihood	42.43119	Hannan-Quinn criter.		-2.279673
F-statistic	5.392940	Durbin-Watson stat		1.450052
Prob(F-statistic)	0.026533			

Dependent Variable: PL_LNY_2014_2000				
Method: Least Squares				
Sample (adjusted): 1 66				
Included observations: 66 after adjustments				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.840649	0.382043	2.200406	0.0314
PL_LNY_2000	-0,02024	0.042462	-0.476598	0.6353
R-squared	0.003537	Mean dependent var		0.658676
Adjusted R-squared	-0.012033	S.D. dependent var		0.106234
S.E. of regression	0.106871	Akaike info criterion		-1.604555
Sum squared resid	0.730970	Schwarz criterion		-1.538202
Log likelihood	54.95031	Hannan-Quinn criter.		-1.578336
F-statistic	0.227145	Durbin-Watson stat		1.485409
Prob(F-statistic)	0.635272			

Dependent Variable: PT_LNY_2014_2000				
Method: Least Squares				
Sample (adjusted): 1 30				
Included observations: 30 after adjustments				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	3.536232	0.551549	6.411454	0.0000
PT_LNY_2000	-0,34294	0.058500	-5.862175	0.0000
R-squared	0.551031	Mean dependent var		0.304389
Adjusted R-squared	0.534996	S.D. dependent var		0.131988
S.E. of regression	0.090004	Akaike info criterion		-1.913583
Sum squared resid	0.226821	Schwarz criterion		-1.820169
Log likelihood	30.70374	Hannan-Quinn criter.		-1.883699
F-statistic	34.36510	Durbin-Watson stat		2.260395
Prob(F-statistic)	0.000003			

Dependent Variable: RO_LNY_2014_2000				
Method: Least Squares				
Sample (adjusted): 1 42				
Included observations: 42 after adjustments				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	1.043893	0.545516	1.913588	0.0628
RO_LNY_2000	-0,00533	0.065350	-0.081481	0.9355
R-squared	0.000166	Mean dependent var		0.999469
Adjusted R-squared	-0.024830	S.D. dependent var		0.118226
S.E. of regression	0.119685	Akaike info criterion		-1.361454
Sum squared resid	0.572983	Schwarz criterion		-1.278708
Log likelihood	30.59054	Hannan-Quinn criter.		-1.331125
F-statistic	0.006639	Durbin-Watson stat		1.626771
Prob(F-statistic)	0.935466			

Dependent Variable: SI_LNY_2014_2000				
Method: Least Squares				
Sample (adjusted): 1 12				
Included observations: 12 after adjustments				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-1.951007	1.575055	-1.238691	0.2437
SI_LNY_2000	0,239868	0.165215	1.451855	0.1772
R-squared	0.174092	Mean dependent var		0.335427
Adjusted R-squared	0.091501	S.D. dependent var		0.095617
S.E. of regression	0.091138	Akaike info criterion		-1.801881
Sum squared resid	0.083061	Schwarz criterion		-1.721063
Log likelihood	12.81128	Hannan-Quinn criter.		-1.831802
F-statistic	2.107884	Durbin-Watson stat		2.227550
Prob(F-statistic)	0.177183			

Dependent Variable: SK_LNY_2014_2000				
Method: Least Squares				
Sample (adjusted): 1 8				
Included observations: 8 after adjustments				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.454256	0.835253	-0.543855	0.6061
SK_LNY_2000	0,134533	0.091546	1.469562	0.1921
R-squared	0.264671	Mean dependent var		0.772331
Adjusted R-squared	0.142116	S.D. dependent var		0.095968
S.E. of regression	0.088887	Akaike info criterion		-1.790576
Sum squared resid	0.047406	Schwarz criterion		-1.770715
Log likelihood	9.162303	Hannan-Quinn criter.		-1.924526
F-statistic	2.159612	Durbin-Watson stat		2.823740
Prob(F-statistic)	0.192074			

Dependent Variable: FI_LNY_2014_2000				
Method: Least Squares				
Sample (adjusted): 1 19				
Included observations: 19 after adjustments				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	3.628465	0.862051	4.209108	0.0006
FI_LNY_2000	-0,33403	0.087335	-3.824703	0.0014
R-squared	0.462508	Mean dependent var		0.332007
Adjusted R-squared	0.430890	S.D. dependent var		0.097390
S.E. of regression	0.073471	Akaike info criterion		-2.284563
Sum squared resid	0.091765	Schwarz criterion		-2.185148
Log likelihood	23.70335	Hannan-Quinn criter.		-2.267738
F-statistic	14.62836	Durbin-Watson stat		1.781265
Prob(F-statistic)	0.001356			

Dependent Variable: SE_LNY_2014_2000				
Method: Least Squares				
Sample (adjusted): 1 21				
Included observations: 21 after adjustments				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	1.687689	1.327791	1.271050	0.2191
SE_LNY_2000	-0,13867	0.133016	-1.042515	0.3103
R-squared	0.054107	Mean dependent var		0.303544
Adjusted R-squared	0.004323	S.D. dependent var		0.072284
S.E. of regression	0.072128	Akaike info criterion		-2.330364
Sum squared resid	0.098846	Schwarz criterion		-2.230886
Log likelihood	26.46882	Hannan-Quinn criter.		-2.308775
F-statistic	1.086838	Durbin-Watson stat		1.334056
Prob(F-statistic)	0.310257			

Dependent Variable: UK_LNY_2014_2000				
Method: Least Squares				
Sample (adjusted): 1 139				
Included observations: 139 after adjustments				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	1.295147	0.312546	4.143860	0.0001
UK_LNY_2000	-0,10524	0.031682	-3.321724	0.0011
R-squared	0.074536	Mean dependent var		0.257426
Adjusted R-squared	0.067781	S.D. dependent var		0.114915
S.E. of regression	0.110952	Akaike info criterion		-1.545158
Sum squared resid	1.686511	Schwarz criterion		-1.502936
Log likelihood	109.3885	Hannan-Quinn criter.		-1.528000
F-statistic	11.03385	Durbin-Watson stat		1.671710
Prob(F-statistic)	0.001147			

5.pielikums. Nosacītās beta konverģences šķērsgriezuma datu regresijas rezultāti

Eiropas Savienībā NUTS 0 līmenī²²⁶

Dependent Variable: LNY_2014_1994				
Method: Least Squares				
Sample: 1 28				
Included observations: 28				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	6.324895	0.668505	9.461256	0.0000
LNY_1994	-0,77356	0.071604	-10.80333	0.0000
_1TH	0,134137	0.061840	2.169102	0.0423
_2ND	0,119013	0.053669	2.217551	0.0383
_3RD	0,075756	0.028184	2.687905	0.0141
_5TH	-0,22619	0.086675	-2.609673	0.0168
_6TH	0,63107	0.134426	4.694565	0.0001
_7TH	-0,33221	0.078550	-4.229336	0.0004
R-squared	0.920337	Mean dependent var		0.839102
Adjusted R-squared	0.892454	S.D. dependent var		0.283026
S.E. of regression	0.092816	Akaike info criterion		-1.681438
Sum squared resid	0.172296	Schwarz criterion		-1.300809
Log likelihood	31.54014	Hannan-Quinn criter.		-1.565076
F-statistic	33.00803	Durbin-Watson stat		1.460135
Prob(F-statistic)	0.000000			

²²⁶ Izstrādāja autore, pamatojoties uz IMF World Economic Outlook datubāzes datiem un *The Global Competitiveness Report 2015–2016*. Eviews 7 programma

Dependent Variable: LNY_1996_1994				
Method: Least Squares				
Sample: 1 28				
Included observations: 28				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	1,262726	0.248395	5.083536	0.0000
LNY_1994	-0,12171	0.025384	-4.794836	0.0001
L_CHANGE	0,326747	0.088163	3.706163	0.0011
TEK_K	0,003413	0.001670	2.044394	0.0520
R-squared	0.375989	Mean dependent var		0.104077
Adjusted R-squared	0.297988	S.D. dependent var		0.049155
S.E. of regression	0.041185	Akaike info criterion		-3.409917
Sum squared resid	0.040709	Schwarz criterion		-3.219602
Log likelihood	51.73884	Hannan-Quinn criter.		-3.351736
F-statistic	4.820287	Durbin-Watson stat		2.329598
Prob(F-statistic)	0.009134			

Dependent Variable: LNY_1999_1997				
Method: Least Squares				
Sample: 1 28				
Included observations: 28				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0,41845	0.181823	-2.301420	0.0308
LNY_1997	0,057439	0.020490	2.803273	0.0101
L_AVERAGE	-0,00064	0.000221	-2.883539	0.0084
IMP	0,013105	0.004273	3.066602	0.0055
_3RD	-0,02346	0.007992	-2.935458	0.0074
R-squared	0.281668	Mean dependent var		0.092152
Adjusted R-squared	0.156741	S.D. dependent var		0.048916
S.E. of regression	0.044919	Akaike info criterion		-3.207485
Sum squared resid	0.046407	Schwarz criterion		-2.969591
Log likelihood	49.90478	Hannan-Quinn criter.		-3.134758
F-statistic	2.254656	Durbin-Watson stat		1.702143
Prob(F-statistic)	0.094411			

Dependent Variable: LNY_2002_2000				
Method: Least Squares				
Sample: 1 28				
Included observations: 28				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0,90871	0.091824	9.896174	0.0000
LNY_2000	-0,08003	0.016129	-4.962039	0.0000
_6TH	0,050599	0.018387	2.751808	0.0111
_4TH	-0,0416	0.018962	-2.194023	0.0382
R-squared	0.693512	Mean dependent var		0.094215
Adjusted R-squared	0.655201	S.D. dependent var		0.046521
S.E. of regression	0.027317	Akaike info criterion		-4.231073
Sum squared resid	0.017909	Schwarz criterion		-4.040758
Log likelihood	63.23502	Hannan-Quinn criter.		-4.172892
F-statistic	18.10218	Durbin-Watson stat		1.172562
Prob(F-statistic)	0.000002			

Dependent Variable: LNY_2005_2003				
Method: Least Squares				
Sample: 1 28				
Included observations: 28				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	1,102591	0.157851	6.984990	0.0000
LNY_2003	-0,09942	0.018364	-5.413843	0.0000
_1TH	0,020443	0.006021	3.395074	0.0024
_10TH	-0,01518	0.007838	-1.936412	0.0647
R-squared	0.713263	Mean dependent var		0.131305
Adjusted R-squared	0.677421	S.D. dependent var		0.048927
S.E. of regression	0.027788	Akaike info criterion		-4.196830
Sum squared resid	0.018533	Schwarz criterion		-4.006515
Log likelihood	62.75561	Hannan-Quinn criter.		-4.138648
F-statistic	19.90013	Durbin-Watson stat		1.807245
Prob(F-statistic)	0.000001			

Dependent Variable: LNY_2008_2006				
Method: Least Squares				
Sample: 1 28				
Included observations: 28				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0,964966	0.232595	4.148693	0.0003
LNY_2006	-0,09348	0.022134	-4.223355	0.0003
_3RD	0,018297	0.008210	2.228644	0.0351
R-squared	0.568986	Mean dependent var		0.098531
Adjusted R-squared	0.534505	S.D. dependent var		0.052325
S.E. of regression	0.035700	Akaike info criterion		-3.726382
Sum squared resid	0.031862	Schwarz criterion		-3.583646
Log likelihood	55.16935	Hannan-Quinn criter.		-3.682746
F-statistic	16.50137	Durbin-Watson stat		1.217077
Prob(F-statistic)	0.000027			

Dependent Variable: LNY_2011_2009				
Method: Least Squares				
Sample: 1 28				
Included observations: 28				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	1,437654	0.405625	3.544295	0.0017
LNY_2009	-0,14592	0.040742	-3.581497	0.0015
_1TH	0,030732	0.014735	2.085714	0.0478
TEK_K	0,007834	0.003539	2.213562	0.0366
R-squared	0.373356	Mean dependent var		0.063266
Adjusted R-squared	0.295025	S.D. dependent var		0.049547
S.E. of regression	0.041601	Akaike info criterion		-3.389828
Sum squared resid	0.041535	Schwarz criterion		-3.199513
Log likelihood	51.45759	Hannan-Quinn criter.		-3.331647
F-statistic	4.766413	Durbin-Watson stat		2.393362
Prob(F-statistic)	0.009580			

Dependent Variable: LNY_2014_2012				
Method: Least Squares				
Sample: 1 28				
Included observations: 28				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0,769175	0.131723	5.839336	0.0000
LNY_2012	-0,0557	0.018325	-3.039417	0.0056
_6TH	0,089836	0.017855	5.031425	0.0000
_4TH	-0,09018	0.016863	-5.347855	0.0000
R-squared	0.450770	Mean dependent var		0.049652
Adjusted R-squared	0.382116	S.D. dependent var		0.038408
S.E. of regression	0.030191	Akaike info criterion		-4.030985
Sum squared resid	0.021876	Schwarz criterion		-3.840670
Log likelihood	60.43378	Hannan-Quinn criter.		-3.972803
F-statistic	6.565847	Durbin-Watson stat		1.633621
Prob(F-statistic)	0.002130			

Dependent Variable: LNY_2017_2015				
Method: Least Squares				
Sample: 1 28				
Included observations: 28				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0,394752	0.088906	4.440117	0.0002
LNY_2015	-0,03697	0.009434	-3.918844	0.0006
_3RD	0,012001	0.003479	3.449178	0.0020
R-squared	0.447329	Mean dependent var		0.068689
Adjusted R-squared	0.403115	S.D. dependent var		0.020432
S.E. of regression	0.015785	Akaike info criterion		-5.358495
Sum squared resid	0.006230	Schwarz criterion		-5.215759
Log likelihood	78.01894	Hannan-Quinn criter.		-5.314860
F-statistic	10.11742	Durbin-Watson stat		1.693765
Prob(F-statistic)	0.000604			

Dependent Variable: LNY_2020_2018				
Method: Least Squares				
Sample: 1 28				
Included observations: 28				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0,514251	0.087580	5.871774	0.0000
LNY_2018	-0,04602	0.008864	-5.191702	0.0000
_3RD	0,010993	0.004363	2.519660	0.0185
R-squared	0.502156	Mean dependent var		0.083512
Adjusted R-squared	0.462328	S.D. dependent var		0.021174
S.E. of regression	0.015526	Akaike info criterion		-5.391646
Sum squared resid	0.006026	Schwarz criterion		-5.248910
Log likelihood	78.48304	Hannan-Quinn criter.		-5.348010
F-statistic	12.60825	Durbin-Watson stat		1.986467
Prob(F-statistic)	0.000164			

Dependent Variable: LNY_2020_2015				
Method: Least Squares				
Sample: 1 28				
Included observations: 28				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	1,15192	0.206740	5.571822	0.0000
LNY_2015	-0,1045	0.021446	-4.872812	0.0001
_3RD	0,026502	0.008659	3.060512	0.0052
R-squared	0.526671	Mean dependent var		0.192932
Adjusted R-squared	0.488805	S.D. dependent var		0.050268
S.E. of regression	0.035940	Akaike info criterion		-3.712950
Sum squared resid	0.032293	Schwarz criterion		-3.570213
Log likelihood	54.98129	Hannan-Quinn criter.		-3.669314
F-statistic	13.90869	Durbin-Watson stat		1.876782
Prob(F-statistic)	0.000087			

6. pielikums. Nosacītās beta konverģences panel datu regresijas rezultāti Eiropas Savienībā
NUTS 0 līmenī²²⁷

Dependent Variable: LN_GDP_GROWTH				
Method: Panel EGLS (Cross-section weights)				
Sample: 1994 2014				
Periods included: 21				
Cross-sections included: 28				
Total panel (balanced) observations: 588				
Linear estimation after one-step weighting matrix				
White cross-section standard errors & covariance (d.f. corrected)				
LN_GDP_GROWTH=C(1)+C(2)*LN_GDP+C(3)*GOV+C(4)*UNEMPL+C(5)				
*EXPR+C(6)*POP				
	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C(1)	0.259107	0.065947	3.928997	0.0001
C(2)	-0.017575	0.006664	-2.637467	0.0086
C(3)	-2.21E-05	1.02E-05	-2.167115	0.0307
C(4)	-0.002734	0.000372	-7.357767	0.0000
C(5)	0.002802	0.000648	4.325733	0.0000
C(6)	-0.001752	0.000811	-2.160095	0.0312
Effects Specification				
Cross-section fixed (dummy variables)				
Weighted Statistics				
R-squared	0.609532	Mean dependent var		0.055168
Adjusted R-squared	0.587018	S.D. dependent var		0.046122
S.E. of regression	0.028763	Sum squared resid		0.459148
F-statistic	27.07409	Durbin-Watson stat		1.373456
Prob(F-statistic)	0.000000			
Unweighted Statistics				
R-squared	0.466747	Mean dependent var		0.042519
Sum squared resid	0.469868	Durbin-Watson stat		1.350049

²²⁷ Izstrādāja autore, pamatojoties uz IMF World Economic Outlook datubāzes datiem. Eviews 7 programma

Dependent Variable: LN_GDP_GROWTH				
Method: Panel EGLS (Cross-section weights)				
Sample: 2015 2020				
Periods included: 6				
Cross-sections included: 28				
Total panel (balanced) observations: 168				
Linear estimation after one-step weighting matrix				
White cross-section standard errors & covariance (d.f. corrected)				
WARNING: estimated coefficient covariance matrix is of reduced rank				
LN_GDP_GROWTH=C(1)+C(2)*LN_GDP+C(3)*GOV+C(4)*UNEMPL+C(5)*EXPR+C(6)*POP				
	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C(1)	-0.281637	0.093003	-3.028257	0.0029
C(2)	0.030197	0.005068	5.958024	0.0000
C(3)	-0.001228	0.000633	-1.938424	0.0547
C(4)	-0.002375	0.000510	-4.661041	0.0000
C(5)	0.002087	0.000162	12.86874	0.0000
C(6)	0.003617	0.001389	2.603608	0.0103
Effects Specification				
Cross-section fixed (dummy variables)				
Weighted Statistics				
R-squared	0.964351	Mean dependent var		0.063652
Adjusted R-squared	0.955901	S.D. dependent var		0.047449
S.E. of regression	0.005210	Sum squared resid		0.003664
F-statistic	114.1230	Durbin-Watson stat		1.275789
Prob(F-statistic)	0.000000			
Unweighted Statistics				
R-squared	0.853882	Mean dependent var		0.036663
Sum squared resid	0.003880	Durbin-Watson stat		1.347504

7.pielikums. Baltijas valstu un Eiropas Savienības vidējo ienākumu dispersija²²⁸

Gads	Dispersija
1994	0,0368
1995	0,0369
1996	0,0352
1997	0,0315
1998	0,0289
1999	0,0269
2000	0,0261
2001	0,0229
2002	0,0199
2003	0,0161
2004	0,0136
2005	0,0109
2006	0,0086
2007	0,0064
2008	0,0065
2009	0,0092
2010	0,0094
2011	0,0074
2012	0,0056
2013	0,0045
2014	0,0042
2015	0,0041
2016	0,0037
2017	0,0033
2018	0,0029
2019	0,0025
2020	0,0021

²²⁸ Izstrādāja autore, pamatojoties uz IMF World Economic Outlook datubāzes datiem

8.pielikums. Katras Baltijas valsts atsevišķi un Eiropas Savienības vidējo ienākumu
dispersija²²⁹

Gads	Latvija	Lietuva	Igaunija
1994	0,0559	0,0541	0,0303
1995	0,0565	0,0540	0,0297
1996	0,0550	0,0509	0,0263
1997	0,0488	0,0464	0,0202
1998	0,0452	0,0422	0,0193
1999	0,0458	0,0343	0,0215
2000	0,0441	0,0343	0,0176
2001	0,0385	0,0303	0,0151
2002	0,0331	0,0266	0,0129
2003	0,0274	0,0209	0,0102
2004	0,0228	0,0181	0,0088
2005	0,0176	0,0150	0,0064
2006	0,0132	0,0125	0,0044
2007	0,0102	0,0090	0,0034
2008	0,0114	0,0076	0,0050
2009	0,0155	0,0114	0,0085
2010	0,0169	0,0104	0,0082
2011	0,0138	0,0076	0,0060
2012	0,0104	0,0055	0,0033
2013	0,0086	0,0043	0,0028
2014	0,0081	0,0036	0,0031
2015	0,0078	0,0035	0,0029
2016	0,0071	0,0032	0,0026
2017	0,0064	0,0028	0,0023
2018	0,0056	0,0023	0,0020
2019	0,0049	0,0019	0,0017
2020	0,0041	0,0015	0,0014

²²⁹ Izstrādāja autore, pamatojoties uz IMF World Economic Outlook datubāzes datiem

9.pielikums. Baltijas valstu absolūtās beta konverģences ar ES vidējo līmeni šķērsgriezuma
datu regresijas rezultāti NUTS 0 līmenī²³⁰

Dependent Variable: LN_Y_2014_1994				
Method: Least Squares				
Sample: 1 4				
Included observations: 4				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	7,284372	0.684939	10.63506	0.0087
LN_Y_1994	-0,66978	0.076078	-8.803823	0.0127
R-squared	0.974845	Mean dependent var		1.261155
Adjusted R-squared	0.962268	S.D. dependent var		0.336462
S.E. of regression	0.065357	Akaike info criterion		-2.311045
Sum squared resid	0.008543	Schwarz criterion		-2.617898
Log likelihood	6.622091	Hannan-Quinn criter.		-2.984411
F-statistic	77.50731	Durbin-Watson stat		2.912743
Prob(F-statistic)	0.012658			

Dependent Variable: LNY_2007_1994				
Method: Least Squares				
Sample: 1 4				
Included observations: 4				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	6.311394	0.446547	14.13377	0.0050
LNY_1994	-0,57775	0.049599	-11.64836	0.0073
R-squared	0.985474	Mean dependent var		1.115776
Adjusted R-squared	0.978211	S.D. dependent var		0.288662
S.E. of regression	0.042610	Akaike info criterion		-3.166616
Sum squared resid	0.003631	Schwarz criterion		-3.473469
Log likelihood	8.333232	Hannan-Quinn criter.		-3.839982
F-statistic	135.6843	Durbin-Watson stat		1.142917
Prob(F-statistic)	0.007290			

²³⁰ Izstrādāja autore, pamatojoties uz IMF World Economic Outlook datubāzes datiem. Eviews 7 programma

Dependent Variable: LNY_2010_2008				
Method: Least Squares				
Sample: 1 4				
Included observations: 4				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-2.137189	0.219246	-9.747925	0.0104
LNY_2008	0,20228	0.021057	9.606207	0.0107
R-squared	0.887766	Mean dependent var		-0.090586
Adjusted R-squared	0.831649	S.D. dependent var		0.045739
S.E. of regression	0.018767	Akaike info criterion		-4.806582
Sum squared resid	0.000704	Schwarz criterion		-5.113435
Log likelihood	11.61316	Hannan-Quinn criter.		-5.479948
F-statistic	15.81989	Durbin-Watson stat		2.489465
Prob(F-statistic)	0.057787			

Dependent Variable: LNY_2014_2011				
Method: Least Squares				
Sample: 1 4				
Included observations: 4				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	2.652407	0.447206	5.931059	0.0273
LNY_2011	-0,24792	0.044237	-5.604428	0.0304
R-squared	0.940137	Mean dependent var		0.146551
Adjusted R-squared	0.910205	S.D. dependent var		0.058364
S.E. of regression	0.017489	Akaike info criterion		-4.947612
Sum squared resid	0.000612	Schwarz criterion		-5.254465
Log likelihood	11.89522	Hannan-Quinn criter.		-5.620978
F-statistic	31.40961	Durbin-Watson stat		2.057136
Prob(F-statistic)	0.030393			

Dependent Variable: LN_Y_2017_2015				
Method: Least Squares				
Sample: 1 4				
Included observations: 4				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	1.102952	0.070476	15.65014	0.0041
LN_Y_2015	-0,09858	0.006851	-14.38754	0.0048
R-squared	0.990431	Mean dependent var		0.089085
Adjusted R-squared	0.985646	S.D. dependent var		0.016740
S.E. of regression	0.002006	Akaike info criterion		-9.278944
Sum squared resid	8.04E-06	Schwarz criterion		-9.585797
Log likelihood	20.55789	Hannan-Quinn criter.		-9.952310
F-statistic	207.0012	Durbin-Watson stat		1.552606
Prob(F-statistic)	0.004796			

Dependent Variable: LN_Y_2020_2018				
Method: Least Squares				
Sample: 1 4				
Included observations: 4				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	1.627292	0.296470	5.488884	0.0316
LN_Y_2018	-0,14544	0.028430	-5.115647	0.0362
R-squared	0.929002	Mean dependent var		0.110760
Adjusted R-squared	0.893503	S.D. dependent var		0.021493
S.E. of regression	0.007014	Akaike info criterion		-6.774945
Sum squared resid	9.84E-05	Schwarz criterion		-7.081798
Log likelihood	15.54989	Hannan-Quinn criter.		-7.448311
F-statistic	26.16984	Durbin-Watson stat		1.965090
Prob(F-statistic)	0.036152			

Dependent Variable: LNY_2020_2015				
Method: Least Squares				
Sample: 1 4				
Included observations: 4				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	3.140882	0.374140	8.394931	0.0139
LNY_2015	-0,28078	0.036373	-7.719515	0.0164
R-squared	0.967528	Mean dependent var		0.252993
Adjusted R-squared	0.951292	S.D. dependent var		0.048242
S.E. of regression	0.010647	Akaike info criterion		-5.940214
Sum squared resid	0.000227	Schwarz criterion		-6.247067
Log likelihood	13.88043	Hannan-Quinn criter.		-6.613580
F-statistic	59.59091	Durbin-Watson stat		1.966603
Prob(F-statistic)	0.016370			

10.pielikums. Baltijas valstu nosacītās beta konverģences ar ES vidējo līmeni šķērsriezuma
datu regresijas rezultāti NUTS 0 līmenī²³¹

Dependent Variable: LNY_2014_1994				
Method: Least Squares				
Sample: 1 4				
Included observations: 4				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	6.939696	0.129601	53.54667	0.0119
LNY_1994	-0,87783	0.024284	-36.14845	0.0176
_11TH	0.513765	0.067154	7.650532	0.0827
R-squared	0.999084	Mean dependent var		1.261155
Adjusted R-squared	0.997252	S.D. dependent var		0.336462
S.E. of regression	0.017638	Akaike info criterion		-5.123853
Sum squared resid	0.000311	Schwarz criterion		-5.584132
Log likelihood	13.24771	Hannan-Quinn criter.		-6.133901
F-statistic	545.3596	Durbin-Watson stat		2.814751
Prob(F-statistic)	0.030265			

Dependent Variable: LNY_2007_1994				
Method: Least Squares				
Sample: 1 4				
Included observations: 4				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	4.762743	0.214094	22.24603	0.0286
LNY_1994	-0,2917	0.032536	-8.965370	0.0707
_10TH	-0.287074	0.028084	-10.22214	0.0621
R-squared	0.998701	Mean dependent var		1.115776
Adjusted R-squared	0.996104	S.D. dependent var		0.288662
S.E. of regression	0.018017	Akaike info criterion		-5.081294
Sum squared resid	0.000325	Schwarz criterion		-5.541574
Log likelihood	13.16259	Hannan-Quinn criter.		-6.091343
F-statistic	384.5401	Durbin-Watson stat		3.198097
Prob(F-statistic)	0.036036			

²³¹ Izstrādāja autore, pamatojoties uz IMF World Economic Outlook datubāzes datiem un *The Global Competitiveness Report 2015–2016*. Eviews 7 programma

Dependent Variable: LNY_2010_2008				
Method: Least Squares				
Sample: 1 4				
Included observations: 4				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.795443	0.074120	-10.73176	0.0592
LNY_2008	0,085401	0.006644	12.85415	0.0494
EXP01	-0.019166	0.000891	-21.52021	0.0296
R-squared	0.999714	Mean dependent var		-0.090586
Adjusted R-squared	0.999141	S.D. dependent var		0.045739
S.E. of regression	0.001341	Akaike info criterion		-10.27746
Sum squared resid	1.80E-06	Schwarz criterion		-10.73774
Log likelihood	23.55491	Hannan-Quinn criter.		-11.28750
F-statistic	1745.173	Durbin-Watson stat		1.759512
Prob(F-statistic)	0.016924			

Dependent Variable: LNY_2014_2011				
Method: Least Squares				
Sample: 1 4				
Included observations: 4				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	2.496771	0.013611	183.4405	0.0035
LNY_2011	-0,20132	0.002042	-98.58980	0.0065
_2ND	-0.065969	0.003141	-21.00365	0.0303
R-squared	0.999790	Mean dependent var		0.146551
Adjusted R-squared	0.999371	S.D. dependent var		0.058364
S.E. of regression	0.001464	Akaike info criterion		-10.10128
Sum squared resid	2.14E-06	Schwarz criterion		-10.56156
Log likelihood	23.20257	Hannan-Quinn criter.		-11.11133
F-statistic	2382.750	Durbin-Watson stat		1.851706
Prob(F-statistic)	0.014484			

Dependent Variable: LNY_2017_2015				
Method: Least Squares				
Sample: 1 4				
Included observations: 4				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	1.070797	0.000132	8104.926	0.0001
LNY_2015	-0,09656	1.08E-05	-8904.798	0.0001
BEZD_J	0.001102	7.82E-06	140.9270	0.0045
R-squared	0.999999	Mean dependent var		0.089085
Adjusted R-squared	0.999998	S.D. dependent var		0.016740
S.E. of regression	2.12E-05	Akaike info criterion		-18.57602
Sum squared resid	4.47E-10	Schwarz criterion		-19.03630
Log likelihood	40.15205	Hannan-Quinn criter.		-19.58607
F-statistic	939519.5	Durbin-Watson stat		2.300267
Prob(F-statistic)	0.000730			

Dependent Variable: LNY_2020_2018				
Method: Least Squares				
Sample: 1 4				
Included observations: 4				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	1,498447	0.000386	3886.906	0.0002
LNY_2018	-0,12178	5.02E-05	-2424.686	0.0003
_2ND	-0,024645	4.98E-05	-494.6657	0.0013
R-squared	1.000000	Mean dependent var		0.110760
Adjusted R-squared	0.999999	S.D. dependent var		0.021493
S.E. of regression	2.44E-05	Akaike info criterion		-18.28660
Sum squared resid	5.98E-10	Schwarz criterion		-18.74688
Log likelihood	39.57319	Hannan-Quinn criter.		-19.29664
F-statistic	1159626.	Durbin-Watson stat		1.860781
Prob(F-statistic)	0.000657			

Dependent Variable: LNY_2020_2015				
Method: Least Squares				
Sample: 1 4				
Included observations: 4				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	2.993528	0.003892	769.1279	0.0008
LNY_2015	-0,24881	0.000537	-463.4715	0.0014
_2ND	-0.037958	0.000628	-60.46156	0.0105
R-squared	0.999987	Mean dependent var		0.252993
Adjusted R-squared	0.999960	S.D. dependent var		0.048242
S.E. of regression	0.000305	Akaike info criterion		-13.24043
Sum squared resid	9.29E-08	Schwarz criterion		-13.70071
Log likelihood	29.48087	Hannan-Quinn criter.		-14.25048
F-statistic	37587.49	Durbin-Watson stat		1.858839
Prob(F-statistic)	0.003647			

Maģistra darbs „Reālā konverģence Eiropas Savienībā un Baltijas valstīs” izstrādāts LU Ekonomikas un vadības fakultātē.

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

Autors: Jekaterīna Romaņuka _____ 20.05.2016.

Rekomendēju/nerekomendēju darbu aizstāvēšanai

Vadītāja: Dr. ekon., as. profesore Irina Solovjova _____ 20.05.2016.

Recenzents: Dr. ekon., docente Aina Joppe

Darbs iesniegts Akadēmisko studiju programmu dekanātā 20.05.2016.

Dekāna pilnvarotā persona: metodiķe Zanda Nilendere _____

Darbs aizstāvēts maģistra gala pārbaudījuma komisijas sēdē

Komisijas sekretāre: _____