

Zaiga Vītola, Edmunds Čižo, Anita Kokarēviča

TERITORIĀLĀS EKONOMISKĀS ATTĪSTĪBAS METRIKU NĀKOTNE: ILGTSPĒJAS NOVĒRTĒŠANA ES VALSTĪS

DOI: [https://doi.org/10.9770/szv.2024.1\(2\)](https://doi.org/10.9770/szv.2024.1(2))

Citēšanai: Vītola Z., Čižo E., Kokarēviča A. (2024) Teritoriālās ekonomiskās attīstības metrikas nākotne: ilgtspējas novērtēšana ES valstīs. *Sociālo Zinātņu Vēstnesis*, 38(1): 19–41. [https://doi.org/10.9770/szv.2024.1\(2\)](https://doi.org/10.9770/szv.2024.1(2))

Šī raksta mērķis ir analizēt un salīdzināt esošās ES valstu ekonomiskās attīstības metrikas tās ilgtspējas novērtēšanai, lai zinātniski pamatotu ekonomiskās attīstības metrikas nākotni Eiropā. Galvenā empīriskās datu apstrādes metode šī pētījuma ietvaros ir ES valstu rangs (pēc jaunajām metrikām) salīdzinošā analīzē attiecībā pret to rangiem pēc tradicionālajām metrikām – Iekšzemes kopprodukts (IKP) un Tautas attīstības indekss (TAI). Empīriskos datu avoti ir starptautisko organizāciju analītiskie oārskači, dažādu institūciju starptautiskā statistiskā informācija, brīvpieejas datu bāzes, kā arī atsevišķu pētnieku publikācijas. ES valstu rangs salīdzināšanas rezultāti pēc IKP, TAI, Zaļais IKP, Ilgtspējīgas attīstības mērķu indeksa (IAMI), Zaļās ekonomikas indeksa (ZEI), Zaļās izaugsmes indeksa (ZII), Ilgtspējīgas attīstības zaļā indeksa (IAZI) liecina, ka pamatā katras konkrētās valsts rangi visos šajā pētījumā analizētajos reitingos ir līdzīgi, taču ir daži izņēmumi (piemēram, Luksemburga). Ņemot vērā šos rezultātus, vairāku “zaļo” indeksu izstrāde viena tradicionālā IKP vietā no praktiskā viedokļa šķiet pilnīgi nepamatota un nevajadzīga. Tomēr autori uzskata, ka galvenais dzinējspēks atsevišķu pētnieku un veselu organizāciju darbībai jaunu ekonomiskās attīstības metrikas meklējumos ir reālā vajadzība pēc visaptverošākām un daudzdimensionālākām pieejām ekonomiskā progresā un ilgtspējīgas attīstības mērīšanai. Daudzas piedāvātās metrikas teritoriālās ekonomiskās attīstības ilgtspējas novērtēšanai sniedz plašāku priekšstatu. Maz ticams, ka viena metrika būtu vispiemērotākā ES valstu ekonomiskās attīstības ilgtspējas novērtēšanai, jo katra no tām ļauj analizēt attīstības ilgtspēju (gan ekonomisko, gan vispārējo) no sava unikālā diskursa.

Atslēgvārdi: ekonomiskās attīstības ilgtspēja; teritoriālās attīstības ilgtspēja; mērīšanas instrumenti; salīdzinošā analīze; zaļā ekonomika; apertes ekonomika; Eiropas Savienības valstis.

The future of territorial economic development metrics: evaluating sustainability in the EU countries

This article is aimed at analyzing and comparing the existing metrics for evaluating the sustainability of economic development in the EU countries to be able to scientifically substantiate the future of territorial economic development metrics in Europe. The main method of empirical data processing in the framework of this study is a comparative analysis of the ranks of EU countries by new metrics in relation to the traditional ones – Gross Domestic Product (GDP) and Human Development Index (HDI). Sources of empirical data are analytical reports of international organizations, international statistical information from various institutions, open access databases, as well as publications by individual researchers. The results of a comparison of the ranks of EU countries by GDP, HDI, Green GDP, Sustainable Development Goals (SDG) Index, Green Economy Index (GEI), Green Growth Index (GGI), Sustainable Development Green Index (SDGI) show that basically the ranks of each specific country within all ratings analyzed in this study are similar, but there are some exceptions (for example, Luxembourg). Given these results, the development of multiple ‘green’ indices instead of one traditional GDP from a practical point of view seems completely unjustified and unnecessary. However, the authors believe that the main driving force behind the activity of individual researchers and entire organizations in the search for new economic development metrics is the real need for more comprehensive and multidimensional approaches to measuring economic progress and sustainable development. The many proposed metrics for evaluating the sustainability of territorial economic development provide a broader picture. It is unlikely that one instrument is most suitable for evaluating the sustainability of economic development of the EU countries, since each of them allows analyzing the sustainability of development (both economic and general) from its own unique discourse.

Keywords: sustainability of economic development; sustainability of territorial development; measurement tools; comparative analysis; green economy; circular economy; the European Union countries.

Ievads

Jebkuras teritorijas ekonomiskās attīstības ilgtspēja balstās uz tā saukto “Hārtvika noteikumu” (angļu val.: *Hartwick rule*) (Hartwick 1990), kas attiecas uz ilgtspējīgu dabas resursu izmantošanu ekonomikā un ir noteicošais ilgtermiņa attīstības kontekstā (Hamilton 1995). “Hārtvika noteikums” nosaka, ka, ja ekonomika kompensē dabas resursu (piemēram, naftas, gāzes, derīgo izrakteņu)

izsīkšanu ar atbilstošiem ieguldījumiem ražošanas kapitālā (piemēram, mašīnās, ēkās, infrastruktūrā, tehnoloģijās), tad patēriņa līmeni var uzturēt nemainīgā līmenī gandrīz bezgalīgi (Hartwick 1990). Tas liek domāt, ka ienākumi no izsīkstošajiem resursiem ir atkārtoti jāiegulda citos kapitāla veidos (tostarp cilvēkkapitālā), lai kompensētu dabas resursu krājumu samazināšanos (Hartwick 1990; Hamilton 1995). Tāpēc ekonomiskās attīstības ilgtspējas mērķis ir nodrošināt, lai ekonomiskie ieguvumi no šo resursu izmantošanas tiktu sniegti arī nākamajām paaudzēm

Starptautiskajā zinātnes telpā ir panākta pilnīga vienprātība par to, ka valsts sasniegtā ekonomiskās attīstības līmeņa tradicionālās metrikas, piemēram, Iekšzemes kopprodukts (IKP) (angļu val.: *Gross Domestic Product, GDP*) vai Neto kopprodukts (NKP) (angļu val.: *Net Domestic Product, NDP*), nespēj ņemt vērā vides problēmas un nevar izmērīt, vai ekonomika attīstās ilgtspējas virzienā (Hartwick 1990; Hamilton 1994, 1995; Costanza et al. 2014a, 2014b; Pokharel, Bhandari 2017; Stjepanović et al. 2019; Ma et al. 2020; Wang J. et al. 2021 un daudzi citi). To vietā tiek piedāvātas un izmantotas citas metrikas, lai novērtētu pasaules valstu un to iekšējo reģionu ekonomiskās attīstības ilgtspēju – piemēram, Zaļais iekšzemes kopprodukts (IKP) (angļu val.: *Green Gross Domestic Product (GDP)*), Ekosistēmas kopprodukts, EKP (angļu val.: *Gross Ecosystem Product, GEP*), Ekonomiski ekoloģiskais kopprodukts, EEKP (angļu val.: *Gross Economic-Ecological Product, GEEP*), Ilgtspējīgas attīstības mērķu indekss, IAMI (angļu val.: *Sustainable Development Goals (SDG) Index*), Zaļās ekonomikas indekss, ZEI (angļu val.: *Green Economy Index, GEI*), Zaļās izaugsmes indekss, ZII (angļu val.: *Green Growth Index, GGI*), Globālais zaļās ekonomikas indekss, GZEI (angļu val.: *Global Green Economy Index, GGEI*), Ilgtspējīgas attīstības zaļais indekss, IAZI (angļu val.: *Sustainable Development Green Index, SDGI*), Vides un ekonomikas kontu sistēma – ekosistēmu konti, VEKS-EK (angļu val.: *System of Environmental-Economic Accounts – Ecosystem Accounts, SEEA-EA*) (Hamilton 1994; Li, Lang 2010; Rauch, Chi 2010; Ryszawska 2013, 2015; Pokharel, Bhandari 2017; Vimochana 2017; Stjepanovic et al. 2019, 2022; Ouyang et al. 2020; Ma et al. 2020; Niu et al. 2021; Wang J. et al. 2021; Wang L. et al. 2022; Lange et al. 2022; Sustainable Development Solutions Network 2022; Zhao et al. 2023; Rybalkin 2022, 2023; Global Green Growth Institute 2023; Dual Citizen 2023; United Nations 2023a, 2023b).

Ekonomiskās attīstības ilgtspējas novērtēšanai, ņemot vērā ekonomikas ietekmi uz vidi, ir izšķiroša nozīme arī Eiropas Savienības (ES) valstīm, jo, pirmkārt, tās tiecas uz “oglekļa pēdas” mazināšanu un klimata pārmaiņu apkarošanu (Rybalkin 2020; Cifuentes-Faura 2022; European Commission 2023a). Šajā gadījumā ekonomiskās attīstības ilgtspējas novērtēšana palīdz saprast, kā ekonomiskā darbība ietekmē vidi, un izstrādāt stratēģijas ekoloģiskā līdzsvara sasniegšanai. Otrkārt, ES aktīvi ievieš vides standartus un tiesību aktus (piemēram, Parīzes nolīgumu (angļu val.: *Paris Agreement*), Eiropas zaļo kursu (angļu val.: *European Green Deal*)). Šajā gadījumā izpratne par kopsakarībām starp ekonomiku un ekoloģiju ļauj veidot efektīvu politiku un regulējumus. Treškārt, ES uzsver sociālās atbildības un taisnīguma nozīmi ekonomiskās izaugsmē (European Committee for Social Cohesion 2004; Mikušová 2017; Gkorezis, Petridou 2017; MacGregor, Pelikánová 2019). Šajā gadījumā ekoloģisko faktoru uzskaitē ekonomiskajā attīstībā palīdz aizsargāt iedzīvotāju veselību un labklājību, novēršot ekoloģiskās krīzes, kas var negatīvi ietekmēt sabiedrību. Ceturtkārt, ES tiecas būt pasaules līdere ilgtspējīgas attīstības jomā (Sustainable Development Solutions Network 2022; European Parliament 2023; Mentis 2023), un tad ekonomikas ietekmes uz vidi novērtēšana uzsver tās lomu globālo vides standartu virzīšanā un sadarbībā ar citām valstīm un reģioniem. Tādējādi vides aspektu integrācija ilgtspējīgas ekonomiskās attīstības novērtēšanā ir būtiska sabiedrības, ekonomikas un vides ilgtspējai un veselībai ES valstīs.

Raksta mērķis ir analizēt un salīdzināt esošās ES valstu ekonomiskās attīstības metrikas tās ilgtspējas novērtēšanai, lai zinātniski pamatotu ekonomiskās attīstības metrikas nākotni Eiropā. Šāda salīdzinājuma rezultātam vajadzētu būt secinājumam par to, kura no esošajām metrikām ir piemērotāka ES valstu ekonomiskās attīstības ilgtspējas novērtēšanai, kā arī atbildei uz jautājumu, kāpēc un priekš kā viena IKP vietā parādījās tik daudz jaunu metrikas. Nākamajā raksta sadaļā autori analizēs literatūru

par teritoriju ekonomiskās attīstības ilgtspēju, kā arī par eksistējošām teritoriju ekonomiskās attīstības ilgtspējas metrikām. Pēc tam tiks prezentēta pētījuma metodoloģija, kam sekos pētījuma rezultāti un diskusija. Raksta pēdējā sadaļā autori izceļ galvenās pētījuma atziņas, kā arī tā ierobežojumus un iespējamās turpmāko pētījumu virzienus attiecīgajā jomā.

Literatūras analīze

Pāreja no kvantitatīvās ekonomiskās izaugsmes koncepcijas (Kuznets 1949) uz ilgtspējīgas ekonomiskās attīstības ideju ((balstīta uz zaļās ekonomikas un aprites ekonomikas koncepcijām – Ryszawska 2013; Kasztelan 2017; Razminienė et al. 2021; Rybalkin 2023) sākās 20. gadsimta otrajā pusē (Barbier 1987; Wang 1996) galvenokārt attīstītajās valstīs, tostarp Rietumeiropā, Ziemeļamerikā un dažās Āzijas valstīs, piemēram, Japānā. Šo procesu noteica vairāki galvenie faktori: 1) Rietumeiropas un Ziemeļamerikas valstīs, kur industrializācija sākās agrāk, 1970. gados kļuva acīmredzamas tādas vides problēmas kā gaisa un ūdens piesārņojums, kas izraisīja sabiedrības un politiķu uzmanības pastiprināšanos vides jautājumiem; 2) šajos reģionos tika panākta ievērojama ekonomiskā attīstība, kas ļāva pievērst uzmanību problēmām, kas saistītas ar šīs izaugsmes ilgtspēju, ieskaitot dabas resursu izsmelšanu un ekonomisko nevienlīdzību; 3) attīstītajām valstīm ir bijusi galvenā loma starptautiskajos centienos ilgtspējīgas attīstības veicināšanā, ieskaitot starptautisko līgumu parakstīšanu un dalību globālās konferencēs; 4) šajās valstīs ir bijusi ievērojama akadēmiska un zinātniski pētnieciska interese par ekonomiskās attīstības ekoloģiskajiem un sociālajiem aspektiem, kas veicinājis ilgtspējīgas attīstības koncepcijas veidošanos un izplatīšanu; 5) nevalstisko organizāciju, vides kustību un sabiedrības aktīva līdzdalība šajās valstīs arī veicinājusi tradicionālo ekonomiskās attīstības pieeju pārdomāšanu. Vēlāk ideja par ekonomisko attīstību, kas orientēta uz ilgtspēju, sociālo taisnīgumu un ekoloģisko atbildību, nevis tikai uz tradicionālo ekonomisko izaugsmi, guva plašu atzinību un sāka iekļūt teritoriju ekonomiskās attīstības politikā un praksē visā pasaulē, ieskaitot jaunattīstības valstis, kur tā pielāgojās vietējiem apstākļiem un izaicinājumiem (Huambachano 2011; Markard et al. 2012; Boronenko, Drezgic 2014; Boronenko et al. 2015; Lonska, Boronenko 2015; Komarova 2016; Komarova, Drezgic 2016; Carbonnier et al. 2017; Kasztelan 2017; Sánchez Garcia, Díez Sanz 2018; Beirne, Fernandez 2022; Focardi, Fabozzi 2023).

1970. gados parādījās pētījumi – tādi kā Romas kluba publicētais ziņojums “Izaugsmes ierobežojumi”, (angļu val.: *The Limits to Growth*), kas uzsvēra, ka neierobežota ekonomiskā izaugsme nav iespējama dabas resursu ierobežotības un cilvēku ražošanas aktivitātes ietekmes uz vidi dēļ (Meadows et al. 1972). Šis vēstījums tika atzīts kā priekštecis konceptam “pēcizaugsmes ekonomika” – ekonomikas sistēma, kurā uzsvars tiek likts ne tik uz kvantitatīvo ekonomisko izaugsmi, ko mēra ar tādām tradicionālajām metrikām kā IKP, bet gan uz ilgtspējīgu kvalitatīvu attīstību un sociālo labklājību, ekoloģisko ilgtspēju un resursu taisnīgu sadali (D'Allessandro et al. 2018), kā arī “anti-izaugsmes” (angļu val.: *degrowth*) kustībai – 1970. gados izveidotajai radikālai ekonomikas teorijai, kas kopumā nozīmē ekonomikas samazināšanos, nevis augšanu, mazāku pasaules sarūkošo resursu izmantošanu vai plānoto enerģijas un resursu izmantošanas samazināšanu, kas paredzēta, lai ekonomiku atgrieztu līdzsvarā ar vidi tā, lai samazinātos nevienlīdzība un palielinātos cilvēku labklājība (Hickel 2019, 2021).

1972. gadā Stokholmā notika pirmā Apvienoto Nāciju Organizācijas (ANO) konference par cilvēku vidi, kas kļuva par pagrieziena punktu globālo ekoloģijas problēmu apspriešanā. Viens no Stokholmas konferences galvenajiem rezultātiem bija ANO Vides programmas (angļu val.: *United Nations Environment Programme, UNEP*) izveide (United Nations 2023c). 1987. gadā tika publicēts ziņojums “Mūsu kopīgā nākotne” (angļu val.: *Our Common Future*) (pazīstams arī kā Brundtlanda ziņojums), kas ieviesa ilgtspējīgas attīstības jēdzienu kā tādu attīstību, kas atbilst tagadnes vajadzībām, neapdraudot nākamo paaudžu spēju apmierināt savas vajadzības (United Nations 1987). Pieaugošā

globālā savienojamība un valstu savstarpējā atkarība (īpaši kopš sociālistiskā bloka sabrukuma 1990. gados) ir parādījusi, ka daudzas vides un sociālās problēmas ir starptautiskas un prasa saskaņotus centienus (Wu et al. 2022; Xia et al. 2022; Zhang et al. 2022). Turklāt izpratnes pieaugums par globālo nevienlīdzību un sociālajām problēmām ir novedis pie atziņas, ka ekonomiskajai attīstībai jābūt iekļaujošai (Rauniyar, Kanbur 2010; Zhu 2022) un tai jāietver savstarpēji pastiprinošu pasākumu kombinācija, tostarp (Rauniyar, Kanbur 2010): 1) efektīvas un ilgtspējīgas ekonomiskās izaugsmes veicināšana; 2) līdzvērtīgu politisko apstākļu nodrošināšana; 3) kapacitātes stiprināšana un sociālās drošības tīklu izveide. Tādējādi ilgtspējīgas ekonomiskās attīstības jēdziens ir radies, pamatīgi pārskatot tradicionālās ekonomiskās izaugsmes pieejas, tostarp vides un sociālo faktoru integrāciju attīstības politikas plānošanā un īstenošanā (Pearce, Atkinson 1993).

Atzīstot ekonomiskās attīstības ilgtspējas vitālo nepieciešamību, tomēr paliek neskaidrs jautājums, kā mērīt dažādu pasaules valstu sasniegumus situācijā, kad tradicionālo IKP vienprātīgi noraida starptautiskā zinātnieku kopiena. Kas tā vietā tiek piedāvāts kā ekonomiskās attīstības ilgtspējas metrikas? Starptautiskajā zinātniskajā literatūrā autoriem izdevies atrast daudzas akruālās metrikas – piemēram, Zaļais IKP, Ekosistēmas kopprodukts (EKP), Ekonomiski ekoloģiskais kopprodukts (EEKP), Ilgtspējīgas attīstības mērķu indekss (IAMI), Zaļās ekonomikas indekss (ZEI), Zaļās izaugsmes indekss (ZII), Globālais zaļās ekonomikas indekss (GZEI), Ilgtspējīgas attīstības zaļais indekss (IAZI), Vides un ekonomikas kontu sistēma – ekosistēmu konti (VEKS-EK) (Hamilton 1994; Li, Lang 2010; Rauch, Chi 2010; Ryszawska 2013, 2015; Pokharel, Bhandari 2017; Vimochana 2017; Stjepanovic et al. 2019, 2022; Ouyang et al. 2020; Ma et al. 2020; Niu et al. 2021; Wang J. et al. 2021; Wang L. et al. 2022; Lange et al. 2022; Sustainable Development Solutions Network 2022; Zhao et al. 2023; Rybalkin 2022, 2023; Global Green Growth Institute 2023; Dual Citizen 2023; United Nations 2023a, 2023b).

Pirmkārt, Zaļais IKP (vai videi pielāgotais IKP), kas iegūts no NKP, ir alternatīvs ekonomiskās aktivitātes rādītājs, kas ņem vērā tās ietekmi uz vidi un resursiem (Hamilton 1994; Jiang 2007; Rauch, Chi 2010; Pokharel, Bhandari 2017; Vimochana 2017; Stjepanovic et al. 2019, 2022). Zaļā IKP koncepcija parādījās 1980. gadu beigās kā atbilde pieaugošajām bažām par ekoloģisko ilgtspēju un tradicionālā IKP nepilnībām ekonomiskās attīstības mērīšanā (Hamilton 1994). Šo koncepciju ir atbalstījušas un izmantojušas tādas starptautiskas organizācijas kā ANO un Pasaules banka (United Nations 2023b). Atšķirībā no tradicionālā IKP, Zaļais IKP ietver korekcijas attiecībā uz zaudējumiem no piesārņojuma, dabas resursu izsīkšanas un citiem ekoloģiskajiem rādītājiem. Neskatoties uz ievērojamiem centieniem, Zaļā IKP koncepcijas piemērošana praksē ir saskārusies ar vairākiem izaicinājumiem, kas saistīti ar metodoloģiju, datu precizitāti un politisko gribu (Jiang 2007; Rauch, Chi 2010; Vimochana 2017). Tas ir novedis pie tā, ka Zaļais IKP nav plaši pieņemts kā ekonomiskās attīstības standarta metrika, bet veicināja citu ilgtspējīgas ekonomiskās attīstības metriku izstrādi. Tomēr ir atvērtas piekļuves datu bāze, kas satur Zaļo IKP salīdzinājumā ar tradicionālo IKP 160 valstīs no 1970. gada līdz 2019. gadam (Škare et al. 2021).

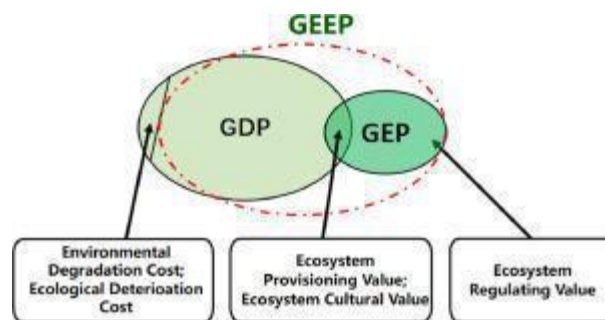
2000. gados Ķīnā sāka izstrādāt Ekosistēmas kopprodukta (EKP) koncepciju, kas, tāpat kā Zaļais IKP, bija atbilde uz pieaugošo izpratni, ka ekonomikas attīstības tradicionālās metrikas (piemēram, IKP) neņem vērā visas ekosistēmu un izmantoto dabas resursu nolietojuma izmaksas. Viens no pionieriem šajā jomā ir ķīniešu ekoloģists Ouyangs (*Ouyang*), kuram bija galvenā loma EKP izstrādē un ieviešanā Ķīnā. “IKP nespēj pilnībā aptvert dabas devumu ekonomiskajā attīstībā un cilvēku labklājībā. Lai novērstu šo kritisko nepilnību, mēs izstrādājam EKP, kas apkopo ekosistēmu pakalpojumu vērtību vienā monetārajā metrikā” (Ouyang et al. 2020). Ķīna kļuvusi par vienu no pirmajām valstīm, kas sākusī (un turpina joprojām) aktīvi izmantot EKP kā metriku ekoloģisko sasniegumu un vides politikas ietekmes novērtēšanai nacionālajā un reģionālajā līmenī, īpaši reģionos, kas bagāti ar dabas resursiem (Ouyang et al. 2020; Wang L. et al. 2022; Zhao et al. 2023). Tomēr Ķīnas pētnieki neapgalvo, ka EKP var pilnībā aizstāt IKP, novērtējot teritorijas ekonomisko attīstību. Viņi

drīzāk uzsver, ka EKP ir svarīgs papildinājums tradicionālajām ekonomiskās attīstības metrikām (Wang L. et al. 2022; Zhao et al. 2023).

Nākamā koncepcija ekonomiskās attīstības novērtēšanai, pamatojoties uz tās ietekmi uz vidi, ir Ekonomiski ekoloģiskais kopprodukts (EEKP), ko izstrādājuši un pārbaudījuši Ķīnas Vides plānošanas akadēmijas (angļu val.: *Chinese Academy of Environmental Planning*) zinātnieki, lai iegūtu pilnīgāku priekšstatu par Ķīnas ekonomisko attīstību, tostarp tās ietekmi uz vidi un ilgtspēju (Ma et al. 2020; Niu et al. 2021; Wang J. et al. 2021). Pēc EEKP veidotāju domām, šī metrika var palīdzēt valdībām un organizācijām pieņemt pārdomātākus lēmumus, cenšoties panākt līdzsvaru starp ekonomisko izaugsmi un vides saglabāšanu. “Šīs jaunās uzskaites sistēmas izstrāde ir svarīgs solis ceļā uz ekosistēmu pakalpojumu izmaiņu precīzāku mērīšanu nacionālajos kontos un politikas instrumenta izveidi ekoloģiski jutīgai ekonomikas attīstībai” (Wang J. et al. 2021). EEKP veidotāji uzskata, ka šī metrikas galvenais mērķis ir kļūt par nacionālo satelītkontu paralēli IKP, lai novērtētu ilgtspējīgu ekonomikas attīstību. “Lai sasniegtu šo mērķi, ir nepieciešami daudzi uzlabojumi. Jāatzīmē, ka EEKP uzskaitē pastāv būtiskas nesaskaņas, jo īpaši dažādos ekosistēmu pakalpojumu un vides degradācijas novērtēšanas aspektos” (Wang J. et al. 2021).

1. attēls

Ekonomiski ekoloģiskā kopprodukta (EEKP) konceptuālais ietvars



Source: Wang J. et al. 2021.

Atšķirībā no Zaļā IKP, kas vienmēr koriģē teritorijas IKP lielumu uz samazinājuma pusi (Škare et al. 2021), EEKP vērtība pārsniedz teritorijas IKP, jo ietver sevī arī ekosistēmu sniegto pakalpojumu vērtību. Piemēram, 2016. gadā Ķīnas EEKP bija 126,6 triljoni RMB, kas ir 1,6 reizes no IKP (Ma et al. 2020). Pašlaik Ķīnā EKP un EEKP koncepcijas ir zināmā mērā konkurē valsts reģionu ekonomiskās attīstības ilgtspējas mērīšanā un tiek izmantotas paralēli (Ma et al. 2020; Ouyang et al. 2020; Niu et al. 2021; Wang J. et al. 2021; Wang L. et al. 2022; Zhao et al. 2023). Lai gan EKP un EEKP ir kopīgi mērķi vides aspektu integrācijai ekonomiskajā uzskaitē, tie pilda dažādas funkcijas un nav savstarpēji aizstājami. EKP koncentrējas uz ekosistēmu pakalpojumu vērtības uzskaiti, savukārt EEKP ir plašāks uzskaites rīks, kas ietver un koriģē tradicionālo IKP, pievienojot tam ekoloģisko dimensiju.

Ķīnā izstrādātie EKP un EEKP ir rezultāts ekoloģisko faktoru integrācijai tradicionālajos ekonomiskajos novērtējumos un tieksmei pēc ilgtspējīgākas attīstības. Tie netiek izmantoti citās pasaules valstīs un reģionos, lai novērtētu teritoriju ekonomiskās attīstības ilgtspēju. Tomēr pasaulē pastāv ievērojama interese par ekoloģisko rādītāju integrāciju un ekosistēmas pakalpojumu uzskaiti ekonomiskās attīstības plānošanā un attiecīgajā politikā (Sustainable Development Solutions Network 2022). Tas izpaužas dažādu metriku un pieeju izstrādē un izmantošanā, kuru mērķis ir novērtēt ekonomiskās attīstības ilgtspēju un tās ietekmi uz ekoloģiju. ES centieni izstrādāt un izmantot dažādas ekonomiskās attīstības ilgtspējas metrikas bieži tiek īstenoti plašu stratēģiju (piemēram, Eiropas Zaļā

kursa) ietvaros (Mentes 2023), kuru mērķis ir veicināt ilgtspējīgu attīstību un zaļās ekonomikas virzību (Ryszawska 2013, 2015).

Vienā no jaunākajām teritoriālās ekonomiskās attīstības metrikām tās ilgtspējas novērtēšanai ir Ilgtspējīgas attīstības mērķu indekss (IAMI), kas pirmo reizi tika prezentēts 2016. gadā. Tas ir ANO Ilgtspējīgas attīstības risinājumu tīkla (IART) (angļu val.: *UN Sustainable Development Solutions Network, SDSN*) iniciatīva sadarbībā ar Eiropas IART (angļu val.: *SDSN Europe*) un *Bertelsmann Stiftung*. Tā mērķis ir izmērīt cilvēku labklājību ārpus tradicionālā IKP, iekļaujot 110 rādītājus, kas aptver sociālo un ekonomisko labklājību, kā arī ekoloģisko ilgtspēju. Šis indekss arī “soda” valstis par negatīvu sociālo un ekoloģisko efektu, ko izraisa neilgtspējīgas piegādes ķēdes, patēriņš, peļņas novirzīšana un izvairīšanās no nodokļu maksāšanas (Sustainable Development Solutions Network 2022). IAMI atšķiras no tradicionālā IKP vairākos veidos. Kamēr IKP koncentrējas uz ekonomisko aktivitāti, IAMI sniedz visaptverošāku novērtējumu par valsts sniegumu ilgtspējīgas attīstības sasniegšanā. Tas ietver sociālos un ekoloģiskos faktoros, tādējādi piedāvājot plašāku skatījumu uz valsts labklājību un progresu (Our World in Data team 2023).

Nākamā teritoriālās ekonomiskās attīstības metrika tās ilgtspējas novērtēšanai – Zaļās ekonomikas indekss (ZEI), ko izveidoja B. Rižavska (*B. Ryszawska*), – tika izstrādāta iteratīvā procesa gaitā. Tas sākas ar pārskatu par zaļās ekonomikas definīcijām, kas sniegtas atsevišķos stratēģiskajos dokumentos. Metodoloģiskā pieeja ietvēra zaļās ekonomikas jomu un mērķu iezīmēšanu un precizēšanu, izdalot konkrētus mērķus un mainīgos lielumus šo individuālo mērķu īstenošanas mērīšanai (Ryszawska 2013). ZEI tika ierosināts, reaģējot uz pieaugošu vajadzību novērtēt zaļās ekonomikas politikas faktisko īstenošanu. To izstrādāja, balstoties uz dažādām pieejām, kas tika pielietotas starptautiskajās organizācijās, piemēram, Ekonomiskās sadarbības un attīstības organizācijā (ESAO) (angļu val.: *Organisation for Economic Co-operation and Development, OECD*), Apvienoto Nāciju Organizācijas Vides programmā (ANOVP) (angļu val.: *United Nations Environment Programme, UNEP*), Pasaules bankā (angļu val.: *World Bank*) un Pasaules Zaļās izaugsmes institūtā (PZII) (angļu val.: *Global Green Growth Institute, GGGI*), kā arī konsultējoties ar uzņēmumiem, piemēram, *Dual Citizen* (Ryszawska 2015). Pēc tā veidotājas domām, ZEI ir lietderīgs, lai izprastu un novērtētu zaļās ekonomikas prakses ieviešanu visā pasaulē, sniedzot ieskatu par to, kā valstis pāriet uz ilgtspējīgāku ekonomisko praksi. Tas ietver tādu aspektu analīzi kā zaļās ekonomikas vadība, iekšpolitika, investīcijas zaļajās tehnoloģijās un zaļais tūrisms (Ryszawska 2013, 2015; Rybalkin 2023).

Vēl viena metrika – Zaļās izaugsmes indekss (ZII) – tika izstrādāta, sadarbojoties vairākām starptautiskajām organizācijām, proti, Pasaules Zaļās izaugsmes institūtam (PZII), Ekonomiskās sadarbības un attīstības organizācijai (ESAO), Apvienoto Nāciju Organizācijas Vides programmai (ANOVP) un Pasaules Bankai. Šis iniciatīvas mērķis bija standartizēt un integrēt zaļās ekonomikas un zaļās izaugsmes mērījumus, atspoguļojot kolektīvos centienus izstrādāt visaptverošu sistēmu zaļās politikas un prakses novērtēšanai (Global Green Growth Institute 2023). ZII ietver četras dimensijas, no kurām viena ir tieši saistīta ar ekonomisko attīstību, bet pārējās – ar teritoriālo attīstību plašākā nozīmē: 1) efektīva un ilgtspējīga resursu izmantošana; 2) dabas kapitāla aizsardzība; 3) zaļās ekonomikas iespējas; 4) sociālā iekļaušana. ZII un iepriekš pārskatītais Zaļās ekonomikas indekss (ZEI) fokusējās uz ilgtspējīgu attīstību un zaļo ekonomiku, taču tos neatkarīgi izstrādājuši dažādi autori un organizācijas (Ryszawska 2013, 2015; Global Green Growth Institute 2023), ar savām unikālajām metodoloģijām un mērķiem. Turklāt ir arī Globālais zaļās ekonomikas indekss (GZEI) (angļu val.: *Global Green Economy Index, GGEI*), ko izstrādājusi konsultāciju firma *Dual Citizen LLC*. Tas ir analītiskais rīks, kas novērtē zaļās ekonomikas veiktspēju, koncentrējoties uz tādiem aspektiem kā vadība un klimata pārmaiņas, ekoloģiskās nozares un zaļais tūrisms. Šis indekss pirmo reizi tika aprēķināts 2010. gadā un ir paredzēts, lai novērtētu dažādu valstu zaļās ekonomikas veiktspēju (lai gan tas nav atvērtas piekļuves rīks) (Dual Citizen 2023).

Inovātīvu metriku teritoriālās ekonomiskās attīstības un attīstības ilgtspējas (plašākā nozīmē) novērtēšanai – Ilgtspējīgas attīstības zaļo indeksu (IAZI) – izstrādāja O. Ribalkins (*O. Rybalkin*) Daugavpils Universitātē (Latvija) promocijas darba ietvaros (Rybalkin 2023). IAZI pamatā ir pieckāršu spirāles modelis (angļu val.: *Quintuple Helix Model*), kas sastāv no piecām apakšsistēmām: izglītības, ekonomikas, politiskās, sabiedrības un ekoloģijas. Īpaša uzmanība tiek pievērsta izglītības apakšsistēmai, jo tās iekļaušana ir metodoloģiski inovatīva salīdzinājumā ar citiem līdzīgiem indeksiem un ļauj veikt starpdisciplināru zaļās ekonomikas analīzi ilgtspējīgas attīstības kontekstā (Rybalkin 2022, 2023). Pamatojoties uz veikto ES valstu analīzi, O. Ribalkins secināja, ka IAZI ekonomiskajai apakšsistēmai nav lielas diferencējošās nozīmes, kas ES valstis sadalītu pēc zaļās ekonomikas veiktspējas ilgtspējīgas attīstības kontekstā. Šis secinājums dažām valstīm liedz apelēt pie tā dēvētās sašķeltības starp Centrālaustumeiropu un Rietumeiropu, kā arī pie izteiktas ziemeļdienvidu plaisas, saskaņā ar kuru jaunajām ES dalībvalstīm it kā nav nepieciešamo resursu zaļās ekonomikas attīstībai zemāka ekonomiskās attīstības līmeņa dēļ. Tieši otrādi: analīzes rezultāti ar IAZI palīdzību liecina, ka valstis var uzlabot ekonomiskās attīstības ilgtspēju, koncentrējoties uz izglītības (galvenokārt), sociālajiem un politiskajiem faktoriem (Rybalkin 2023).

Pēdējā analizējamā teritoriālās ekonomiskās attīstības metrika tās ilgtspējas novērtēšanai ir Vides un ekonomikas kontu sistēma – ekosistēmu konti (VEKS-EK) (Lange et al. 2022; United Nations 2023b), kas ir starptautiskais statistiskais standarts dabas kapitāla uzskaitē, vides datu sakārtošanai un sasaistei ar ekonomiskajiem datiem. VEKS-EK nodrošina statistikas sistēmu, no kuras var aprēķināt apkopotus zaļos ekonomiskos rādītājus (United Nations, 2023b). 2021. gadā ANO Statistikas komisija pieņēma pārskatīto VEKS-EK (United Nations 2023b). Šī jaunā sistēma balstās uz agrāk pieņemtu eksperimentālo pieeju un veido pamatu izmaiņām nacionālajā uzskaitē un ekonomiskajos pārskatos, kuru mērķis ir atzīt un novērtēt dabas kapitālu (Lange et al. 2022). Līdztekus pieaugošajai izpratnei par ekosistēmu uzskaiti politikas un lēmumu pieņemšanas jomā valstīs un tādās pārvalstiskās struktūrās kā ANO un ES paredzams, ka pārskatāmā nākotnē ievērojami palielināsies ekosistēmu kontu skaits (Lange et al. 2022).

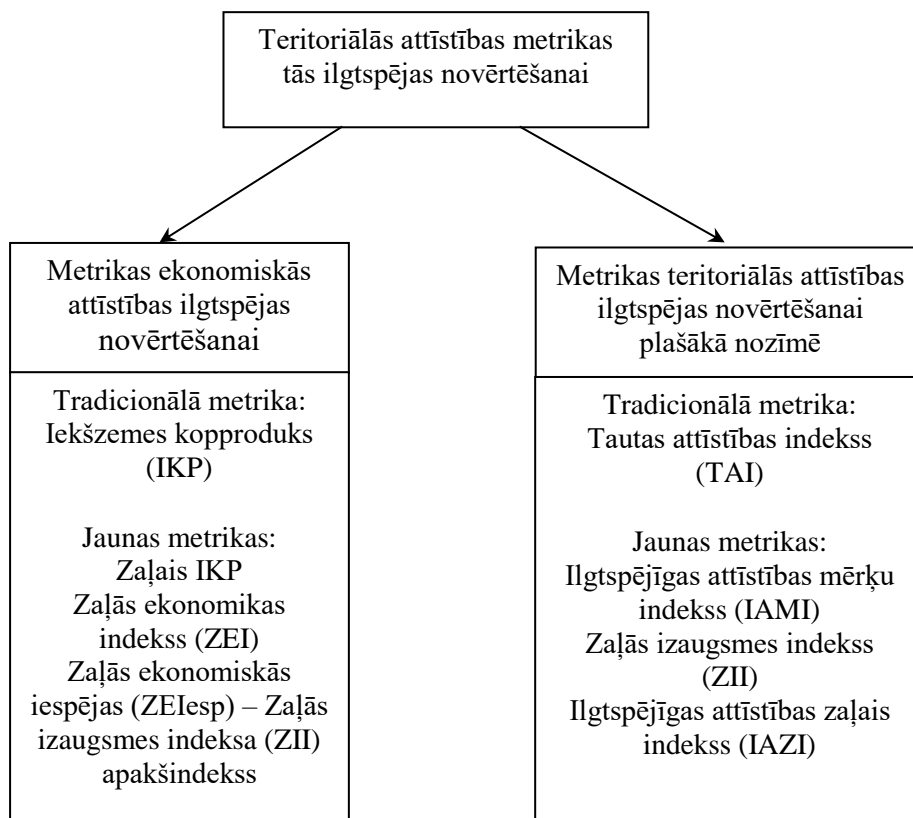
Zinātniskajā literatūrā sastopami diezgan reti mēģinājumi salīdzināt daudzas aktuālās teritoriālās ekonomiskās attīstības un tās ilgtspējas metrikas – piemēram, S. Stjepanovičs (*S. Stjepanović*) ar saviem kolēģiem salīdzināja alternatīvus sociāli ekonomiskās labklājības metrikas (kopā 20, ieskaitot tādas kā Ilgtspējīgas ekonomiskās labklājības indekss (angļu val.: *Index of Sustainable Economic Welfare*), Īstais progresā rādītājs (angļu val.: *Genuine Progress Indicator*), Videi pielāgots neto iekšzemes produkts (angļu val.: *Environmentally-Adjusted Net Domestic Product*) un daudzi citi) saistībā ar tradicionālo IKP un izdarīja secinājumus par katru no tiem attiecībā uz to, vai konkrēta alternatīva metrika papildina, aizstāj vai koriģē tradicionālo IKP (Stjepanovic et al. 2022). Savukārt O. Ribalkins savā promocijas darbā “Zaļā ekonomika Eiropas Savienības ilgtspējīgas attīstības kontekstā 2017.–2020. gadā” (aizstāvēts Daugavpils Universitātē 2023. gadā) salīdzināja attīstības ilgtspējas (plašākā nozīmē nekā tikai ekonomiskā) metrikas un nonāca pie nepieciešamības izveidot jaunu indeksu, kas sastāv no piecām apakšsistēmām (izglītība, ekonomika, politiskā, sabiedrība un ekoloģija) un vēl vairāk paplašina teritoriju ilgtspējīgas attīstības nozīmi (Rybalkin 2023). Tomēr neviens no iepriekšminētajiem un citiem pētniekiem, kas salīdzināja teritoriju ekonomiskās attīstības ilgtspējas metrikas, nesalīdzināja valstu rangus visos šajos indeksos un neizdarīja secinājumus par reālo nepieciešamību izveidot tik daudzas teritoriālās ekonomiskās attīstības un tās ilgtspējas metrikas viena tradicionālā IKP vietā. Ar šī raksta ietvaros veikto empīrisko analīzi autori cer aizpildīt augstākminēto pētniecisko robu.

Pētījuma metodoloģija

Lai sasniegtu šī pētījuma mērķi analizēt un salīdzināt esošās ES valstu ekonomiskās attīstības metrikas tās ilgtspējas novērtēšanai, autori izmanto dažādu avotu datus, lai novērtētu un salīdzinātu ES valstu rangus pēc dažādām teritoriālās ekonomiskās attīstības metrikām. Neskatoties uz to, ka šī pētījuma tēma ir tieši ekonomiskās attīstības un tās ilgtspējas novērtēšana, autori pieskaras arī teritoriālās attīstības ilgtspējas novērtēšanas tēmai plašākā nozīmē (tradicionāli te izmanto Tautas attīstības indeksu (TAI), kas novērtē cilvēkkapitāla kvalitāti noteiktajā teritorijā). Tas ļauj izveidot plašāku un reālistiskāku kontekstu esošo metriku salīdzinošai analīzei, kas [metrikas] dažkārt ir piemērotākās tieši ekonomiskās attīstības ilgtspējas novērtēšanai, bet dažkārt – teritoriālās attīstības ilgtspējas novērtēšanai plašākā nozīmē. Nākamajā attēlā ir apkopotas tās specifiskās teritoriālās attīstības (gan ekonomiskās, gan vispārīgākas) ilgtspējas mmetrikas, kuras autori analizēja raksta iepriekšējā sadaļā un par kurām ir pieejami ES valstu reitingi.

2. attēls

ES valstīm pieejamās teritoriālās attīstības metrikas tās ilgtspējas novērtēšanai



Avots: autoru izveidots, pamatojoties uz literatūras analīzi.

Galvenā empīriskās datu apstrādes metode šī pētījuma ietvaros ir ES valstu rangu salīdzinošā analīze esošo jauno metriku (ekonomiskās attīstības ilgtspējas un teritoriālās attīstības ilgtspējas) reitingos attiecībā pret tradicionālajām metrikām (IKP un TAI). Empīriskos datu avoti ir starptautisko organizāciju analītiskie pārskati (piemēram, Tautas attīstības pārskats 2021.g./2022.g. (Human Development Report Office 2022)), starptautiskā statistika no dažādām institūcijām (piemēram, Eiropas Komisija (angļu val.: *European Commission*), *Eurostat*, Apvienoto Nāciju Organizācijas

Ekonomikas komisija Eiropai (ANO EKE) (angļu val.: *United Nations Economic Commission for Europe, UNECE*)), atvērtās piekļuves datubāzes (piemēram, Starptautiskā datubāze par Zaļo IKP (angļu val.: *International Database on Green GDP*) 1970.g.–2019.g. (Škare et al. 2021)), kā arī atsevišķu pētnieku publikācijas (piemēram, Ryszawska 2015; Stjepanovic et al. 2019; Rybalkin 2023).

Pētījuma rezultāti un to apspriešana

Šī pētījuma galvenais rezultāts ir starptautiskajā zinātniskajā literatūrā piedāvāto ekonomiskās attīstības (kā arī attīstības plašākā nozīmē) ilgspējas metriku salīdzinājums un to samērs ar tādu tradicionālu teritoriālās ekonomiskās attīstības metriku kā IKP (un dažos gadījumos – ar TAI). Pētījuma rezultātu prezentāciju autori sāks ar ES valstu Zaļā IKP un tradicionālā IKP salīdzinošu analīzi.

1. tabula
ES valstu reitings pēc Zaļā IKP salīdzinājumā ar tradicionālo IKP, n = 26 valstis,* 2019.g.

ES valstis**	Starpība starp IKP un Zaļo IKP, %	IKP uz 1 iedz. (ASV dolāros)	Rangs pēc IKP uz 1 iedz.	Zaļais IKP uz 1 iedz. (ASV dolāros)	Rangs pēc Zaļā IKP uz 1 iedz.
Luksemburga	0,2	115826	1.	115631	1.
Īrija	0,2	79258	2.	79111	2.
Dānija	0,5	59951	3.	59622	3.
Nīderlande	0,5	52602	4.	52335	4.
Zviedrija	0,2	51889	5.	51761	5.
Austrija	0,3	50381	6.	50252	6.
Somija	0,4	48707	7.	48529	7.
Vācija	0,2	46322	8.	46213	8.
Beļģija	0,2	46232	9.	46125	9.
Apvienotā Karaliste	0,6	42419	10.	4215	10.
Francija	0,2	40355	11.	40290	11.
Itālija	0,3	33456	12.	33370	12.
Spānija	0,3	29702	13.	29621	13.
Kipra	0,4	28045	14.	27940	14.
Slovēnija	0,3	25826	15.	25746	15.
Igaunija	0,9	23691	16.	23485	16.
Portugāle	0,4	23129	18.	23040	17.
Čehija	0,6	23145	17.	22996	18.
Grieķija	0,4	19567	19.	19484	19.
Lietuva	0,4	19404	20.	19335	20.
Slovākija	0,4	19342	21.	19263	21.
Ungārija	0,5	16471	22.	16388	22.
Polija	1,0	15594	23.	15441	23.
Horvātija	0,8	14821	24.	14702	24.
Rumānija	0,7	12881	25.	12788	25.
Bulgārija	1,4	9704	26.	9565	26.

* Latvija un Malta nav iekļautas Zaļā IKP datubāzē (Škare et al. 2021).

** ES valstis ir ranžētas pēc Zaļā IKP.

Avots: autoru aprēķināts un apkopots, pamatojoties uz datiem no Škare et al. 2021; European Commission 2023b.

Kā liecina 1. tabulas dati, lielākajā daļā ES valstu Zaļā IKP vērtības atšķiras tikai par procenta desmitdaļām no tradicionālā IKP, un ES valstu reitingi pēc tradicionālā IKP un pēc Zaļā IKP praktiski pilnībā sakrīt. Lai gan Zaļais IKP ir uzlabota modificēta tradicionālā IKP versija, tām valstīm, kurām ir salīdzinoši augsts IKP, ir arī salīdzinoši augsts Zaļais IKP, un otrādi. Līdz ar to ES valstu ekonomiskās attīstības ilgtspējas novērtēšanas empiriskajā praksē papildu centieni Zaļā IKP aprēķināšanā ir metodoloģiski pamatoti un atbilst laika prasībām, taču maz ko jaunu pasaka par valstu ekonomisko attīstību (izņemot, iespējams, tikai to, ka Bulgārijas ekonomika ir nedraudzīgākā attiecībā uz vidi).

2. tabula

**ES valstu reitings pēc Ilgtspējīgas attīstības mērķu indeksa (IAMI)
salīdzinājumā ar tradicionālo IKP un TAI, n = 27 valstis, 2022.g.**

ES valstis*	IKP uz 1 iedz., %, ES=100	Rangs pēc IKP uz 1 iedz.	TAI,** balles 0–1	Rangs pēc TAI	IAMI, balles 0–100	Rangs pēc IAMI
Somija	109	9.	0,940	6.	81,7	1.
Zviedrija	120	6.–7.	0,947	2.	80,6	2.
Dānija	137	3.	0,948	1.	79,2	3.
Austrija	125	4.	0,916	11.	78,2	4.
Vācija	117	8.	0,942	4.	74,8	5.
Čehija	91	15.	0,889	17.	74,2	6.
Slovēnija	92	13.–14.	0,918	9.–10.	74,0	7.
Igaunija	87	17.	0,890	16.	73,2	8.
Francija	102	10.–11.	0,903	13.	73,1	9.
Polija	80	19.	0,876	19.	72,4	10.
Īrija	233	2.	0,945	3.	72,2	11.
Beļģija	120	6.–7.	0,937	7.	71,7	12.
Nīderlande	129	4.	0,941	5.	71,6	13.
Horvātija	73	24.	0,858	23.	70,7	14.
Portugāle	77	20.–22.	0,866	21.	70,6	15.–16.
Itālija	96	12.	0,895	15.	70,6	15.–16.
Slovākija	68	25.–26.	0,848	24.	70,2	17.
Spānija	85	18.	0,905	12.	70,1	18.
Ungārija	77	20.–22.	0,846	25.	69,9	19.
Latvija	74	23.	0,863	22.	69,5	20.
Luksemburga	261	1.	0,930	8.	68,7	21.
Lietuva	89	16.	0,875	20.	66,1	22.
Grieķija	68	25.–26.	0,887	18.	65,7	23.
Malta	102	10.–11.	0,918	9.–10.	64,9	24.
Rumānija	77	20.–22.	0,821	26.	63,4	25.
Kipra	92	13.–14.	0,896	14.	60,7	26.–27.
Bulgārija	59	27.	0,795	27.	60,7	26.–27.

* ES valstis ir ranžētas pēc IAMI.

** Tautas attīstības indeksa (TAI) vērtības ir par 2021. gadu (Human Development Report Office 2022).

Avots: autoru apkopots, pamatojoties uz datiem no Sustainable Development Solutions Network 2022; Human Development Report Office 2022; Eurostat Statistics Explained 2023.

Kā liecina 2. tabulas dati, ES valstu augšgalā pēc 2022. gada IAMI atrodas Ziemeļeiropas valstis. Pirmajā vietā ir Somija, kam seko Zviedrija un Dānija, kuru rezultāti ir tuvu vai virs 80 ballēm (no

100). Tomēr IAMI detalizētāki dati parāda, ka pat šīs valstis saskaras ar lielām problēmām, lai sasniegtu vismaz divus indeksā iekļautos mērķus (Sustainable Development Solutions Network 2022): 1) neilgtspējīgas diētas un uztura sistēmas (piemēram, tipiskās diētas lielā mērā sastāv no gaļas, zivis vai piena produktiem ar zemu dārzeņu patēriņu); 2) nevienlīdzība valstu iekšienē (pastāv pastāvīgas atšķirības pakalpojumu un iespēju pieejamības un kvalitātes ziņā dažādās iedzīvotāju grupās). Pēdējās vietas IAMI reitingā jau ierasti ieņem Rumānija un Bulgārija (kuras ieņem pēdējās vietas gandrīz visos ES valstu reitingos), taču šajā gadījumā starp tām ir “iespiedusies” arī Kipra. Runājot par tradicionālā IKP reitingu, pēc 2. tabulas datiem var redzēt, ka tas nesakrīt ar IAMI reitingu, kā tas bija Zaļā IKP gadījumā, lai gan arī te Bulgārija ieņem pēdējo vietu, bet Ziemeļeiropas un Rietumeiropas valstis ierasti ierindojas pirmajā desmitniekā.

Tā kā IAMI novērtē ilgtspējīgu attīstību plašākā nozīmē, nevis tikai ekonomiskās attīstības ilgtspēju, tad sagaidāms, ka tā reitings vairāk līdzināsies valstu reitingam pēc tradicionālās metrikas teritoriālās attīstības ilgtspējas novērtēšanai plašākā nozīmē, proti, Tautas attīstības indeksa (TAI). Korelācijas analīzes rezultāti, izmantojot Spīrmena rangu korelācijas koeficientu, liecina, ka sakarība starp ES valstu rangiem pēc IAMI un IKP ir diezgan stipra un statistiski nozīmīga ($p = 0,532$, $r = 0,004$, varbūtība 99%), taču ir nedaudz vājāka nekā sakarība starp ES valstu rangiem pēc IAMI un TAI ($p = 0,603$, $r < 0,001$, varbūtība 99%) (autoru aprēķini ar *IBM SPSS Statistics* datorprogrammu, pamatojoties uz 2. tabulas datiem), lai gan šo atšķirību (0,532/0,603) sakarības stiprumā starp ES valstu rangiem pēc IAMI un IKP un starp ES valstu rangiem pēc IAMI un TAI nevar uzskatīt par būtisku. Interesanti, ka ES valstu reitingi tradicionālajās ekonomiskās attīstības (IKP) un attīstības plašākā nozīmē (TAI) metrikās ir ļoti cieši savstarpēji saistīti ($p = 0,899$, $r < 0,001$, varbūtība 99%) (autoru aprēķini ar *IBM SPSS Statistics* datorprogrammu, pamatojoties uz 2. tabulas datiem). Tādējādi var apgalvot, ka ES valstu reitings pēc IAMI daudz vairāk nekā pēc Zaļā IKP atšķiras no reitinga pēc tradicionālajām teritoriālās attīstības metrikām – IKP un TAI. Piemēram, Latvija ieņem augstāku vietu pēc IAMI nekā pēc IKP un TAI, bet Lietuva – gluži pretēji (skat. 2. tabulu).

Kā liecina 3. tabulas dati, ES valstu reitingā pēc Zaļās ekonomikas indeksa (ZEI) līderpozīcijās joprojām atrodas Ziemeļeiropas un Rietumeiropas valstis, bet reitingu noslēdz tā pati Bulgārija, taču šoreiz kopā ar Grieķiju un Portugāli, t.i., Dienvideiropas valstis. Korelācijas analīzes rezultāti, izmantojot Spīrmena rangu korelācijas koeficientu, liecina, ka sakarība starp ES valstu rangiem pēc ZEI un IKP ir stipra un statistiski nozīmīga ($p = 0,785$, $r < 0,001$, varbūtība 99%) (autoru aprēķini ar *IBM SPSS Statistics* datorprogrammu, pamatojoties uz 3. tabulas datiem). Tajā pašā laikā ES valstu reitingā pēc ZEI pirmajā trijniekā ir Ziemeļeiropas valstis, bet reitingā pēc tradicionālā IKP – Rietumeiropas valstis. Savukārt ES valstu reitingā pēc ZEI pēdējā trijniekā ir tikai Dienvideiropas valstis (Portugāle, Bulgārija un Grieķija), bet ES valstu reitingā pēc tradicionālā IKP pēdējās trīs ir Dienvideiropas valstis (Rumānija un Bulgārija), kā arī Latvija. Kopumā dažu ES valstu rangi šajos divos reitingos ir ļoti atšķirīgi – piemēram, Luksemburga un Latvija ieņem attiecīgi 12. un 13. vietu ES valstu reitingā pēc ZEI, lai gan pēc tradicionālā IKP Luksemburga ir reitinga līdere, bet Latvija atrodas valstu pēdējā trijniekā. Tādējādi, neskatoties uz stipro un statistiski nozīmīgo korelāciju starp ES valstu reitingiem pēc ZEI un IKP, dažu valstu rangi šajos reitingos ļoti atšķiras viens no otra un prasa papildu izpēti (ņemot vērā, piemēram, to, ka Luksemburgā atšķirība starp tradicionālo IKP un Zaļo IKP ir minimāla, un tā ir līdere ES valstu reitingā pēc Zaļā IKP – skat. 1. tabulu).

**ES valstu reitings pēc Zaļās ekonomikas indeksa (ZEI)
salīdzinājumā ar tradicionālo IKP un TAI, n = 27 valstis,* 2013.g.**

ES valstis**	IKP uz 1 iedz. (ASV dolāros, pēc pirktspējas paritātes)	Rangs pēc IKP uz 1 iedz.	Standartizēts ZEI, balles 0–1	ZEI, balles 0–1	Rangs pēc ZEI
Zviedrija	46312,4	6.	1,00	0,66	1.
Nīderlande	49242,5	2.	1,00	0,66	2.
Dānija	46742,9	5.	0,96	0,65	3.
Austrija	47936,8	3.	0,96	0,65	4.
Vācija	44993,9	7.	0,88	0,62	5.
Apvienotā Karaliste	39989,2	10.	0,81	0,60	6.
Beļģija	43670,9	8.	0,69	0,56	7.
Īrija	47836,1	4.	0,68	0,56	8.
Francija	39528,6	11.	0,66	0,55	9.
Somija	41492,8	9.	0,66	0,55	10.
Slovēnija	29979,4	17.	0,53	0,52	11.
Luksemburga	100927,3	1.	0,52	0,51	12.
Latvija	22637,3	25.	0,52	0,51	13.
Malta	32297,3	14.	0,50	0,51	14.
Itālija	36267,9	12.	0,48	0,50	15.
Lietuva	26721,4	21.	0,43	0,48	16.
Ungārija	24548,0	23.	0,40	0,48	17.
Igaunija	27418,9	20.	0,40	0,47	18.
Čehija	30828,5	15.	0,37	0,47	19.
Polija	24028,1	24.	0,36	0,47	20.
Slovākija	28021,3	18.	0,34	0,46	21.
Spānija	32463,1	13.	0,34	0,46	22.
Rumānija	19678,0	26.	0,21	0,42	23.
Kipra	30460,7	16.	0,20	0,41	24.
Portugāle	27935,9	19.	0,16	0,40	25.
Bulgārija	16654,2	27.	0,03	0,36	26.
Grieķija	25986,5	22.	0,00	0,36	27.

* Horvātija nav iekļauta valstu sarakstā par 2013. gadu, jo iestājās ES gada vidū, t.i., 2013.g. 1. jūlija.

** ES valstis ir ranžētas pēc ZEI.

Avots: autoru apkopots, pamatojoties uz datiem no Ryszawska 2015; United Nations Economic Commission for Europe (UNECE) 2023.

Kā liecina 4. tabulas dati, ES valstu rangi pēc Zaļās izaugsmes indeksa (ZII) un tā ekonomiskā apakšindeksa – Zaļās ekonomiskās iespējas (ZEIesp) – jau krietni atšķiras no to rangiem pēc tradicionālajām teritoriālās attīstības metrikām (IKP un TAI), lai gan opozīcija starp līderējošo Ziemeļu un atpalcīgo Dienvidu saglabājas arī te. Korelācijas analīzes rezultāti, izmantojot Spīrmēna rangu korelācijas koeficientu, liecina, ka nav statistiski nozīmīgas sakarības starp ES valstu rangiem pēc ZII/ZEIesp un IKP ($p = 0,263/0,205$, $r = 0,194/0,315$), kā arī nav statistiski nozīmīgas sakarības starp ES valstu rindām pēc ZII/ZEIesp un TAI ($p = 0,288/0,243$, $r = 0,154/0,231$) (autoru aprēķini ar *IBM SPSS Statistics* datorprogrammu, pamatojoties uz 4. tabulas datiem). Uz Latvijas piemēra: atšķirībā no salīdzinoši zemā ekonomiskās attīstības un attīstības līmeņa plašākā nozīmē (22. vieta pēc

IKP un 21. vieta pēc TAI), Latvija ieņem salīdzinoši augsto 9. vietu pēc ZII un 13. vietu pēc tā ekonomiskā apakšindeksa (ZEIesp), kas parāda zaļās ekonomiskās iespējas. Savukārt Luksemburga, kas ieņem līderpozīcijas ekonomiskās attīstības un attīstības ziņā plašākā nozīmē (1. Vieta pēc IKP un 8. Vieta pēc TAI), ieņem ļoti zemu 23. vietu pēc ZII un 24. vietu pēc tā ekonomiskā apakšindeksa (ZEIesp).

4. tabula

**ES valstu reitings pēc Zaļās izaugsmes indeksa (ZII) un tā ekonomiskā apakšindeksa*
salīdzinājumā ar tradicionālo IKP un TAI, n = 26 valstis,** 2022.g.**

ES valstis***	IKP uz 1 iedz., %, ES=100	Rangs pēc IKP uz 1 iedz.	TAI,**** balles 0–1	Rangs pēc TAI	ZEIesp, balles 0–100	Rangs pēc ZEIesp	ZII, balles 0–100	Rangs pēc ZII
Dānija	137	3.	0,948	1.	63,84	1.	75,32	1.
Zviedrija	120	6.–7.	0,947	2.	57,96	6.	75,09	2.
Austrija	125	4.	0,916	11.	52,27	11.	72,32	3.
Somija	109	9.	0,940	6.	58,86	5.	71,69	4.
Čehija	91	14.	0,889	16.	61,85	2.	71,29	5.
Itālija	96	12.	0,895	14.	57,63	7.	70,22	6.
Vācija	117	8.	0,942	4.	60,55	3.	70,04	7.
Igaunija	87	16.	0,890	15.	59,12	4.	68,50	8.
Latvija	74	22.	0,863	21.	49,40	13.	68,24	9.
Slovākija	68	24.–25.	0,848	23.	49,51	12.	67,60	10.
Portugāle	77	19.–21.	0,866	20.	47,25	15.	66,32	11.
Beļģija	120	6.–7.	0,937	7.	55,88	8.	64,94	12.
Ungārija	77	19.–21.	0,846	24.	55,10	9.	64,82	13.
Francija	102	10.–11.	0,903	13.	45,39	18.	64,66	14.
Horvātija	73	23.	0,858	22.	44,29	20.	64,49	15.
Slovēnija	92	13.	0,918	9.–10.	41,78	21.	64,00	16.
Spānija	85	17.	0,905	12.	47,61	14.	63,67	17.
Lietuva	89	15.	0,875	19.	46,47	17.	63,65	18.
Nīderlande	129	4.	0,941	5.	46,76	16.	63,38	19.
Polija	80	18.	0,876	18.	52,48	10.	62,00	20.
Rumānija	77	19.–21.	0,821	25.	44,56	19.	59,00	21.
Īrija	233	2.	0,945	3.	38,15	23.	59,00	22.
Luksemburga	261	1.	0,930	8.	33,19	24.	59,00	23.
Grieķija	68	24.–25.	0,887	17.	30,95	25.	57,00	24.
Bulgārija	59	26.	0,795	26.	40,67	22.	57,00	25.
Malta	102	10.–11.	0,918	9.–10.	2,45	26.	28,00	26.

* Zaļās izaugsmes indeksa (ZII) ekonomiskais apakšindekss ir Zaļās ekonomiskās iespējas (ZEIesp) (Global Green Growth Institute 2023).

** Kipra nav iekļauta ZII datubāzē (Global Green Growth Institute 2023).

*** ES valstis ir ranžētas pēc ZII.

**** Tautas attīstības indeksa (TAI) vērtības ir par 2021. gadu (Human Development Report Office 2022).

Avots: autoru apkopots, pamatojoties uz datiem no Global Green Growth Institute 2023; Human Development Report Office 2022; Eurostat Statistics Explained 2023.

Kā liecina 5. tabulas dati, kopumā Ilgtspējīgas attīstības zaļā indeksa (IAZI) reitingā Ziemeļeiropas un Rietumeiropas valstis gaidāmi ieņem līderpozīcijas, bet Bulgārija kā parasti atrodas ES valstu saraksta beigās. Taču ir IAZI reitingā arī pārsteigumi – piemēram, pēdējo vietu ieņem Polija, kas tai

nav gadījies nevienā citā reitingā. Saskaņā ar IAZI veidotāja aprēķiniem zemāko pozīciju reitingā Polija ieguvusi galvenokārt uz IAZI politiskās apakšsistēmas salīdzinoši zemā attīstības līmeņa rēķina (37,50 punkti pretstatā pat to apsteigušajai Bulgārijai ar 42,14 punktiem pēc politiskās apakšsistēmas) (Rybalkin 2023). Korelācijas analīzes rezultāti, izmantojot Spīrmena rangu korelācijas koeficientu, liecina, ka sakarība starp ES valstu rangiem pēc IAZI un IKP ir stipra un statistiski nozīmīga ($p = 0,726$, $r < 0,001$, varbūtība 99%), taču ir nedaudz vājāka par sakarību starp ES valstu rangiem pēc IAZI un TAI ($p = 0,795$, $r < 0,001$, varbūtība 99%) (autoru aprēķini ar *IBM SPSS Statistics* datorprogrammu, pamatojoties uz 5. tabulas datiem), lai gan šo atšķirību (0,726/0,795) sakarības stiprumā starp ES valstu rangiem pēc IAZI un IKP un starp ES valstu rangiem pēc IAZI un TAI nevar uzskatīt par būtisku.

5. tabula

ES valstu reitings pēc Ilgtspējīgas attīstības zaļā indeksa (IAZI) salīdzinājumā ar tradicionālo IKP un TAI, n = 27 valstis, 2020.g.

ES valstis*	IKP uz 1 iedz. (ASV dolāros, pēc pirktspējas paritātes)	Rangs pēc IKP uz 1 iedz.	TAI, balles 0–1	Rangs pēc TAI	IAZI, balles 0–100	Rangs pēc IAZI
Zviedrija	55631,0	6.	0,942	4.	58,97	1.
Dānija	60020,7	3.	0,947	1.	57,75	2.
Vācija	55433,6	7.	0,944	2.	56,42	3.
Somija	50935,4	9.	0,938	6.	56,02	4.
Francija	46864,1	10.	0,898	13.	54,69	5.
Nīderlande	59001,0	4.	0,939	5.	54,38	6.
Austrija	55916,3	5.	0,913	9.–10.	52,22	7.
Luksemburga	118401,8	1.	0,924	8.	52,14	8.
Spānija	37663,8	19.	0,899	12.	51,37	9.
Igaunija	38497,7	18.	0,892	15.–16.	51,07	10.
Itālija	42103,5	12.	0,889	17.	50,82	11.
Beļģija	53536,2	8.	0,928	7.	50,55	12.
Īrija	94046,5	2.	0,943	3.	50,08	13.
Slovēnija	39825,7	15.	0,913	9.–10.	48,59	14.–15.
Čehija	41706,8	13.	0,892	15.–16.	48,59	14.–15.
Portugāle	34250,9	20.	0,863	22.	48,47	16.
Latvija	32114,1	24.	0,871	21.	48,29	17.
Lietuva	39167,7	16.	0,879	19.	47,82	18.
Grieķija	27901,2	26.	0,886	18.	47,60	19.
Slovākija	31811,6	25.	0,857	23.	45,95	20.
Horvātija	38720,6	17.	0,855	24.	45,53	21.
Malta	44600,1	11.	0,911	11.	45,46	22.
Rumānija	32628,7	23.	0,824	26.	45,25	23.
Ungārija	33377,1	22.	0,849	25.	44,95	24.
Kipra	40967,5	14.	0,894	14.	43,50	25.
Bulgārija	24786,4	27.	0,802	27.	43,46	26.
Polija	34040,7	21.	0,876	20.	43,21	27.

* ES valstis ir ranžētas pēc IAZI.

Avots: autoru apkopots, pamatojoties uz datiem no Rybalkin 2023; Human Development Report Office 2022; United Nations Economic Commission for Europe (UNECE) 2023.

6. tabula

Jauno mēretriku (ekonomiskās attīstības ilgtspējas novērtēšanai un teritoriālās attīstības ilgtspējas novērtēšanai plašākā nozīmē) salīdzinājums ar tradicionālajām – Iekšzemes kopproduktu (IKP) un Tautas attīstības indeksu (TAI)

Metrikas	Ekonomiskās attīstības ilgtspēja	Teritoriālās attīstības ilgtspēja plašākā nozīmē
Tradicionālās metrikas	Iekšzemes kopprodukts (IKP)	Tautas attīstības indekss (TAI)
Jaunas metrikas salīdzinājumā ar tradicionālajām		
Zaļais IKP	ES valstu reitingi pēc tradicionālā IKP un Zaļā IKP ir gandrīz pilnīgi identiski (ar vienu nelielu izņēmumu) (skat. 1. tabulu).	-
Ilgtspējīgas attīstības mērķu indekss (IAMI)	Sakarība starp ES valstu rangiem pēc IAMI un IKP ir diezgan stipra un statistiski nozīmīga ($p = 0,532$, $r = 0,004$, varbūtība 99%), nedaudz vājāka nekā sakarība starp ES valstu rangiem pēc IAMI un TAI (autoru aprēķini ar <i>IBM SPSS Statistics</i> datorprogrammu, pamatojoties uz 2. tabulas datiem).	Sakarība starp ES valstu rangiem pēc IAMI un TAI ir diezgan stipra un statistiski nozīmīga ($p = 0,603$, $r < 0,001$, varbūtība 99%), nedaudz stiprāka nekā sakarība starp ES valstu rangiem pēc IAMI un IKP (autoru aprēķini ar <i>IBM SPSS Statistics</i> datorprogrammu, pamatojoties uz 2. tabulas datiem).
	Atšķirību ($0,532/0,603$) starp ES valstu rangiem sakarības stiprumu pēc IAMI un IKP un starp ES valstu rangiem sakarību pēc IAMI un TAI nevar uzskatīt par būtisku; ES valstu rangi pēc tradicionālajām metrikām ekonomikas attīstības novērtēšanai (IKP) un teritoriālās attīstības novērtēšanai plašākā nozīmē (TAI) ir ļoti cieši savstarpēji saistīti ($p = 0,899$, $r < 0,001$, varbūtība 99%) (autoru aprēķini ar <i>IBM SPSS Statistics</i> datorprogrammu, pamatojoties uz 2. tabulas datiem).	
Zaļās ekonomikas indekss (ZEI)	Sakarība starp ES valstu rangiem pēc ZEI un IKP ir stipra un statistiski nozīmīga ($p = 0,785$, $r < 0,001$, varbūtība 99%) (autoru aprēķini ar <i>IBM SPSS Statistics</i> datorprogrammu, pamatojoties uz 3. tabulas datiem). Tajā pašā laikā dažu ES valstu (piemēram, Luksemburgas un Latvijas) rangs šajos divos reitingos ir krasī atšķirīgs, kas prasa papildu izpēti.	-
Zaļās izaugsmes indekss un tā apakšindekss – Zaļās ekonomiskās iespējas (ZEIesp)	Nav statistiski nozīmīgas sakarības starp ES valstu rangiem pēc ZII/ZEIesp un IKP ($p = 0,263/0,205$, $r = 0,194/0,315$) (autoru aprēķini ar <i>IBM SPSS Statistics</i> datorprogrammu, pamatojoties uz 4. tabulas datiem).	Nav statistiski nozīmīgas sakarības starp ES valstu rangiem pēc ZII/ZEIesp un TAI ($p = 0,288/0,243$, $r = 0,154/0,231$) (autoru aprēķini ar <i>IBM SPSS Statistics</i> datorprogrammu, pamatojoties uz 4. tabulas datiem).
Ilgtspējīgas attīstības zaļais indekss (IAZI)	Sakarība starp ES valstu rangiem pēc IAZI un IKP ir diezgan stipra un statistiski nozīmīga ($p = 0,726$, $r < 0,001$, varbūtība 99%), nedaudz vājāka nekā sakarība starp ES valstu rangiem pēc IAZI un TAI (autoru aprēķini ar <i>IBM SPSS Statistics</i> datorprogrammu, pamatojoties uz 5. tabulas datiem).	Sakarība starp ES valstu rangiem pēc IAZI un TAI ir diezgan stipra un statistiski nozīmīga ($p = 0,795$, $r < 0,001$, varbūtība 99%), nedaudz stiprāka nekā sakarība starp ES valstu rangiem pēc IAZI un IKP (autoru aprēķini ar <i>IBM SPSS Statistics</i> datorprogrammu, pamatojoties uz 5. tabulas datiem).

	Atšķirību (0,726/0,795) starp ES valstu rangu sakarības stiprumu pēc IAZI un IKP un starp ES valstu rangu sakarību pēc IAZI un TAI nevar uzskatīt par būtisku.
--	--

Avots: autoru apkopots, pamatojoties uz 1.–5. tabulas datiem.

Kā liecina 6. koptabulas dati, ES valstu rangi pēc pastāvīgi izstrādātajām jaunām metrikām ekonomiskās attīstības ilgtspējas novērtēšanai (kā arī pēc jaunām metrikām teritoriālās attīstības ilgtspējas novērtēšanai plašākā nozīmē) lielākoties pietiekami stipri korelē ar šo valstu rangiem pēc tradicionālajām metrikām – IKP un TAI, kas savukārt stipri korelē savā starpā. Taču autoriem izdevas atrast arī tādas teritoriālās ekonomiskās attīstības ilgtspējas metrikas (kā, piemēram, Zaļās izaugsmes indekss (ZII) un tā apakšindekss – Zaļās ekonomiskās iespējas (ZEIesp)), pēc kurām ES valstu rangi ir pilnīgi atšķirīgi no to rangiem pēc tradicionālajām teritoriālās ekonomiskās attīstības un tās ilgtspējas metrikām. Piemēram, Luksemburga tradicionāli ieņem līderpozīciju starp ES valstīm IKP un Zaļā IKP ziņā, ir atrodas līderu desmitniekā pēc TAI un Ilgtspējīgas attīstības zaļā indeksa (IAZI), bet pēc Zaļās izaugsmes indeksa (ZII) un tā apakšindeksu – Zaļās ekonomiskās iespējas (ZEIesp) Luksemburga atrodas reitinga lejasdaļā (skat. 7. tabulu). Pēc O. Ribalkina domām, indeksu pieejas galvenie izaicinājumi, kas ietver arī datu pieejamību, līdzsvaru starp dažādiem indeksa rādītāju atlasē kritērijiem, rādītāju savstarpējās saistības sistēmisku izpratni un to [rādītāju] izmantošanas kontekstu, varētu novest pie dažādiem rezultātiem (Rybalkin 2023).

7. tabula

Dažu ES valstu rangu salīdzinājums (kā piemērs) pēc jaunajām un tradicionālajām metrikām ekonomiskās attīstības ilgtspējas novērtēšanai un teritoriālās attīstības ilgtspējas novērtēšanai plašākā nozīmē

Metrikas	Somija	Austrija	Bulgārija	Latvija	Lietuva	Polija	Luksemburga
Iekšzemes kopprodukts (IKP)							
- 2013.g.	9.	3.	27.	25.	21.	23.	1.
- 2019.g.	7.	6.	26.	-	20.	23.	1.
- 2020.g.	9.	5.	27.	24.	16.	21.	1.
- 2022.g.	9.	4.	27.	23.	16.	19.	1.
Taitas attīstības indekss (TAI)							
- 2020.g.	6.	9.–10.	27.	21.	19.	20.	8.
- 2021.g.	6.	11.	27.	22.	20.	19.	8.
Zaļais IKP, 2019.g.	7.	6.	26.	-	20.	23.	1.
Ilgtspējīgas attīstības mērķu indekss (IAMI), 2022.g.	1.	4.	26.–27.	21.	22.	10.	21.
Zaļās ekonomikas indekss (ZEI), 2013.g.	10.	4.	26.	13.	16.	20.	12.
Zaļās izaugsmes indekss (ZII) / tā apakšindekss – Zaļās ekonomiskās iespējas (ZEIesp), 2022.g.	4. / 5.	3. / 11.	25. / 22.	9. / 13.	18. / 17.	20. / 10.	23. / 24.
Ilgtspējīgas attīstības zaļais indekss (IAZI), 2020.g.	4.	7.	26.	17.	18.	27.	8.

Avots: autoru izvedots, pamatojoties uz 1.–5. tabulas datiem.

Kā liecina piemēram izvēlēto septiņu ES valstu, kas pārstāv Ziemeļeiropu, Austrumeiropu, Centrāleiropu, Rietumeiropu un Dienvideiropu, rangu salīdzinājuma rezultāti, lielākoties katras konkrētās valsts rangi pēc visām šī pētījuma ietvaros analizētajām metrikām ir līdzīgi. Piemēram, Somija atbilstoši jebkurai metrikai ir pirmajā desmitniekā ES valstu vidū, bet Bulgārija ieņem pēdējo vietu arī pēc jebkuras metrikas (skat. 7. tabulu). Ņemot vērā šos rezultātus, vairāku zaļo indeksu izstrāde viena tradicionālā IKP vietā (ko nosaka vairāki svarīgi faktori, kas atspoguļo mainīgās prioritātes un izpratni par teritoriālo ekonomisko attīstību) no praktiskā viedokļa šķiet pilnīgi nepamatota un nevajadzīga. Tomēr autori uzskata, ka galvenais dzinējspēks atsevišķu pētnieku un veselu organizāciju darbībai jaunu metriku meklējumos ir reālā vajadzība pēc visaptverošākām un daudzdimensionālākām pieejām teritoriālās ekonomiskās attīstības un tās ilgtspējas novērtēšanai. Daudzas piedāvātas metrikas sniedz plašāku priekšstatu par novērtējamo, palīdzot veidot teritoriālās ekonomiskās attīstības un tās ilgtspējas politiku un stratēģijas, kuru mērķis ir gan atsevišķu valstu, gan to iekšējo reģionu, gan pasaules reģionu (piemēram, ES) ilgtermiņa labklājība. Autori piekrīt D. Pīrsam (*D. Pearce*) un G. Atkinsonam (*G. Atkinson*), ka “teritoriālās ekonomiskās attīstības un tās ilgtspējas novērtēšana saskaras ar būtiskām grūtībām, tomēr tam nevajadzētu mazināt visu to konstruktīvo, ko var panākt šajā virzienā” (Pearce, Atkinson 1993). Tādējādi diez vai varētu tikt atrasta viena metrika, kas būtu piemērotākā ES valstu ekonomiskās attīstības un tās ilgtspējas novērtēšanai, jo katra no tām ļauj novērtēt to no sava unikālā rakursa.

Secinājumi

Šobrīd lielākā daļa zinātnieku ir vienprātis, ka tradicionālās metrikas ekonomiskās attīstības novērtēšanai, kā arī teritoriālās attīstības novērtēšanai plašākā “cilvēciskā” izpratnē (proti, IKP un TAI) nav piemērotas pasaules valstu un reģionu attīstības (ekonomiskās un vispārīgās) ilgtspējas novērtēšanai. To vietā tiek izstrādātas un aprobežotas daudzas citas metrikas teritoriālās attīstības ilgtspējas novērtēšanai, kas ietver vides komponentus, kā arī politiskās, izglītības, kultūras komponentus. Jaunu metriku izstrādātāji apgalvo, ka tās atbilst mūsdienu nepieciešamībai novērtēt teritoriālo attīstību ne tikai no kvantitatīvās ekonomiskās izaugsmes, bet arī no ilgtermiņa kvalitatīvās attīstības jeb tā sauktās “iekļaujošās izaugsmes” viedokļa.

Veicot ES valstu rangu salīdzinošo analīzi atbilstoši gan tradicionālajām, gan dažām jaunajām teritoriālās attīstības ilgtspējas metrikām, autori nonāca pie secinājuma, ka, neskatoties uz jaunizveidoto indeksu daudzpusību un viedāko struktūru, ES valstu rangi šajos reitingos lielākoties ir līdzīgi. Tādējādi Ziemeļeiropas un Rietumeiropas valstis ieņem līderpozīcijas gan pēc tradicionālā IKP un TAI, gan pēc jaunajām teritoriālās attīstības ilgtspējas metrikām – piemēram, Zaļais IKP, Ilgtspējīgas attīstības mērķu indekss (IAMI), Zaļās ekonomikas indekss (ZEI), Zaļās izaugsmes indekss (ZII), Ilgtspējīgas attīstības zaļais indekss (IAZI). Savukārt Dienvideiropas valstis (īpaši Bulgārija) atrodas reitingu beigās praktiski pēc visām ES valstu attīstības ilgtspējas metrikām. Taču ir arī izņēmumi, no kuriem spilgtākā ir Luksemburga, kas ieņem līderpozīcijas pēc tradicionālajām teritoriālās attīstības metrikām (IKP un TAI) un atrodas tuvu pēdējām vietām “zaļajos” reitingos.

Galvenais šī pētījuma ierobežojums ir ierobežots analizējamo metriku saraksts ekonomiskās attīstības ilgtspējas novērtēšanai un teritoriālās attīstības ilgtspējas novērtēšanai plašākā nozīmē. Turklāt dažām metrikām nav pieejami dati (piemēram, Globālais zaļās ekonomikas indekss (GZEI), Vides un ekonomikas kontu sistēma – ekosistēmu konti (VEKS-EK)), vai arī tās netiek izmantotas Eiropā (piemēram, Ekosistēmas kopprodukts (EKP) un Ekonomiski ekoloģiskais kopprodukts (EEKP)). Pēdējais apstāklis varētu būt virziens tālākiem pētījumiem šajā jomā, proti, Ķīnas zinātnieku izstrādāto EKP un EEKP aprobācija kā metrikas ES valstu un to iekšējo reģionu ekonomiskās attīstības un tās ilgtspējas novērtēšanai.

References

- Barbier E. (1987) The concept of sustainable economic development. *Environmental Conservation*, Vol. 14, No. 2, pp. 101–110. Available: <https://www.jstor.org/stable/44519759> (accessed on 20.06.2024).
- Beirne J., Fernandez D. (Eds.) (2022) *Harnessing Digitalization for Sustainable Economic Development Insights for Asia*. Asian Development Bank Institute. Available: <https://www.adb.org/sites/default/files/publication/761526/adbi-harnessing-digitalization-122421-web.pdf> (accessed on 20.06.2024).
- Boronenko V., Drezgic S. (2014) Economic determinants of territory competitiveness and development sustainability. *Social Sciences Bulletin = Sociālo Zinātņu Vēstnesis*, Vol. 19, No. 2, pp. 44–67. Available: https://du.lv/wp-content/uploads/2022/11/SZF_vestnesis_2014_2.pdf (accessed on 20.06.2024).
- Boronenko V., Mensikovs V., Lonska J., Ohotina A. (2015) Rethinking territory development in the global world based on the pluralistic paradigm. *Proceedings of the X International Scientific Conference „Economic Integrations, Competition and Cooperation“, Faculty of Economics of the University of Rijeka (EFRI)*. Available: https://www.efri.uniri.hr/upload/Nastavnici%20i%20istrazivanja/KONFERENCIJE%20EFRI/euCO NF/euconf_2013.pdf (accessed on 20.06.2024).
- Carbonnier G., Campodónico H., Vázquez S. (Eds.) (2017) *Alternative Pathways to Sustainable Development: Lessons from Latin America*. Brill. Available: <http://www.jstor.org/stable/10.1163/j.ctt1w76w3t> (accessed on 20.06.2024).
- Cifuentes-Faura J. (2022) European Union policies and their role in combating climate change over the years. *Air Quality, Atmosphere, & Health*, Vol. 15, No. 8, pp. 1333–1340. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11869-022-01156-5>
- Costanza R., de Groot R., Sutton P., van der Ploeg S., Anderson Sh., Kubiszewski I., Farber S., Turner R. (2014a) Changes in the global value of ecosystem services. *Global Environmental Change*, Vol. 26, pp. 152–158. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2014.04.002>
- Costanza R., Kubiszewski I., Giovannini E., Lovins H., McGlade J., Pickett K., Ragnarsdóttir K., Roberts D., De Vogli R., Wilkinson R. (2014b) Development: time to leave GDP behind. *Nature*, Vol. 505, pp. 283–285. DOI: <https://doi.org/10.1038/505283a>
- D’Alessandro S., Dittmer K., Distefano T., Cieplinski A. (2018) *EUROGREEN Model of Job Creation in a Post-Growth Economy*. The Greens and EFA in the European Parliament. Available: https://people.unipi.it/simone_dalessandro/wp-content/uploads/sites/78/2018/10/EUROGREEN_Project.pdf (accessed on 20.06.2024).
- Dual Citizen. (2023) *Global Green Economy Index (GGEI)*. Available: <https://dualcitizeninc.com/global-green-economy-index/> (accessed on 20.06.2024).
- European Commission. (2023a) Sustainable Development Goals. *Strategy and Policy*. Available: https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/sustainable-development-goals_en (accessed on 20.06.2024).
- European Commission. (2023b) Population on 1 January. *Eurostat*. Available: <https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/tps00001/default/table?lang=en> (accessed on 20.06.2024).

European Committee for Social Cohesion. (2004) *A New Strategy for Social Cohesion*. Revised strategy for Social Cohesion approved by the Committee of Ministers of the Council of Europe on 31 March. Available:

https://www.coe.int/t/dg3/socialpolicies/socialcohesiondev/source/RevisedStrategy_en.pdf (accessed on 20.06.2024).

European Parliament. (2023) Combating climate change. *Fact Sheets on the European Union*. Available: <https://www.europarl.europa.eu/factsheets/en/sheet/72/combating-climate-change> (accessed on 20.06.2024).

Eurostat Statistics Explained. (2023) Volume of indices of GDP per capita, 2022. *GDP per Capita, Consumption per Capita and Price Level Indices*. Available: https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=GDP_per_capita,_consumption_per_capita_and_price_level_indices (accessed on 20.06.2024).

Focardi S., Fabozzi F. (2023) The theory of qualitative economic growth: A new framework for economic growth theory. *Series: Economic Issues, Problems and Perspectives*. NOVA. DOI: <https://doi.org/10.52305/QGRQ5553>

Gkorezis P., Petridou E. (2017) Corporate social responsibility and pro-environmental behavior: organizational identification as a mediator. *European Journal of International Management*, Vol. 11, No. 1, pp. 1–18. DOI: <https://doi.org/10.1504/EJIM.2017.081248>

Global Green Growth Institute. (2023) *Scores and Ranks for Green Growth Index*. Available: https://greengrowthindex.gggi.org/?page_id=2547 (accessed on 20.06.2024).

Hamilton K. (1994) Green adjustments to GDP. *Resources Policy*, Vol. 20, No. 3, pp. 155–168. DOI: [https://doi.org/10.1016/0301-4207\(94\)90048-5](https://doi.org/10.1016/0301-4207(94)90048-5)

Hamilton K. (1995) Sustainable development, the Hartwick rule and optimal growth. *Environmental and Resource Economics*, Vol. 5, pp. 393–411. DOI: <https://doi.org/10.1007/BF00691576>

Hartwick J. (1990) Natural resources, national accounting and economic depreciation. *Journal of Public Economics*, Vol. 43, No. 3, pp. 291–304. DOI: [https://doi.org/10.1016/0047-2727\(90\)90002-Y](https://doi.org/10.1016/0047-2727(90)90002-Y)

Hickel J. (2019) Degrowth: a theory of radical abundance. *Real-World Economics Review*, Vol. 87, No. 19, pp. 54–68. Available: <http://www.paecon.net/PAEReview/issue87/Hickel87.pdf> (accessed on 20.06.2024).

Hickel J. (2021) What does degrowth mean? A few points of clarification. *Globalizations*, Vol. 18, No. 7, pp. 1105–1111. DOI: <https://doi.org/10.1080/14747731.2020.1812222>

Huambachano M. (2011) Sustainable development in South America. *International Journal of Environmental Cultural Economic and Social Sustainability Annual Review*, Vol. 7, No. 4, pp. 33–46. DOI: <https://doi.org/10.18848/1832-2077/CGP/v07i04/54965>

Human Development Report Office. (2022) *Uncertain Times, Unsettled Lives: Shaping our Future in a Transforming World*. Human Development Report 2021/2022. Available: <https://hdr.undp.org/content/human-development-report-2021-22> (accessed on 20.06.2024).

Kasztelan A. (2017) Green growth, green economy and sustainable development: terminological and relational discourse. *Prague Economic Papers*, Vol. 26, No. 4, pp. 487–499. Available: <https://www.vse.cz/pep/626> (accessed on 20.06.2024).

Komarova V. (2016) *Many “Developments” in One World*. LAP LAMBERT Academic Publishing.

Komarova V., Drezgic S. (2016) Price of progress: humanitarian price of technological progress in the global world. *Social Sciences Bulletin = Sociālo Zinātņu Vēstnesis*, Vol. 22, No. 1, pp. 7–27. Available: https://du.lv/wp-content/uploads/2022/11/SZF-vestnesis_2016_1_DRUKA-jauns.pdf (accessed on 20.06.2024).

Kuznets S. (1949) Notes on the quantitative approach to economic growth. Universities-National Bureau Committee for Economic Research (Ed.). *Problems in the Study of Economic Growth*. NBER, pp. 115–172. Available: <https://www.nber.org/system/files/chapters/c9513/c9513.pdf> (accessed on 20.06.2024).

Lange S., Campagne C., Comte A., Bank E., Santos-Martín F., Maes J., Burkhard B. (2022) Progress on ecosystem accounting in Europe. *Ecosystem Services*, Vol. 57, Article ID 101473. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ecoser.2022.101473>

Li V., Lang G. (2010) China's Green GDP: experiment and the struggle for ecological modernisation. *Journal of Contemporary Asia*, Vol. 40, No. 1, pp. 44–62. DOI: <https://doi.org/10.1080/00472330903270346>

Lonska J., Boronenko V. (2015) Rethinking competitiveness and human development in global comparative researches. *Procedia Economics and Finance*, Vol. 23, pp. 1030–1036. DOI: [https://doi.org/10.1016/S2212-5671\(15\)00475-X](https://doi.org/10.1016/S2212-5671(15)00475-X)

Ma G., Wang J., Yu F., Yang W., Ning J., Peng F., Zhou X., Zhou Y. (2020) Framework construction and application of China's Gross Economic-Ecological Product accounting. *Journal of Environmental Management*, Vol. 264, Article ID 109852. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2019.109852>

MacGregor Pelikánová R. (2019) Corporate Social Responsibility information in annual reports in the EU – a Czech case study. *Sustainability*, Vol. 11, pp. 237. DOI: <https://doi.org/10.3390/su11010237>

Markard J., Raven R., Truffer B. (2012) Sustainability transitions: an emerging field of research and its prospects. *Research Policy*, Vol. 41, pp. 955–967. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.respol.2012.02.013>

Meadows D., Meadows D., Randers J., Behrens III W. (1972) *The Limits to Growth*. A Report for the Club of Rome's Project on the Predicament of Mankind. Available: <https://www.donellameadows.org/wp-content/userfiles/Limits-to-Growth-digital-scan-version.pdf> (accessed on 20.06.2024).

Mentes M. (2023) Sustainable development economy and the development of green economy in the European Union. *Energy, Sustainability and Society*, Vol. 13, pp. 32–47. DOI: <https://doi.org/10.1186/s13705-023-00410-7>

Mikušová M. (2017) To be or not to be a business responsible for sustainable development? Survey from small Czech businesses. *Economic Research = Ekonomika istraživanja*, Vol. 30, No. 1, pp. 1318–1338. DOI: <https://doi.org/10.1080/1331677X.2017.1355257>

Niu L., Wang J.-Y., Xi F.-M., Yin Y., Bing L.-F., Ma M.-J., Zhang W.-F. (2021) Gross economic-ecological product accounting of Fuzhou City, China. *Ying Yong Sheng Tai Xue Bao*, Vol. 32, No. 11, pp. 3793–3804. DOI: <https://doi.org/10.13287/j.1001-9332.202111.015>

Okunevičiūtė Neverauskienė L., Danilevičienė I., Tvaronavičienė M. (2020) Assessment of the factors influencing competitiveness fostering the country's sustainability. *Economic Research =*

Ekonomiska Istraživanja, Vol. 33, No. 1, pp. 1909–1924.

DOI: <https://doi.org/10.1080/1331677X.2020.1763821>

Our World in Data team. (2023) SDG Tracker: Measuring progress towards the Sustainable Development Goals. *OurWorldInData.org*. Available: <https://ourworldindata.org/sdgs> (accessed on 20.06.2024).

Ouyang Zh., Song Ch., Zheng H., Polasky S., Xiao Y., Bateman I., Liu J., Ruckelshaus M., Shi F., Xiao Y., Xu W., Zou Z., Daily G. (2020) Using Gross Ecosystem Product (GEP) to value nature in decision making. *Biological Sciences*, Vol. 117, No. 25, pp. 14593–14601.

DOI: <https://doi.org/10.1073/pnas.1911439117>

Pearce D., Atkinson G. (1993) Capital theory and the measurement of sustainable development: an indicator of ‘weak’ sustainability. *Ecological Economics*, Vol. 8, No. 2, pp. 103–108.

DOI: [https://doi.org/10.1016/0921-8009\(93\)90039-9](https://doi.org/10.1016/0921-8009(93)90039-9)

Pokharel S., Bhandari B. (2017) Green GDP: sustainable development. *The Himalayan Times*. Available: <https://thehimalayantimes.com/> (accessed on 20.06.2024).

Rauch J., Chi Y. (2010) The plight of Green GDP in China. *Consilience: The Journal of Sustainable Development*, Vol. 3, No. 1, pp. 102–116. DOI: <https://doi.org/10.7916/D8FX794J>

Rauniyar G., Kanbur R. (2010) Inclusive growth and inclusive development: a review and synthesis of Asian Development Bank literature, *Journal of the Asia Pacific Economy*, Vol. 15, No. 4, pp. 455–469. DOI: <https://doi.org/10.1080/13547860.2010.517680>

Razminienė, K., Vinogradova-Zinkevič, I., Tvaronaviciene, M. (2021) Tracing relationship between cluster’s performance and transition to the circular economy. *Sustainability*, Vol. 13, No. 24, Article ID 13933. DOI: <https://doi.org/10.3390/su132413933>

Rybalkin O. (2020) Green innovation analysis (case study: the EU states). *Journal of International Economic Research*, Vol. 6, No. 1, pp. 20–31.

Rybalkin O. (2022) Sustainable development goals progress in the European Union: correlation with EEPSE Green Economy Index. *ACCESS Journal: Access to Science, Business, Innovation in Digital Economy*, Vol. 3, No. 2, pp. 121–135. DOI: [https://doi.org/10.46656/access.2022.3.2\(3\)](https://doi.org/10.46656/access.2022.3.2(3))

Rybalkin O. (2023) *Green Economy in the Context of the European Union’s Sustainable Development in 2017–2020*. Summary of the Ph.D. thesis. Daugavpils University. Available: https://du.lv/wp-content/uploads/2023/08/3.-SUMMARY_RYBALKIN_FINAL-1.pdf (accessed on 20.06.2024).

Ryszawska B. (2013) *Green Economy – Theoretical Foundations of the Concept and Measurement of Its Implementation in the European Union*. Wrocław: Publishing house of the University of Economics.

Ryszawska B. (2015) Green economy indicators. Burchard-Dziubińska M. (Ed.). *Towards a Green Economy. From Ideas to Practice*. Lodz: Publishing House of the University of Lodz, pp. 31–52.

Available:

https://www.researchgate.net/publication/292147307_Green_Economy_Indicators#fullTextFileContent (accessed on 20.06.2024).

Sánchez Garcia J., Díez Sanz J. (2018) Climate change, ethics and sustainability: an innovative approach. *Journal of Innovation & Knowledge*, Vol. 3, No. 2, pp. 70–75.

DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jik.2017.12.002>

- Stjepanović S., Tomić D., Škare M. (2019) Green GDP: an analysis for developing and developed countries. *Economics*, XXII, Vol. 4. DOI: <https://doi.org/10.15240/tul/001/2019-4-001>
- Stjepanović S., Tomić D., Škare M. (2022) A new database on Green GDP 1970–2019: a framework for assessing the green economy. *Oeconomia Copernicana*, Vol. 13, No. 4, pp. 949–975. DOI: <https://doi.org/10.24136/oc.2022.027>
- Sustainable Development Solutions Network. (2022) *Europe Sustainable Development Report 2022. Achieving the SDG's: Europe's Compass in a Multipolar World*. Available: <https://s3.amazonaws.com/sustainabledevelopment.report/2022/europe-sustainable-development-report-2022.pdf> (accessed on 20.06.2024).
- Škare M., Tomić D., Stjepanović S. (2021) 'Greening' the GDP: A New International Database on Green GDP 1970–2019. Version 1. DOI: <https://doi.org/10.17632/24vbg29y48.1>
- United Nations (1987) *Our Common Future: United Report of the World Commission on Environment and Development [Brundtland report]*. Available: <https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/5987our-common-future.pdf> (accessed on 20.06.2024).
- United Nations. (2023a) *The Quest for Green GDP*. Available: <https://seea.un.org/events/quest-green-gdp> (accessed on 20.06.2024).
- United Nations. (2023b) Introduction to SEEA Ecosystem Accounting. *System of Environmental-Economic Accounting*. Available: <https://seea.un.org/Introduction-to-Ecosystem-Accounting> (accessed on 20.06.2024).
- United Nations. (2023c) Nations Conference on the Human Environment, 5–16 June 1972, Stockholm. *Conferences – Environment and Sustainable Development*. Available: <https://www.un.org/en/conferences/environment/stockholm1972> (accessed on 20.06.2024).
- United Nations Economic Commission for Europe (UNECE). (2023) *Gross Domestic Product (GDP) per Capita*. Available: <https://w3.unece.org/PXWeb/en/Table?IndicatorCode=12> (accessed on 20.06.2024).
- Vimochana M. (2017) Green GDP calculations in developed and developing countries. *International Journal of Multidisciplinary Research and Development*, Vol. 6, No. 4, pp. 244–251. Available: <https://www.allsubjectjournal.com/assets/archives/2017/vol4issue6/4-5-46-862.pdf> (accessed on 20.06.2024).
- Wang Y.-Y. (1996) Sustainable economic development. Guitián M., Mundell R. (Eds.) *Inflation and Growth in China*. International Monetary Funds, Chapter 8, pp. 123–133. DOI: <https://doi.org/10.5089/9781557755421.071>
- Wang L., Su K., Jiang X., Zhou X., Yu Zh., Chen Zh., Wei Ch., Zhang Y., Liao Zh. (2022) Measuring Gross Ecosystem Product (GEP) in Guangxi, China, from 2005 to 2020. *Land*, Vol. 11, No. 8, Article ID 1213. DOI: <https://doi.org/10.3390/land11081213>
- Wang J., Yu F., Ma G., Peng F., Zhou X., Wu Ch., Yang W., Wang Ch., Cao D., Jiang H., Jing H., Qu Sh., Xu M. (2021) Gross economic-ecological product as an integrated measure for ecological service and economic products. *Resources, Conservation and Recycling*, Vol. 171, Article ID 105566. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2021.105566>

World Bank Group. (2022) *Country Climate and Development Report (CCDR) for China*. Available: <https://www.worldbank.org/en/country/china/publication/china-country-climate-and-development-report> (accessed on 20.06.2024).

Wu C., Chang T, Wu T., Leng K., Lin M., Huang S. (2022) Impact of globalization on the environment in major CO₂-emitting countries: Evidence using bootstrap ARDL with a Fourier function. *Frontiers in Public Health*, Vol. 10, Article ID 907403.

DOI: <https://doi.org/10.3389/fpubh.2022.907403>

Xia W., Apergis N., Bashir M., Ghosh S., Doğan B., Shahzad U. (2022) Investigating the role of globalization, and energy consumption for environmental externalities: empirical evidence from developed and developing economies. *Renewable Energy*, Vol. 183, pp. 219–228.

DOI: <https://doi.org/10.1016/j.renene.2021.10.084>

Zhao N., Wang H., Zhong J., Bai Y., Yi S. (2023) Evaluation of the Gross Ecosystem Product and analysis of the transformation path of “Two Mountains” in Hulunbuir City, China. *Land*, Vol. 12, No. 1, pp. 63. DOI: <https://doi.org/10.3390/land12010063>

Zhu Ch. (2022) Conceptualising and evaluating inclusive economic development: a productivity perspective. *Development Studies Research*, Vol. 9, No. 1, pp. 219–229.

DOI: <https://doi.org/10.1080/21665095.2022.2112729>