



Kauno technologijos universitetas

Ekonomikos ir verslo fakultetas

Lietuvos regionų žaliojo konkurencingumo vertinimas

Magistro baigiamasis projektas

Gytė Radvilaitė

Projekto autorė

Prof. dr. Jurgita Bruneckienė

Vadovė

Kaunas, 2021



Kauno technologijos universitetas

Ekonomikos ir verslo fakultetas

Lietuvos regionų žaliojo konkurencingumo vertinimas

Magistro baigiamasis projektas

Ekonomika (6211JX040)

Gytė Radvilaitė

Projekto autorė

Prof. dr. Jurgita Bruneckienė

Vadovė

Prof. dr. Vytautas Snieška

Recenzentas

Kaunas, 2021



Kauno technologijos universitetas

Ekonomikos ir verslo fakultetas

Gytė Radvilaitė

Lietuvos regionų žaliojo konkurencingumo vertinimas

Akademinio sąžiningumo deklaracija

Patvirtinu, kad:

1. baigiamąjį projektą parengiau savarankiškai ir sąžiningai, nepažeisdama(s) kitų asmenų autoriaus ar kitų teisių, laikydamasi(s) Lietuvos Respublikos autorių teisių ir gretutinių teisių įstatymo nuostatų, Kauno technologijos universiteto (toliau – Universitetas) intelektualinės nuosavybės valdymo ir perdavimo nuostatų bei Universiteto akademinės etikos kodekse nustatytų etikos reikalavimų;
2. baigiamajame projekte visi pateikti duomenys ir tyrimų rezultatai yra teisingi ir gauti teisėtai, nei viena šio projekto dalis nėra plagijuota nuo jokių spausdintinių ar elektroninių šaltinių, visos baigiamojo projekto tekste pateiktos citatos ir nuorodos yra nurodytos literatūros sąrašė;
3. įstatymų nenumatytų piniginių sumų už baigiamąjį projektą ar jo dalis niekam nesu mokėjęs (-usi);
4. suprantu, kad išaiškėjus nesąžiningumo ar kitų asmenų teisių pažeidimo faktui, man bus taikomos akademinės nuobaudos pagal Universitete galiojančią tvarką ir būsiu pašalinta(s) iš Universiteto, o baigiamasis projektas gali būti pateiktas Akademinės etikos ir procedūrų kontrolieriaus tarnybai nagrinėjant galimą akademinės etikos pažeidimą.

Gytė Radvilaitė

Patvirtinta elektroniniu būdu

Radvilaitė Gytė, Lietuvos regionų žaliojo konkurencingumo vertinimas. Magistro baigiamasis projektas / vadovė prof. dr. Jurgita Bruneckienė; Kauno technologijos universitetas, Ekonomikos ir verslo fakultetas.

Studijų kryptis ir sritis (studijų krypčių grupė): Socialiniai mokslai, Ekonomika.

Reikšminiai žodžiai: konkurencingumo vertinimas žaliojo konkurencingumas, darnusis konkurencingumas, regionų konkurencingumas, Lietuvos regionai, žalioji ekonomika, darni ekonomika.

Kaunas, 2021. 84 p.

SANTRAUKA

Konkurencingumo vertinimas – kompleksinis reiškinys, kurio turinys kinta priklausomai nuo nagrinėjamo objekto, vertintojo įsitikinimų, politinių realijų bei kitų aspektų. Praeitame šimtetyje buvo įprasta konkurencingumą sieti su ekonominiais rodikliais, tačiau keičiantis aplinkai, kurioje gyvename, šylant klimatui, konkurencingumo vertinimo turinys taipogi kinta. Moksliniuose diskursuose vis dažniau yra diskutuojama, jog konkurencingumas negali būti vertinamas tik ekonominių rodiklių išvediniais. Svarbią vietą konkurencingumo plotmėje pradeda užimti aplinkos aspektai. Nuo 2015 metų yra plėtojama Europos perėjimo prie žiedinės ekonomikos idėja, išlaikant aukštą valstybių konkurencingumo lygį. 2019 metais pristatyta Europos žaliojo kurso idėja – augimo strategija, kurios vienas iš pagrindinių tikslų – transformuoti ES į našiai išteklius naudojančią ir konkurencingą ekonomiką, kurioje konkurencingumas kitų būtų atsietas nuo išteklių naudojimo. Nauji iššūkiai, su kuriais susiduriama, lemia naują politinį kontekstą, reikalaujantį naujo požiūrio į konkurencingumo vertinimą.

Tyrimo tikslas: identifikavus pagrindinius šalies konkurencingumą lemiančius veiksnius, suformuoti Lietuvos regionų konkurencingumo žaliąjį indeksą ir jį empiriškai patikrinti Lietuvos apskričių atveju.

Tyrimo metodai: sisteminė ir lyginamoji mokslinės literatūros bei kitų informacijos šaltinių analizė bei sintezė. Antrinių duomenų rinkimas ir sisteminė analizė, indekso sudarymas, klasterizavimas, naudojant vidutinių jungčių metodą, koreliacinė analizė.

Rezultatai: išanalizavus teorinius konkurencingumo vertinimo aspektus, išnagrinėjus pagrindinius šalių konkurencingumo vertinimo indeksus ir metodus, sukurtas Lietuvos regionų žaliojo konkurencingumo vertinimo modelis. Šis modelis pritaikytas empiriškai, sukurtas regionų žaliojo konkurencingumo indeksas (RŽKI) siekiant įvertinti Lietuvos regionų žaliąjį konkurencingumą 2005 – 2019 metais. Žaliojo konkurencingumas buvo vertinamas suteikiant skirtingus koeficientus socialinių / aplinkos, žaliųjų / resursų efektyvumo ir ekonominių veiksnių grupėms. Analizės metu nustatyta, jog koeficientus visoms grupėms paskirstant vienodai, Vilniaus apskritis yra labiausiai atsiplėšusi nuo kitų Lietuvos apskričių, antroje bei trečioje yra Klaipėdos ir Kauno apskritys, taipogi nutolusios nuo likusių Lietuvos regionų. Žaliesiems veiksniams suteikiant 50% svorio koeficientą, didžiąją dalį laikotarpių aukščiausią indekso įvertį įgyja Vilnius apskritis, tačiau keletu laikotarpių Vilnių aplenkia Klaipėda, kuri dažniausiai lieka antroje pozicijoje. Arti Klaipėdos rikiuojasi Kauno apskritis, kuri didelę dalį laikotarpių yra trečioje vietoje. Žaliesiems veiksniams skiriant 70% svorio koeficientą, aukščiausią indekso įvertį, priklausomai nuo laikotarpio, įgyja Vilnius arba Klaipėda. Tarp antrus ir trečius geriausius rezultatus pasiekusių regionų įvairiais laikotarpiais

nubrėžti tendenciją yra sudėtinga – šie regionai nuolat kinta, o 2018 ir 2019 metais yra matoma regionų indeksų supanašėjimo tendencija.

Atlikus BVP / 1 gyv. ir RŽKI koreliacinę analizę, nustatyta, jog BVP 1 gyventojui neatspindi regionų konkurencingumo, todėl yra prasminga kurti indeksus, kuriuose įtraukiama daugiau konkurencingumą galinčių lemti veiksnių.

Atlikus Lietuvos regionų žaliajo konkurencingumo vertinimą padaryta išvada, RŽKI yra geras metodas regionų konkurencingumui pamatuoti, įvertinantis ekonominių, aplinkos, socialinių, žaliųjų ir resursų efektyvumo veiksnių įtaką regiono konkurencingumui.

Radvilaitė, Gytė. Assessment of Green Competitiveness of Lithuanian Regions. Master's Final Degree Project / supervisor prof. dr. Jurgita Bruneckienė; School of Economics and Business, Kaunas University of Technology.

Study field and area (study field group): Social Science, Economics.

Keywords: green competitiveness, sustainable competitiveness, regional competitiveness, Lithuanian regions, green economy, sustainable economy.

Kaunas, 2021. p. 84.

SUMMARY

Assessment of competitiveness is a complex phenomenon, which highly varies depending on the object, the assessor's beliefs, political realities and other aspects. In the last century, it has been a common practice to link competitiveness to economic indicators, but as the environment in which we live changes, the climate warms, so does the assessment of competitiveness. There is a growing debate in scientific discourses that competitiveness cannot be measured in terms of economic indicators alone. Environmental aspects are beginning to play an important role in the field of competitiveness. Since 2015, the idea of Europe's transition to a circular economy has been developed, with the aim to maintain a high level of national competitiveness. In 2019, Green Deal was introduced - a growth strategy, one of the main goals of which is to transform the EU into a resource-efficient and competitive economy, in which competitiveness would be decoupled from the use of resources. The new challenges we face are creating a new political context that requires a new approach to competitiveness assessment.

The aim of the research is to identify the main factors determining the country's competitiveness, to form a green index of competitiveness of Lithuanian regions and to empirically verify it in the case of Lithuanian counties.

Research methods: systematic and comparative analysis and synthesis of scientific literature and other sources of information. Secondary data collection and systematic analysis, index compilation, clustering using the mean link method, correlation analysis.

Results: after analyzing the theoretical aspects of competitiveness assessment, analyzing the main indices and methods of competitiveness assessment of countries, a model of green competitiveness assessment of Lithuanian regions was created. This model has been applied empirically, the Regional Green Competitiveness Index (RGCI) has been developed in order to assess the green competitiveness of Lithuanian regions in 2005-2019. Green competitiveness was assessed by assigning different coefficients to the groups of social / environmental, green / resource efficiency and economic factors. During the analysis, it was established that by distributing the coefficients equally to all groups, Vilnius County is the leading one, Klaipėda and Kaunas counties are the second and third. These three regions are distant from the rest of Lithuanian regions. By giving a weighting factor of 50% to the green factors, Vilnius County mainly gets the highest index rating, but in some periods Vilnius overtakes Klaipėda, which usually remains in the second position. Kaunas County is close to Klaipėda, which is in the third place for most of the time. By assigning a weighting factor of 70% to green factors, the highest index, depending on the period, is obtained by Vilnius or Klaipėda. It is difficult to draw a trend between the second and third best performing regions in different periods - these regions are constantly changing, and in 2018 and 2019 there is a visible trend of similarity of regional indices.

A correlation analysis of GDP per capita and the RGCI has shown that GDP per capita does not reflect regional competitiveness, which makes developing indices, that can include various factors determining competitiveness, worthwhile.

The assessment of the green competitiveness of Lithuanian regions concludes that the RCI is a good method for measuring regional competitiveness.

TURINYS

ĮVADAS	11
1. KONKURENCINGUMO VERTINIMO PROBLEMATIKA	13
1.1. Dabartinis pasaulio regionų (šalių) konkurencingumas	13
1.2. Naujoji ekonomikų transformacijos strategija: „Žaliasis kursas“	16
1.3. Lietuvos regionai ir valstybės regioninė politika	17
2. TEORINIAI SPRENDINIAI	20
2.1. Konkurencingumo samprata ir jos kaita.....	20
2.1.1. Darnusis konkurencingumas	23
2.1.2. Žaliojo konkurencingumo samprata	25
2.1.3. Regionų konkurencingumas	27
2.2. Pagrindiniai konkurencingumą lemiančių veiksnių modeliai	27
2.3. Pasaulinis darnaus konkurencingumo indeksas.....	31
2.4. ES regionų konkurencingumo vertinimas	32
2.5. Pasaulio Ekonomikos Forumo konkurencingumo vertinimas.....	33
2.6. Pasaulio Ekonomikos Forumo darnaus konkurencingumo vertinimas	34
2.7. Tarptautinio vadybos ir plėtros instituto konkurencingumo vertinimas.....	36
2.8. Pramonės ir politikos studijų instituto konkurencingumo vertinimas	38
3. TYRIMO METODOLOGIJA	41
3.1. Lietuvos regionų žaliojo konkurencingumo vertinimo indeksu etapai	41
3.2. Lietuvos regionų žaliojo konkurencingumo indekso veiksnių modelis	44
4. TYRIMO REZULTATAI IR DISKUSIJA	58
4.1. Lietuvos regionų žaliojo konkurencingumo indekso rezultatai.....	58
4.2. Lietuvos regionų žaliojo konkurencingumo indekso jautrumo analizė.....	69
4.3. Vertinimo indeksu privalumai ir trūkumai	71
4.4. Indekso ir BVP 1 gyventojui palyginimas.....	72
4.5. Lietuvos regionų klasterinė analizė	74
IŠVADOS	76
LITERATŪROS SĄRAŠAS	79
PRIEDAI	85

LENTELĖS

1 lentelė. Regionų indeksai, pagal ramsčius. Vidutiniai įverčiai (0-100)	15
2 lentelė. Lietuvos apskričių rodikliai, 2019 m.	18
3 lentelė. Vertinimo indeksu privalumai ir trūkumai (Snieska, Brunckienė, 2009)	41
4 lentelė. Socialiniai veiksniai darantys įtaką konkurencingumui	50
5 lentelė. Ekonominiai veiksniai darantys įtaką konkurencingumui	52
6 lentelė. Žalieji veiksniai darantys įtaką konkurencingumui	53
7 lentelė. Aplinkos konkurencingumui įtaką darantys veiksniai	55
8 lentelė. Lietuvos regionų žaliojo konkurencingumo indeksas 2019 m.	65
9 lentelė. Koreliacija tarp indekso ir koeficientų. Visoms veiksmų grupėms priskirti vienodi svorio koeficientai	69
10 lentelė. Koreliacija tarp indekso ir koeficientų. Žaliųjų veiksmų grupei priskirtas 50% svorio koeficientas	70
11 lentelė. Koreliacija tarp indekso ir koeficientų. Žaliųjų veiksmų grupei priskirtas 70% svorio koeficientas	70

PAVEIKSLAI

1 pav. Pasaulinio konkurencingumo indekso reitingas, 2019 m.	14
2 pav. Konkurencingumas ir pajamos	15
3 pav. Darnaus konkurencingumo elementai (Balkytė, Tvaronavičienė, 2011).....	25
4 pav. Mokslinių straipsnių apie žaliąjį konkurencingumą skaičiaus kitimas	25
5 pav. Šalies konkurencingumą lemiantys veiksniai.....	29
6 pav. Darnumu papildyto pasaulinio konkurencingumo indekso struktūra (PEF).....	35
7 pav. Pramonės politikos studijų institutas (The Institute for Industrial Policy Studies) konkurencingumo vertinimas	38
8 pav. Dvigubu „Deimantu“ grindžiamas 9 veiksnių modelis.....	39
9 pav. PPSI konkurencingumo vertinimo veiksnių grupės ir veiksniai (Rakauskienė, Tamošiūnienė, 2013).....	39
10 pav. Indekso sudarymo eiga (Snieška, Bruneckienė, 2009)	43
11 pav. Lietuvos apskričių RŽKI plotis, taikant skirtingus svorio koeficientus 2019 m.....	65
12 pav. RŽKI pokyčiai 2005-2019 m.	66
13 pav. RŽKI pokyčiai 2005-2019 m.	67
14 pav. RŽKI pokyčiai 2005-2019 m.	68
15 pav. Į orą išmestų teršalų šaltiniai 2019 m. Aplinkos apsaugos agentūra.....	68
16 pav. BVP 1 gyv. ir Indekso koreliacija. (Visoms veiksnių grupėms priskirti vienodi koeficientai)	72
17 pav. BVP 1 gyv. ir Indekso koreliacija. (Žaliųjų veiksnių grupei priskirtas 50% koeficientas, kitoms grupėms po 25%).....	72
18 pav. BVP1 gyv. ir Indekso koreliacija (Žaliųjų veiksnių grupei priskirtas 70% koeficientas, kitoms grupėms po 15%).....	73
19 pav. Ryšys tarp skirtingais metodais sudarytų indeksų ir BVP 1 gyv.	73
20 pav. Lietuvos apskritys pagal klasterius. Vidutinių jungčių metodu. Apibendrinantys rezultatai	75

IVADAS

Temos aktualumas. Konkurencingumo vertinimas – kompleksinis reiškinys, kurio turinys kinta priklausomai nuo nagrinėjamo objekto, vertintojo įsitikinimų, politinių realijų bei kitų aspektų. Žvelgiant į valstybės ar regiono konkurencingumo vertinimą, praeitame šimtmetyje buvo įprasta konkurencingumą sieti su ekonominiais rodikliais – eksporto ir importo santykiu, sukuriama bendruoju vidaus produktu vienam gyventojui, teritorijoje veikiančių įmonių našumu ir sukuriama ekonomine verte ir kitais rodikliai. Keičiantis aplinkai, kurioje gyvename, šylant klimatui, kintant vyraujančių ūkių sektorių dalims šalių ekonomiose, nemažėjant socialinei ir ekonominei atskirčiai tarp tos pačios valstybės gyventojų, konkurencingumo vertinimo turinys taipogi kinta. Moksliniuose diskursuose bei tarptautinių organizacijų ataskaitose vis dažniau yra diskutuojama, jog konkurencingumas negali būti vertinamas tik ekonominių rodiklių išvediniais. Svarbią vietą konkurencingumo plotmėje pradeda užimti socialiniai ir aplinkos aspektai, teigiama, kad be socialinės sanglaudos, gyventojų įsitraukimo, švarios aplinkos ir kt. negalime kalbėti apie ilgalaikį konkurencingumą. 2015 metais Europos Komisijos pristatė Europos Sąjungos žiedinės ekonomikos veiksmų planą, kuriame plėtojama Europos perėjimo prie žiedinės ekonomikos idėja, siekiant kurti tvarią, tačiau konkurencingą ekonomiką (Europos Komisija 2015). Europos Komisijos teigimu, „Žiedinė ekonomika paskatins ES konkurencingumą apsaugodama įmones nuo išteklių stygiaus ir svyruojančių kainų, atvers naujų verslo galimybių ir sudarys sąlygas rasti novatoriškesniems bei efektyvesniems gamybos ir vartojimo būdams.“ 2019 metais Europos Komisijos išleistame komunikate, iškelta Europos žaliojo kurso idėja – augimo strategija, kurios vienas iš pagrindinių tikslų – transformuoti ES į našiai išteklius naudojančią, modernią ir konkurencingą ekonomiką, kurioje ekonomikos augimas ir konkurencingumas kitų regionų ar šalių atžvilgiu būtų atsietas nuo baigtinių išteklių naudojimo (Europos Komisija, 2019). Naujuoju Žiedinės ekonomikos veiksmų planu, išleistu 2020 metais (Europos Komisija, 2020), buvo žengtas dar vienas žingsnis į priekį, siekiant paspartinti 2015 metais išsikeltų žiedinės ekonomikos tikslų įgyvendinimą. Plane komunikuojama darbotvarkė, kuria siekiama pateikti gaires įvairiems ūkio sektoriams, kaip „sukurti švaresnę ir konkurencingesnę Europą“. Nauji iššūkiai, su kuriais susiduriama, lemia naują politinį kontekstą, reikalaujantį naujo požiūrio į konkurencingumo vertinimą.

Tyrimo problema. Teritorinio vieneto konkurencingumo vertinimas priklauso nuo daugybės dedamųjų dalių, todėl konkurencingumo įvertis gali skirtis skirtingų autorių darbuose. Lietuvos regionų konkurencingumas taipogi gali būti vertinamas per įvairias prizmes. Atsižvelgiant į šiandienines politines realijas, prasminga konkurencingumą matuoti per „žaliąją“ prizmę. Metodas, kaip turėtų būti vertinamas Lietuvos regionų žaliojo konkurencingumas nėra išplėtotas, nors įvairių autorių darbuose Lietuvos regionų konkurencingumo vertinimui yra padėtas tvirtas pagrindas. Šiame baigiamajame projekte bus siekiama padėti pagrindus Lietuvos regionų žaliojo konkurencingumo vertinimo modeliui bei vertinimo modelį patikrinti empiriškai.

Tyrimo objektas - Lietuvos regionų žaliojo konkurencingumas.

Tyrimo tikslas - identifikavus pagrindinius šalies konkurencingumą lemiančius veiksnius, suformuoti Lietuvos regionų konkurencingumo žaliąjį indeksą ir jį empiriškai patikrinti Lietuvos apskričių atveju.

Uždaviniai:

1. atlikti šalies konkurencingumo sampratos analizę ir identifikuoti šiandieninius konkurencingumo vertinimo aspektus;

2. apžvelgti teorinius konkurencingumo sampratos aspektus;
3. apžvelgus pagrindinius šalių konkurencingumo vertinimo indeksus, susisteminti vertinimo indeksu etapus, išryškinti metodologinius vertinimo aspektus;
4. išskirti konkurencingumo vertinimo indeksu etapus ir suformuoti Lietuvos regionų žaliojo konkurencingumo vertinimo veiksnių modelį;
5. praktiškai pritaikyti veiksnių modelį Lietuvos apskričių atveju;
6. įvertinti modelio patikimumą, ryšį tarp bendrojo vidaus produkto vienam gyventojui ir žaliojo konkurencingumo indeksų, atlikti Lietuvos regionų klasterinę analizę;
7. Pateikti pasiūlymus Lietuvos regionų žaliojo konkurencingumo vertinimo modelio tobulinimui.

Tyrimo metodai: sisteminė ir lyginamoji mokslinės literatūros bei kitų informacijos šaltinių analizė bei sintezė. Antrinių duomenų rinkimas ir sisteminė analizė, indekso sudarymas, klasterizavimas, naudojant vidutinių jungčių metodą, koreliacinė analizė.

1. KONKURENCINGUMO VERTINIMO PROBLEMATIKA

Sutinkama, jog konkurencingumą vertinti yra svarbu įvairiuose lygmenyse: įmonių, miestų, regionų, valstybių. Dešimtmečius vyravęs įsitikinimas glaudžiai siejo konkurencingumą su ekonominiais rodikliais: produktyvumu, eksporto ar gamybos apimtimis, BVP 1 gyventojui, investicijų lygiu ir kitais. Požiūris į konkurencingumą ir jo vertinimą kinta. Analizuojant šalių gebėjimą konkuruoti vis dažniau siekiama atkreipti dėmesį ir į kitas, praeitame šimtmeetyje rečiau minėtus konkurencingumo aspektus: aplinkos tausojimą, apsaugą, atsakingą ir efektyvų resursų panaudojimą, ekonomikos tvarumą, ateities gyventojų gerbūvio užtikrinimą ir kt. Į konkurencingumo sampratą įtraukiant daugiau dėmenų, yra plečiamos konkurencingumo sąvokos ribos, kyla diskusijų dėl konkurencingumo vertinimo. Pirmajame projekto skyriuje bus apžvelgiama dabartinė konkurencingumo situacija, siekiant padėti pamatą supratimui apie tai, kaip konkurencingumas vertinimas dabar, kokiomis perspektyvomis jo vertinimas yra papildomas.

Kadangi vienas iš šio baigiamojo darbo tikslų – remiantis moksliniais diskursais ir tarptautinių organizacijų ataskaitomis identifikuoti pagrindines konkurencingumą lemiančias priežastis, pirmiausia bus atliekama dabartinės konkurencingumo situacijos valstybėse apžvalga, didžiausią dėmesį skiriant konkurencingiausioms laikomoms valstybėms, Baltijos šalių regionui bei Lietuvai. Tapo pat bus nagrinėjamas „Žalioji kursas“ bei taip, kaip ši iniciatyva keičia konkurencingumo vertinimą. Kadangi kitas projekto tikslas yra susijęs su Lietuvos regionų konkurencingumu bus atliekama trumpa Lietuvos regionų / apskričių apžvalga.

1.1. Dabartinis pasaulio regionų (šalių) konkurencingumas

Ekonomikų konkurencingumas yra vertinamas įvairiais būdais, tačiau vienas plačiausiai žinomų ir pripažintų – Pasaulio Ekonomikos Forumo sudaromas Pasaulinio konkurencingumo indeksas, pateikiamas kasmetinėse ataskaitose. Šiuo indeksu yra matuojamas 141 pasaulio ekonomikos konkurencingumo lygis. Šios ekonomikos sudaro 99% pasaulio BVP, taigi, galime teigti, jog beveik visas pasaulyje sukuriamas produktas yra pamatuojamas šiuo indeksu. Pasaulio konkurencingumo indekso autorių teigimu, ataskaitose yra analizuojamas konkurencingumo, aplinkos tvarumo ir klestėjimo sąveika, siekiant pagrįsti, jog nereikia atsisakyti konkurencingumo didinimo, siekiant aukštų aplinkos apsaugos standartų laikymosi, tvarių sprendimų įgyvendinimo ir bendros gyventojų gerovės užtikrinimo. (PEF, 2019).

Pasaulio Ekonomikos Forumo vertinamos veiksmų grupės yra suskirstytas į keturias kategorijas: įgalinančią aplinką, žmogiškąjį kapitalą, rinkas ir inovacijų ekosistemą. Šios kategorijos susideda iš 12 ramsčių: institucijų, infrastruktūros, IRT pritaikymo, makroekonominio stabilumo, sveikatos, įgūdžių, produktų rinkos efektyvumo, darbo rinkos efektyvumo, finansų sistemos, rinkos dydžio, verslo gyvybingumo, inovacinių gebėjimų. Į kiekvieną iš šių 12 ramsčių patenka daugiau rodiklių, kurie yra matuojami ir kurių įverčiai sudaro pasaulinį konkurencingumo indeksą.

2019 metų Pasaulio Ekonomikos Forumo konkurencingumo ataskaitos duomenimis, aukščiausias pozicijas užėmė Singapūras, JAV, Hong Kongas, Nyderlandai ir Šveicarija (žr. 1 pav.). Singapūras, 2018 metais buvęs antroje vietoje, įgijo aukštesnę reitingą nei anksčiau pirmavusi JAV įsitvirtino pirmojoje pozicijoje. Aukštą Singapūro konkurencingumo indeksą labiausiai lemia puiki infrastruktūra, efektyvi darbo rinka, itin gera sveikatos priežiūros sistema ir gyventojų sveikata. Nors JAV užėmė antrąją vietą, tai šalis, pasižyminti didžiausiu inovacinių projektų skaičiumi,

aukštu verslo gyvybingumu, paprastu verslo plėtojimu, itin dideliu aukštos kvalifikacijos darbuotojų skaičiumi. Trečiojoje vietoje 2019 metais buvęs Hong Kongas per metus pakilo iš septintosios ir pasižymi beveik 100 balų siekiančiais makroekonominio stabilumo ir gyventojų sveikatos balais. Šioje šalyje yra gerai išplėtotą produktų rinką ir finansų sistemą. Nyderlandai – konkurencingiausia Europos ekonomika. Nors jų įvertis lyginant su 2018 metais nepakito, šalis vis tiek pakilo per dvi pozicijas į viršų. Nyderlandų poziciją į viršų stumteli makroekonominis stabilumas, išplėtotą infrastruktūrą ir gyvybingas verslas. Konkurencingiausių valstybių penktą užbaigia Šveicarija, esanti viena pozicija žemiau nei 2018 metais. Prie aukšto šios šalies konkurencingumo prisideda aukštas makroekonominis stabilumas, puiki gyventojų sveikata, stiprūs inovaciniai pajėgumai, subalansuota darbo rinką.

Rangas	Ekonomika	Įvertis	Pokytis nuo 2018 metų						
			Rangas	Įvertis					
1	Singapūras	84.8	+1	+1.3	11	Suomija	80.2	–	–
2	JAV	83.7	–1	–2.0	12	Taivanas	80.2	+1	+1.0
3	Hong Kongas	83.1	+4	+0.9	13	Korėjos respublika	79.6	+2	+0.8
4	Nyderlandai	82.4	+2	–	14	Kanada	79.6	–2	–0.3
5	Šveicarija	82.3	–1	–0.3	15	Prancūzija	78.8	+2	+0.8
6	Japonija	82.3	–1	–0.2	16	Australija	78.7	–2	–0.1
7	Vokietija	81.8	–4	–1.0	17	Norvegija	78.1	–1	–0.1
8	Švedija	81.2	+1	–0.4	18	Liuksemburgas	77.0	+1	+0.4
9	Jungtinė Karalystė	81.2	–1	–0.8	19	Naujoji Zelandija	76.7	–1	–0.8
10	Danija	81.2	–	+0.6	20	Izraelis	76.7	–	+0.1

Šaltinis: Pasaulio Ekonomikos Forumas

1 pav. Pasaulinio konkurencingumo indekso reitingas, 2019 m.

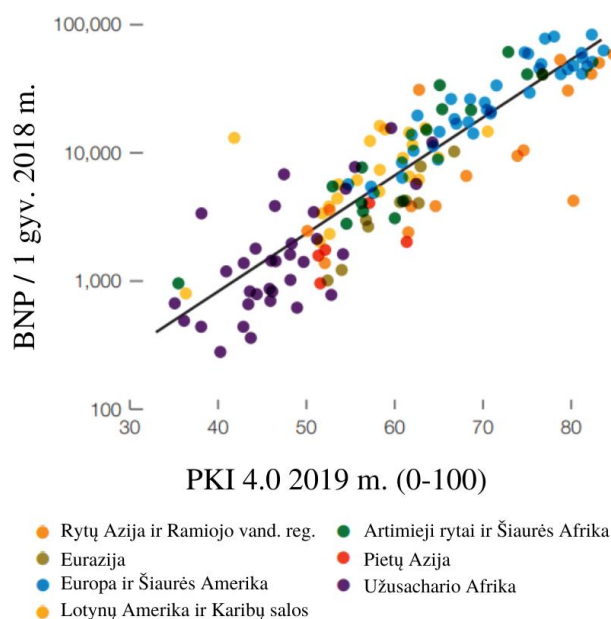
Žvelgiant į dvidešimties konkurencingiausių valstybių reitingą, pagal Pasaulio Ekonomikos Forumo ataskaitą, matoma, jog didžioji dalis ekonomikų priklauso Rytų Azijos ir Ramiojo vandenyno regionui, arba Europos ir Šiaurės Amerikos regionui. Šią tendenciją ryškiau pastebėti padeda 1 lentelė. Galima pastebėti, jog tamsiausiais mėlynos spalvos atspalviais, reiškiančiais aukštesnius įverčius, įvairiuose ramsčiuose gausiausiai yra nuspalvinti aukščiau paminėtųjų regionų įverčiai. Šviesiausi mėlynos atspalviai dominuoja Pietų Azijos ir Užusahario Afrikos įverčiuose. Tarp geriausių ir žemiausių indeksų egzistuoja ženklus atotrūkis. Pavyzdžiui, IRT pritaikymo ramstyje Užusahario Afrikos regionas nuo Europos ir Šiaurės Amerikos atsilieka daugiau nei per pusę (regionai įvertinami atitinkamai 34.3 ir Rytas 70.4). Išsivystymo nelygybė pasaulyje nemenksta taip sparčiai, kaip norima. Iš 1 lentelėje pateikiamų įverčių taip pat matoma, jog nė vienas regionas nei vienoje iš veiksmų grupių nepasiekia aukščiausio įvertinimo – 100 balų. Kai kuriose veiksmų grupėse, pavyzdžiui inovacinių gebėjimų, ar produktų rinkos efektyvumo, net geriausias įvertis yra toli nuo idealaus. Tai parodo, kad visuose pasaulio regionuose yra vietos pastangoms ir indėliui, siekiant maksimalaus rezultato.

1 lentelė. Regionų indeksai, pagal ramsčius. Vidutiniai įverčiai (0-100)

Regionas	Aplinkos įgalinimas				Žmogiškasis kapitalas		Rinkos				Inovacijų ekosistema	
	Institucijos	Infrastruktūra	IRT pritaikymas	Makroekonominis stabilumas	Sveikata	Igdžiai	Produktų rinkos efektyvumas	Darbo rinkos efektyvumas	Finansų sistema	Rinkos dydis	Verslo gyvybingumas	Inovaciniai gebėjimai
Rytų Azija ir Ramiojo vand. reg.	61.6	74.8	70.3	89.6	83.8	67.3	62.2	66.6	74.3	67.9	66.1	54.0
Eurazija	53.8	67.7	59.5	74.9	71.3	66.1	56.1	63.5	52.0	50.3	61.9	35.5
Europa ir Šiaurės Amerika	64.7	79.7	70.4	92.6	89.1	74.6	60.0	66.4	70.9	60.1	68.3	58.1
Lotynų Amerika ir Karibų salos	47.1	61.3	50.9	73.7	82.2	58.7	51.6	55.9	60.3	51.2	53.8	34.3
Artimieji rytai ir Šiaurės Afrika	55.5	70.5	57.6	75.3	80.8	62.9	56.7	54.8	63.7	59.9	58.2	41.3
Pietų Azija	50.0	59.2	35.1	74.7	68.4	50.1	45.8	51.5	60.0	67.7	57.8	36.3
Užusachario Afrika	46.9	45.0	34.3	69.4	50.8	44.3	49.3	54.6	50.8	40.4	51.8	29.4

Šaltinis: Pasaulio Ekonomikos Forumas

Siekiant įvertinti, ar konkurencingumo indeksui gali turėti įtakos bendrasis nacionalinis produktas vienam gyventojui, buvo atlikta šių dviejų rodiklių koreliacinė analizė. Koreliacijos grafike (žr. 2 pav.) galima matyti egzistuojantį teigiamą ryšį tarp BNP / 1 gyv. 2018 m. ir PKI 2019 m. Pagal šalių spalvas matoma, jog aukščiausių BNP ir PKI įvertį turi Europos ir Šiaurės Amerikos bei Rytų Azijos ir Ramiojo vandenyno šalys (su išimtimis), tuo tarpu žemiausi tiek PKI, tiek BNP / 1 gyv. Įverčiai yra matomi Užusachario Afrikos šalyse.



Šaltinis: Pasaulio Ekonomikos Forumas, Pasaulio bankas, Pasaulio vystymosi rodiklių duomenų bazė.

2 pav. Konkurencingumas ir pajamos

Tarp trijų Baltijos šalių, aukščiausią vietą konkurencingumo reitinge užima Estija, esanti 31 vietoje. Estijos stipriosios savybės: aukštas saugumo lygis, spaudos laisvė, žemas korupcijos lygis, palanki teisinė bazė verslo plėtrai bei galimiems disputams, palankios sąlygos prekybai internete, puikus mobiliojo ryšio tinklas, didelė aukštąjį išsilavinimą turinčių gyventojų dalis, aukštas gyventojų kompiuterinis raštingumas, didelė konkurencija paslaugų rinkoje, aukštas darbo našumas. Estijos silpnosios savybės, mažinančios konkurencingumą: aukštas savižudybių skaičius, valdančiųjų

institucijų trumparegiškumas šalies vizijos aspektu, prastas susisiekimasis oro uostais, aukštos kvalifikacijos darbuotojų radimo sunkumas, užsienio piliečių įdarbinimo problematiškumas, sudėtingi ir aukšti mokesčiai (ypač darbo užmokesčio), mažas šalies BVP.

Kita Baltijos valstybė – Latvija – pasauliniame konkurencingumo reitinge yra 41 vietoje. Stipriosios Latvijos pusės, pakeliantis konkurencingumą indeksą yra išplėta traukinių infrastruktūra, plačiai pasiekiamas ir greitas interneto bei mobilusis ryšys, didelė dalis aukštąjį išsilavinimą turinčių gyventojų, lankstus darbo užmokestis. Latvijos silpnieji taškai, mažinantys indekso įvertį: didelis savižudybių skaičius, neefektyvi teisėkūros sistema, žemas viešosios politikos stabilumas, valdančiųjų institucijų trumparegiškumas šalies vizijos aspektu, prasta gyventojų sveikata, sudėtinga mokesčių sistema, dideli darbo užmokesčiai, žema darbo rinkos kvalifikacija.

2019 metų duomenimis, Lietuva yra keliomis pozicijomis aukščiau už kaimyninę Latviją, tačiau žemiau už Estiją ir užima 39 vietą iš 141 ekonomikos pasauliniame konkurencingumo reitinge. 2018 metų duomenimis Lietuva užėmė 40 vietą iš 140 valstybių, tad Lietuvos vieta konkurencingumo reitinge pakilo aukštin per vieną poziciją.

Lietuvos pasaulinį konkurencingumo indeksą į viršų stumteli žemas organizuoto nusikalstamumo ir terorizmo lygis, aktyvus valstybės dalyvavimas susitarimuose dėl aplinkos apsaugos iniciatyvų, informacinių ir ryšių technologijų vystymas, makroekonominis stabilumas, didelė aukštąjį išsilavinimą turinčių gyventojų dalis, darbo užmokesčio lankstumas, vidaus darbo jėgos mobilumas. Žemam įverčiui daugiausiai įtakos turi teisinės sistemos neefektyvumas liečiantis reglamentavimų ginčijimą, sudėtingas verslo aplinkos reguliavimas, prastas valstybės prisitaikymas prie kintančio pasaulio realijų, sudėtingas darbuotojų iš užsienio įdarbinimo procesas, tarifų kompleksiskumas, aukšti mokesčiai nuo darbo užmokesčio, žema rinkos kapitalizacija sudėtingas mažų ir vidutinių įmonių finansavimas, žemas perkamosios galios paritetasis, prasta gyventojų sveikata ir kt. rodikliai.

Pasauliniame darnaus konkurencingumo indekse Lietuvai yra skiriama 17 vieta iš 180 pasaulio valstybių (SolAbility, 2020). Šis indeksas išsiskiria didesne tvarumą nusakančių veiksmų ir rodiklių dalimi bei jų svoriais indekse, lyginant su Pasaulio Ekonomikos Forumo konkurencingumo indeksu.

Pasaulio Ekonomikos Forumo teigimu, būdavo įprasta augimą ir tvarią politiką supriešinti tarpusavyje, teigiant, jog šalis gali rinktis arba vieną arba kitą, tačiau daugėja įrodymų, jog iš aplinkos problemų kylančios implikacijos neigiamai paveiks šalių produktyvumą. Klimato kaita gali paveikti nusistovėjusią kai kurių ūkio šakų dinamiką, pavyzdžiui sumažinti žemės ūkio produktyvumą, lemti tam tikrų ūkių sektorių nykimą, proporcijų valstybių nacionaliniuose produktuose pasikeitimą. Siekiant paskatinti šalis sparčiau prisitaikyti prie pasaulyje vykstančių pokyčių, yra inicijuojamos žaliosios iniciatyvos, sudarančios ateities vystymosi ir konkurencingumo užtikrinimo gaires.

1.2. Naujoji ekonomikų transformacijos strategija: „Žalioji kursas“

Kintant pasaulio realijoms: prekybai, ekonomikoms, aplinkai, konkurencingumo vertinimas taip pat įgyja kitokias formas. Skirti daugiau dėmesio klimatui, resursų naudojimo efektyvumui, aplinkos apsaugai, tausojimui, darniam vystymuisi bei žaliajam konkurencingumui skatina Europos Sąjungos inicijuojamas Žalioji kursas. Tai politikos ir veiksmų gairių planas, pristatytas 2019 metų gruodžio 11 dieną Von Der Leyen vadovaujamos Europos Komisijos. Europos žaliojo kurso tikslas – „pervarkyti ES į teisingą ir klestinčią visuomenę, kurios ekonomika yra moderni, efektyviai

išteklius naudojanti ir konkurencinga“ (Europos Komisija, 2020). Europos žaliuoju kursu siekiama užtikrinti žmonių, regionų, šalių ir planetos gerovę, nestabdant ekonominės pažangos. Žalioji kursas apima daug įvairių iniciatyvų, veiksmų planų, susitarimų ir kitų strateginių dokumentų, kuriais yra siekiama pasiekti aukščiau įvardintus tikslus. Šios iniciatyvos apima: Europos žaliojo kurso investicijų planą, Europos klimato paktą, Europos klimato įstatymą, Žiedinės ekonomikos veiksmų planą, 2030 klimato tikslų planą ir kt. Iniciatyvos, skirtos Žaliojo kurso tikslams pasiekti tebėra išleidžiamos, o pati naujausia išleista 2021 m. kovo 25 dieną (Europos Komisija, 2021).

Vienas ambicingiausių Europos sąjungos tikslų, pristatytų plėtojamo Žaliajame kurse - tapti klimatui neutraliu žemynu 2050-aisiais. Šiuo tikslu siekiama atsieti ekonominį augimą nuo gamtinių resursų naudojimo. Tai reiškia visų Europos sąjungos šalių susitarimą siekti mažinti kietųjų dalelių ir šiltnamio efektą sukeliančių dujų išmetimą į atmosferą, siekiant 0 išmetimo rodiklio, investuoti į aplinką tausojančias technologijas ir šiuolaikinius sprendimus (Europos Komisija). Tvary, žalių iniciatyvų įgyvendinimas turėtų apimti tiek ES, tiek, valstybinį, tiek regioninį, tiek įmonės lygmenis.

Kita iniciatyva, priimta Europos Komisijos, kuria siekiama pasiekti Europos žaliojo kurso darbotvarkės planą – žiedinės ekonomikos veiksmų planas. Tikima, kad šis veiksmų planas ne tik skatins aplinkos tausojimą, atsakingą gamybą ir vartojimą, garantuos aukštos kokybės ir saugius produktus, suteiks daugiau teisių vartotojams, bet ir stiprins konkurencingumą, teigiamai veiks šalių narių bendrųjų vidaus produktų augimą ir darbo vietų kūrimą. Žiedinės ekonomikos plane svarstoma kaip sukurti švaresnę, aplinkai draugiškesnę, tačiau tuo pačiu konkurencingesnę Europą. Europos Komisijos teigimu, konkurencingumas neturėtų būti tapatinamas su ekstensyviu resursų naudojimu, o įgyvendinus žiedinės ekonomikos planą, Europos sąjungoje būtų sukurta 700 000 naujų darbo vietų (Europos Komisija, 2020).

Žalioji kursas ir su juo susiję planai, galėtų būti siejami ir su žaliuoju konkurencingumu. Žalioji konkurencingumas, kaip ir žalioji kursas, neatmeta ekonominio augimo svarbos, tačiau pabrėžia tvarumą, tausojimą, atsakingumą už ateitį kartų gerbūvį ir panašias idėjas. Žaliuoju konkurencingumu norima akcentuoti, kad dabartinių gyventojų siekimas turėti aukštas pajamas ir patogias gyvenimo sąlygas, neturėtų atimti galimybes iš ateities kartų turėti to paties. Žalioji kursas nustato tinkamą toną diskusijoms apie žaliąjį konkurencingumą.

Taigi, nagrinėjant žaliojo konkurencingumo temą, svarbu paminėti Europos sąjungos inicijuotą Žaliąjį kursą – klimatui ir aplinkai draugiškų iniciatyvų ir planų rinkinį, kurio tolesnis plėtojimas ir įgyvendinimas turėtų prisidėti ne tik prie švaresnio ir klimatui draugiškesnio Senojo žemyno, bet ir platesnio žaliojo konkurencingumo sąvokos įsitvirtinimo netolimoje ateityje.

1.3. Lietuvos regionai ir valstybės regioninė politika

1994 metais Lietuva buvo suskirstyta į 10 administracinių regionų – apskričių. Toks Lietuvos suskirstymas į teritorinius vienetų išliko iki šiol. Šie 10 regionų atitinka Europos Sąjungos NUTS 3 geografinio suskirstymo lygmenį (Baltoji knyga, 2017). Lietuvos regionai ženkliai skiriasi dydžiu – didžiausias regionas yra beveik 10 kartų didesnis už mažiausią. Pagal nuolatinių gyventojų skaičių, 2019 metų duomenimis, didžiausios apskritys yra Vilniaus, Kauno ir Klaipėdos. Šiuose regionuose, kartu su Šiauriais, gyventojų skaičiaus auga, visuose likusiuose – mažėja (žr. 2 lentelė). Didžiausiuose Lietuvos regionuose yra sukuriamas aukščiausias BVP 1 gyventojui, mokami

aukščiausi mėnesiniai darbo užmokesčiai. Taipogi, Vilniaus Kaunas ir Klaipėda pasižymi žemiausiu nedarbo lygiu bei didžiausiomis tiesioginėmis užsienio investicijomis (kartu su Telšių apskritimi). Mažiausias BVP 1 gyventojui tenka Tauragės, Alytaus ir Marijampolės apskričių gyventojams. Šiuose regionuose yra mokamas mažiausias mėnesinis darbo užmokestis, pritraukiama mažai užsienio investicijų, pastebima viena didžiausių emigracijų.

2 lentelė. Lietuvos apskričių rodikliai, 2019 m.

	Nuolatinių gyventojų skaičius metų pradžioje	Darbo užmokestis (mėnesinis) EUR	Bendrosios pajamos per mėnesį vienam namų ūkio nariui EUR	BVP to meto kainomis 1 gyv.	Nedarbo lygis	Tiesioginės užsienio investicijos 1 gyv.	Darbingo amžiaus gyventojų dalis iš visų gyventojų	Neto migracija asmenys
Lietuvos Respublika	2794184	822	622	12460	6.3	6 644	61	10794
Vilniaus apskritis	810538	912	766	22926	4.4	16 321	63	10378
Alytaus apskritis	135906	697	567	9330	7.1	1 349	60	-676
Kauno apskritis	561430	815	632	15949	6.2	3 193	61	3510
Klaipėdos apskritis	317722	781	637	15006	5	4 609	61	3070
Marijampolės apskritis	138678	685	458	9356	8.1	1 079	61	-1162
Panevėžio apskritis	214617	719	500	11445	8.6	1 881	60	-1808
Šiaulių apskritis	262487	692	521	11870	8.1	1 547	61	423
Tauragės apskritis	93695	657	503	8823	9.4	838	61	-1361
Telšių apskritis	132082	722	551	10849	6.5	3 928	61	-1028
Utenos apskritis	127029	692	443	9046	10.5	1 443	60	-552

Vertinant vienus pagrindinių Lietuvos regionų demografinių ir ekonominių rodiklių galima išvelti didelį atotrūkį, kurio mažinimui yra įgyvendinama Lietuvos regioninė politika – „viešosios politikos dalis, kuria sumažinti socialinius ir ekonominius skirtumus tarp regionų“ (Vidaus reikalų ministerija, 2016). Nors Lietuvos Respublika teritoriniu ar gyventojų skaičiaus atžvilgiu yra nedidelė šalis, egzistuoja reikšminiai skirtumai tarp Lietuvos regionų. Remiantis Europos Komisijos išleista „Ataskaita apie Lietuvą“, atskirtis tarp Lietuvos regionų yra viena didžiausių per pastaruosius 20 metų. Didžioji dalis BVP sukuriama Vilniuje, o 7-ių Lietuvos regionų (be Vilniaus, Kauno ir Klaipėdos) BVP 1 gyventojui nesiekia 60% ES vidurkio (Europos Komisija, 2020). Skirtumus tarp Lietuvos regionų lemia geografinė padėtis, gamtiniai ir energetikos resursai ir prieinamumas prie jų, infrastruktūros išplėtojimo lygis, nuotolis nuo transporto koridorių, būtinosios infrastruktūros išvystymas, urbanizacijos lygis, šalies ir užsienio, makroekonominiai veiksniai, įmonių veikla, užsienio investicijos ir kiti vidiniai bei išoriniai veiksniai.

Skirtumus, egzistuojančius tarp regionų ilgoje perspektyvoje stengiamasi panaikinti, remiantis Lietuvos regionine politika. Regioninę politiką Lietuvoje koordinuoja ir įgyvendina šios institucijos: Vidaus reikalų ministerija, Regioninės plėtros departamentas prie Vidaus reikalų ministerijos ir Regionų plėtros taryba (LR regioninės plėtros įstatymas, 2020) o savivaldybės yra įtraukiamos į dokumentų rengimo ir įgyvendinimo procesą. Šios institucijos tarpusavyje dalijasi atsakomybėmis ir funkcijomis dėl Lietuvos Respublikos regionų politikos įgyvendinimo. Regioniniame plėtros įstatyme nacionalinė regioninė politika yra įvardijama kaip „valstybės institucijų ir kitų subjektų tikslinė veikla, kuria daromas diferencijuotas poveikis valstybės regionų socialinei ir ekonominei plėtrai, siekiant mažinti regionų socialinius ir ekonominius skirtumus bei išsivystymo netolygumus pačiuose regionuose, skatinti visoje valstybės teritorijoje tolygią ir tvarią plėtrą.“ (Vidaus reikalų ministerija, 2016). Remiantis Regioninės politikos Baltąja knyga, ilgalaikis

Lietuvos regioninės politikos tikslas – „sudaryti oraus, aktyvaus, saugaus, sveiko ir patrauklaus gyvenimo ir darbo sąlygas visoje Lietuvoje“ (Baltoji knyga, 2017). Įgyvendinant regioninę politiką, siekiama ne tik suvienodinti regionų rodiklius, mažinant atotrūkį tarp regionų, bet ir plėsti ekonominį, socialinį aplinkos ar žaliuosius-efektyvumo aspektus (Gedvilaitė, 2019). Neretai ekonominiams skirtumams tarp regionų skiriamas didžiausias dėmesys, ypač tol, kol regionų ekonominis našumas netampa panašus. Pasiekus siektiną ekonominio našumo lygį regione, pradedama siekti ir kitų prioritetų. Regionų konkurencingumas nėra įvardijamas kaip regioninės politikos dalis, tačiau iš įstatymo formuojamos politikos esmės galima suprasti, jog dalis regioninės politikos tikslų, apima ir regionų konkurencingumo plėtojamą. Konkurencingumo, kaip sąvokos paminėjimo viešuosiuose valstybiniuose dokumentuose ar strategijose trūkumas neturėti reikšti, jog regionų konkurencingumas, tiek tarpusavyje, tiek kitų šalių regionų atžvilgiu, nėra svarbus. Konkurencingumas Lietuvos regionuose didele dalimi yra susijęs su našumo didinimo, darbo vietų kūrimu, gyventojų pajamų augimu ir aukštesnės gyvenimo kokybės užtikrinimu. Žalioji konkurencingumas apima dar daugiau veiksnių, apimdamas ir žiedinės-atsinaujinančios ekonomikos aspektus, švarią energiją, tvarią aplinką, jos tausojimą, efektyvų resursų panaudojimą, socialinę gerovę, darnų vystymąsi ir kt. Nors žalioji konkurencingumas regionuose valstybiniame lygmenyje nebuvo įvardijamas kaip regionų politikos dalis ir nebuvo apibrėžtas kaip vienas iš tikslų ar būtų tikslams pasiekti, galima numanyti, jog žalioji konkurencingumo tikslai yra artimi dabartiniams regioninės politikos tikslams ir metams bėgant regionų žalioji konkurencingumo tikslai bus dažniau ir aiškiau įtraukiami į valstybinės reikšmės strateginius dokumentus.

2. TEORINIAI SPRENDINIAI

Šioje magistro darbo dalyje bus stengiamasi padėti teorinius pamatus baigiamajam projektui, remiantis mokslininkų diskursuose, tarptautinių organizacijų ataskaitose ir kituose šaltiniuose nagrinėjama konkurencingumo samprata.. Taip pat bus apsvaustoma darnaus, žaliojo ir regioninio konkurencingumo esmė, apžvelgiami pagrindiniai konkurencingumą lemiančių veiksnių modeliai bei vyraujantys konkurencingumo vertinimo indeksai / modeliai.

Ekonomistai ilgą laiką bando suprasti šalies klestėjimo determinantus ir konkurencingumo kilmę. Visgi, nėra vienos tiksliai ir neginčijamai apibrėžtos konkurencingumo sąvokos. Į konkurencingumą žiūrima iš skirtingų lygių perspektyvos – nuo konkurencingumo įmonių lygmeny iki tarptautinio (pasaulinio) konkurencingumo. Dažniausiai konkurencingumas vertinamas šiuose lygmenyse: įmonės, pramonės sektoriaus, regiono, šalies, virš-valstybinio darinio, tarptautinio (pasaulinio) (Balkytė, Tvaronavičienė, 2010).

Sutariama, jog įmonės ar verslo sektoriaus konkurencingumo rodikliai gali būti paprasčiau pamatuojami, pagrinde atsižvelgiant į ekonominius bei finansinius rodiklius. Dėl regionų ar valstybių konkurencingumo įvertinimo vieningas sutarimas yra pasiekiamas sunkiau. Klasikiniai ir neoklasikiniai ekonomistai yra linkę akcentuoti prekybos svarbą užtikrinant šalies konkurencingumą. Jų teigimu, šalies ekonominio konkurencingumo galią lemia gebėjimas pasipelninti iš tarptautinės prekybos, brangiai eksportuojant pigiai pagamintus produktus, ar paslaugas bei nebrangias žaliavas. Minėtojo požiūrio nykimui įtakos padarė M. E. Porterio išplėtotas „Deimanto“ modelis, kviečiantis į konkurencingumą pažiūrėti įvairialypiai - kaip į sudėtinį reiškinį, kuriame slypi daug kintamųjų, įtraukiančių ne tik prekybos ir finansinius rodiklius, bet ir įvairiapusę ekonominę sėkmę, įvertinamą ne tik BVP augimu. Požiūris į konkurencingumą, kaip reiškinį, yra pastebimai kintantis laike. Vyrausi nuomonė, kad regiono ar šalies konkurencingumas priklauso tik nuo šalies ekonominių ir finansinių rodiklių nebėra vienintelis ir nekvestionuojamas. Mokslininkų diskusijos apie ekonominio konkurencingumo vertinimą plečiasi už grynosios ekonomikos mokslų ribų, apimant tokias sferas, kaip aplinkos apsauga ir ekologija, žmogiškasis kapitalas ir jo potencialas, socialiniai aspektai, inovacijos ir technologijų potencialas ir kt. Vis dažniau keliami teiginiai, kad konkurencingumo turėtų būti siekiama ne aplinkos, ar tam tikros žmonių grupės socialinės gerovės sąskaita, o derinant šias sferas. Vis garsiau plėtojamos žaliojo kurso, darnių vystymosi tikslų, ar žiedinės ekonomikos idėjos nebūtinai yra nesuderinamos su šalies konkurencingumo didinimu.

2.1. Konkurencingumo samprata ir jos kaita

Nors ekonomistai sutinka išskirti įmonių ar industrijų konkurencingumo bruožus, diskutuojant apie šalių konkurencingumą ir jį apibrėžiančius kriterijus, vieningo sutarimo nėra. Egzistuoja požiūris, jog šalys nekonkuruoja tarpusavyje, tad diskusijos apie konkurencingumą tarp valstybių neturėtų būti vedamos. Toks požiūris remiasi Ricardo lyginamojo pranašumo teorija (Ricardo, 1821), kuria teigiama, kad šalys, dalyvaujančios tarptautiniuose mainuose, specializuojasi vieno produkto gamyboje ir nekonkuruoja tarpusavyje. Vienos šalies nauda netampa kitos šalies praradimu. Kitaip negu įmonės, valstybės yra ne konkurentai, o partneriai, besispecializuojantys tam tikroje nišoje, todėl konkurencingumo temos, kalbant apie valstybes neverta plėtoti.

XVIII-XIX amžiaus Europoje šalies konkurencingumas reiškė nacionalinio turto didėjimą, perkant pigias žaliavas ir parduodant brangias prekes. Gamyba / apdirbamoji pramonė ir jos plėtojimas buvo

raktas į konkurencingumą, o ne prekyba naudingaisiais ištekliais, iškasenomis (List, 1840). Taigi, valstybės konkurencingumas buvo sutapatinamas su jos įmonių finansiniais rodikliais. XIX amžiaus Europoje ir Amerikoje vyravo požiūris, jog ekonominė veikla, sukurianti nacionalinę gamybinę galią“ ir tarptautinį konkurencingumą, atėjo iš gamybos. Didelė dalis dabartinių išsivysčiusių pažangiausio valstybių anksčiau savo ekonomiką grindė pramone ir prekių eksportu. Konkurencingumas buvo pasiektas valstybei įvairiais būdais padedant gamybos įmonėms ir sukūrus „nacionalinę inovacijų sistemą“ (Reinert, 1994).

„Nacionalinis konkurencingumas reiškia nacionalinės valstybės sugebėjimą gaminti ir paskirstyti prekes tarptautinėje ekonomikoje, konkuruojant su kitose šalyse gaminamomis prekėmis ir paslaugomis, ir tai daryti tokiu būdu, kad būtų uždirbtas kylantis gyvenimo lygis.“ (Scott, George, 1985)

J. Fagebergas pritaria XX a. Pabaigoje vyravusiai ekonomikos teoretikų nuomonei, jog šalies konkurencingumas reiškia sugebėjimą įgyvendinti pagrindinius ekonominės politikos tikslus, ypač pajamų ir užimtumo augimą, nesukeliant mokėjimų balanso sunkumų (Fageberg, 1988), tačiau prideda dar vieną dedamąją - technologinę pažangą. Pagal mokslininką, svarbu gerinti šalies užimtumo ir produktyvumo rodiklius, orientuojantis į technologinio konkurencingumo įtvirtinimą. Savo ruožtu, technologinei pažangai įtvirtinti pabrėžiamas ir investicijų vaidmuo. Jų dėka yra išnaudojamas šalies nacionalinio konkurencingumo potencialas ir užtvirtinamas konkurencingumas tarptautinėje arenoje.

R. Reicho požiūriu sąvoka “konkurencingumas”, įvairių interpretacijų ir mokslininkų diskursų verpetose prarado savo esmę: “Nacionalinis konkurencingumas yra vienas iš tų retų viešojo diskurso terminų, kuris iš neaiškumo virto beprasmybe be jokio tarpinio nuoseklumo laikotarpio” (Reich, 1990).

Egzistuoja daugybė skirtingų konkurencingumo apibrėžimų. Viena iš definicijų yra teigiama, kad “konkurencingumas yra ekonomikos BVP ir BVP vienam gyventojui gebėjimas augti taip pat greitai, kaip ir kitoje didelėje ekonomikoje.” Šiuo apibrėžimu ekonomikos augimo tempas prilyginamas šalies dydžiui. Tačiau ar tikrai maža ekonomika negali būti konkurencinga? Ar privalu lyginti savo šalies ekonomiką su didelės valstybės, siekiant įvertinti tarptautines konkurencines galimybes? Kitu apibrėžimu rašoma, jog “Konkurencingumas valstybės gebėjimas atviros rinkos pasaulyje gaminti prekes ir paslaugas, atitinkančias rinkos poreikius ir, auginant šalies BVP ir BVP vienam gyventojui tokiu pačiu tempu, kaip kitos dominuojančios pasaulio šalys.”(Jones, Teece, 1988). Šis apibrėžimas daro prielaidą, jog pasaulinė prekyba yra nevaržoma ir valstybės gali veikti atviroje rinkoje. Visgi, yra pripažįstama, jog egzistuoja kliūtys tarptautinei prekybai (įvairūs mokesčiai, politinės aplinkybės, technologinės galimybės ir kt.), todėl ir šis konkurencingumo apibrėžimas nėra plačiai naudojamas.

Egzistuoja nemažai mokslininkų, konkurencingumo ir augimo spartumo (produkcijos, tenkančios vienam darbo ir kapitalo vienetui didėjimas) sąvokas vartojančius kaip sinonimus. Laikoma, kad produktyvumas fiksuoja kokybę ir produkto savybes bei gamybos efektyvumą. Šių mokslininkų teigimu, konkurencingumo analizė turėtų būti sutelkta į produktyvumą lemiančius veiksnius ir šaliai didžiausią pridėtinę vertę kuriančio sektoriaus našumo auginimą (Ray, Chaudhuri. 1997).

Vienų mokslininkų teigimu, konkurencingumą valstybės mastu lemia: vyriausybės fiskalinė ir pinigų politika, valiutų kursai, palūkanų normos, fiskalinis ir biudžeto deficitas, tiriamųjų šalių

geopolitinė padėtis, nacionalinės ir pasaulinės ekonomikos rezultatai ir prekybos sąjungos. Kitų nuomone kompetentingumo lygį nusako aukštųjų technologijų generuojama grąža, nuolatinės inovacijos, lyginamojo pranašumo įtvirtinimas (Ray, Chaudhuri. 1997).

Kalbėdama apie konkurencingumą, ekonomistė D'Andrea Tyson atskiria jį nuo produktyvumo, kuris yra glaudžiai siejamas su efektyvumu ir pabrėžia konkurencingumo sąryšį su gebėjimu konkuruoti tarptautinėse rinkose. D. Tyson darbe teigiama, jog konkurencingumas yra „sugebėjimas gaminti prekes ir paslaugas, galinčias atlaikyti tarptautinės konkurencijos išbandymą ir užtikrinti šalies piliečiams kylantį ir tvarų pragyvenimo lygį“ (D'Andrea Tyson, 1992).

Konkurencingumas tebėra siejamas su sėkme įmonių lygmeniu. Airijos Nacionalinio konkurencingumo taryba konkurencingumą įvardija kaip įmonių gebėjimas sėkmingai parduoti paslaugas ir prekes tarptautiniu lygmeniu, o tai, ilguoju laikotarpiu, neatsiejama nuo produktyvumo augimo. Taigi, produktyvumui (gebėjimui su mažesnėmis sąnaudomis pagaminti kokybišką ir nebrangų produktą/paslaugą) yra skiriamas didžiausias dėmesys, kuomet vertinamas šalies konkurencingumas. „Konkurencingumas yra aukšto pragyvenimo lygio užtikrinimas, gebant pasiekti sėkmę tarptautinėse rinkose. Jis pasiekiamas užtikrinant įmonių konkurencingumą, sukuriant palankią verslo aplinką, skatinant naujoves ir investicijas, kurie lemia didelį produktyvumo augimą, pajamų didėjimą ir tvarų vystymąsi.“

C. Gaglio (2015) pabrėžia produktyvumo svarbą, siekiant užtikrinti vidaus įmonių konkurencingumą tarptautinėje arenoje. Gaglio teigimu, „kiekviena šalis turi ginti savo konkurencingumą, norėdama pritraukti daugiau investicijų, padėti vidaus įmonėms gauti daugiau pajamų, skatinti inovacijas ir darbo vietų kūrimą, stiprinti savo eksporto portfelį.“

Pripažįstama, jog produktyvumas ir ekonomikos augimas yra veiksniai, turintys svarios teigiamos įtakos konkurencingumui. Konkurencinga valstybė pasižymi aukštu pragyvenimo lygiu, pritraukia investicijų, sparčiau vystosi (Diskusiją apie konkurencingumą ir gerovę, 2008).

Pagal Rutkauską (Rutkauskas, 2008), šalies konkurencingumas turėtų būti matuojamas per 3 dimensijas: dominuojančių veiklos sričių, tarptautinių ekonominių santykių ir teisinių, finansinių, ekologinių ar gamtos resursų.

Analizuodama konkurencingumo sąvoką, V. Petrylė (Petrylė, 2016) argumentuoja, jog konkurencingumas neturi būti suprantamas taip pat, kaip produktyvumas, nes produktyvumas vertina tai, kaip efektyviai vidaus sąnaudos naudojamos tam tikram produkcijos lygiui gaminti, o konkurencingumas yra glaudžiai susijęs su šalių konkurencija. Konkurencingumo negalima iki galo apibūdinti ir šalies eksporto galimybėmis, nes vien skirtingos eksporto priemonės neparodo nei šalies ekonomikos tvarumo, nei jos piliečių gyvenimo lygio.

EBPO konkurencingumą apibūdina kaip „įmonių, pramonės šakų, regionų, valstybių ir valstybinių darinių gebėjimą stabiliai generuoti sąlyginai dideles pajamas ir įdarbinimo lygį, egzistuojant tarptautinėje konkurencinėje aplinkoje“ (Hatzichronoglou, 1996). Remiantis EBPO, „konkurencingumas yra šalies gebėjimas gaminti prekes ir paslaugas, užtikrinančias ilgalaikį gyvenimo sąlygų augimą, laisvos rinkos sąlygomis“ (Ekonomikos politikos reformos, 2010).

Pasaulio ekonomikos forumas, apibrėždamas konkurencingumą, didžiausią dėmesį skiria šalies produktyvumui. Konkurencingumas tai „institucijos, viešosios politikos sprendimai ir veiksniai,

lemiantys šalies produktyvumo lygį (Cann, 2016)“. Produktyvumas reiškia didesnę grąžą iš investicijų, o didesnė grąža lemia greitesnę ekonomikos augimą. Taigi, PEF teigimu, konkurencingesnės ekonomikos gali užtikrinti aukštesnį pragyvenimo lygį savo gyventojams.

Tarptautinis vadybos plėtojimo institutas (IMD) į konkurencingumą žvelgia kaip į šalies gebėjimą užtikrinti klestėjimą vietos gyventojams: „Šalys, pasižyminčios aukštu konkurencingumo lygiu, gali geriau valdyti savo ekonominius ir žmogiškuosius pajėgumus. Vykdomoji valdžia turi didelę įtaką šalies galimybės pasiekti aukštą konkurencingumo lygį.“ IMD mokslininkų teigimu, vyriausybės vykdoma politika ir pasirenkamos vystymo kryptys gali tapti „pagaliumi ratuose“ arba atspirtimi siekiant konkurencingumo. Visgi, šalies konkurencingumas nėra tik jos ekonominių rodiklių ir nebūtinai šalis, pirmaujanti pasaulyje pagal BVP vienam gyventojui rodys geriausius konkurencingumo rodiklius IMD).

Konkurencingumas įvairių autorių požiūriu tai:

- sėkminga šalies užsienio prekyba;
- šalies našumas;
- šalies gebėjimas užtikrinti gyventojų gerovę.

Pirmuoju požiūriu mąstoma, jog sėkminga šalies užsienio prekyba, indikuoja jos konkurencingumo lygį - šalies eksporto apimtims tarptautinėje rinkoje augant, konkurencingumas didėja. Eksporto apimtims įtaką daro gaminių kaina arba valiutų kursai. Šio požiūrio kritikai akcentuoja tai, kad konkuravimas tik mažomis kainomis, arba koreguojant valiutos kursą, gali lemti šalies perkamosios galios mažėjimą, o tai turi neigiamą įtaką konkurencingumui (Rakauskienė, Tamošiūnienė, 2013).

Antro požiūrio atstovai yra įsitikinę, jog šalies tikslas - sukurti aukštą pragyvenimo standartą gyventojams, o tai pasiekama, kai šalies įmonėse užtikrinamas aukšto lygio našumas. Turima pripažinti, jog aukštą pragyvenimo lygį lemia ne tik didelis darbo užmokestis, o šis požiūris neapima neekonominių gerovės aspektų.

Trečiuoju požiūriu kviečiama atkreipti dėmesį į ekologinius ir socialinius, o ne tik ekonominius aspektus. Aukštas BVP vienam gyventojui nereiškia, jog šalyje egzistuoja socialinė lygybė, teisingumas, bei kiti kokybiško gyvenimo atributai. Valstybės gyventojai turi turėti ne tik galimybę užsitikrinti pastovias pajamas, dalyvaudami ekonominėje veikloje, bet ir socialines garantijas (švietimas, pasirinkimo laisvė, teisingumas, pagalba ir kt.). Valstybė, kurioje užtikrinami abu šie aspektai gali būti laikoma konkurencinga.

2.1.1. Darnusis konkurencingumas

Orientavimasis tik į ekonominį augimą, nesirūpinant tvarios aplinkos kūrimu ir augimo įtraukumu, turi neigiamų pasekmių žmonijai. Konkurencingumas, kurio pagrindiniai rodikliai yra ekonominiai, o pagrindinis matavimo būdas – produktyvumas – tampa nebe tokiau aktualiu. Didėjanti nelygybė, socialinis atotrūkis, garsėjantys protekcionistinės politinės ekonomikos diskursai, mažėjantis pasitikėjimas institucijomis – tik keletas neigiamų padarinių, su kuriais šiuo metu susiduria visuomenė (PEF, 2019). Reaguodamos į šiuos veiksnius, įvairios tarptautinės organizacijos, mokslininkai ir valstybinės institucijos, matuodamos konkurencingumą pradėjo įtraukti daugiau rodiklių, atspindinčių platesnį galimą konkurencingumo spektrą. Toks konkurencingumas dažnai apibrėžiamas „darniuoju konkurencingumu“.

Darnaus konkurencingumo sąvoka nėra nauja. Dar 1987 metais Pasaulio aplinkos ir plėtros leidinyje (Brundtland, 1987), darnus konkurencingumas įvardintas kaip „tenkinantis dabarties poreikius, nepakenkiant ateities kartų galimybėms tenkinti savo poreikių. O darnus vystymasis yra pokyčių procesas, kuriame investicijų kryptys, technologinio vystymosi kryptys, instituciniai pokyčiai vyksta harmoniškai ir didina tiek dabarties, tiek ateities potencialą, patenkinti žmonijos poreikius ir siekius“.

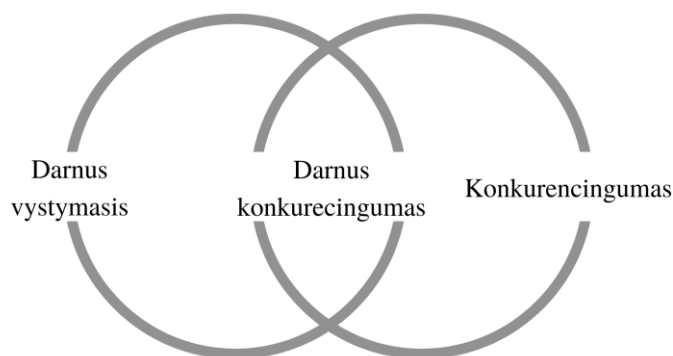
Pasaulio ekonomikos forumas konkurencingumą įvardija kaip „institucijų, viešosios politikos ir veiksmų rinkinį, kurie padaro šalį produktyvia ilguoju laikotarpiu, tuo pačiu užtikrinant socialinį ir aplinkos tvarumą“ (PEF). „Socialinis tvarumas“ įvardijamas kaip „institucijos, politikos sprendimai ir veiksniai, įgalinantys visus visuomenės narius turėti geriausią įmanomą sveikatą, dalyvavimą ir apsaugą, maksimizuojant jų potencialą prisidėti ir pasinaudoti šalyje kuriamą gerove“. Tuo tarpu aplinkos tvarumas įvardijamas kaip „institucijos, politikos sprendimai ir veiksniai, užtikrinantys efektyvų išteklių valdymą, įgalinant klestėjimą dabarties ir ateities kartoms“. Taigi, Pasaulio ekonomikos forumo teigimu, socialiniai, aplinkos ir ekonominiai tikslai neturėtų būti siejami atskirai – jie turi būti sujungti į vieną tvaraus augimo tikslą. Neprivalo būti kompromisų tarp konkurencingumo, socialinės sanglaudos ir tvarumo. Produktivi, mažai tarši ir įtraukianti ekonomika yra įmanomas ir perspektyvus pasirinkimas.

Europos komisija 2010 išleistoje išmanaus, įtraukiančio ir darnaus augimo strategijoje (Europe 2020. A Strategy for Smart, Sustainable and Inclusive Growth, 2010) tvarų augimą apibūdino kaip ekonomikos augimo atsiejimą nuo išteklių naudojimo, efektyviai išteklius naudojančios, tvarios ir konkurencingos ekonomikos kūrimą, siekiant paskatinti visuomenės aktyvų dalyvavimą vykstančiuose pokyčiuose.

Ekonomikos augimas ir socialinė pažanga yra neatskiriami procesai. Konkurencingumas ir ekonomikos augimas yra būtini, norint palaikyti aukštą šalies pragyvenimo lygį (Diskusija apie gerovę ir konkurencingumą, 2018).

Aiginger ir Vogel (Aiginger, Vogel, 2015) darnų konkurencingumą apibūdina kaip „gebėjimą sukurti ir palaikyti visų piliečių gerovę ir deramą gyvenimo lygį, nemažinant būsimo gebėjimo išlaikyti ar padidinti dabartinį gerovės lygį“. Tuo tarpu Corrigan (Corrigan, 2014) darnų konkurencingumą apibrėžia kaip „visumą institucijų, politikos krypčių ir veiksmų, kurie ilginiui daro šalį produktyvia, kartu užtikrinant socialinį ir aplinkos tvarumą“. Šių apibrėžimų pagrindas yra įsitikinimas, kad ilgojoje perspektyvoje ne tik ekonomika, bet žmogaus vystymasis ir ekologinis tvarumas yra svarbios produktyvios ir klestinčios valstybės sudedamosios dalys.

Neretai darnus konkurencingumas yra vaizduojamas sąlyginai paprastai – kaip darnaus vystymosi ir konkurencingumo sąveika, kurių rezultatas – darnus konkurencingumas, apimantis abiejų šių veiksmų bruožus (žr. 3 pav.) (Balkytė, Tvaronavičienė, 2011).



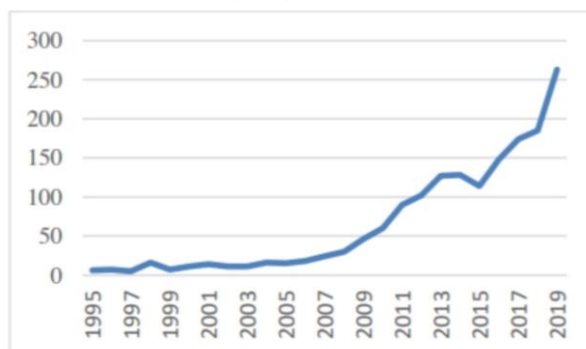
3 pav. Darnaus konkurencingumo elementai (Balkytė, Tvaronavičienė, 2011)

Darnus konkurencingumas dažnu atveju yra tapatinamas su darniu vystymusi. Daroma prielaida, jog šalys, pasižyminčios geresniais darnaus vystymosi rodikliais, pasieks ir aukštesnius darnaus konkurencingumo rodiklius. Tokiu atveju, jeigu pripažįstama, kad šios dvi sąvokos yra lygiavertės, darnusis konkurencingumas galėtų būti matuojamas pagal „Darnaus vystymosi darbotvarkę 2030“, t.y. – matuoti, kaip šalims sekasi pasiekti darnaus vystymosi tikslus, iškeltus Jungtinių Tautų (JT, 2015)

2.1.2. Žaliojo konkurencingumo samprata

Žaliojo konkurencingumo sąvoka mokslinėje literatūroje pradėta vartoti XX a. 10-ajame dešimtmetyje. Mokslininkų komanda išanalizavusi daugiau nei 2000 akademinį šaltinių, kurtų nuo 1995 iki 2019 metų, išryškino žaliojo konkurencingumo temos dinamiką per pastaruosius du dešimtmečius. Tyrimu atskleista, jog akademinės literatūros žaliojo konkurencingumo tema spartesnis augimas pastebėtas nuo 2007 metų. (Chygryn, Rosokhata, et.al. 2021) padidėjęs susidomėjimas žaliojo konkurencingumo koncepcija matomas ir maždaug nuo 2015 metų, kuomet po Paryžiaus klimato taikos susitarimo kilo didesnis susidomėjimas žaliaja energetika, kietųjų dalelių išmetimo mažinimu, aplinkai draugiškomis technologijomis ir kitais „žaliais“ aspektais (žr. 4 pav.).

Žaliojo konkurencingumo srities mokslinių straipsnių dinamika



4 pav. Mokslinių straipsnių apie žaliąjį konkurencingumą skaičiaus kitimas

Mokslininkai (Chygryn, Rosokhata, et.al. 2021), tyrę žaliojo konkurencingumo koncepcijos dinamiką pastebėjo, jog „žaliojo konkurencingumo“ terminas dažniausiai naudojamas šių mokslo

šakų tyrimuose, analizėse (nuo dažniausio ir rečiausio): verslo ir administravimo, aplinkos mokslų, įvairių kitų mokslų (IT, inžinerija, chemija ir kt.), socialinių mokslų, inžinerijos ir ekonomikos. Taigi, žaliojo konkurencingumo sąvoka dažniausiai yra siejama su verslo sektoriumi ir jame vykstančiomis inovacijomis, siekiant produkcijos gamybą, pakavimą, transportavimą ar kitus procesus padaryti draugiškesnius aplinkai, neatsisakant potencialaus pelningumo vidutinėje – ilgoje perspektyvoje. Žaliojo konkurencingumo terminas ekonomikos moksluose naudojamas rečiausiai. Toks tyrimo rezultatas suteikia pagrindo manyti, kad į mokslinėje literatūroje konkurencingumo sąvoka dažniau yra siejama su įmonių (privataus sektoriaus) gebėjimu konkuruoti ir mažiau su valstybių, regionų ar miestų konkurencingumu.

Nors moksliniuose diskursuose žaliojo konkurencingumo koncepcija nagrinėjama privataus sektoriaus lygmenyje, daug paskatų žaliosioms iniciatyvoms įgyvendinti pirmiausia išskyla valstybiniu lygmeniu. Spartus pramonės vystymasis ir ekonomikos augimo šuolis, prasidėjęs prieš daugiau nei 200 metų, tebedidėjanti paklausa, gyventojų skaičius pasaulyje didėjimas ir auganti gamyba, turi neigiamos įtakos klimatui ir gamtai. Pasaulio Banko teigimu, didelė dalis pasaulio valstybių susiduria su iššūkiais, sukeliama klimato kaitos ir ribotų išteklių mažėjimo. Šie procesai ilgesnėje perspektyvoje gali padidinti dabar plačiai naudojamų išteklių kainas ir taip sumažinti valstybių konkurencingumą. (Pasaulio bankas). Tyrėjai diskutuoja, jog konkurencingumui tapti žalesniam yra reikalinga paskata iš išorės. Tiek įmonės, tiek regionai, trumpuoju laikotarpiu, gali neturėti paskatų įgyvendinti žaliausias idėjas, nes tai reikalauja investicijų, kurių atsipirkimas numatomas ilguoju laikotarpiu.

Sutariama, kad ekonominis augimas yra svarbus ir būtinas visoms, o ypač besivystančioms, valstybėms, tačiau vandens ir oro švara, saugumas ir aplinkos išsaugojimas ateities kartoms taipogi reikšmingi žmonijai. Pasaulio Banko organizacijos teigimu, „be ambicingos politikos, augimas ir toliau blogins aplinką ir eikvos dabartinių ir ateities kartų gerovei svarbius išteklius“. (Pasaulio Bankas, 2012) Žaliojo konkurencingumo politika yra įvardijama kaip nukreipianti ekonominį augimą nuo trumpalaikių paskatų, siekiant padidinti ilgalaikį efektyvumą, kuris kurtų ilgalaikį augimą ir saugotų aplinką. Tam, kad augimas taptų žalesnis, investicijos į aplinką tausojančias technologijas turėtų augti. Efektyvūs gamybos, tiekimo sprendimai klimato kaitos požiūriu ir tvarūs technologiniai sprendimai padeda užtikrinti aukštą ekonominį konkurencingumą, darant kuo mažesnę neigiamą įtaką pasauliui. Norint realizuoti šiuos tikslus, suinteresuotumas iš skirtingų interesų grupių turėtų būti jaučiamas. Kooperacija, tarp viešo, valstybinio ir privataus sektoriaus yra svarbi, siekiant darnaus judėjimo žalesnio pasaulio link. Ne išimtis ir žaliojo konkurencingumo siekiniai. Kooperacija galėtų pasireikšti geriausio sprendimo, atitinkančio vystymosi, ekonominio augimo, tvarumo, aplinkos išsaugojimo ateities kartoms ir žmonių geros savijautos atsiejimu nuo turimų pajamų augimo idėjų, paieškomis, kurios turėtų galimybę peraugti į įstatymines iniciatyvas, strategijas, tarptautinius susitarimus, subsidijas ir kitas paskatas, orientuotas tiek į privataus sektoriaus veiklą, tiek į valstybinio sektoriaus vykdomą viešąją politiką. Žaliojo konkurencingumo integravimas į darnaus vystymosi koncepciją, gali paskatinti ekonominius, aplinkos ir socialinius pokyčius, o tinkamos investicijos – duoti postūmį „žaliems“ kokybėms pokyčiams įvairiuose (ypač privačiame) sektoriuose.

Nors yra nuogaustaujama, jog žalesniam konkurencingumui vystyti bus patiriama daug išlaidų, o atsipirkimas numatomas tik ilguoju laikotarpiu, Pasaulio Bankas argumentuoja, kad ir trumpuoju bei vidutiniu laikotarpiu galima pajusti žalesnio konkurencingumo teikiamą naudą. Atsižvelgiant į sparčiai augantį susidomėjimą žaliojo konkurencingumo koncepcija, tiek politiniame, tiek

akademiniame, tiek verslo lygmenyse, ši idėja ir toliau turėtų būti plėtojama ir įgyvendinama, o jos turinys gilinimas.

2.1.3. Regionų konkurencingumas

Regionų konkurencingumo vertinimo tema akademinė diskusija tebėra tęsiama daugiau nei porą dešimtmečių, tačiau dėl vieningo ir nekvestionuojamo regioninio konkurencingumo apibrėžimo bei vertinimo modelio, kurio metodologiniu pagrindu galėtų remtis mokslininkai, nėra sutarta.

Dalies mokslininkų nuomone, būtent nuo regionų lygmens ir turėtų prasidėti šalies konkurencingumo matavimas. Nors regionai neturi įtakos monetarinei politikai, ar valiutų kursui, jie turi savo reglamentų spektrą, institucijas, istorinę ar geografinę aplinką (Sheppard, 2008). M. E. Porterio teigimu, „konkurencingi regionai yra tie, kuriuose įsikūrusios tarptautinės įmonės, galinčios diegti naujoves ir išlaikyti konkurencinį pranašumą per mokslinius tyrimus ir plėtrą“ (Porter, 1990). Tam, kad regione kurtųsi įmonės ir regionas turėtų konkurencinį pranašumą prieš kitus, jis turi pasižymėti socialiniu įtraukimu, reguliuojamais socialiniais tinklais, socialiniu kapitalu ir tvirtomis institucinėmis struktūromis (Porter 1998). Šiuo požiūriu, valstybės ekonominė sėkmė, priklauso nuo regionų gebėjimų didinti produktyvumą. (Porter, 2003).

Neretai į regionų konkurencingumą žvelgiama pro „ekonominius akinius“, didelį vaidmenį skiriant regiono ekonominiam pajėgumui: „Regioninis konkurencingumas – sėkmė, su kuria regionai ir miestai varžosi tarpusavyje, kuomet varžymosi sferos apima nacionalines ir tarptautines eksporto rinkas, arba pritraukiant kapitalą ar darbuotojus“ (Kitson, Martin, 2004). Kitson taip akcentuoja, jog regionų gebėjimas išlaikyti aukštą darbingo amžiaus gyventojų užimtumo lygį, palaikant aukštą darbo našumą yra regiono raktas į konkurencingumą.

XXI amžiaus pradžios mokslininkų darbuose pradėjo ryškėti ir „minkštieji“ galimai konkurencingumą įtakojantys veiksniai. Daugiau dėmesio skiriama regionų gyventojų žinioms ir įgūdžiams, kūrybingumui ir inovatyvumui, socialiniams tinklams, institucijoms, kultūriniam kapitalui, viešajai infrastruktūrai ir kt. (Kitson, Martin, 2004), akcentuojant kad šie veiksniai yra neabejotinai svarbūs regionų konkurencingumui.

Mobius ir Althaimemer (Mobius, Altheimer, 2019), siekdami įvertinti darnų konkurencingumą Europos regionuose, pasiūlė indeksą, kurį pagrindė atlikdami ekonometrinę įvairių Europos regionų duomenų analizę. Indekso tikslas – paaiškinti, kokie veiksniai daro įtaką darniam šalių konkurencingumui. Indeksas susideda iš 3 kategorijų: Ekonominių, socialinių ir ekologinių, o šios kategorijos iš subkategorijų: mikroekonominės konkurencijos, socialinio pagrindo, ekologinio pagrindo, dotacijų, makroekonominės konkurencijos. Jų požiūriu, vertinant regionų konkurencingumą privalu įtraukti ir socialinius bei ekologinius veiksnius.

2.2. Pagrindiniai konkurencingumą lemiančių veiksnių modeliai

Porteris į konkurencingumo sampratą apmąstymą atnešė požiūrį, jog šalies konkurencingumas priklauso nuo jos pramonės pajėgumų diegti naujoves ir tobulėti. Pasaulyje, kuriame vyrauja tarptautinė konkurencija, valstybės vaidmuo ne mažėja, o didėja. Vertybių, ekonominių struktūrų, išteklių, istorinių aplinkybių skirtumai prisideda prie valstybės konkurencinės sėkmės. Kiekviena šalis susikuria savo konkurencinės sėkmės receptą.

Šalies konkurencingumas slypi keturiuose sudėtinuose požymiuose, kurie kiekvienas atskirai ir visi kartu kaip sistema sudaro nacionalinio pranašumo pagrindą (Porter, 1990). **Šalies konkurencingumo atributai** (Porterio „Deimantas“):

1. **Šalies gamybiniai pajėgumai.** Kvalifikuota darbo jėga ar infrastruktūra, reikalinga konkuruoti tam tikroje pramonėje.

Anot M. Porterio, klasikinė A. Smito teorija, teigianti, jog šalies eksporto pagrindas priklausys nuo darbo jėgos, kapitalo, natūralių išteklių, nėra tiksli. Esminiai elementai, lemiantys šalies gebėjimą užsitikrinti konkurencingumą yra kvalifikuoti žmogiškieji ir moksliniai ištekliai, gebėjimas kurti, vystyti ir perorientuoti išteklius ir gebėjimus. Patys svarbiausi gamybiniai pajėgumai yra tie, kurie yra pareikalavę didelių investicijų ir yra itin siaurai specializuoti.

2. **Paklausos sąlygos.** (Vyraujančios) industrijos kuriamos paslaugos ar produkto paklausa vidaus rinkoje.

Porteris teigia, jog nepaisant konkurencingumo globalėjimo, vidaus paklausos svarba išlieka itin svarbi ir pabrėžia ne vidaus rinkos paklausos dydį, bet pobūdį. Įmonėms yra naudinga kai vidaus pirkėjai yra reiklūs. Tuomet yra sukuriama paskata didelių lūkesčių išpildymui ir nuolatiniam tobulėjimui. Šalies įmonės, matydamos vidaus rinkos poreikius, gali numatyti ar net sukurti pasaulinės rinkos poreikius. Taigi, reiklios vidaus paklausos patenkinimas, nuolat tobulinant produktą, prisideda prie šalies įmonių konkurencingumo tarptautinėse rinkose.

3. **Susijusios ir palaikančiosios industrijos.** Tiekėjų pramonės ir kitų susijusių pramonės šakų, kurios yra konkurencingos tarptautiniu mastu, buvimas vidaus rinkoje.

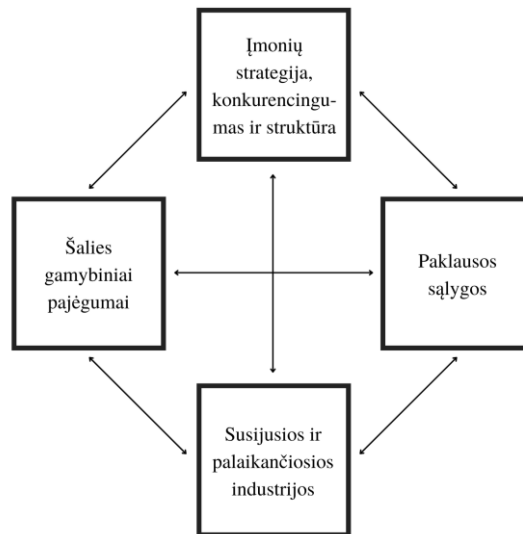
Tiekėjams, gamintojams ir vartotojams esant vienoje rinkoje (šalia vienas kito), galima pasinaudoti trumpomis tiekimo linijomis, glaudžiais tarpusavio ryšiais, greitu ir nuolatiniu informacijos srautu bei nuolatiniu idėjų ir naujovių mainais. Spartus apsikeitimas svarbia informacija gali suteikti svarų pagrindą sparčiai inovacijai. Kuomet vidinėje rinkoje egzistuoja keletas įmonių, plėtojančių panašias technologijas, veikiančių tose pačiose ar susijusiose industrijose, atsiranda vietos žinių, įgūdžių, technologijų sintezei, kurių išdavoje yra kuriami nauji produktai ar paslaugos, galintys užtikrinti įmonės ne tik vietinį, bet ir tarptautinį konkurencingumą.

4. **Įmonių strategija, konkurencingumas ir struktūra.** Vidaus konkurencingumo pobūdis; Įmonių įkūrimo, organizavimo ir valdymo sąlygų reguliavimas iš valdančiųjų organų/institucijų pusės.

Tikslai, kurių siekia įmonės ir individai, skiriasi priklausomai nuo valstybės. Pagal Porterį, bendrovės tikslai atspindi nacionalinių kapitalo rinkų ypatybes. Šalių institucijos tam tikroms industrijoms suteikia ypatingą svarbą, tad deda pastangas, jog nukreiptų žmogiškojo ir ekonominio kapitalo srautus į tam tikrą industriją taip suteikiant joje veikiančioms įmonėms galimybę padidinti konkurencinį pranašumą. Paskutinė ir stipri paskata konkurenciniam pranašumui sukurti ir išlaikyti - vietinės konkurencijos buvimas. Vietiniai konkurentai skatina vienas kitą mažinti išlaidas, gerinti kokybę ir paslaugas bei kurti naujus produktus ir procesus. Aktyvi konkurencija vidaus rinkoje spaudžia vietines įmones dairytis užsienio rinkų, kuriose galėtų realizuoti savo paslaugas ar produkciją, taip siekiant dar didesnio efektyvumo ir pelningumo.

Kiekvienas iš atributų lemia, kokioje aplinkoje šalies įmonės atsiras, ar turės įgūdžių, kuriais gebės užsitikrinti konkurencingumą tarptautinėje rinkoje. Apibūdintus atributus vizualiai perteikia apačioje esantis paveikslas (žr. 5 pav.).

Nacionalinį konkurencingumą lemiantys veiksniai



5 pav. Šalies konkurencingumą lemiantys veiksniai

Kiekvienas iš šių keturių „Deimanto“ atributų pažymi nacionalinį / vidinį pranašumą lemiančius veiksniai. „Deimanto“ taškai veikia kaip sistema. Kiekvienas taškas stiprina kitą. „Deimantas“ atspindi vidinę konkurencinę sistemą, stiprinančią pačią save (ir atskirus taškus / sritis). Kita natūrali „Deimanto“ savybė - aplinkos, kurioje galėtų atsirasti konkurencingų industrijų/įmonių klasteriai, sukūrimas. Viena konkurencinga industrija prisideda prie kitos sukūrimo. Susikūrus klasteriui, visa industrija tampa palaikanti viena kitą. Naujų žaidėjų įsiliejimas į industriją, per mokslinius tyrimus ir plėtrą skatina naujų strategijų ir įgūdžių diegimą. Per tiekėjų ar klientų, kurie bendrauja su keliais konkurentais, kanalus, informacija laisvai teka ir naujovės greitai sklinda. Tarpusavio ryšiai klasteryje skatina atrasti naujus konkurencijos būdus ir naujas galimybes.

Valdančiųjų organų, kaip katalizatoriaus vaidmuo yra skatinti įmones demonstruoti puikius rezultatus per konkurencinių sąlygų užtikrinimą. Sėkminga vyriausybės politika sukuria aplinką, kurioje įmonės gali susikurti konkurencinį pranašumą. Skatindami ankstyvą pažangių produktų paklausą, ir pažangių technologijų vystymą, netoleruodami nekokybės ir vykdydami kitą viešąją politiką, didinančią „Deimanto“ atributų įsivyravimą šalyje, valdžios organai paspartina naujovių diegimo tempą.

Keletas iš aspektų, į kuriuos M. Porteris kviečia įgyvendinti valstybes, norinčias didinti šalies įmonių konkurencingumą: specializuotis į siaurą industriją; visiems rinkos dalyviams paskelbti griežtus kokybės standartus: „neperreguliuoti“ konkurencijos; nevykdyti planinės ekonomikos ir kt.

Porterio požiūriu, šalyje veikiančių įmonių gebėjimas konkuruoti viduje ir tarptautinėse rinkose yra raktas ir į šalies bendrą ekonominį konkurencingumą.

Nors šis modelis yra grindžiamas daugeliu empirinių tyrimų, nepaisant to, kritikos taip pat neišvengia. Simanavičienė išskiria šiuos modelio trūkumus, žvelgiant iš regionų konkurencingumo analizės prizmės (Simanavičienė, 2007):

- modelis sunkiai pritaikomas regionų konkurencingumo vertinimui, o labiausiai tinka didelių ekonomikų analizei;
- modelyje nėra įtraukiama veikla tarptautinėse organizacijose, į kurias itin įsitraukusios būna mažos šalys;
- vyriausybės vykdoma viešoji politika turėtų būti laikoma vidiniu, o ne išoriniu veiksmu.

Nepaisant minėtosios kritikos, M. E. Porterio „Deimantinis“ modelis yra vienas iš pirmųjų metodologizuotų šalies konkurencingumo vertinimo modelių, todėl laikomas šios mokslo srities klasika.

Kritikuodamas M. E. Porterio modelį D.S. Cho (Cho, 1994) jį patobulino ir įtraukė naujų veiksnių. Cho teigimu, Porterio modelis nėra tinkamas mažų ar besivystančių šalių konkurencingumui matuoti. Kitaip nei „Deimantiniame“ modelyje, „Devynių veiksnių“ modelyje žmogiškieji ištekliai yra išskaidyti pagal jų kompetencijos lygį, siekiant pabrėžti žinių, inovatyvumo, tobulėjimo svarbą konkurencingumo kontekste. Taip pat šiame modelyje yra išskirti atsitiktiniai įvykiai, kaip galintys sustiprinti arba sumažinti šalies konkurencingumą. „Devynių veiksnių“ modelyje teigiama, kad tarptautiniam konkurencingumui įtaką daro šie vidiniai veiksniai: verslo aplinka, vidinė paklausa, giminingos ir palaikančios pramonės šakos ir paveldėti ištekliai; o šiems įtaką daro: politikai ir biurokratai, darbuotojai, verslo atstovai, profesionalūs vadovai. Prie modelio pridėti ir atsitiktiniai įvykiai, darantys įtaką visiems įvardintiems veiksniams (Cho, 1994).

Nors šiuo modeliu siekiama suteikti daugiau svorio žmogiškiems, o ne tik ekonominiams veiksniams, visgi jis yra kritikuojamas dėl įtrauktų veiksnių „nepamatuojamumo“, t.y. – mokslininkas neįvardija, kaip veiksniai turėtų būti matuojami, modelis nėra pakankamai išsamus ir diversifikuotas, o empirinių tyrimų, pagrindžiančių jo tinkamumą – mažai (Simanavičienė, 2007).

Idėja, kad šalies ekonominę sėkmę daugiausia lemia jos sėkmė pasaulio rinkose nėra būtina tiesa, mąsto P. Krugmanas (Krugman, 1994). Mokslininkas teigia, kad šalies konkurencingumo apibrėžimas yra daug sudėtingesnis, nei apibrėžiant korporacijos įmonės konkurencingumą. Nacionalinio konkurencingumo samprata yra sunkiai suvokiama. Yra teigiančių, jog šalies konkurencingumo stiprumas priklauso nuo šalies prekybos balanso (šalis turi eksportuoti daugiau, nei importuoti). Tačiau tiek teorijoje, tiek praktikoje prekybos perteklius gali būti nacionalinio silpnumo, deficitas - stiprybės ženklas. Pasak P. Krugmano, šalies konkurencingumas negali būti prilyginamas įmonės konkurencingumui, nes nekonkurencingos įmonės bankrutuoja ir nustoja egzistavusios. Šalys, net turėdamos neigiamą prekybos balansą nebankrutuoja taip paprastai, kaip įmonės. Be to, šalys nekonkuruoja taip, kaip įmonės ir vienos šalies gaunama nauda netampa kitos šalies praradimu - tarptautinė prekyba atneša naudą visoms mainuose dalyvaujančioms šalims. Dėl specializacijos, darbo pasidalijimo, tarptautinės prekybos dėka yra išnaudojami kiekvienos šalies santykiniai pranašumai ir yra sudaromos sąlygos kiekvienos šalies ekonomikos ir gerovės augimui (Krugman, 1996). Taigi, pagal mokslininką, konkurencingumas yra beprasmis žodis, kuomet jį taikome šalies ekonomikai. Stebint šalies pulsą, dėmesį atkreipti reikėtų ne į konkurencingumą (kurį sunku apibrėžti), o kitas dedamąsias.

Nagrinėtųjų konkurencingumą lemiančių veiksnių modelių (ypač „Deimantinio“ Porterio modelio) naudojimas valstybių konkurencingumui įvertinti ir palyginti tarpusavyje yra platus, dėl jų žinomumo, pritaikomumo valstybiniu lygmeniu, įvairiapusių faktorių, galinčių prisidėti prie valstybės konkurencingumo, įtraukimo.

Visgi, žvelgiant iš šiandieninės perspektyvos, šie modeliai neįtraukia svarbių aspektų tokių kaip aplinkosauga, atsakingas žemės resursų tausojimas, žalieji aspektai, gerovės dabartiniams ir ateities gyventojams užtikrinimas, todėl yra kuriami nauji konkurencingumą lemiančių veiksnių modeliai, kuriami nauji būdai ekonomikų konkurencingumui įvertinti.

2.3. Pasaulinis darnaus konkurencingumo indeksas

Pasaulinis darnaus konkurencingumo indeksas (PDKI) yra sudaromas nepriklausomos ekspertų grupės (angl. „think-tank“) pavadinimu SolAbility, įkurtos 2005 metais P. Korėjoje ir Šveicarijoje. PDKI yra sudaromas nuo 2012 metų. Darnus konkurencingumas grupės ekspertų yra apibrėžiamas kaip „gebėjimas kurti ir išlaikyti įtraukiantį turtą, nemažinant ateities galimybių išlaikyti ar padidinti dabartinę gerovės lygį“ (SolAbility, 2020). Šis apibrėžimas atitinka ankstesniame darbo skyriuje minėtą Brundtland tvaraus konkurencingumo apibrėžimą.

Darnaus konkurencingumo indeksas yra paremtas modeliu, kuris integruoja ekonominius ir finansinius rodiklius su rodikliais, kurie pirmiausia prisideda prie verslo sėkmės. PDKI yra kuriamas iš pamatuojamų (kiekybinių) duomenų, gaunamų iš tokių tarptautinių organizacijų kaip Pasaulio bankas, Pasaulio ekonomikos forumas ar įvairios Jungtinių tautų institucijos.

PDKI yra paremtas 127 kiekybiniais rodikliai, sugrupuotais į **5 nacionalinio konkurencingumo ramsčius:**

- **Gamtos kapitalas.** Rodiklių pavyzdžiai: klimato padaroma žala pinigine išraiška 1000 gyventojų, energijos kiekis gaunamas iš atsinaujinančių energijos šaltinių, vandens telkinių užterštumas ir kt. Tikima, jog gamta ir prieinami resursai bei tų išteklių išekvojimo lygis daro įtaką gebėjimui gauti tvarias pajamas.
- **Socialinis kapitalas.** Rodiklių pavyzdžiai: spaudos laisvės indeksas, tikėtina gyvenimo trukmė, žmogaus teisių indeksas, gydytojų, tenkančių 1000 gyventojų skaičius ir kt. Žmonių sveikata, saugumas, laisvė ir gyvenimo kokybė yra neatskiriama šalies ilgalaikio konkurencingumo dalis.
- **Resursų efektyvumas.** Rodiklių pavyzdžiai: CO2 kiekis 1000 gyventojų, energijos kiekis išgaunamas iš anglių, vandens panaudojimo efektyvumas ir kt. Pasaulyje, kuriame ištekliai yra riboti, resursai turėtų būti naudojami maksimaliai efektyviai.
- **Intelektinis kapitalas.** Rodiklių pavyzdžiai: mokslui skiriamų išlaidų dalis BVP, patentų skaičius, naujai įkuriamų verslų skaičius ir kt. Kokybiškas švietimas prieinamas visiems yra gerovės ir darbo vietų, pasitelkiant inovacijas, kūrimo pagrindas.
- **Vykdomosios valdžios veikla.** Rodiklių pavyzdžiai: Importo dalis BVP, mobiliųjų komunikacijų tinklas, nedarbas, verslo kūrimo paprastumas ir kt. Pagrindinių valstybės sričių veikla, tikslingos investicijos, tinkamų rinkos sąlygų kūrimas ir priežiūra – tvarios gerovės kūrimo pagrindas (Gebhardt, 2019).

Šio indekso autorių teigimu, geriausiai pasaulyje žinomas Pasaulio ekonomikos forumo kuriamas konkurencingumo indeksas nėra tikslus nei metodologiškai, nei parenkant rodiklius. Kritikuojama tai, kad nemažą dalį duomenų sudaro verslo atstovų apklausos („Executive opinion survey“), jog per didelė dalis rodiklių yra orientuoti į ekonominę sėkmę ir dabartinius šalies ekonominius rezultatus (o ne perspektyvą), todėl, ekspertų SolAbility ekspertų teigimu, glaudžiai koreliuoja su šalies BVP (SolAbility, 2013).

Sudarant darnaus konkurencingumo indeksą į šalių konkurencingumą stengtasi pažvelgti iš strateginės perspektyvos, stengiantis įvertinti ne tik šalis dabartinę padėtį, agreguojant ekonominius

rodiklius, bet ir išvelgti potencialą, suteikiant svorio socialiniams ar aplinkos tvarumo rodikliams, kurių svarba ateityje turi perspektyvos didėti. SolAbility ekspertų įvardinti rodikliai gali būti prasmingi sudarant Lietuvos regionų darniojo konkurencingumo indeksą.

2.4. ES regionų konkurencingumo vertinimas

ES regionų konkurencingumo vertinimo indeksas (RKI/RCI) yra sudaromas nuo 2010 kas trejus metus. Paskutinis indeksas buvo pavišintas 2019 metais.

Regioninis konkurencingumas ES regioninio konkurencingumo dokumente apibūdinamas kaip „regiono sugebėjimas pasiūlyti patrauklią ir tvarią gyvenimo ir darbo aplinką įmonėms ir gyventojams.“ (Annoni, Dijikstra, 2019). Anot mokslininkų, šiuo apibrėžimu norima subalansuoti verslo sėkmę su visuomenės gerove, matuojama ne tik BVP. Šioje sąvokoje tvarumas yra apibūdinamas kaip regiono gebėjimas sudaryti patrauklią aplinką trumpuoju ir ilguoju laikotarpiu.

Indeksu yra pateikiama 268 ES šalių regionų veikla, leidžiant susidaryti vaizdą apie konkurencingumą mažesnio lygmens teritoriniuose vienetuose. Kadangi šalies konkurencingumas yra apibendrintas rodiklis, vertinant regionų konkurencingumą, lengviau pamatyti viešosios politikos (ne)veiksmingumą.

Indeksu matuojami 74 rodikliai, kurie yra sugrupuoti į 11 ramsčių, kurie suskirstyti į 3 sub-indeksus: pagrindinius, efektyvumo ir inovacijų. Tikimasi, jog jeigu regionas demonstruoja puikius inovacijų sub-indekso rezultatus, tai kiti sub-indeksai taip pat bus aukšto lygmens. Skaičiuojant bendrą konkurencingumo balsą, sub-indeksams yra skiriami skirtingi svoriai. Pavyzdžiui, jeigu šalies BVP yra mažiau nei 50% ES vidurkio, pagrindinis sub-indeksas sudarys 15%, efektyvumo 50%, o inovacijų 15% bendrajame indekse. Tuo tarpu, jeigu šalies BVP viršija 100% ES vidurkio, pagrindinis sub-indeksas sudarys 20%, efektyvumo – 50%, o inovacijų – 30%. Taigi, ES regionų konkurencingumo indeksų apskaičiavimas yra sudėtingas tuo, jog kiekvieno sub-indekso dalys galutiniame indekse kinta priklausomai nuo šalies ekonominio išsivystymo lygio (Annoni, Dijikstra, 2019).

11 ramsčių, sudarančių ES regionų konkurencingumo indeksą yra: **institucijos, makroekonominis stabilumas, infrastruktūra, sveikata, pagrindinis išsilavinimas, aukštesnysis išsilavinimas ir mokymasis visą gyvenimą, darbo rinkos efektyvumas, rinkos dydis, technologinis pasiruošimas, verslo pažanga, inovacijos**. RKI ir 11 ramsčių analizė padeda išryškinti kiekvieno ES regiono silpnąsias ir stipriąsias puses, suteikiant galimybę kiekvieno regiono indeksą palyginti su kitais šalies regionais, šalies vidurkiu ar Europos vidurkiu. Tai ypač aktualu viešosios politikos sprendimų priėmėjams ir kitoms suinteresuotosioms grupėms, suformuojant iššūkius ir trūkumus, kuriuos privalu spręsti, identifikuojant stiprybes, nustatant regioninius tikslus, inicijuojant reformas, pokyčius, kuriais būtų galima išsikeltus tikslus pasiekti.

RKI ir BVP vienam gyventojui sieja teigiamas netiesinis ryšys. Didesnis BVP lygis (priklausomas kintamasis) atitinką aukštesnį konkurencingumo lygį (nepriklausomas kintamasis), tačiau pastebima, jog BVP augant, šis ryšys tarp kintamųjų silpnėja. Tuo tarpu mažiau išsivysčiusiuose regionuose nedidelis BVP vienam gyventojui padidėjimas yra susijęs su akivaizdžiu konkurencingumo padidėjimu.

Apibendrinant, ES RKI į konkurencingumą žvelgia iš plačios perspektyvos, įtraukiant įvairias dimensijas, nebūtinai susijusias su įmonių produktyvumu, tačiau įtraukiant visuomenės gerovę. Tuo šis indeksas išsiskiria nuo tradicinio požiūrio, kuriuo teigiama, kad regionų ekonominiai rodikliai ir konkurencingumas priklauso tik nuo verslo aplinkos. Europos sąjungos regionų konkurencingumo indeksą sudarančiais 11 ramsčių (ir 74 rodikliais) būtų galima pasiremti sudarant Lietuvos regionų žaliajo konkurencingumo vertinimo indekso kategorijas.

2.5. Pasaulio Ekonomikos Forumo konkurencingumo vertinimas

Nuo 1979 metų pasaulio ekonomikos forumo (PEF/WEF) sudaromas „Pasaulinio konkurencingumo indeksas“ yra vienas pagrindinių ir plačiausiai pripažįstamų šalių konkurencingumo vertinimo būdų. PEF konkurencingumą apibrėžia kaip „ekonomikos ypatybes ir savybes, leidžiančias efektyviau naudoti gamybos veiksnius.“ ir teigia, kad našumas „yra ilgalaikis ilgalaikio augimo, gyvenimo lygio gerėjimo ir klestėjimo variklis“. Taigi, PEF itin glaudžiai susieja šalies konkurencingumą ir jos našumą/produktyvumą. Aukštas produktyvumas lems didesnę ir stabilesnę šalies ekonomikos augimą, o to išraiška – aukštas šalies konkurencingumas tarptautinėje arenoje (aukštas konkurencingumo indeksas). 2018 metais atliktas empirinis tyrimas atskleidė, jog PEF sudaromas konkurencingumo indeksas paaiškina daugiau nei 81% pajamų lygio skirtumo tarp valstybių.

2018 metais šio indekso skaičiavimo metodika buvo patobulinta. Naujasis indeksas GCI 4,0 pateikia detalią veiksnių, prisidedančių prie produktyvumo augimo ir žmonijos vystymosi, analizę. GCI 4,0 yra rezultatas 103 rodiklių, gautų iš sudėtinių įvairių tarptautinių organizacijų, nevyriausybinių organizacijų ir akademinė institutų pateikiamų duomenų, ir iš „Pasaulio Ekonomikos Forumo vadovų nuomonės tyrimo“, kuriuo apklausiami apie 15 000 verslo atstovų, atsakymų. Pagal naująją metodologiją, šalių konkurencingumo indeksas yra matuojamas remiantis 12 ramsčių, kuriuos būtų galima suskirstyti į 4 kategorijas:

Aplinkos įgalinimas:

- Institucijos: Saugumas; socialinis kapitalas; sąskaitos ir balansai; viešojo sektoriaus veikla; skaidrumas; nuosavybės teisės; įmonių valdymas;
- Infrastruktūra: Transporto infrastruktūra; komunalinė infrastruktūra;
- IRT pritaikymas;
- Makroekonomikos stabilumas;
- **Žmogiškasis kapitalas:**
- Sveikata;
- Įgūdžiai: dabartinė darbo jėga; būsima darbo jėga;
- **Rinkos:**
- Produktų rinkos efektyvumas: vidinė rinkos konkurencija; prekybos atvirumas;
- Darbo rinkos efektyvumas: lankstumas; meritokratija ir skatinimas;
- Finansų sistema: gylis, stabilumas;
- Rinkos dydis;

Inovacijų ekosistema:

- Verslo gyvybingumas: administraciniai reikalavimai; verslo kultūra;
- Inovaciniai pajėgumai: sąveika ir įvairovė; moksliniai tyrimai ir vystymas; komercializacija;

Kiekvienas iš rodiklių, kiekvienai šaliai, yra vertinamas nuo 0 iki 100, kuomet 100 reiškia rodiklį, kurio nebėra kur tobulinti, t.y. maksimalų balą. Rodiklių vertės sumuojamos ir paverčiamos į bendrą indeksą, kurio vertė taipogi gali svyruoti nuo 0 iki 100.

Remiantis kasmet sudaromu indeksu, Pasaulio ekonomikos forumas parengia „Pasaulinio konkurencingumo ataskaitą“. Šis indeksas gali parodyti, kas užtikrina augimą ilguoju laikotarpiu, padėti priimti labiau apskaičiuotus politinius sprendimus viešosios politikos formuotojams ir kitoms suinteresuotosioms šalims. Pastaraisiais metais viešinėje ataskaitoje yra pateikiami raktai į ekonominį augimą, kuris tebėra vienu svarbiausių veiksnių, pagerinančių žmonių pragyvenimo standartą. Be to, ataskaitoje nagrinėjamas santykis tarp konkurencingumo, bendro klestėjimo ir aplinkos tvarumo, parodant, kad nėra privalu ieškoti kompromiso tarp šalies konkurencingumo didinimo, lygiateisės visuomenės kūrimo ir perėjimo prie ekologiškai tvarių sprendimų (PEF, 2019). Pasaulinis konkurencingumo indeksas pateikia „išsamų veiksnių ir požymių, skatinančių produktyvumą, augimą ir žmogaus vystymąsi, žemėlapi“.

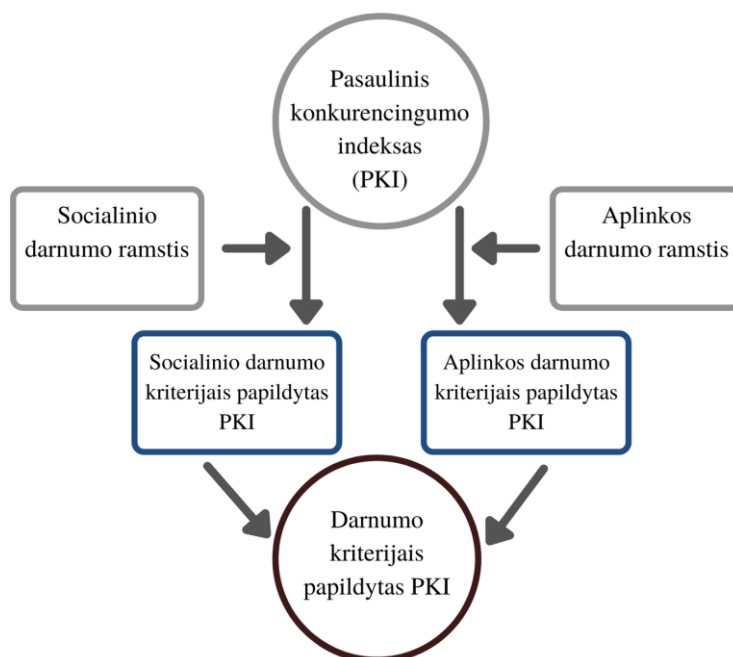
PEF teigimu, tvarus ekonomikos augimas tebėra kelias iš skurdo ir žmogaus raidos varomoji jėga. Augimas – efektyviausias būdas padidinti žmonių pragyvenimo lygį. Ekonominio augimo svarba akcentuojama ir JT numatytuose Darnaus vystymosi tiksluose, kuriuos užsibrėžta pasiekti 2030 metais. Pasauliniu konkurencingumo indeksu (PKI/GCI) stengiamasi parodyti, jog ekonomikos vystymosi procese tik labai nedidelę įtaką turi iš anksto nulemti procesai. PKI suteikia galimybę suinteresuotosioms šalims išvelgti augimą varžančius veiksnius, ekonominių recesijų priežastis, atsparumą išoriniams veiksniams.

Svarbu pabrėžti, jog PEF žvelgia į konkurencingumą kaip į nedalomą reiškinį, t.y. vienai šaliai pasiekiant geresnius konkurencingumo rezultatus, nereiškia, kad kita šalis pasiekia prastesnius. Konkurencingumas nėra pasiekiamas kitos šalies sąskaita. Užsitikrinti tarptautinį konkurencingumą gali visos šalys, o atvirumas ir bendradarbiavimas padeda užsitikrinti konkurencingumą visoms dalyvaujančioms pusėms.

Nors Pasaulio ekonomikos forumo sudaromas pasaulinio konkurencingumo indeksas matuoja konkurencingumą tarp valstybių, jo išskiriami 12 ramsčių ir juos sudarantys faktoriai gali būti atspirtimi, kuriant Lietuvos regionų žalią konkurencingumo indeksą, renkant kriterijus, turėsiančius sudaryti indeksą. Svarbus ir PEF požiūris į konkurencingumą, kaip į augantį rodiklį. Tai suponuoja, jog tam tikro Lietuvos regiono konkurencingumo augimas neturi sietis su kito regiono konkurencingumo smukimu – yra įmanomas sistemingas visų Lietuvos regionų konkurencingumo augimas.

2.6. Pasaulio Ekonomikos Forumo darnaus konkurencingumo vertinimas

Remdamiesi darnaus konkurencingumo apibrėžimu, PEF kuria modelį (angl. „framework“), kuriuo siekiama sukurti bendrą pagrindą plėtoti viešąją politiką, subalansuojančią ekonominę gerovę su socialine įtrauktimi ir aplinkos priežiūra. Šis modelis vaizduojamas žemiau esančiame paveikslėlyje, kuriame pateikiama sistema, kuriame PEF pasaulinis konkurencingumo indeksas yra papildomas veiksniais, apimančiais socialinį ir aplinkos tvarumą (Corrigan, Croti ir kt., 2015). Šiuo modeliu siekiama pabrėžti centrinę konkurencingumo, kaip gerovės varomosios jėgos, poziciją visuomenėje, pripažįstant, kad aukštas konkurencingumo lygmuo yra būtinas darniam klestėjimui.



6 pav. Darnumu papildyto pasaulinio konkurencingumo indekso struktūra (PEF)

Aukščiau pavaizduotu paveikslu (6 pav.) norima parodyti, kad vien konkurencingumas neatveda į darnų klestėjimą. Konkurencingumas laikomas būtina, tačiau nepakankama sąlyga ilgalaikiam klestėjimui, todėl į šį patobulintą modelį yra įtraukiami socialinio tvarumo ir aplinkos tvarumo rodikliai. Ryšys vaizduojamas paprastu – linijiniu būdu, nes, Pasaulio banko teigimu, nėra žinoma kokiais funkciniais/giluminiais ryšiais šie kintamieji yra susiję. Galutinis su tvarumu suderintas pasaulinis konkurencingumo indeksas yra dviejų indeksų vidurkis: socialinio tvarumu papildyto PKI ir aplinkos tvarumu papildyto PKI.

Socialinio tvarumo rodikliai:

- Prieiga prie būtinųjų paslaugų (galimybė naudotis sanitarinėmis priemonėmis, prieiga prie geriamojo vandens, galimybė naudotis sveikatos priežiūros paslaugomis). Šiais rodikliais siekiama pamatuoti būtinųjų poreikių užtikrinimo lygį.
- Jautrumas ekonominei atskirčiai (pažeidžiamas užimtumas, šešėlinės ekonomikos apimtis, socialinės apsaugos struktūros veiksnumas). Pažeidžiamu užimtumu matuojama kiek žmonių dirba savarankiškai, arba itin mažose/šeimos įmonėse. Šešėlinės ekonomikos mastas rodo kokia darbo jėgos dalis yra įsidarbinusi oficialiai. Socialinės apsaugos struktūra norima pamatuoti ar namų ūkiai, esant šokams, galėtų palaikyti pragyvenimo lygį. Šie rodikliai yra susiję su suvokiamu ekonominiu saugumu.
- Socialinė įtrauka (pajamų GINI koeficientas, socialinis mobilumas, jaunimo nedarbas). Pajamų GINI koeficientas matuojamas, nes pajamų nelygybė gali lemti netolygių priėjimą prie būtinųjų paslaugų. Socialinis mobilumas – reali galimybė pagerinti gyvenimo sąlygas, neatsižvelgiant į tėvų socialinę ar ekonominę padėtį. Aukštas jaunimo nedarbas lemia dideles išlaidas ir praradimus valstybei taip pat gali lemti didelę visuomenės atskirtį.

Ekonominio tvarumo rodikliai:

- Viešoji aplinkos politika (aplinkos apsaugos reguliavimas, dalyvavimas tarptautiniuose susitarimuose, sausumos biomo apsauga). Aplinkos apsaugos reguliavimu matuojama, kaip

šalyje yra saugoma gamta, ištekliai. Dalyvavimas tarptautiniuose susitarimuose parodo šalies didelį įsipareigojimą gyli ir rimtumą. Šie rodikliai parodo šalies valią reaguoti į aplinkosaugos problemas.

- Atsinaujinančių resursų naudojimas (vandens trūkumas, nuotekų valymas, miško dangos pokytis, žuvų išteklių naudojimo intensyvumas).
- Aplinkos alinimas (kietųjų dalelių koncentracijos lygis, CO₂ intensyvumas, natūralios aplinkos kokybė).

Pasaulio ekonomikos forumo pasiūlytas darnaus konkurencingumo rodikliais papildytas pasaulinio konkurencingumo indeksas atspindi pastarųjų dešimtmečių tendenciją, į konkurencingumą žiūrėti kompleksiau, nepaliekant paraštėse gyventojų gerovę atspindinčių kriterijų. PEF sutinka, jog gyventojų galimybė prieiti prie vandens resursų, platus atsinaujinančių išteklių naudojimas ir aplinkos tausojimas, galėjimas siekti žinių, nepaisant ekonominės padėties (ir kt.) yra būtini elementai kiekvienai šaliai, norinčiai užsitikrinti konkurencingumą ne tik einamuju laikotarpiu, bet ir dešimtmečiams į priekį. Taigi, darnumu papildytą PKI galima vertinti kaip žingsnį į priekį šalių konkurencingumo vertinimo lauke.

2.7. Tarptautinio vadybos ir plėtros instituto konkurencingumo vertinimas

Tarptautinis vadybos plėtros institutas (International Institute for Management Development) (TVPI) kasmet, nuo 1989 metų sudaro pasaulio valstybių konkurencingumo reitingą, o gautus rezultatus paviešina "Pasaulio konkurencingumo metraštyje" (IMD, 2018). Metraštyje pateikiama lyginamoji analizė ir tendencijos, išsamiais tyrimais grįsti statistiniai duomenys. Konkurencingumo reitingu yra analizuojamos ir reitinguojamos šalys pagal tai, kaip jos valdo savo kompetencijas siekdamos ilgalaikio vertės sukūrimo. "Ekonomikos konkurencingumo negalima sumažinti tik iki BVP ir produktyvumo, nes įmonės taip pat turi susidoroti su politine, socialine ir kultūrine dimensija. Vyriausybės turi sukurti aplinką, pasižyminčią efektyvia infrastruktūra, institucijomis ir politika, kuri skatintų tvarų įmonių vertės kūrimą" - teigiama TVPI konkurencingumo indekso aprašyme.

Atsižvelgiant į pasaulinės aplinkos pokyčius ir naujus tyrimus, indekso sudarymo metodika yra nuolat atnaujinama. TVPI stengiasi žengti koja kojon su sparčiais technologiniais bei struktūriniais pokyčiais, vykstančiais šalyse. Visgi, indekso sudarymo metodikos pokyčiai yra daromi palaipsniui, kad būtų galima palyginti indeksus tarp skirtingų (tačiau ne per daug tolimų) laikotarpių, būtų galima išvelgti raidos tendencijas ir lyginti valstybes tarpusavyje.

Visi konkurencingumo vertinimo kriterijai yra sugrupuoti į kategorijas. Subfaktoriai, neatsižvelgiant į juose esančių kriterijų skaičių, turi vienodą reikšmę bendrame rezultatų konsolidavime. TVPI kurdamas konkurencingumo indeksą naudoja skirtingų tipų duomenis, kad kiekybiniai ir kokybiniai duomenys būtų pamatuoti atskirai. Statistiniai duomenys yra gaunami iš tarptautinių, nacionalinių ir regioninių organizacijų, privačių institucijų ir TVPI partnerių. Šie duomenys yra vadinami konkrečiais ("kietaisiais") duomenimis (angl. hard data) ir sudaro 2/3 indekso rodiklių. Likusį 1/3 rodiklių sudaro TVPI vykdomos kasmetinės įmonių vadovų nuomonės tyrimo klausimų ir atsakymų. Įmonių vadovų nuomonės tyrimas papildo statistiką, gaunamą iš tarptautinių, nacionalinių ir regioninių šaltinių. "Kietieji" duomenys parodo kaip kompetentingumo rodikliai kinta laike, apklausos duomenys parodo kaip tuos pokyčius suvokia rinkos dalyviai.

Apklausiamieji asmenys yra atitinkamų šalių gyventojai, kurių prašoma įvertinti dabartinį ir numatomą konkurencingumą tos ekonomikos, kurioje jie veikia. Apklausų atsakymuose specialistai, rinkdamiesi tarp ranginių kintamųjų pateikia atsakymus, konvertuojamus į kiekybinius duomenis.

Sudarant reitingus, pirmiausiai suskaičiuojamos kiekvieno kriterijaus standartizuotos reikšmės, naudojant kiekvienos šalies duomenis. Remiantis agreguotais „kietaisiais“ ir apklausų duomenis, kiekviena šalis yra išreitinguojama. Kadangi kiekvienos šalies statistika yra standartizuojama, ją galima agreguoti ir apskaičiuoti šalies indeksą. Indekso reikšmės naudojamos apskaičiuoti konkurencingumo veiksnių reitingą, subfaktorijų reitingą ir bendrą konkurencingumo reitingą.

TVPI konkurencingumo vertinimo veiksnių grupės:

- **Ekonominė veikla:** vietos ekonomika; tarptautinė prekyba; tarptautinės investicijos; užimtumas, kainos;
- **Vyriausybės efektyvumas:** viešieji finansai; mokesčių politika; institucinė sistema; verslo aplinka; visuomenės struktūra;
- **Verslo efektyvumas:** produktyvumas ir efektyvumas; darbo jėgos rinka; finansai, vadybos praktikos; požiūris ir vertybės;
- **Infrastruktūra:** įprastoji infrastruktūra; technologinė infrastruktūra; mokslinė infrastruktūra; sveikata ir aplinka; išsilavinimas/mokslas.

Į TVPI kuriamą konkurencingumo vertinimo veiksnių rinkinį yra apjungiami tokie kriterijai kaip BVP, adaptavus pagal PPP 1 žmogui; bendrosios vietinės santaupos procentais nuo BVP, prekybos balansas, tiesioginės užsienio investicijos; ilgalaikių bedarbių skaičius nuo darbingų gyventojų procentais ir kt. Ekonominę šalies situaciją apibūdinantys kriterijai. Įtraukiami ir politinę bei socialinę šalies padėtį apibūdinantys rodikliai: viešosios išlaidos procentais nuo BVP; demokratijos indeksas; biurokratinio aparato efektyvumas; darbo jėgos reguliavimas; socialinė sanglauda, savižudybių skaičius ir kt. Šie kriterijai, įtraukdami socialinę gyventojų gerovę matuojančius rodiklius, padeda įvertinti šalies neekonominę pažangumą ir konkurencingumo pusę. Svarbus ir šalies technologinis bei mokslinis pažangumas, tad į konkurencingumo vertinimą įtraukiami tokie kriterijai kaip interneto vartotojų skaičius, kibernetinio saugumo lygis, patentuotų aplikacijų skaičius, mokslinio personalo skaičius, gyventojų anglų kalbos mokėjimo lygis ir kt. Apibūdinant pagrindinę šalies infrastruktūrą yra įtraukiami ir tokie veiksniai kaip populiacijos dydis, geriamojo vandens rezervai, teritorijos plotas, geležinkelių tinklai ir kt. t.y. Kriterijams, kurie dažnu atveju yra „paveldimi“, arba ypač sunkiai pakeičiami.

Apibendrinant, šiuo indeksu ypač daug dėmesio yra skiriama socialiniams, visuomeniniams, finansiniams, technologiniams ir moksliniams aspektams. Visi išvardinti kriterijai yra sudėti į bendrą veiksnių paveikslą (žr. 7 pav.).

Veiksnių grupės	Veiksniai
Ekonominės veiklos rezultatai	Vidaus ekonomika (dydis; augimas; gerovė; prognozė); tarptautinė prekyba; tarptautinės investicijos (investicijos; finansai); užimtumas; kainos
Vyriausybės efektyvumas	Viešieji finansai; fiskalinė politika; institucinė sistema (centrinis bankas; valstybės efektyvumas); verslo teisinė aplinka (atvirumas; konkurencija ir reguliavimas; darbo jėgos reguliavimas); visuomenės struktūra
Verslo efektyvumas	Našumas; darbo rinka (išlaidos; santykiai; žinių prieinamumas); finansai (bankų efektyvumas; vertybinių popierių rinkos efektyvumas; finansų valdymas); valdymo praktika; požiūris ir vertybės
Infrastruktūra	Pagrindinė infrastruktūra; technologinė infrastruktūra; mokslinė infrastruktūra; sveikata ir aplinka; švietimas

7 pav. Pramonės politikos studijų institutas (The Institute for Industrial Policy Studies) konkurencingumo vertinimas

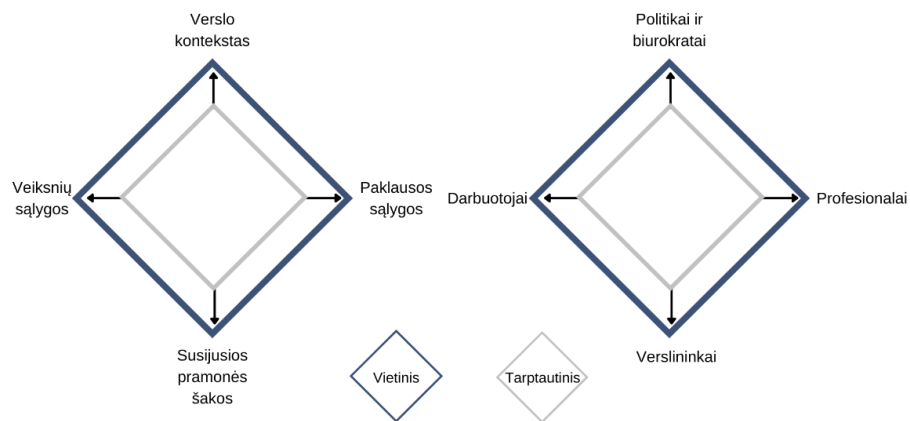
2.8. Pramonės ir politikos studijų instituto konkurencingumo vertinimas

PPSI šalių konkurencingumo ataskaitą kasmet sudaro mokslininkai iš trijų Šveicarijos ir vieno Pietų Korėjos institucijų. PPSI požiūriu, vienas efektyviausių požiūrių į konkurencingumo vertinimą yra M. E. Porterio sukurtas „Deimantinis“ modelis (Porter, 1990). Šis modelis buvo išplėtotas dvejomis kryptimis: viena iš jų yra „Dvigubo deimanto modelis“, praplečiantis nacionalinio konkurencingumo plotį, apimdamas tiek vidaus, tiek tarptautinius aspektus., o kita – 9 veiksnių/faktorių modelis, kuris išskiria nacionalinio konkurencingumo šaltinius, įtraukdamas tiek fizinius, tiek žmogiškuosius veiksnus (PPSI).

Remiantis šiais dviem „Deimantinio“ modelio plėtiniais, sukurtas naujas išsamus modelis, integruojantis juos abu į vieną sistemą. Naujasis modelis pavadintas „Dvigubu „Deimantu“ grindžiamu 9 veiksnių modeliu“. Šiuo naujuoju modeliu remiasi PPSI, sudarydamas Nacionalinį konkurencingumo indeksą, matuojantį daugiau nei 60-ies valstybių ir regionų konkurencingumą. Nacionalinis konkurencingumas apima tiek vidaus, tiek tarptautinį kontekstą, o šalies konkurencingumo esmę sudaro tiek fiziniai, tiek žmogiškieji veiksniai.

Fiziniai veiksniai apima keturias veiksnių grupes: veiksnių sąlygas, paklausos sąlygas, susijusias pramonės šakas ir verslo kontekstas. Žmogiškieji veiksniai apima kitas keturias veiksnių grupes: darbuotojus, politikus ir biurokratus, verslininkus ir profesionalus (žr. 8 pav.).

Dvigubu „Deimantu“ grindžiamas 9 veiksmų modelis



8 pav. Dvigubu „Deimantu“ grindžiamas 9 veiksmų modelis

8 nacionalinio konkurencingumo veiksmų grupės sudaro 16 veiksmų, o juos sudaro 104 kriterijai (63 iš jų – tikslieji/ „kietieji“ duomenys, o 41 iš jų – „minkštieji“ duomenys (žr. 9 pav.).

	Veiksnių grupės	Veiksniai
Fiziniai veiksniai	Veiksnių sąlygos	Energijos ištekliai; kiti ištekliai
	Paklausos sąlygos	Paklausos dydis; paklausos kokybė
	Susijusios pramonės šakos	Transportas; komunikacijos; finansai; švietimas; mokslas ir technologijos; klasterių plėtra; bendra gyvenamoji aplinka
	Verslo kontekstas	Strategija ir struktūra; globali mąstysena; verslo kultūra; užsienio investicijos
	Darbuotojai	Darbo jėgos kiekybė; darbo jėgos kokybė
Žmogiškieji veiksniai	Politikai ir biurokratai	Politikai; biurokratai
	Verslininkai	Asmeninės kompetencijos; socialinis kontekstas
	Profesionalai	Asmeninės kompetencijos; socialinis kontekstas
	Atsitiktiniai įvykiai	

9 pav. PPSI konkurencingumo vertinimo veiksmų grupės ir veiksniai (Rakauskienė, Tamošiūnienė, 2013)

Šalių konkurencingumui pamatuoti naudojama metodologija, žinoma „Matuok – Analizuok – Simuliuok - Įgyvendink“ (MASI). „Matuok“ – dvigubu „Deimantu“ grindžiamas 9 veiksmų modelis, nacionaliniam konkurencingumui matuoti. Siekiant sumažinti išorinių eksternalitetų poveikį, naudojamas trejų metų slankusis vidurkis. „Analizuok“ – 3x3 struktūra, skirta šalių/regionų klasifikavimui ir šalių konkurencingumo struktūros palyginimui. 60 valstybių yra išskirstomos pagal dydį/gyventojų skaičių ir pagal konkurencingumo stiprumą. Taip šalys suklasifikuojamos į 9 (3x3) kategorijas. Toks suskirstymas leidžia sąlyginius palygimus tarp šalių, esančių toje pačioje grupėje. „Simuliuok“ – pritaikoma Porterio mažos kainos arba diferencijavimo verslo strategija. Skirtingoms veiksmų grupėms suteikiamas skirtingas svoris bendrajame vertinime, priklausomai nuo to, šalyje vyrauja žemos kainos ar diferencijavimo strategija. „Įgyvendink“ – praktinės nacionalinio konkurencingumo didinimo strategijos, tiek makro, tiek mikro lygiais.

Kitaip nei TVPI ar PEF, kurie lygina dabartines kiekvienos šalies sąlygas, PPSI nustato šalies konkurencingumo lygį, taikydamas skirtingas konkurencingumo strategijas (maža kaina/žema kokybė arba aukšta kaina/puiki kokybė), kurias duotuoju laiku palaiko šalies vyriausybė ir verslo sektoriai (PPSI, 2020). PPSI pateikiamas veiksmų rinkinys nuo prieš tai aptartų skiriasi dideliu dėmesiu žmogiškiesiems veiksniams.

3. TYRIMO METODOLOGIJA

Konkurencingumo matavimas negali būti supaprastintas iki BVP vienam gyventojui ar vidutinio darbo užmokesčio regione matavimo. Taip pat konkurencingumas negali būti paaikšintas vertinant pavienį kintamąjį, nes tai yra sudėtingos sąveikos, tarp įvairių veiksnių, rezultatas (Huggins, 2003). Kadangi žaliasis konkurencingumas yra reiškiny, susidedantis iš įvairių veiksnių ir juos matuojančių rodiklių, konkurencingumo matavimas indeksu galėtų padėti išspręsti kompleksiško problema. Kai kurių mokslininkų teigimu, daug kriterijų apimančios sąvokos, tokios kaip „konkurencingumas“, yra ypač tinkamos matavimui indeksu, į kurio turinį patenka subindikatoriai, išreikšti normalizuotais kiekybiniais ir kokybiniais kintamaisiais.

3.1. Lietuvos regionų žaliajo konkurencingumo vertinimo indeksu etapai

Siekiant pamatuoti Lietuvos regionų žaliąjį konkurencingumą ir regionus palyginti tarpusavyje, pirmiausia bus sudaromas regionų žaliajo konkurencingumo indeksas. Socialinių mokslų atstovai (Bruneckienė, 2013) indeksą apibrėžia kaip „tam tikros srities kokybinio ar kiekybinio vertinimo dirbtinai sukurtą instrumentą, kurį sudaro subindikatoriai ir, kuriuo remiantis, nagrinėjami objektai gali būti ranguojami.“

3 lentelė. Vertinimo indeksu privalumai ir trūkumai (Snieska, Brunckienė, 2009)

Privalumai	Trūkumai
Nagrinėjama problema yra įvertinama iš įvairių kampų	Neteisingai suformavus apskaičiavimo metodą arba jį netikslingai interpretuojant, indeksas gali iškreipti situacijos vaizdą.
Įtraukiami sudėtiniai indeksai ir įvairūs problemos aspektai	Matavimas, išreikštas indeksu gali lemti supaprastintą žvilgsnį į kompleksinę problemą (siekiant pašalinti šią problemą, nagrinėjami ir sub-indeksai)
Vienos reikšmės naudojimas yra patogesnis, nei dėsningumo tarp rodiklių ieškojimas	Indeksas gali būti sunkiai pritaikomas praktikoje dėl jo apskaičiavimo metodologijos neaiškumo, politizuotų prioritetų sudėliojimo (parenkant rodiklius, koeficientus), ar kiekybinių duomenų trūkumo
Galimybė reitinguoti objektus pagal aspektus, paremtus įvairiais kriterijais	Skaičiavimų atlikimui yra reikalinga didelė duomenų apimtis
Nagrinėjama problema gali būti matuojama tam tikru laiko momentu, remiantis įvairiais kriterijais	Dėl tam tikrų aspektų neįtraukimo į indeksą, gali būti įtraukiama ribota/nepakankama informacija apie nagrinėjamą objektą
Atsakingų institucijų dėmesio priraukimas į nagrinėjamą problemą ir jos išsidėstymą laike	Kadangi indeksu matuojamas veiksnių grupės įtaka nagrinėjamai problemai, nereikšmingi rodikliai, neturintys įtakos problemai, vis tiek nepastebimai gali būti įtraukiami į indeksą.
Jeigu įtraukti veiksniai priklauso nuo politinių sprendimų, tuomet indekso sudarymas padeda įvertinti šių sprendimų kompleksinį	Galutinė indekso reikšmė gali priklausyti nuo neatsakingai parinktų kintamųjų, neįsigilinus į jų įtaką nagrinėjamam objektui

veiksmingumą ir galimą įtaką nagrinėjamam objektui	
Skatinama kiekybinių duomenų ir naujų analizės metodų paieška	Skaičiavimo metodologijos sudėtingumas sudaro galimybę manipuluoti indekso reikšme, siekiant gauti norimą rezultatą

Indekso sudarymo eiga:

1. Veiksnių, galinčių daryti įtaką Lietuvos regionų žaliajam konkurencingumui **identifikavimas ir klasifikavimas** (remiantis mokslinėje literatūroje ir tarptautinių organizacijų/institucijų siūlomais konkurencingumo vertinimo kriterijais), suformuojamas modelis, kuriuo remiantis bus nagrinėjamas Lietuvos regionų konkurencingumas;
2. **Veiksnių rodiklių nustatymas, rodiklių reikšmių nustatymas.** Lietuvos regionų žaliojo konkurencingumo indekso patikimumui didelę įtaką turės duomenų kokybė, kuriais remiantis indeksas bus sudaromas.

Duomenims yra keliami šie reikalavimai:

- Tinkamumo – parinkti duomenys padeda nagrinėti išsikeltą problemą;
- Pasiekiamumo – duomenys yra prieinami iš visų Lietuvos regionų;
- Patikimumo – duomenys yra renkami iš patikimų, oficialių šaltinių;
- Aktualumo – duomenys yra svarbūs ir aktualūs nagrinėti šio projekto atlikimo laikotarpiu,
- Palyginamumo – duomenys yra tinkami skirtingų Lietuvos regionų lyginimui tarpusavyje;

Susidūrus su tam tikro rodiklio duomenų trūkumu, bus taikomi tokie sprendimo būdai: duomenų pašalinimas, trūkstamų rodiklių reikšmių pakeitimas vidurkiu, trūkstamų reikšmių prognozavimas, regresinės analizės metodu. (Bruneckienė, 2013). Pastebėta, jog vidutiniškai konkurencingi regionai yra labiau jautrūs parinktiems konkurencingumo matavimo veiksniams, nei regionai konkurenciškai stiprūs ar silpni regionai.

1. **Duomenų normalizavimas.** Nustatyti regiono žaliojo konkurencingumo įvertį reikia surinkti ir išanalizuoti gausų kiekį įvairių duomenų. Siekiant palyginti skirtingų matavimų vienetų duomenis, juos yra rekomenduojama normalizuoti. Normalizavimas padeda sumažinti išskirčių, neįprastai aukštų ar žemų reikšmių įtaką modeliui. Duomenų normalizavimo metodas, kuris socialiniuose moksluose naudojamas plačiausiai yra standartinio nuokrypio nuo vidurkio. Kiti metodai, kurie taipogi naudojami: atstumas nuo mažiausios iki didžiausios vertės, atstumas nuo grupės lyderio ar vidurkio. Remiantis mokslininkų darytu Lietuvos regionų konkurencingumo tyrimu (Bruneckienė, Činčikaitė, 2009), skaičiuojant Lietuvos regionų konkurencingumo indeksą, duomenų normalizavimui geriausia yra naudoti standartinio nuokrypio nuo vidurkio arba atstumo nuo mažiausios iki didžiausios vertės metodus. Naudojant kitus paminėtus duomenų normalizavimo metodus itin žemos arba aukštos rodiklių reikšmės daro reikšmingą įtaką galutiniam indekso įverčiui. Pastebėta, jog konkurencingesnių Lietuvos regionų konkurencingumo indeksas labiau kinta, keičiant veiksnių ar jų grupių svorio koeficientus, negu mažiau konkurencingų regionų.
2. **Svorio koeficiento kiekvienam rodikliui priskyrimas.** Veiksnių grupėms ir joms priskiriantiems veiksniams, sudarantiems Lietuvos regionų žaliojo konkurencingumo indeksą yra suteikiami koeficientai. Koeficientų priskyrimo etapas itin svarbus, glaudžiai susijęs su kiekvieno regiono indekso rezultatu bei jo rangu visų regionų kontekste fiksuotu laikotarpiu. Siekiant nustatyti tinkamiausius koeficientus veiksniams ir jų grupėms, skirtingi svorio koeficientai bus priskiriami ir jų įtaką regiono indeksui ir rangui bus stebima. Pasak Bruneckienės (Bruneckienė, 2013),

dažniausiai didesni svorio koeficientai yra priskiriami tiems veiksniams ar jų grupėms, kurie, remiantis įvairių tyrimų, tarptautinių organizacijų ataskaitų, ekonominių teorijų ar pačių tyrimo autorių nuomone, turi didesnę įtaką nagrinėjamam objektui ar problemai.

3. Regioninio **konkurencingumo indekso apskaičiavimas**, naudojantis „Regionų ir verslo plėtros ekonominio modeliavimo programa“ (Bruneckienė, 2013);
4. Regioninio konkurencingumo **indekso tvirtumo** (angl. „Robustness“) ir **jautrumo** (angl. „Sensitivity“) **analizė**. Šia analize siekiama įvertinti indekso patikimumą. Tvirtumo analizė parodo ar esant neapibrėžtumui yra daroma įtaka indekso rezultatui. Jautrumo analizė parodo kaip stipriai neapibrėžtumas galėtų paveikti indeksą/modelį.

Dažniausiai pasitaikantys neapibrėžtumo šaltiniai:

- Veiksnių grupavimo metodas
- Duomenų patikimumas
- Duomenų normalizavimas ir koeficientų suteikimas

Plačiausiai naudojamas metodas indekso patikimumui patikrinti – koreliacinė analizė. Ja siekiama suprasti, ar pakeitus keletą rodiklių, duomenų normalizavimo metodą arba svorio koeficientus, pasikeis regionų indeksų ar rangų rezultatas. Mokslininkų tikslas – pasiekti aukštą koreliacijos koeficiento įvertį, kuris reiktų, jog modelis yra mažiau jautrus pakeitimams.

Indekso sudarymo eiga yra vizualiai atvaizduojama žemiau pateikiamame paveiksle (žr. 10 pav.).



10 pav. Indekso sudarymo eiga (Snieska, Bruneckienė, 2009)

Indekso, sudaryto iš skirtingų veiksnių grupių, tikslumas didele dalimi priklauso nuo šių aspektų:

- Veiksnių grupių, veiksnių ir juos matuojančių rodiklių nustatymo būdų;
- Veiksnių grupavimo būdų;
- Koreliacijos tarp skirtingų veiksnių;

- Indekso apskaičiavimui parinktų rodiklių duomenų gavimo būdų;
- Duomenų normalizavimo būdo;
- Rodikliams ir veiksnių grupėms priskiriamų svorio koeficientų;
- Matematinės lygties būdo, kuria yra išreiškiamas indeksas

3.2. Lietuvos regionų žaliajo konkurencingumo indekso veiksnių modelis

Siekiant įvertinti įvairių veiksnių įtaką Lietuvos regionų (apskričių) žaliajam konkurencingumui, bus peržvelgti tarptautinių organizacijų sudaromi konkurencingumo vertinimo indeksai, didžiausią dėmesį atkreipiant į veiksnių grupes, kurios yra išskiriamos. Šios trumpos indeksų veiksnių grupių apžvalgos tikslas – išskirti veiksnių grupes, labiausiai tinkamas Lietuvos regionų žaliajo konkurencingumo vertinimui. Faktorių grupių išskyrimas tam tikrame indekse priklauso nuo keleto aspektų. Visų pirma, sudarant konkurencingumo vertinimo indeksą, yra atsižvelgiama į tai, kokio lygmens vietovės vienetai (miestas, regionas, šalis) yra lyginami tarpusavyje. Taip pat svarbu atkreipti dėmesį į lyginimo pagrindą – veiksnių grupes ir jas sudarančius rodiklius, kurie yra matuojami, siekiant nustatyti konkurencingumą. Lyginimo pagrindą gali sudaryti ekonominiai, finansiniai, instituciniai, inovaciniai, socialiniai ir kitokie veiksniai. Veiksnių grupės, sudarančios indekso pamatą gali priklausyti nuo konkurencingumo teorijų, kuriomis remiamasi, indekso autorių įsitikinimų, kurios grupės yra esminės matuojant konkurencingumą ar kitų priežasčių. Parenkant faktorių grupes Lietuvos regionų žaliajo konkurencingumo vertinimui, bus atsižvelgiama į veiksnių grupės tinkamumą matuoti regionų (šalies vidaus teritorinių vienetų) konkurencingumą. Taipogi, bus vertinamas „žaliųjų“ veiksnių įtraukimas, analizuojant regionų konkurencingumą.

Viename plačiausiai žinomų konkurencingumo vertinimo indeksų „Pasaulinio konkurencingumo indekse“, sudaromame „Pasaulio ekonomikos forumo“ (PEF), yra lyginamas konkurencingumas tarp valstybių. Šis indeksas sudaromas nepriklausomos tarptautinės organizacijos, kurios tikslas – skatinant bendradarbiavimą tarp viešojo ir privataus sektoriaus, įgalinti šalių lyderius ir suinteresuotuosius asmenis, per įvairiapusį-daugiašalį bendradarbiavimą, įveikti socialinius, technologinius, aplinkos ir kitus iššūkius, su kuriais susiduria šiandieninės visuomenės. Dėl organizacijos susidomėjimo valstybių ir joje egzistuojančių visuomenės grupių ekonomine pažanga, vertinant konkurencingumą tarp valstybių, didelis dėmesys skiriamas ekonominiams bei su pažanga susijusioms rodiklių grupėms, tokioms kaip aplinkos įgalinimas, žmogiškasis kapitalas, rinkos, inovacijų ekosistema. Šiomis rodiklių grupėmis sudarant Lietuvos regionų žaliajo konkurencingumo indeksą remtis būtų sudėtinga, nes šie rodikliai per silpnai atspindi „žaliąjį dėmenį“, t.y. veiksnius, parodančius šalies/regiono požiūrį į žaliasias inovacijas, atsinaujinančius energijos išteklius ir kt. Be to, dalis veiksnių, kuriuos matuoja „Pasaulinio konkurencingumo indeksas“, gali būti pamatuoti valstybės lygmeniu, tačiau tai sunkiau įvykdoma regiono lygmeniu. Pavyzdys galėtų būti makroekonominė aplinka arba finansinis stabilumas. Šių rodiklių rezultatai dažnu atveju atspindi visą šalį ir yra matuojami šalies lygiu, neišskaidant į atskirus regionus. Atsižvelgiant į šiuolaikines tendencijas ir būtinybę atsižvelgti į gyventojų socialinę gerovę ir aplinką, į „Pasaulinį konkurencingumo indeksą“ buvo įtrauktos dar dvi veiksnių grupės – socialinio tvarumo ir aplinkos tvarumo, papildžiusios indeksą naujomis dimensijomis. Tačiau ir įtraukus šias veiksnių grupes į indekso skaičiavimą, pamatuoti konkurencingumą tarp regionų, o ne valstybių vis tiek tebėra sudėtinga, dėl pamatinių į indeksą įtraukiamų veiksnių.

Kitas indeksas, kuriuo galėtų būti remiamasi sudarant Lietuvos regionų žaliajo konkurencingumo indeksą – „ES regionų konkurencingumo indeksas“. Indeksu matuojami 268-ių Europos Sąjungos regionų 74 rodikliai, kurie yra suskirstyti į 11 ramsčių. Šie ramsčiai yra: institucijos,

makroekonominis stabilumas, infrastruktūra, sveikata, pagrindinis išsilavinimas, aukštesnysis išsilavinimas ir mokymasis visą gyvenimą, darbo rinkos efektyvumas, rinkos dydis, technologinis pasiruošimas, verslo pažanga, inovacijos. Šie regionų konkurencingumo ramsčiai galėtų būti suskirstomi į stambesnes veiksmų grupes, pavyzdžiui pagrindinį išsilavinimą, aukštesnį išsilavinimą ir mokymąsi visą gyvenimą priskiriant socialiniams veiksniams, arba technologinį pasiruošimą, verslo pažangą ir inovacijas priskiriant mokslo ir inovacijų veiksmų grupei. Stambesnis ramsčių suskirstymas, suteiktą galimybę tolygiau paskirstyti svorio koeficientus tarp skirtingų veiksmų grupių, tokiu būdu vienodžiau atsižvelgiant į socialinius, ekonominius, inovacinius ar kitus veiksmus, vertinant regionų konkurencingumą. Vertinant „ES regionų konkurencingumo indeksą“ išskiriamus ramsčius, svarbu atkreipti dėmesį į „žaliųjų“ ramsčių trūkumą. Šis indeksas, nors labiau tinkamas regionų vertinimui, nei apžvelgtas praeitoje pastraipoje, nepakankamai įvertina tokių aspektų kaip perdirbamų atliekų skaičius, efektyvus resursų naudojimas ir kt., įtaką regionų konkurencingumui.

Itin didelį dėmesį su darnumu (taipogi ir „žalumu“) susijusiems veiksniams skiria „Pasaulinio darnaus konkurencingumo indeksą“ sudarytojai. Šis indeksas yra paremtas 127 kiekybiniais rodikliais, kurie yra sugrupuojami į 5 nacionalinio konkurencingumo ramsčius: gamtos kapitalą, socialinį kapitalą, resursų efektyvumą, vykdomosios valdžios veiklą, intelektinį kapitalą. Vertindami šalies konkurencingumą, indekso faktorius parinkę ekspertai, ragina atkreipti dėmesį ne tik į ekonominius, finansinius ar institucinius veiksmus, tačiau ir į tuos veiksmus, kurių svarba turi potencialo išaugti ateityje. Vertinant tokius rodiklius kaip vandens telkinių ir oro užterštumas, energijos kiekis išgaunamą iš anglių, atliekų perdirbimas, gydytojų skaičius, gyventojų turinčių aukštą išsilavinimą skaičius ir kt., yra suteikiamas svoris socialiniams, aplinkos tvarumo ir kitiems rodikliams, kurių reikšmė matuojant valstybių konkurencingumą gali būti vis svarbesnė. Nemaža dalis „Pasaulinio darnaus konkurencingumo indeksą“ rodiklių gali būti pamatuojami ne tik nacionaliniu, tačiau ir regioniniu lygmeniu. Šiame indekse vertinamos veiksmų grupės yra koncentruotos į darnumą, mažiau dėmesio skiriant ekonominiams veiksniams, kurie tebėra svarbūs vertinant regionų žalią konkurencingumą.

Įvertinus įvairių organizacijų ir kitų tarptautinių darinių sudaromus konkurencingumo vertinimo indeksus, atrinktos tinkamiausios veiksmų grupės Lietuvos regionų žaliojo konkurencingumo vertinimui. Šios veiksmų grupės yra:

1. Socialiniai veiksniai
2. Ekonominiai veiksniai
3. Žalieji (resursų efektyvumo) veiksniai
4. Mokslo ir inovacijų veiksniai
5. Aplinkos veiksniai

Šių veiksmų grupių tolesnis nagrinėjimas pasirinktas, nes šioms veiksmų grupėms priklausantys rodikliai gali būti pamatuojami regioniniu lygmeniu. Į konkurencingumo analizę regionuose nuspręsta neįtraukti tokių veiksmų grupių kaip „rinkos“, „institucijos“, „vyriausybės veikla“ ir kt. Tokio tipo veiksmų grupėms priklausantys rodikliai neretai yra matuojami valstybiniu lygmeniu, o ne regioniniu ir pasižymi tik nacionalinio lygmens charakteristikomis, nekintančiomis skirtinguose regionuose. Pavyzdžiui, vyriausybė yra paskiriama viena visai šaliai, tad vyriausybės veikla taipogi bus vykdoma viena visos šalies mastu, įgyvendinant vienodas iniciatyvas, priimant tuos pačius įstatymus. Vyriausybės veiklos rodikliai nepriklauso nuo šalies regiono, todėl šio veiksmo rodiklių matavimas kiekviename regione atskirai neturėtų prasmės.

Siekiant pamatuoti regionų „žalumą“ ir resursų naudojimo efektyvumą, tarp projekto nagrinėjamų veiksnių grupių yra įtraukta ir „žaliųjų veiksnių“ grupė. Ši grupė yra esminė veiksnių grupė, kurios įtraukimas į Lietuvos regionų žaliajo konkurencingumo vertinimo tyrimą yra būtinas, netgi esminis. Kadangi regiono konkurencingumas yra kompleksinis reiškinys, apimantis įvairius veiksnius, į regionų konkurencingumo matavimą bus įtraukiami ir socialiniai, ekonominiai, mokslo ir inovacijų ir aplinkos veiksniai. Jų įtraukimas prie žaliųjų veiksnių padės visapusiškiau įvertinti regionų konkurencingumą kitų regionų atžvilgiu.

Kiekvienai veiksnių grupei bus priskiriami veiksniai, kurių rodiklius bus siekiama rasti, siekiant juos įtraukti į Lietuvos regionų žaliajo konkurencingumo vertinimą.

1. Socialiniai veiksniai

Gyventojų sveikata, gyventojų kvalifikacija, bendrojo ugdymo mokyklų abiturientų tolimesnis mokymasis aukštesiose mokyklose, vartotojų žingeidumo lygis, darbingo amžiaus gyventojų skaičius, jaunimo nedarbas, migracijos lygis, lengvųjų automobilių skaičius, naudingasis gyvenamasis plotas, tenkantis vienam gyventojui, socialinė įtrauka, socialinis mobilumas, pajamų GINI koeficientas, nusikalstamumo lygis, materialinės gerovės lygis, gyvenimo kokybė.

Pirmuoju veiksniu bus siekiama įvertinti gyventojų sveikatą, kuriai įtaką turi įvairūs kiti veiksniai, tokie kaip prieinamumas prie sveikatos priežiūros paslaugų, tinkama mityba, aktyvus gyvenimo būdas ir kt. Gera gyventojų sveikata galėtų lemti aukštesnį vidutinį amžių ir iš dalies atspindėti regiono socialinę gerovę. Kiti veiksniai, įtraukiantys švietimo ir žingeidumo rodiklius, atspindi gyventojų norą ir galimybę siekti aukštojo išsilavinimo, kompetencijų įgijimo bei potencialą užimti aukštos kvalifikacijos pareigas, taip sukuriant aukštą pridėtinę vertę regionui. Darbingo amžiaus gyventojų skaičius atskleidžia regiono demografinę padėtį. Žemas darbingo gyventojų skaičius gali indikuoti, jog regione yra sumažėjęs gimstamumas arba prailgėjusi gyventojų vidutinė tikėtina gyvenimo trukmė. Itin aukštas darbingo amžiaus gyventojų skaičius galėtų reikšti nepilnamečių asmenų įdarbinimą ar trumpą gyventojų vidutinę tikėtina gyvenimo trukmę. Visgi, palankiau vertinami tie regionai, kurie pasižymi aukštu darbingo amžiaus gyventojų lygiu. Aukštas jaunimo nedarbas gali lemti dideles išlaidas ir ekonominius praradimus valstybei bei lemti padidėjusią atskirtį tarp skirtingo amžiaus gyventojų grupių. Migracijos lygis gali atskleisti regiono patrauklumą verslo sektoriui bei gyventojui. Aukštas emigracijos lygis gali atspindėti regiono nepatrauklumą, tuo tarpu aukštas imigracijos lygis gali reikšti regiono patrauklumą naujiems gyventojams. Lengvųjų automobilių skaičius bei naudingas plotas gyventojui galėtų parodyti regiono gyventojų gyvenimo patogumą, komfortą. Socialinė įtrauka, mobilumas atspindi realią galimybę pagerinti gyvenimo kokybę, nepaisant tėvų socialinės padėties ar ekonominių galimybių. Visuomenės homogeniškumas, taipogi gali būti apibūdintas šiais veiksniais. Socialiai įtraukti visuomenė yra kiekvieno regiono siekiamybė. Aukšti mobilumo bei įtraukos rodiklių rezultatai galėtų reikšti, jog visi visuomenės nariai turi galimybes užsitikrinti gerbūvį. Gyventojų pajamų GINI koeficientas (atotrūkis tarp skirtingų gyventojų uždirbamų pajamų), gali atspindėti galimybę gauti būtinąsias paslaugas. Pajamų nelygybė gali lemti netolygių priėjimą prie būtinųjų paslaugų. Nusikalstamumo lygio matavimas gali leisti pažvelgti į regiono gyventojų saugumo lygį, viešosios tvarkos institucijų gebėjimą palaikyti viešąją tvarką. Materialinės gerovės lygis parodo gyventojų finansines galimybes patenkinti fizinius ir kitus poreikius.

2. Ekonominiai veiksniai

Darbo rinkos efektyvumas, rinkos dydis, nedarbas, vidutinis darbo užmokestis, gyventojų pajamos, verslumo lygis, naujai įkuriamų ir sėkmingų įmonių skaičius, administraciniai reikalavimai verslui, mažų verslo įmonių konkurencingumas, vidinė rinkos konkurencija, bankrutuojančių įmonių skaičius, verslų įvairovė, atsparumas šokams, makroekonominis stabilumas, materialinės investicijos, investicijų pritraukimo lygis, tiesioginės užsienio investicijos, prekybos atvirumas, regiono BVP įtaka šalies mastu, vietinės kilmės prekių eksporto dalis regiono BVP, BVP (vienam gyventojui), šešėlinės ekonomikos apimtis.

Pirmieji veiksniai yra susiję su regiono darbo rinkos situacija šalyje – gyventojų pajamos ir nedarbas atspindi sukuriama pridėtinę vertę šaliai bei regionui. Sėkmingi verslai – svarbus ekonomiškai stabilaus regiono bruožas. Verslų kūrimosi dinamiką, gyventojų iniciatyvumą kuriant verslus, administraciniai reikalavimai verslo kūrimui ir palaikymui, bankrutuojančių įmonių skaičius – svarbūs veiksniai, atskleidžiantys verslų gyvavimo pulsą regione. Šiuos veiksnius matuojantys rodikliai iš dalies atspindi ir regiono ekonominę būklę. Regionas, kuriame bus įsikūrusios konkurencingos įmonės, o bankrotų skaičius bus žemas, pasižymės aukštesniu ekonominiu išsivystymu, konkurencingumu šalies mastu, aukštesniu gyventojų gyvenimo lygiu. Įvairių sektorių verslų kūrimasis regione gali lemti didesnę regiono stabilumą – tam tikram sektoriui nustojus vykdyti veiklą (pavyzdžiui, besibaigiant tam tikros rūšies naudingosioms iškasenoms), regionas galėtų remtis kitais verslo sektoriais ir jų kuriama pridėtinė vertė. Kiti rodikliai, kuriuos bus siekiama pamatuoti – atsparumas šokams ir makroekonominis stabilumas – glaudžiai susiję su verslų įvairove. Regionas, kuris remiasi plačia verslų įvairove, bus ir atsparesnis išorės šokams, dėl sąlyginai tolygesnio kuriamo vidaus produkto pasiskirstymo, tarp skirtingų ūkio šakų. Šie veiksniai galėtų būti tiesioginiu teigiamu ryšiu siejami ir su socialiniais rodikliais, tokiais kaip darbingo amžiaus gyventojų skaičius, išsilavinusių gyventojų skaičius, užimtumo lygis ir kt. Didesnis dirbančiųjų gyventojų skaičius gali prisidėti prie didesnio regiono stabilumo ir atsparumo šokams. Materialinės investicijos į gamybos reikmenis, automatizaciją, infrastruktūros gerinimą ir kt. bei užsienio investicijos, gali reikšmingai prisidėti prie spartaus regiono ekonominio vystymosi, naujų darbo vietų kūrimo, didesnės sukuriamos pridėtinės vertės, aukštesnio ekonominio išsivystymo. Atvira prekyba, tiek su kitais šalies regionais, tiek su užsienio valstybėmis, prisideda prie optimesnių prekių ir paslaugų kainos bei platesnio jų asortimento, prieinamumo, tiek gyventojams, tiek verslo subjektams. Regiono indėlis į šalyje sukuriama bendrą vidaus produktą, parodo jo ekonominį stiprumą, didelį arba aukštos kvalifikacijos sukuriamų darbo vietų skaičių, ar turimus gausius gamtos išteklius bei tikslingą jų panaudojimą. Vienas dažniausiai naudojamų faktorių, tam tikro teritorinio vieneto ekonominei būklei apibūdinti – sukuriamas bendrasis vidaus produktas. Šis veiksnys dažniausiai matuojamas BVP vietos, arba tarptautiniu mastu plačiai naudojama, valiuta 1 gyventojui. Šis rodiklis atskleidžia sukurtų prekių ir paslaugų vertę per tam tikrą laiko periodą, padalintą iš gyventojų skaičiaus. Paskutinis rodiklis, kurį norima įvertinti – šešėlinės ekonomikos apimtis. Nors šis veiksnys galėtų būti kildinamas iš socialinių aplinkybių, jo po veikis jaučiamas tiek socialiniu, tiek ekonominiu aspektu. Aukšta šešėlinės ekonomikos apimtis galėtų reikšti, jog nemaža dalis regiono gyventojų užsiima neoficialia veikla ir gauna neapskaitytas pajamas, o tai galėtų lemti mažesnę regiono sukuriama vidaus produkto vertę bei mažesnę naudą regiono gyventojams.

3. Žalieji (resursų efektyvumo) veiksniai

Energijos kiekis gaunamas iš atsinaujinančių energijos šaltinių, resursų naudojimo efektyvumas, žuvų išteklių naudojimo intensyvumas, vandens telkinių užterštumas, nepakankamai išvalytos nuotekos, vandens kokybė, oro ir vandens teršalų kiekis, kietųjų dalelių koncentracijos lygis, CO₂ intensyvumas, šiltnamio efektą sukeliančių dujų emisija, komunalinių atliekų perdirbimo lygis, miško dangos pokytis, aplinkos apsaugos reguliavimas, aplinkos mokesčių dalis iš visų mokesčių pajamų, valstybinių institucijų parama agrokultūros sektoriaus tyrimams ir vystymui, su aplinka susijusių technologijų plėtra, Žaliosios technologijos ir infrastruktūra, dalyvavimas tarptautiniuose susitarimuose.

Energijos išgavimas iš atsinaujinančių energijos šaltinių tampa neatsiejamu nuo progresyvumo ir pažangos. Skirtingi regionai pasitelkia skirtingus gamtinius resursus energijai išgauti. Nepaisant to, kad ištekliai skirtingi, tikslas neretai vienodas – didinti energijos kiekį, išgaunamą iš atsinaujinančių išteklių. Pastarasis veiksnys galėtų apibūdinti regiono pažangumą, gebėjimą žengti koja kojon su pažangių regionų sukuriamomis tendencijomis bei rūpinimąsi vietinių gyventojų sveikata, žemės resursais. Su žemės resursų tausojimu susijęs ir kitas veiksnys, kurį norima pamatuoti – resursų naudojimo efektyvumas. Ribotų žemės išteklių efektyvus naudojimas indikuoja regiono atsakingumą, tiek dabartinių, tiek būsimų gyventojų atžvilgiu bei visos šalies mastu. Efektyvus resursų naudojimas ilgalaikėje perspektyvoje atneša ir ekonominę naudą, padėdamas su mažesniu resursų kiekiu sukurti daugiau produkto. Intensyvi komercinė žvejyba gali reikšmingai prisidėti prie natūralios ir įprastos vandens ekosistemos disbalanso ir nunykimu, darant žalą regiono gamtai, žuvų išteklių naudojimo intensyvumą taip pat norima pamatuoti šiame projekte. Kiti veiksniai, kurių įtaką regionų žaliajam konkurencingumui norima įvertinti taipogi susiję su vandens išteklių kokybe. Švarus ir prieinamas vanduo prisideda prie gyvenimo kokybės, todėl konkurencingas regionas turėtų stengtis užtikrinti geriamojo ir buitinio vandens kokybę, švarius viešuosius vandens telkinius bei reguliuoti nuotekų patekimą į vandenį. Oro kokybė yra ne mažiau svarbi nei vandens. Oro švara priklauso nuo įvairių faktorių: elektros energijos bei vandens pašildymo būdo, transporto priemonių pobūdžio bei eismo intensyvumo, žemės ūkio specifikos ir kitų faktorių. Regionas, pasižyminti aukštu CO₂ intensyvumu, ar dideliu kenksmingų ir taršių dalelių koncentracija ore, pasižymėtų žemesniu žaliuoju konkurencingumu, regionų, pasižyminčiu švaresniu oru, atžvilgiu. Šiame projekte norima pamatuoti regionų miškingumą, darant prielaidą, jog didesnis žalios teritorijos plotas prisideda prie tvaresnės ekosistemos, švaresnio oro, geresnės gyventojų emocinės sveikatos ir bendro regiono žaliojo konkurencingumo. Prie regiono žaliojo konkurencingumo prisideda ir tinkama aplinkos apsaugos įstatyminė bazė bei efektyvus aplinkos apsaugos standartų vykdymo monitoringas. Mokesčių dalis, skiriama iš vietinės valdžios institucijos biudžeto aplinkos apsaugai, žaliųjų energijos šaltinių plėtojimui, ar kitiems su aplinka susijusiems veiksniams, prisideda prie žaliųjų iniciatyvų plėtojimo, technologinių sprendimų įgyvendinimo, tyrimų, aukštesnių aplinkos apsaugos standartų laikymosi bei kt. Didesnis biudžeto lėšų asignavimas aplinkai yra siektinas žaliojo konkurencingumo atžvilgiu. Žaliosios technologijos regione gali būti plėtojamoms tiek valstybinių institucijų skiriamų lėšų dėka, tiek privačių iniciatyvų. Visais atvejais, žaliosios infrastruktūros diegimas bei technologijų plėtojimas, prisideda prie regiono tvarumo, resursų naudojimo efektyvumo, aplinkos tausojimo, taigi ir gyventojų gyvenimo kokybės didinimo. Nors regiono galimybė dalyvauti tarptautiniuose susitarimuose su kitų pasaulio šalių regionais yra ribota, šį veiksnį taip pat siekiama įtraukti. Šio veiksnio įtraukimą norima pamatuoti, ar regionuose (savivaldybėse) esančios vietinės valdžios institucijos turi galimybę įsitraukti į tarptautinius

susitarimus, kokia šių susitarimų apimtis ir iš jų kylantys įsipareigojimai, ar jų nebuvimas. Jeigu bus nustatyta, jog regionai (miestai/savivaldybės) tarptautiniuose susitarimuose nedalyvauja, šio veiksnio bus atsisakyta. Taigi, visi žemiau išvardinti veiksniai yra svarbūs, siekiant pamatuoti ir įvertinti Lietuvos regionų žaliąjį konkurencingumą.

4. Mokslo ir inovacijų veiksniai

ITT infrastruktūra, Žinių infrastruktūra, moksliniai centrai, mokslinė veikla ir tyrimai, inovacijos, mokslui skiriamų išlaidų dalis iš vietinės valdžios biudžeto, verslo pažanga, įmonės diegusios inovacijas, patentų skaičius.

Mokslo, technologijų ir inovacijų veiksniai iš dalies apibūdina regiono pažangą, sukuriama technologinę ir ekonominę vertę šalies mastu. Pastaraisiais dešimtmečiais visų inovacijų pagrindu tapo gerai išplėtotą ryšių ir informacinių technologijų infrastruktūra, ypač didelį dėmesį kreipiant į plačiai pasiekiamą, nepertraukiamą ir spartų interneto ryšį. Inovacijos neatsiejamos ir nuo atitinkamos žinių infrastruktūros, aktyvios mokslinės veiklos, aktualių tyrimų, inovacijų ir kt. Technologiškai pažangus regionas turėtų pasižymėti intensyvesne mokslinių tyrimų veikla, lyginant su kitais regionais. Vietinės valdžios biudžeto, skiriamo mokslinei veiklai ir tyrimams, dalis galėtų rodyti vietinių institucijų požiūrį į mokslinius tyrimus, jų sukuriama vertę. Didesni biudžeto asignavimai mokslinei veiklai galėtų lemti didesnę regiono technologinę pažangą ilguoju laikotarpiu. Paskutiniai rodikliai, kuriuos norima įvertinti, yra susiję su inovacijomis privačiame sektoriuje. Įmonės, diegiančios technologines, IT ir kitokias inovacijas, registruojančios naujus patentus, prisideda prie regiono, kuriame veikia, pažangos. Inovacijas diegia tiek vietinės kilmės, tiek užsienio kapitalo įmonės, įsikurdamos tam tikrame regione, dėl infrastruktūrinių patogumų, prieinamumo prie žmogiškųjų išteklių, palankaus vietinės ir valstybinės valdžios institucijų požiūrio. Tokios įmonės, diegiančios inovacijas, prisideda prie regiono mokslinio ir ekonominio vystymosi, gyventojų kvalifikacijos kėlimo, regiono konkurencingumo.

5. Aplinkos veiksniai

Komunikacijų tinklas, transporto infrastruktūra, komunalinė infrastruktūra, prieiga prie būtinųjų paslaugų (sanitarinės priemonės, geriamasis vanduo ir kt.), naujos statybos NT objektai, sveikatos priežiūros ir švietimo sistemų prieinamumas ir veiksmingumas, urbanizacijos lygis. Aplinkos veiksniais bus siekiama pamatuoti gyvenamosios ir negyvenamosios aplinkos patogumą, pritaikymą gyventojų poreikiams, prieinamumą prie būtinųjų paslaugų. Pirmieji veiksniai, apimantys įvairią infrastruktūrą ir komunikacijas yra svarbūs patogios aplinkos regiono gyventojams užtikrinimui. Komunikacijų tinklas ir mobiliojo ryšio pasiekiamumas, išplėtotą viešojo transporto infrastruktūra, galimybę pasiekti bet kokią regiono vietą, kokybiški keliai – svarbi išplėtotos aplinkos veiksnų dalis. Visuotinė prieiga prie būtinųjų paslaugų, tokių kaip centrinis šildymas, elektra, švarus vanduo ir pan., taipogi neatsiejama išsivysčiusio regiono dalis. Regiono patrauklumą ir aplinkos vystymąsi gali atspindėti kitas veiksnys - naujos statybos gyvenamosios ir negyvenamosios paskirties objektai. Regionas, esantis patrauklus gyventojams ar įmonėms, pasižymės didesniu skaičium naujos statybos objektų, o pastarieji prisideda prie regiono infrastruktūros gerinimo. Naujų NT objektų skaičius iš dalies parodo regiono potencialą, t.y. verslo struktūrų ir gyventojų lūkesčius tolimesnei regiono plėtrai, gyvenimo kokybės regione augimui. Veiksniai, apimantys sveikatos priežiūrą ir prieigą prie būtinųjų paslaugų, yra įtraukiami, nes prieiga prie kokybiškų sveikatos ir būtinųjų paslaugų yra pamatiniai šiuolaikinių valstybės regionų

atributai, atskleidžiantys pamatinių gyventojų poreikių patenkinimą. Kadangi aukštas urbanizacijos lygis neretai yra siejamas su prieinamumu prie būtinųjų paslaugų, mažesniu nedarbo lygiu, aukštesniais gyvenimo lygio standartais, aukštesne sukuriama vidaus produkto verte, todėl bus siekiama pamatuoti ir įvertinti urbanizacijos lygį regione.

Siekiant statistiškai reikšmingai įvertinti Lietuvos regionų žaliąjį konkurencingumą, turi būti parinkta vieninga rodiklių sistema. Žaliąjį konkurencingumą įvertinti padedantys veiksniai buvo ieškomi Statistikos departamento Lietuvos oficialios statistikos portale, Aplinkos apsaugos agentūros tinklalapio duomenų bazėje. Dalies veiksnių nebuvo galimybės įvertinti, nes nebuvo rasti atitinkami rodikliai. Nesant rodiklio, matuojančio norimą veiksni, šie veiksniai buvo pakeisti kitais artimais veiksniais, arba eliminuoti iš nagrinėjamų veiksnių sąrašo. Pagrindinė atitinkamų rodiklių praleidimo priežastis – ribotos duomenų gavimo galimybės regiono (apskrities), o ne šalies mastu. Nepaisant to, jog dalies rodiklių statistiniai duomenys yra renkami kasmet, juose matuojamas rodiklio pasiskirstymas valstybėje, o ne konkrečioje Lietuvos apskrityje – regione.

Mokslo ir inovacijų veiksnių grupei priklausantiems veiksniais įvertinti nebuvo rasti tinkami rodikliai, todėl ši veiksnių grupė buvo panaikinta iš Lietuvos regionų žaliąjį konkurencingumo vertinimo. Aplinkos veiksnių grupei nebuvo rasta pakankamai atitinkamų rodiklių, todėl ši veiksnių grupė buvo prijungta prie socialinių veiksnių grupės, sudarant vieną socialinių ir aplinkos veiksnių grupę.

Pagrindiniams Lietuvos regionų žaliąjį konkurencingumo veiksniais apibrėžti buvo išskirta 30 rodiklių. Socialinius veiksnius apibūdina 11 rodiklių, ekonominius veiksnius – 9 rodikliai, žaliuosius (resursų efektyvumo) veiksnius apibūdina 6 rodikliai, o aplinkos veiksnius – 4 rodikliai.

4 lentelė. Socialiniai veiksniai darantys įtaką konkurencingumui

Socialinis veiksnys	Rodikliai, matavimo vienetai	Komentaras
Vietinės valdžios institucijų išlaidos švietimui	Savivaldybių lėšos besimokantiems bendrojo ugdymo mokykloje / tūkst. EUR 1 gyv.	Išlaidos švietimui bus matuojamos dviem rodikliais. Pirmuoju siekiama nustatyti, kiek lėšų yra skiriama besimokantiems bendrojo ugdymo mokyklose.
Vietinės valdžios institucijų išlaidos švietimui	Savivaldybių biudžetų išlaidos švietimui / EUR 1 gyv.	Antrasis yra platesnis – apima ir neformalųjį švietimą, vaikų darželius ir kt.
Gyventojų išsilavinimas	Aukštąjį išsilavinimą turintys gyventojai / skaičius 1 gyv.	Aukštąjį išsilavinimą turinčių asmenų skaičius regione tiesiogiai atspindi gyventojų išsilavinimą
Vartotojų žingeidumas	Asmenys, kurie naudojami internetu per paskutinius 3 mėnesius / proc.	Iš prieinamų duomenų tiksliausiai vartotojų žingeidumą galėtų atspindėti aktyvus naudojimas internetu. Šiuo rodikliu galima pamatuoti ir gyventojų išsilavinimą plačiąja prasme ir

		žingeidumą
Bendrojo ugdymo mokyklų abiturientų tolimesnis mokymasis aukštosiose mokyklose	Bendrojo ugdymo mokyklų abiturientų tolimesnis mokymasis universitetuose / proc.	Abiturientų tolesnis mokymasis atspindi gyventojų suinteresuotumą, galimybes mokytis, iš dalies ir švietimo kokybę, darant prielaidą, jog regione, kuriame švietimas yra kokybiškesnis, stojančiųjų į aukštąsias mokyklas skaičius bus didesnis
Naudingas gyvenamasis plotas	Naudingasis gyvenamasis plotas / m ² 1 gyv.	Naudingas plotas vienam gyventojui padeda įvertinti gyventojų gerovę, gyvenimo kokybę
Vietinės valdžios institucijų išlaidos sveikatos apsaugai	Savivaldybių biudžetų išlaidos sveikatos apsaugai / EUR 1 gyv.	Išlaidos sveikatos apsaugai gali varijuoti dėl regione suteikiamų paslaugų skaičiaus, išlaikomo medicininio personalo skaičiaus, ligoninių skaičiaus ir kt. Privalu paminėti, jog Lietuvos gyventoji gali naudotis įvairiuose šalies regionuose teikiamomis sveikatos priežiūros paslaugomis
Nusikalstamumo lygis	Užregistruotos nusikalstamos veikos / vnt. 10 000 gyv.	Nusikalstamumo lygis galėtų būti matuojamas pagal užregistruotas nusikalstamas veikas, ištirtas nusikalstamas veikas arba teismų nuteistus asmenis. Šiame projekte pasirinkta vertinti užregistruotų veikų apimtį, daranti prielaidą, jog tai geriausiai atspindės konkrečių metų situaciją, su mažiausiais vėlavimais
Darbingo amžiaus gyventojų skaičius	Darbingo amžiaus gyventojai / proc.	Darbingo amžiaus gyventojų skaičius atspindi regiono patrauklumą darbingo amžiaus žmonėms, dabartinio momento ir potencialią sukuriama ekonominę vertę
Materialinės gerovės lygis	Skurdo rizikos lygis / proc.	Skurdo rizikos lygis atskleidžia gyventojų, kurių disponuojamos

		pajamos yra mažesnės už skurdo ribą
--	--	-------------------------------------

5 lentelė. Ekonominiai veiksniai darantys įtaką konkurencingumui

Ekonominis veiksnys	Rodikliai, matavimo vienetai	Komentaras
Inovacijų diegimas įmonėse	Inovacinės įmonės, diegusios inovacijas / proc. palyginti su visomis įmonėmis	Inovacijų diegimas įmonėje reiškia diegimą naujų ar reikšmingai patobulintų produktų, prekių ar paslaugų, technologinių, rinkodaros, ar veiklos organizavimo procesų atnaujinimą. (Lietuvos statistikos departamentas, 2020)
Materialinės investicijos	Materialinės investicijos / EUR 1 gyv.	Materialinėmis investicijomis laikomos investicijos ilgalaikiam materialiajam turtui sukurti, įsigyti arba jo vertei padidinti. (Lietuvos statistikos departamentas, 2019)
Tiesioginės užsienio investicijos	Tiesioginės užsienio investicijos laikotarpio pabaigoje EUR 1 gyv.	Investicija, kurios pagrindu susiformuoja ilgalaikiai ekonominiai finansiniai santykiai ir interesai tarp tiesioginio užsienio investuotojo ir tiesioginio investavimo įmonės. (Lietuvos statistikos departamentas, 2019)
Ūkių įvairovė	Ūkių įvairovė / skirtingų ūkio sektorių įmonių skaičius iš visų įmonių	Ūkių įvairovei apskaičiuoti buvo gautas įregistruotų ūkio subjektų skaičius metų pradžioje tam tikrame regione. Tuomet apskaičiuotas standartinis nuokrypis nuo visų ūkio subjektų skaičiaus konkrečiu laikotarpiu. Tolygiausia įvairovė laikoma tuomet, kuomet standartinis nuokrypis nuo vidurkio yra pats žemiausias. Daroma prielaida, kad regionas, turintis tolygesnį skirtingų ūkio šakų subjektų skaičių bus ekonomiškai stabilesnis.

Vidutinis darbo užmokestis	Vidutinis mėnesinis darbo užmokestis bruto / 1 gyv. EUR mėn.	2019 metais buvo pakeista bruto darbo užmokesčio skaičiavimo metodika, todėl matomas atotrūkis tarp vidutinių bruto atlyginimų mokamų iki 2019 metų ir nuo 2019 metų
Gyventojų pajamos	Piniginės disponuojamosios pajamos per mėnesį / EUR 1 namų ūkio gyv.	Gyventojų pajamos matuojamos disponuojamomis pajamomis vienam ūkio gyventojui, taip siekiant įvertinti ne tik individualias gaunamas pajamas, bet ir pajamų paskirstymą namų ūkyje, įtraukiant gyventojus, kurie negauna pajamų. Šis rodiklis padeda įvertinti, kiek eurų atitinka vienam namų ūkio gyventojui
BVP vienam gyventojui	Bendroji pridėtinė vertė, to meto kainomis / EUR 1 gyv.	BVP vienam gyventojui gali būti skaičiuojamas keliais skirtingais būdais. Šiame projekte pasirinkta skaičiuoti BVP to meto kainomis. Nepaisant to, kad skaičiuojama ne nominali pinigų vertė, kadangi bus skaičiuojamas indeksas, toks pasirinkimas neturėtų lemti netikslumus
Nedarbo lygis	Nedarbo lygis / proc.	Nedarbo lygis matuojamas bedarbių ir visos darbo jėgos santykiu
Užimtumo lygis	Užimtumo lygis tarp 15-64 m. vyrų ir moterų / proc.	Užimtumo lygis yra išreiškiamas tam tikros amžiaus grupės užimtų gyventojų ir visų gyventojų santykiu

6 lentelė. Žalieji veiksniai darantys įtaką konkurencingumui

Žaliojo (resursų efektyvumo) veiksnys	Rodikliai, matavimo vienetai	Komentaras
Oro kokybė	Teršalai, išmetami į aplinkos orą iš stacionarių taršos šaltinių / tonos 1 gyv.	Oro kokybei matuoti būtų tinkami šie rodikliai: “į atmosferą išmestų teršalų kiekis”, “namų ūkių teršalų kiekis, išmestas į atmosferą”, “oro

		kokybė” (kasdien matuojama Aplinkos apsaugos agentūros), tačiau šie rodikliai prieinami tik valstybiniu mastu arba pateikiami duomenys iš oro taršos matavimo stočių. Dėl šios priežasties pasirinkta matuoti teršalų, išmetamų iš stacionarių šaltinių kiekį tonomis vienam gyventojui
Vandens kokybė, vandens užterštumas	Nepakankamai išvalytų nuotekų skaičius / m ³ 1 gyv.	Upių ir ežerų vandens kokybės bei cheminė sudėtis duomenys būtų prasmingi vandens kokybei matavimui, tačiau, nors šie duomenys yra renkami, jų panaudojimo galimybės ribotos trumpo periodo, kuomet šie duomenys renkami ir pateikiami
Atliekų perdirbimas	Panaudotos pakartotinai komunalinės atliekos / proc. nuo visų atliekų	Pakartotinai panaudojamomis komunalinės atliekomis galima tiesiogiai pamatuoti atliekų perdirbimo veiksnį
Išteklių panaudojimo efektyvumas	Grūdinių augalų derlingumas / t iš 1 hektaro	Grūdinių augalų derlingumas tonomis vienam hektarui nėra tiksliausias išteklių panaudojimo efektyvumą pamatuojantis rodiklis, tačiau jis bus naudojamas, nes labiau tinkanti alternatyva nebuvo rasta, arba duomenys buvo prieinami šalies, o ne Lietuvos regionų mastu. Grūdinių augalų derlingumu bus siekiama pamatuoti kaip produktyviai yra dirbama žemė regione
Vietinės valdžios institucijų išlaidos aplinkos apsaugai	Savivaldybės išlaidos aplinkos apsaugai / EUR 1 gyv.	Savivaldybės išlaidos aplinkos apsaugai matuojamos, siekiant įvertinti savivaldybių suinteresuotume aplinkos kokybei gerinti, gamtos ištekliams apsaugoti ar atkurti ir kt.
Miško danga	Miškingumas / proc. regiono teritorijos	Aukštesnis miškingumo procentas galėtų reikšti tiek aukštesnę oro kokybę, tiek geresnę gyventojų

		psichologinę jauseną
--	--	----------------------

7 lentelė. Aplinkos konkurencingumui įtaką darantys veiksniai

Aplinkos veiksnys	Rodikliai, matavimo vienetai	Komentaras
Transporto infrastruktūra	Kelių transporto priemonių skaičius metų pabaigoje/ 1 gyv.	Transporto priemonių skaičius nėra tiesioginis transporto infrastruktūrą apibūdinantis rodiklis, tačiau daroma prielaida, jog transporto priemonių skaičius gali būti siejamas su gyventojų pajamomis, gyvenimo kokybe, tačiau gali atspindėti ir kelių tinklo išplėtojimo intensyvumą.
Sveikatos priežiūros sistemos prieinamumas	Lovų ligoninėse (be slaugos lovų) skaičius / vnt. 10 tūkst. gyv.	Šie rodikliai leidžia pamatuoti rajono gyventojų galimybę gauti sveikatos paslaugas
Sveikatos priežiūros sistemos prieinamumas	Vaistinių skaičius / vnt. 10 tūkst. gyv.	
Naujos statybos nekilnojamojo turto objektai	Baigtų statyti naujų gyvenamųjų pastatų skaičius / vnt. 10 tūkst. gyv.	Naujos statybos NT objektai atspindi regiono potencialą, patrauklumą, potencialių ir dabartinių gyventojų požiūrį į regioną. Didelis skaičius naujų NT objektų gali reikšti ir gerėjančią regiono infrastruktūrą (kelius, vandentiekius, mokyklas ir kt.)

Surinkus prieinamų rodiklių duomenis pastebėta, kad aplinkos veiksmų grupė yra maža, o rasti rodikliai glaudžiai susiję su socialinės veiksmų grupės rodikliais, todėl nuspręsta iš šių dviejų veiksmų grupių sukurti vieną – socialinių-aplinkos veiksmų grupę.

Lietuvos regionų žaliajo konkurencingumo indeksas bus sudaromas keliais metodais, siekiant įvertinti skirtingų metodų įtaką galutiniam rezultatui. Visų pirma, bus naudojami du rodiklių reikšmių normavimo metodai: standartinio nuokrypio nuo vidurkio ir atstumo nuo minimalios ir maksimalios reikšmės. Taip pat, veiksmų grupėms bus priskiriami skirtingi svorio koeficientai, keliant tikslą įvertinti, kaip keičiant koeficientų nustatymo metodą, kinta Lietuvos apskričių vertinimas žaliajo konkurencingumo aspektu. Pirmoji koeficientų variacija – visoms veiksmų grupėms suteikiami vienodo svorio koeficientai. Pavadinimas lentelėse „visi po lygiai“. Antroji koeficientų variacija – žaliajai-resursų efektyvumo veiksmų grupei suteikiamas 50% svorio koeficientas, o aplinkos ir socialinių veiksmų bei ekonomikos veiksmų grupėms po 25%. Antrąją variaciją, suteikiant daugiau svorio žaliesiems rodikliams, siekiama indeksą padaryti labiau atspindintį žaliuosius rodiklius regionuose. Trečiajį koeficientų variaciją žaliesiems rodikliams

suteikiamas 70% svorio koeficientas, o likusioms dviem veiksmų grupėms – po 15% atitinkamai. Trečiąja variacija suteikiama daugiausia svorio žaliams veiksmams iš visų variacijų, siekiant pažvelgti į regionų konkurencingumą per žaliųjų veiksmų prizmę, kitiems veiksmams suteikiant antraeilį vaidmenį.

Iš viso kiekvienu laikotarpiu 2005 – 2019 metų tarpe bus pateikiami 6 skirtingi Lietuvos regionų žaliojo konkurencingumo indeksų rezultatai. Dėl didelės duomenų apimtis, pirmiausia bus apžvelgti rezultatai, kuomet duomenys normuoti standartinio nuokrypio nuo vidurkio metodu. Kiekvienu laikotarpiu bus apskaičiuotas plotis tarp regionų žaliojo konkurencingumo indeksų, kuomet duomenys normalizuoti standartinio nuokrypio nuo vidurkio metodu, tačiau veiksmų grupių koeficientams suteikiami skirtingi svoriai. Šiuo matavimu siekiama pažvelgti, kaip skirtingų koeficientų priskyrimas lemia galutinį indekso rezultatą.

Lietuvos regionai, kurių pagrindu bus atliekama žaliojo konkurencingumo analizė, yra parinkti remiantis Lietuvos Respublikos teritorijos administraciniu suskirstymu. Lietuvos respublikos teritoriją sudaro 10 apskričių, sudaromas savivaldybių, kurias vienija panašūs ekonominiai, socialiniai, geografiniai, kultūriniai aspektai. Nuo 2018 metų sausio 1 dienos Lietuvoje yra taikomas NUTS teritorijų klasifikatorius, pagal kurį Lietuvos apskritys atitinka III klasifikaciją. Lietuvos apskritys, kurioms bus sudaromas žaliojo konkurencingumo indeksas yra: Alytaus, Kauno, Klaipėdos, Marijampolės, Panevėžio, Šiaulių, Tauragės, Telšių, Utenos, Vilniaus.

Regionų žaliojo konkurencingumo indeksas bus skaičiuojamas naudojantis Dr. Jurgitos Bruneckienės sukurta „Regionų ir verslo plėtros ekonominio modeliavimo programa“, prieinama adresu <http://www.rindex.ktu.lt>.

Geografinio regionui našumui įvertinti dažniausiai naudojamas rodiklis – sukuriamas bendrasis vidaus produktas vienam gyventojui. Šis rodiklis naudojamas įvairiuose kontekstuose ir aplinkybėmis, norint palyginti skirtingų geografinių teritorijų ekonominius, pamatuoti gyvenimo kokybės lygį, darant prielaidą, kad aukštas BVP 1 gyventojui reiškia mažą skurdą, aukštą pasitenkinimą gyvenimu, gerą socialinę apsaugą, išvystytą infrastruktūrą ir kt. BVP 1 gyventojui gali būti siejamas ir su teritorijos konkurencingumu.

Atlikus Lietuvos regionų žaliojo konkurencingumo analizę, nustatčius regionų indeksų reikšmes, šie indeksai bus palyginami su atitinkamo regiono BVP 1 gyventojui, siekiant nustatyti ar egzistuoja ryšys tarp šių dviejų rodiklių. Matuojant BVP 1 gyventojui ir indeksų ryšį, BVP 1 regiono gyventojui bus išimamas iš indekso, siekiant išvengti priklausomo ir nepriklausomo kintamojo teigiamo tarpusavio ryšio įtakos modeliui ir suteikti lygčiai tikslumo. Šia analize bus siekiama patikrinti, ar galima būtų pastebėti tendenciją, jog ekonomiškai stipresni ir našesni regionai taipogi bus žalesni, draugiškesni aplinkai ir labiau linkę tausoti resursus. Sąryšis tarp BVP 1 gyventojui ir regionų indeksų bus matuojamas dvipuse koreliacija (*bivariate correlation*), Pirsono koreliacijos metodu, naudojantis SPSS duomenų analizės programa. Gavus koreliacijos reikšmes, jos bus vertinamos šiuo būdu: kuo Pirsono koreliacijos koeficientas yra arčiau 1, tuo ryšys tarp tiriamų rodiklių yra stipresnis, o kuo toliau nuo 0 – tuo ryšys yra silpnesnis. Vertinant ryšio egzistavimą, bus atsižvelgiama ir į statistinį reikšmingumą.

Apskaičiavus Lietuvos regionų žaliojo konkurencingumo indeksus bei įvertinus bendrojo vidaus produkto sąryšį su indeksu, bus atliekamas Lietuvos apskričių klasterizavimas. Klasterizavimo

tikslas – pagal panašius objektų bruožus, padalinti juos į skirtingas grupes. Remiantis visuotine lietuvių enciklopedija, klasterizavimas yra viena iš matematinės analizės formų, kuria objektai suskirstomi pagal jų savybes. „Skirstant objektus į klasterius pasirenkami objektų požymiai, pagal kuriuos jie bus lyginami, vertinimo kriterijai, pagal kuriuos bus nustatomi objektų tarpusavio panašumai arba skirtumai, ir skirstymo metodai“ (VLE). Klasterizuojant objektai skirstomi taip kad „grupės viduje esantys objektai būtų panašūs tarpusavyje, o objektai iš skirtingų grupių būtų nepanašūs“ (Molytė, Kurasova, 2009).

Analizė bus atliekama hierarchinio klasterizavimo būdu. Šiuo būdu mažesni klasteriai apjungiami į didesnius, sudaroma dendograma, leidžianti matyti duomenų struktūrą ir parenkamas galutinis klasterių skaičius. Kadangi rekomenduojama objektų klasterizavimui naudoti keletą skirtingų metodų, bus išbandomas regionų klasterizavimas Vardo (Ward), centrų ir vidutinių jungčių metodais. Skirtingais metodais gauti rezultatai nesutapo. Regionų klasterizavimui buvo pasirinktas vidutinių jungčių metodas, plačiai naudojamas socialiuose moksluose, dėl didesnio rezultatų atitikimo regionų indeksų analizei. Atstumas tarp požymių bus matuojamas Euklido atstumo kvadrato matu. Atlikus klasterizavimą bei gavus Lietuvos regionų klasterių dendogramą, remiantis joje matomais duomenimis, nuspręsta regionus suskirstyti į 5 klasterius. Šio skirstymo į 5 klasterius tikslas nėra suporuoti regionus po 2, o identifikuoti panašius požymius turinčius regionus ir juos sugrupuoti, nepriklausomai nuo to kiek regionų bus priskirti vienam klasteriui.

Klasterizavimui bus naudojami normalizuoti duomenys. Duomenų normalizavimas reikalingas, nes kai kurių rodiklių maksimalios, o kaip kurių minimalios reikšmės yra laikomos pageidautinomis. Pavyzdžiui, vidutinio darbo užmokesčio yra siekiama kuo didesnio, tad regionas, pasižyminti aukštu darbo užmokesčiu bus priskiriamas labiau išsivysčiusių regionų kategorijai, tuo tarpu kietųjų dalelių koncentracijos rodiklio siekiama kuo mažesnio ir tas regionas, kuris pasižymės mažesne rodiklio reikšme užims aukštesnę vietą klasteriuose. Regionų klasterizavimui bus naudojama statistinė duomenų apdorojimo programa SPSS.

4. TYRIMO REZULTATAI IR DISKUSIJA

Šioje projekto dalyje bus pasitelkiami įvairūs analizės metodais, siekiant įvertinti Lietuvos regionų žaliąjį konkurencingumą. Visų pirma, remiantis įvairiapusių rodiklių rezultatų duomenimis, bei keliomis metodikomis, bus sudaromas Lietuvos regionų žaliąjo konkurencingumo indeksas. Šio tyrimo tikslas - išvelgti konkurencingiausius Lietuvos regionus, žvelgiant per žaliąjo konkurencingumo prizmę. Sudarius indeksą bus įvertinamas ryšys tarp BVP 1 gyventojui ir skirtingomis metodikomis sudarytų žaliąjo konkurencingumo indeksų. Šia analize siekiama pamatuoti, ar BVP 1 gyventojui gali būti naudojamas kaip alternatyvus, paprastesnis rodiklis regionų žaliajam konkurencingumui įvertinti. Galiausiai bus sudaroma Lietuvos regionų klasterinė analizė, siekiant pamatyti tendencingumus tarp Lietuvos regionų.

4.1. Lietuvos regionų žaliąjo konkurencingumo indekso rezultatai

2005 metų RŽKI rezultatai pateikiami 1 priede (žr. 1 priedą, 1 lentelę). Pagal st. Nuokrypio nuo vidurkio normavimo metodą yra matoma, jog nepaisant svorio koeficientų paskirstymo Vilniaus apskritis yra pirmoje vietoje, Marijampolės antroje, o Alytaus trečioje. Paskutines vietas ir žemiausią žaliąjo konkurencingumo įvertį turi Panevėžio ir Telšių apskritys. Pasirinktus alternatyvų rodiklių normavimo metodą rezultatai gaunami beveik identiškai. 2005 metais konkurencingiausi buvo Vilniaus, Marijampolės ir Alytaus regionai, o mažiausiai konkurencingi žaliuoju aspektu – Panevėžio ir Telšių regionai.

Didžiojoje dalyje regionų, didesnę svorį suteikus žaliesiems veiksniams, indekso įvertis pakito 0.1 balu (žr. 2 priedą, 1 pav.). Didžiausias pokytis pastebimas Marijampolės apskrityje, kurioje indeksas „žalieji 70%“ pakilo 0.25 balo, lyginant su indeksu „visi po lygiai“. Žvelgiant į normalizuotas rodiklių reikšmes, galima tvirtinti, jog tokiam Marijampolės rezultatui daugiausiai įtakos turėjo geras grūdų derlingumas ir didelis išlaidų kiekis sveikatos apsaugai. Panevėžio apskritis rodo priešingą rezultatą – bet koks svorio koeficientų pasiskirstymas nekeičia galutinio rezultato ir Panevėžys išlieka tokia pačia žeme konkurencingumo lygmenyje. Žaliesiems veiksniams sudarant 70% indekso, Telšių apskritis beveik 0.1 balo pralenkia Panevėžį ir užima žemiausiąją, 10-ąją poziciją. Prastą Telšių apskrities RŽKI rezultatą lemia itin didelis kietųjų dalelių skaičius, išmetamas į orą, tenkantis vienam gyventojui. Kietosios dalelės yra išmetamos Mažeikių rajone esančių naftos produktų gamybos ir perdirbimo įmonių. Kadangi Mažeikių rajonas yra Telšių apskrities sudėtyje, visam regionui yra priskiriamas aukštas oro užterštumo rodiklio įvertis.

2006 metais kaip ir praėjusiais, pirmąsias tris vietas dalijasi atitinkamai Vilniaus, Marijampolės ir Alytaus apskritys (žr. 1 priedą, 2 lentelę). Vilniaus RŽKI yra reikšmingai atitrūkęs nuo kito artimiausio regiono. Žvelgiant į normalizuotus rodiklius, tokį aukštą indekso įvertį labiausiai lemia itin didelės materialinių investicijų apimtys, aukštas tiesioginių užsienio investicijų lygis bei BVP vienam gyventojui. Trejomis žemiausiomis pozicijomis dalijasi Tauragės, Panevėžio ir Telšių apskritys. Utenos, Šiaulių ir Kauno apskritys užima vidurines pozicijas, tarp visų indeksų ir keičiasi vietomis priklausomai nuo to, žaliesiems veiksniams priskiriamas mažesnis ar didesnis koeficientas.

Keičiant veiksmų grupių svorio koeficientus nuo tolygiausio iki „žaliausio“, Marijampolės apskrities labiausiai indeksas pakyla labiausiai – per 0.2 balo (žr. 2 priedą, 2 pav.). Tokį pakilimą lemia ypač didelis aplinkos apsaugos biudžetas Marijampolės apskrityje. Telšių RŽKI keičiantis koeficientams nusileidžia per 0.27 balo. Labiausiai žaliąjį konkurencingumą sumažina itin didelis

kiekis išmetamųjų dalelių iš stacionarių šaltinių, kurį lemia apdirbamoji naftos pramonė Mažeikių rajone.

2007 metais, kaip ir praėjusiais, pirmąją ir antrąją vietą užima Vilniaus ir Marijampolės apskritys atitinkamai, tiek veiksnių grupėms sudarančioms indeksą skiriant vienodus koeficientus, tiek žaliesiems skiriant 50 ar 70% (žr. 1 priedą, 3 lentelę). Trečiąją vietą ankstesniais laikotarpiais užėmusią Alytaus apskritį į 4-5 vietas (skiriasi priklausomai nuo koeficientų paskirstymo) nustumia Klaipėdos apskritis, pakilusi į trečiąją poziciją visose koeficientų variacijose ir Kauno apskritis, pakilusi į 4-ąją poziciją pirmojoje variacijoje, o daugiau svarbos suteikiant žaliesiems veiksniams, Kauno apskrities indekso rezultatai po vieną poziciją leidžiasi žemyn. Kauno pozicijos žemėjimą galėjo lemti sąlyginai, lyginant su kitais regionais, didesnis taršos dalelių kiekis, išmetamų iš stacionarių taršos šaltinių. Paskutiniąją vietą tarp regionų užima Tauragės apskritis, kurios pozicija pakyla per vieną vietą į viršų, suteikiant daugiau svorio žaliesiems veiksniams, o prieš paskutinę – Panevėžio, kurios rezultatas kinta tokia pačia tendencija kaip ir Tauragės. Telšių apskritis užėmusi trečią nuo galo vietą I svorio koeficientų modelyje, daugiau svorio suteikiant žaliajam konkurencingumui nusileidžia į paskutinę vietą. Telšiai nusileidžia į paskutinę poziciją tarp Lietuvos regionų dėl itin aukšto išmetamų taršių dalelių kiekio ir prasto vandens nuotekų išvalymo.

Iš Lietuvos RŽKI pločių, pateiktų paveiksle (žr. 2 priedą, 3 pav.), labiausiai pastebimas Telšių indekso susitraukimas, skiriant daugiau svorio žaliesiems rodikliams. Skirtumas tarp I ir III koeficientų nustatymo variacijos – beveik 0.4 balo. Ryškiausią teigiamą pokytį, tarp I ir III koeficientų nustatymo būdo, kuomet balas pakyla, konkrečiame regione įžvelgti sunku, dėl tolygios RŽKI pakilimo tendencijos tarp regionų.

2008 metų duomenimis aukščiausią RŽK indekso balą turi Vilniaus apskritis (žr. 1 priedas, 4 lentelė). Nors žaliesiems veiksniams dominuojant balas krenta – vieta tarp Lietuvos regionų nekinta. Kaip ir 2005-2006 metais, kiek geresnis rezultatas gali būti pastebimas Alytaus apskrityje, kuri užima antrąją vietą. Nors indekso įvertis kintant koeficientų variacijoms nuo I iki III kyla, bendra vieta tarp regionų – mažėja po vieną poziciją. Trečiojoje vietoje rikiuojasi Klaipėdos apskritis. Kauno apskritis panašiai kaip ir 2007 metais užima 4-ąją poziciją, kuomet veiksnių grupėms skiriamas vienodas svoris. Penktojoje pozicijoje esantis Marijampolės regionas, pagal pirmąją koeficientų variaciją, pakyla į ketvirtąją ar antrąją vietą, kuomet žaliajai veiksnių grupei skiriamas atitinkamai 50% ir 70% koeficientas, tarp visų veiksnių grupių. Aštunta tarp visų regionų pagal RŽKI yra Šiaulių apskritis, devinta – Tauragės. Paskutiniąją vietą, kaip ir praėjusiais laikotarpiais užima Telšių apskritis, kurios žemą indekso įvertį lemia nepakankamas aplinkos ir gyventojų sveikatos tausojimas. Šie regionai mažiausiai konkurencingi žvelgiant per „žaliąją prizmę“.

Didžiausias neigiamas pokytis keičiant koeficientų variaciją iš pirmos į trečią matomas Vilniaus apskrityje (žr. 2 priedas, 4 pav.). Jo Žaliojo konkurencingumo indekso balas nukrito 0.25 balo. Galima numanyti, jog socialiniai ir ekonominiai aspektai šiame regione yra labiau išplėtoti ir pasiekę geresnių rezultatų, nei žalieji-resursų efektyvumo. Žaliesiems veiksniams konkurencingumo indekse suteikiant didesnę svorį labiausiai pakilo Marijampolės regiono rezultatas – 0.222 balo. Ši apskritis taipogi iš 5-os vietos bendrajame sąrašė, žaliesiems veiksniams priskyvus 70% koeficientą, pakilo į antrąją poziciją. Marijampolės apskritis pasiekia tokio įverčio užtikrindama aukštą augalinių resursų naudojimą, produktyvumą bei skirdama reikšmingai didelę biudžeto dalį aplinkos apsaugai, lyginant su kitomis apskritimis.

2009, kaip ir visais prieš tai buvusiais metais, pirmąją vietą tarp Lietuvos regionų užima Vilnius (žr. 1 priedą, 5 lentelę.). Vilniaus apskritis – konkurencingusia vertinant per įvairias prizmes. Tiek ekonominiu, tiek socialiniu, tiek resursų efektyvumo – žalumo požiūriu. Antrąją vietą užima Klaipėda, o trečiąją – Kaunas, išskyrus koeficientų variaciją, kuomet žaliesiems veiksniams suteikiamas 70% svoris. Kuomet visi veiksniai pasiskirsto po lygiai, 4-ąją vietą užima Utenos apskritis, tačiau koeficientus keičiant žalesnių link, Utenos balas ir rangas ženkliai nukrenta. Žvelgiant į normuotus rodiklius, galima numanyti, jog šiam pozicijos nukritimui įtakos turėti galėjo sąlyginai mažas biudžeto asignavimas aplinkos apsaugai. Penktąją vietą tarp apskričių, veiksnių grupių koeficientams pasiskirstant po lygiai, užima Alytaus apskritis. Nors keičiant koeficiento variaciją iš I į III, indeksas nepakinta, tačiau rangas pakyla per dvi pozicijas į viršų – į trečią vietą. Šeštojoje vietoje yra reitinguojama Marijampolės apskritis, tačiau jos žaliojo konkurencingumo indekso įvertis auga, suteikiant didesnę svorį žaliesiems veiksniams. Tai galėjo lemti efektyvi žemdirbystė šiame regione. Priešpaskutinę vietą tarp Lietuvos regionų užima Panevėžio apskritis, o pačią paskutinę, kaip ir praėjusiais metais, Telšių regionas. Šio regiono indeksas, didinant žaliųjų-resursų efektyvumo dalį tarp visų indekso sudedamųjų dalių, pastebimai mažėja. Kaip ir ankstesniais periodais, tokį žemą RŽKI rezultatą lemia itin didelis išmetamųjų kietųjų dalelių kiekis tenkantis vienam regiono gyventojui. Tai pats nekonkurencingiausias Lietuvos regionas žaliojo konkurencingumo prasme.

Pagal tų pačių metų RŽKI poločių parametus, galime matyti, jog didesnę vietą indekse užimant žaliesiems veiksniams, labiausiai sumažėjo Utenos apskrities indeksas – per 0.21 balo (žr. 2 priedą, 5 pav.). Žvelgiant į rodiklių reikšmes, galima numanyti, jog šiam indekso sumažėjimui daugiausiai įtakos turėjo prastas žemės ūkio efektyvumas regione bei didelis neišvalytų nuotekų srautas. Veiksnių grupių svorio koeficientų variacijoms kintant nuo I iki III, indekso įvertis labiausiai pakilo Marijampolės apskrities – per 0.23 balo. Gerą Marijampolės regiono balą lemia aukštas augalininkystės efektyvumas.

Pirmąją vietą RŽKI tarp Lietuvos regionų 2010 metų užima Vilnius, nepaisant svorio koeficiento variacijos. Antroje vietoje yra Kaunas, pagal balą ženkliai atsiliekantis nuo Vilniaus (žr. 1 priedą, 6 lentelę). Keičiant indekso variacijas trečiosios link Kauno indeksas bei vieta tarp kitų regionų žemėja. Analizuojant veiksnius, galėjusius lemti Kauno indekso sumažėjimą, reiktų paminėti sąlyginai mažas išlaidas aplinkos apsaugai ir aukštą išmetamųjų kenksmingų dalelių kiekį į orą. Klaipėdos apskritis patenka tarp trijų konkurencingiausių regionų. Pirmojoje variacijoje Klaipėda užima trečią vietą. Variacijai keičiantis iš pirmosios į trečią, Klaipėdos indeksas kyla, vadinasi žalieji veiksniai šiame regione yra stipresnioji pusė duotuoju laikotarpiu, lyginant su kitais veiksniais. Visais laikotarpiais, vertinant RŽKI, kuomet visoms veiksnių grupėms suteikiamas vienodas svorio koeficientas, Vilnius yra atitrūkęs nuo kitų regionų, neretai rodydamas dvigubai geresnius rezultatus. Šis atotrūkis mažėja, didinant žaliųjų veiksnių įtaką indeksui, tačiau Vilniaus lyderiavimas išlieka. Sostinės regiono išsiveržimą į priekį lemia aukštas materialinių ir tiesioginių užsienio investicijų skaičius, didelis procentas įmonių, diegusių inovacijas bei aukštas BVP vienam gyventojui. Visi šie rodikliai bent dvigubai lenkia artimiausią regioną. Vieną žemesnių rezultatų 2010 metais pasiekė Šiaulių apskritis, priklausomai nuo indekso variacijos užimdama 8-9 vietas. Indekso svoriui „žalėjant“, Šiaulių įvertis nukrenta 0.1 balo. Panevėžys taip pat rikiuojasi 8-9 pozicijose, kuomet veiksnių grupėms suteikiami vienodi svorio koeficientai, arba žaliųjų veiksnių grupei suteikiamas 50% svorio koeficientas. Prie trečiosios variacijos tiek Panevėžio indeksas, tiek rangas pakyla. Žemiausią vietą užima Telšių apskritis, šio regiono konkurencingumas yra

žemiausias įvairiomis prasmėmis, ypač daugiau reikšmės suteikiant žaliesiems rodikliams. Telšių apskrities indeksas, suteikiant 70% svorio koeficientą žaliesiems veiksniams yra dvigubai žemesnis, negu artimiausio greta esančio regiono, tad galima teigti, jog Telšiai yra ypač nekonkurencingas regionas žaliaja prasme.

Keičiant koeficientų svorius nuo tolygaus veiksnių pasiskirstymo, 70% žaliųjų-resurų efektyvumo veiksnių link, bendrajame indekse, RŽKI plotis keičiasi atitinkamai: indeksas labiausiai pakyla Alytaus regione (žr. 2 priedą, 6 pav.). Alytaus regiono žaliąjį konkurencingumą gerina didelis miškingumo procentas bei sąlyginai didesnis savivaldybių biudžetų asignavimas sveikatos apsaugai. Indeksas labiausiai sumažėja Telšių apskrityje. Kaip ir ankstesniais periodais, tam didžiausią įtaką turi didelis išleidžiamų kietųjų dalelių kiekis į orą bei prastas nuotekų valymo procentas.

2011 metais pagal RŽKI, kuomet visoms veiksnių grupėms priskiriamas vienodas svoris, pirmosiose pozicijose rikiuojasi Vilnius, Klaipėda ir Kaunas (žr. 1 priedą, 7 lentelę). Pakeitus indekso skaičiavimą ir žaliesiems veiksniams suteikus 70% svorio, pirmosiose vietose yra Vilnius, Klaipėda ir Marijampolė. Marijampolės indekso įvertį padidina didesnė išlaidos aplinkos apsaugai, lyginant su kitais regionais, o Kauną žemyn stumteli didesnis oro užterštumas ir mažesnė išlaidos aplinkos apsaugai. Vilnius ir Klaipėda išlieka pirmosiose pozicijose, nors jų indekso įvertis keičiant koeficientų variacijas mažėja. Žemiausiose pozicijose yra Šiaulių, Telšių ir Utenos apskritis, ankstesniais periodais turėjusi geresnį indeksą įvertį. Šiaulių ir Telšių regionų įverčiai kintant veiksnių grupių koeficientų variacijoms iš pirmos į trečią – žemėja, o Utenos – pakyla. Šiaulius žemyn stumteli neišvalytų nuotekų apimtys, o Telšius – ženkliai didesnis oro užterštumas, lyginant su kitomis apskritimis.

Veiksnių grupių koeficientus keičiant nuo tolygaus, link to, kuriuo žaliesiems veiksniams suteikiamas 70% svorio koeficientas, labiausiai sumažėja Šiaulių įvertis (žr. 2 priedą, 7 pav.). Taikant tas pačias sąlygas, labiausiai padidėja Alytaus regiono įvertis. Tai pasikartojanti tendencija, leidžianti išvelgti šioje apskrityje esančių savivaldybių didesnę suinteresuotumą skirti reikšmingesnę biudžeto dalį aplinkos apsaugos problemoms spręsti, iniciatyvoms įgyvendinti.

2012 metais, kuomet RŽKI visiems veiksniams skiriamas vienodas svoris, geriausius rezultatus Lietuvoje pasiekia atitinkamai Vilniaus, Klaipėdos ir Kauno apskritys, prasčiausius – Šiaulių, Taurės ir Utenos (žr. 1 priedą, 8 lentelę). 2012 metais Utena yra daugiau nei dvigubai nutolusi nuo artimiausią prasčiausią rezultatą pasiekusio regiono – Tauragės. Taigi, Utena yra gan nutolusi nuo kitų Lietuvos regionų. Kuomet žaliesiems veiksniams skiriamas 50% svorio koeficientas, o socialiniams – aplinkos ir ekonominiams veiksniams po 25%, pirmąsias tris vietas užima tie patys trys regionai – Vilniaus, Klaipėdos ir Kauno. Žaliesiems veiksniams suteikus daugiau svorių visų šių trijų regionų indeksas susitraukė. Žemiausiose pozicijoje atsiranda Telšių, Šiaulių ir Utenos apskritys. Telšių ir Šiaulių indeksas lyginant su pirmąja variacija – pablogėjęs, Utenos šiek tiek pakilęs. Žaliesiems veiksniams suteikiant 70% koeficientą, Vilniaus regionas pirmą kartą užleidžia Klaipėdos pirmąją poziciją, nusileisdamas į antrąją poziciją, o trečiąją vietą užima Alytaus apskritis. Kauno indeksas ženkliai sumažėja, padidinus žaliųjų veiksnių dalį indekse. Alytaus apskrities ŽKI nuosekliai ir ženkliai didėja, didinant žaliųjų veiksnių dalį indekse. Tai yra stipresnioji šio regiono pusė. Paskutines pozicijas užima tie patys regionai, kai ir praeitoje variacijoje – Telšių, Šiaulių ir Utenos. Atotrūkis tarp Utenos ir priešpaskutinio regiono sumažėja ir nebėra toks ryškus. Tačiau abu paskutiniai regionai – Šiaulių ir Utenos – tampa neigiama prasme atitrūkę nuo kitų regionų.

RŽKI kintant nuo tolygiausio veiksnių koeficientų pasiskirstymo būdo iki to, kuriame žaliųjų rodiklių grupei priskiriamas 70% koeficientas, o kitoms grupėms po 15%, labiausiai nukrinta Šiaulių ir Vilniaus regionų indeksai (žr. 2 priedą, 8 pav.). Vilniaus regiono ŽKI sumažėjimą lemia prastas žemės ūkio našumas bei sąlyginai mažesnės investicijos į aplinkos apsaugą. Tuo tarpu Šiaulių įvertį sumažina itin gausus kiekis paleidžiamų neišvalytų nuotekų. Indekso variacijoms keičiantis iš I į III, labiausiai pakyla Alytaus ir Marijampolės indeksai. Alytaus regione tai lemia didesnis miškingumas, o Marijampolės – žemės ūkio efektyvumas ir didesnės išlaidos aplinkos apsaugai.

Tiek visoms veiksnių grupėms suteikiant vienodą svorį, tiek žaliesiems-resursų efektyvumo veiksniams suteikiant 50% svorio koeficientą, 2013 metais aukščiausią RŽKI įvertį įgyja Vilniaus, Klaipėdos ir Kauno apskritys (žr. 1 priedą, 9 lentelę). Dvi žemiausias vietas užima Utenos ir Tauragės apskritys. Žvelgiant į trečiąją indekso variaciją, pastebimas vietų pasikeitimas. Tris aukščiausias pozicijas užima atitinkamai Alytus, Klaipėda ir Marijampolė – tai žaliajame kontekste konkurencingiausi regionai. Tris paskutines vietas tarp Lietuvos regionų užima Telšių, Utenos ir Tauragės apskritys. Paskutiniai du regionai – Utenos ir Tauragės yra pastebimai atitrūkę nuo likusių aštuonių regionų. Utena – regionas pasižymintis aukštu skurdo rizikos lygiu, didele emigracija iš regiono aukštu nedarbingumo lygiu, žemu augalininkystės derlingumu. Tauragės apskrityje gyventojai pasižymi žemesniu nei kituose regionuose IT raštingumu, žemiausiu Lietuvoje materialinių investicijų lygiu ir vidutiniu darbo užmokesčiu bei prastai valomomis nuotekomis, kurios sumažina žaliojo konkurencingumo įvertį.

Žaliesiems veiksniams priskiriant didesnę svorio koeficientą, labiausiai mažta Vilniaus ŽKI. 2013 metais jis nukrito daugiau nei 0.3 balo (žr. 2 priedą, 9 pav.) Vilniaus indekso sumažėjimui įtaką daro žemas žemės ūkio našumas ir perdirbamų atliekų kiekis. Daugiausiai pakyla – Alytaus įvertis, kurį iškelia didelis miškingumo procentas bei geresnė nei kituose regionuose oro kokybė.

Visais indekso svorio koeficiento nustatymo variantais aukščiausią indekso rezultatą pasiekia Vilnius ir Klaipėda, o trečiąją vietą užima Kaunas tuomet, kai visos veiksnių grupės dalijasi vienodais svorio koeficientais bei kai žaliesiems veiksniams suteikiamas 50% svorio koeficientas (žr. 1 priedą, 10 lentelę). Tuo tarpu kai žaliesiems veiksniams suteikiamas 70% svorio koeficientas, Kaunas nusileidžia į ketvirtą poziciją, o į trečiąją pakyla Alytaus apskritis. Kauno slinktelėjimui žemyn įtaką daro sąlyginai mažesnė aplinkos apsaugos išlaidų dalis bei žemesnis nuotekų valymo lygis. Paskutinę vietą tarp Lietuvos regionų pirmojoje ir antrojoje indekso variacijoje užima Utenos apskritis, tačiau paskutinėje indekso variacijoje prasčiausias rezultatas matomas Telšių apskrityje.

Žvelgiant į indeksų pločius 2014 metais, keičiantis koeficientams „žalesniojo“ link, labiausiai nukrenta Vilniaus RŽKI – per 0.2 balo ir priartėja prie antrojoje vietoje likusio Klaipėdos regiono (žr. 2 priedą, 10 pav.). Labiausiai pakyla Alytaus apskrities balas – per 0.22 balo. Alytaus apskritis 2014 metais pasižymėjo aukščiausiu Lietuvoje nedarbingumo lygiu, vienomis mažiausiomis išlaidų švietimui, maža dalimi įmonių, diegusių inovacijas. Šių veiksnių koeficientui sumažėjus ir didesnę dalį koeficiento skiriant žaliesiems-resursų efektyvumo veiksniams, šio regiono žaliojo konkurencingumo indeksas padidėjo.

2015 metais pirmąjį kartą visose RŽKI svorio koeficientų variacijose pirmąją vietą užima Klaipėdos apskritis, išstumdama Vilnių į žemesnes pozicijas. Klaipėdos atotrūkis nuo kitų regionų – ryškus (žr. 1 priedą, 11 lentelę). Visoms veiksnių grupėms skiriant vienodus svorio koeficientus antrąją ir

trečiąją vietą užima atitinkamai Vilniaus ir Kauno, o žemiausiąją – Šiaulių apskritys. Žaliajai veiksmų grupei suteikiant 50% svorio koeficientą, Vilnius ir Kaunas apsikeičia vietomis – Kaunas pakyla į antrąją poziciją, o Vilnius nukrenta į trečiąją. Kaunas pakyla į antrąją vietą, nors indekso įvertis yra žemesnis. Tai lemia itin ženkliai nukritęs Vilniaus regiono indeksas. Paskutiniąją vietą tebeužima Šiaulių apskritis, nors jos įvertis yra beveik tolygus Telšių apskričiai, jas skiria tik 0.001 balo. Žaliajai veiksmų grupei suteikiant 70% svorio koeficientą, antrąją ir trečiąją vietą užima Alytaus ir Kauno apskritys. Alytaus indeksas ženkliai pakyla, o trečioje vietoje likusio Kauno indeksas yra ženkliai žemesnis už Klaipėdos ir Alytaus ir yra pažemėjęs, lyginant su tolygesniu visų veiksmų grupių svorių koeficientų pasiskirstymu. Žemiausias indekso įvertis priklauso Telšių apskričiai, kuri yra neigiama prasme atitrūkusį nuo priešpaskutinėje vietoje likusios Utenos apskrities. Kaip ir praeitais laikotarpiais, žemą Telšių apskrities įvertį lemia Mažeikių savivaldybėje itin aukštas į orą išmetamas kietųjų dalelių kiekis.

Tarp pirmosios ir trečiosios indekso variacijos didžiausią plotį galima išvelgti Vilniaus ir Alytaus apskrityse. Vilniaus – koeficientams „žalėjant“ įvertis krinta 0.37 balo – tai ryškus neigiamas pokytis, o Alytaus – kyla 0.23 balo (žr. 2 priedą, 11 pav.).

2016 m. visiems veiksmams suteikiant vienodą svorio koeficientą, geriausią indekso rezultatą pasiekia Vilniaus, Klaipėdos ir Kauno apskritys (žr. 1 priedą, 12 lentelę). Sostinės regionas yra atitrūkęs nuo likusių Lietuvos regionų. Vilnių į viršų iškelia itin aukštas materialinių ir užsienio investicijų lygis, didelis darbingo amžiaus gyventojų skaičius, aukštas BVP vienam gyventojui. Paskutinėse pozicijose – Utenos, Šiaulių ir Marijampolės apskritys. Žemam Marijampolės įverčiui įtaką daro žemas užimtumo lygis, maža dalis įmonių, diegiančių inovacijas, aukštas skurdo rizikos lygis, mažas naudingo ploto procentas, tenkantis vienam gyventojui, žemas miškingumas ir kt. Kadangi suteikiamas vienodas svoris ekonominiams, socialiniams – aplinkos ir žalesiems – resursų efektyvumo veiksmams, Marijampolės indeksas tampa žemiausiu. Keičiant indekso svorio koeficientą, suteikiant žaliųjų veiksmų grupei 70% indekso apimties, aukščiausią įvertinimą pasiekia Klaipėdos, Alytaus ir Vilniaus apskritys. Klaipėdos regionas ženkliai išsiveržia nuo likusių Lietuvos regionų, o tam įtaką daro didelė išlaidų aplinkos apsaugai apimtis bei aukštas atliekų perdirbimo lygis. Žemiausias indeksas – Šiaulių, Tauragės ir Utenos apskričių. Žemą Tauragės įvertį lemia kompleksinės priežastys, tačiau iš žaliųjų veiksmų indeksą labiausiai žemyn nusveria sąlyginai maža perdirbamų atliekų dalis. Svarbu atkreipti dėmesį, jog Telšių apskritis RŽKI užima aukštesnę poziciją, nei visais prieš tai buvusiais laikotarpiais. Kadangi oro kokybę šiame regione nurodantis rodiklis nėra pagerėjęs, tokiam Telšių rezultatui įtakos galėjo turėti aukštas perdirbamų atliekų skaičius.

Keičiantis indeksų skaičiavimo variacijoms, žemyn labiausiai nukrenta Vilniaus apskrities įvertis – daugiau nei 0.4 balo (žr. 2 priedą, 12 pav.). Ryškų Vilniaus balo sumažėjimą lemia „varančiųjų“ veksmų, tokių kaip BVP vienam gyventojui, investicijos, žemas skurdo rizikos lygis ir kt., dalies indekse sumažėjimas. Didžiausias šuolis į viršų matomas Alytaus ir Marijampolės apskrityse, kuriose balas pakyla per daugiau nei 0.2.

Veiksmų grupėms suteikiant vienodus koeficientus, aukščiausie indeksai yra Vilniaus, Klaipėdos ir Kauno apskričių (žr. 1 priedą, 13 lentelę). Rezultatai nesiskiria nuo praėjusių laikotarpių. Žemiausius indekso rezultatus pasiekia Panevėžio, Marijampolės ir Utenos apskritys. Utenos apskritis – atitrūkusį nuo devintojoje vietoje likusio Marijampolės regiono. Silpnam Utenos konkurencingumui įtaką daro aukštas nedarbo lygis, žemas gyventojų informacinis raštingumas,

dideli emigracijos iš regiono mastai. Žaliesiems veiksniams RŽKI suteikiant 70% koeficientą aukščiausią indekso įvertį pasiekia Klaipėdos apskritis, o už jos rikiuojasi Alytus ir Kaunas. Nors Kaunas išliko trečiojoje vietoje tarp Lietuvos regionų, jo balas keičiant svorio koeficientų variacijas sumažėjo. Tam įtakos daugiausiai daro nepakankamai išvalytų nuotekų apimtys bei sąlyginai mažesnės išlaidos aplinkos apsaugai regione. Žemiausią indeksą tomis pačiomis sąlygomis esant turi Vilniaus, Tauragės ir Utenos apskritys. Vilniaus indekso susitraukimą lemia aukštas neišvalytų nuotekų bei neperdirbtų komunalinių atliekų kiekis.

Svorio koeficiento nustatymo variacijai pakitus nuo pirmosios, į trečiąją, labiausiai nukrinta Vilniaus apskrities indeksas – per 0.22 balo (žr. 2 priedą, 13 pav.), ženkliai, tačiau ne taip ryškiai kaip 2016 metais. Į teigiamą pusę labiausiai pasikeičia Alytaus apskrities žaliojo konkurencingumo indeksas, suteikiant daugiau svorio žaliesiems – resursų efektyvumo koeficientams. Didžiąja dalimi tai lemia aukštas miškingumo procentas bei išvalytų nuotekų apimtys.

2018 metais, kitaip nei keletą praėjusių laikotarpių, Vilnius ir Kaunas pasiekia aukščiausius RŽKI įverčius, nepaisant to, kaip kinta veiksnių grupių svorio koeficientai. Vilniaus gebėjimui išlaikyti žaliąjį konkurencingumą, keičiantis svorio koeficientams galėtų lemti ženkliai išaugusios išlaidos sveikatos apsaugai bei ženkliai sumažėjęs Klaipėdos indeksas, lyginant su keletu praėjusių metų rezultatais (žr. priedą 1, 14 lentelę). Klaipėdos indekso mažėjimo priežastis – sumažėjusios komunalinių atliekų perdirbimo apimtys. Tuo tarpu trečiąją vietą, esant vienodiems svorio koeficientams tarp veiksnių grupių užima Klaipėdos, o suteikiant didesnę svorį žaliesiems veiksniams – Alytaus apskritis. Svorio koeficientams pasiskirstant tolygiai tarp veiksnių, žemiausi indekso įverčiai yra Tauragės, Marijampolės ir Utenos regionų. Indekso skaičiavimą pakeičiant į trečiąją variaciją, paskutinėje vietoje vėlgi atsiduria Utenos apskritis, nors indekso įvertis pakyla per 0.15 balo. Prieš paskutinėje vietoje esančios Marijampolės indeksas taipogi pakyla.

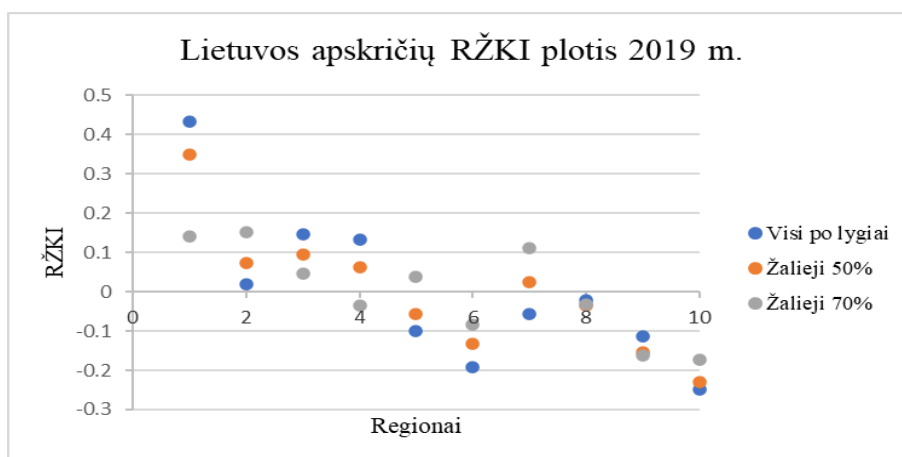
Žaliojo konkurencingumo indeksai varijuoja, priklausomai nuo to, kokią dalį indekse sudaro žalieji veiksniai. Jų daliai kintant, indeksas gali ženkliai susitraukti arba pakilti. Paveikslėlyje 14 matoma, jog 2018 metais Vilniaus apskrityje indekso įvertis sumažėjo beveik per 0.35 balo, žaliesiems veiksniams suteikus didesnę svorį (žr. priedą 2, 14 pav.). Tuo tarpu Panevėžio apskrities įvertis, keičiantis koeficientų svoriams, padidėjo labiausiai.

Pagal naujausius, 2019 metų duomenis, vertinant žaliąjį Lietuvos regionų konkurencingumą, kuomet visoms veiksnių grupėms suteikiamas vienodas svorio koeficientas, aukščiausiai vertinama yra Vilniaus apskritis, kuri pastebimai išsiskiria iš kitų regionų (žr. 8 lentelę). Prie aukšto indekso svariai prisideda ekonominių veiksnių grupėje, kurioje Vilniaus regionas ženkliai lenkia kitus Lietuvos regionus. Vilniaus indeksas yra beveik 0.3 balo didesnis, nei antrojoje vietoje likusio Kauno. Trečiasis pagal konkurencingumą yra Klaipėdos regionas, nežymiai atsiliekantis nuo Kauno. Žemiausi indeksai priklauso Telšių, Panevėžio ir Utenos apskritims. Perskirstant RŽKI svorio koeficientus taip, kad žaliesiems – resursų efektyvumo veiksniams būtų skirtas 70% koeficientas, aukščiausią indekso įvertį įgyja Alytaus apskritis, po jos rikiuojasi Vilniaus ir Šiaulių apskritys. Aukštą Šiaulių apskrities indeksą lemia ne tiek puikūs šio regiono rezultatai žaliojoje/aplinkos apsaugos sferoje, o netolygūs kitų regionų žaliuos veiksnius vertinantys rodikliai.

8 lentelė. Lietuvos regionų žaliojo konkurencingumo indeksas 2019 m.

Normavimo metodas	Standartinio nuokrypio nuo vidurkio						Atstumas tarp maksimalios ir minimalios reikšmės					
	Visi po lygiai		Žalieji 50%		Žalieji 70%		Visi po lygiai		Žalieji 50%		Žalieji 70%	
Svorio koeficiento nustatymo variacijos	RŽKI	Rangas	RŽKI	Rangas	RŽKI	Rangas	RŽKI	Rangas	RŽKI	Rangas	RŽKI	Rangas
Apskritis												
Vilniaus apskritis	0.434	1	0.348	1	0.141	2	0.607	1	0.593	1	0.578	1
Alytaus apskritis	0.019	4	0.074	3	0.152	1	0.444	4	0.496	4	0.558	4
Kauno apskritis	0.146	2	0.096	2	0.047	4	0.5	3	0.532	2	0.57	2
Klaipėdos apskritis	0.134	3	0.062	4	-0.035	7	0.51	2	0.53	3	0.553	5
Marijampolės apskritis	-0.101	7	-0.057	7	0.037	5	0.396	9	0.452	8	0.52	7
Panevėžio apskritis	-0.191	9	-0.133	8	-0.085	8	0.425	5	0.485	5	0.558	3
Šiaulių apskritis	-0.057	6	0.025	5	0.111	3	0.42	7	0.468	6	0.526	6
Tauragės apskritis	-0.021	5	-0.035	6	-0.033	6	0.421	6	0.452	9	0.488	9
Telšių apskritis	-0.114	8	-0.153	9	-0.161	9	0.414	8	0.453	7	0.5	8
Utenos apskritis	-0.248	10	-0.229	10	-0.173	10	0.366	10	0.415	10	0.475	10

Žvelgiant į pav. 24 galima pastebėti, jog keičiant veiksnių grupių svorį indekse, pastebimai kinta kai kurių regionų indeksai į aukštesnę arba žemesnę pusę. Žaliųjų veiksnių grupės reikšmingumui indekse kintant nuo 1/3 indekso svorio iki daugiau nei 2/3 indekso svorio, Labiausiai sumažėja Vilniaus apskrities indeksas. Vilniaus apskritis turi itin aukštus ekonominius rodiklius bei aukštus socialinius rodiklius, tačiau žalieji rodikliai – vidutiniai, lyginant su kitais Lietuvos regionais, tad pirmųjų rodiklių daliai indekse mažėjant, krenta ir bendras sostinės regiono įvertis. Minėtoms indekso kitimo sąlygoms išliekant toms pačioms, labiausiai pakyla Šiaulių indeksas. Šiaulių atveju sunku identifikuoti kokie rodikliai lemia indekso balo padidėjimą.



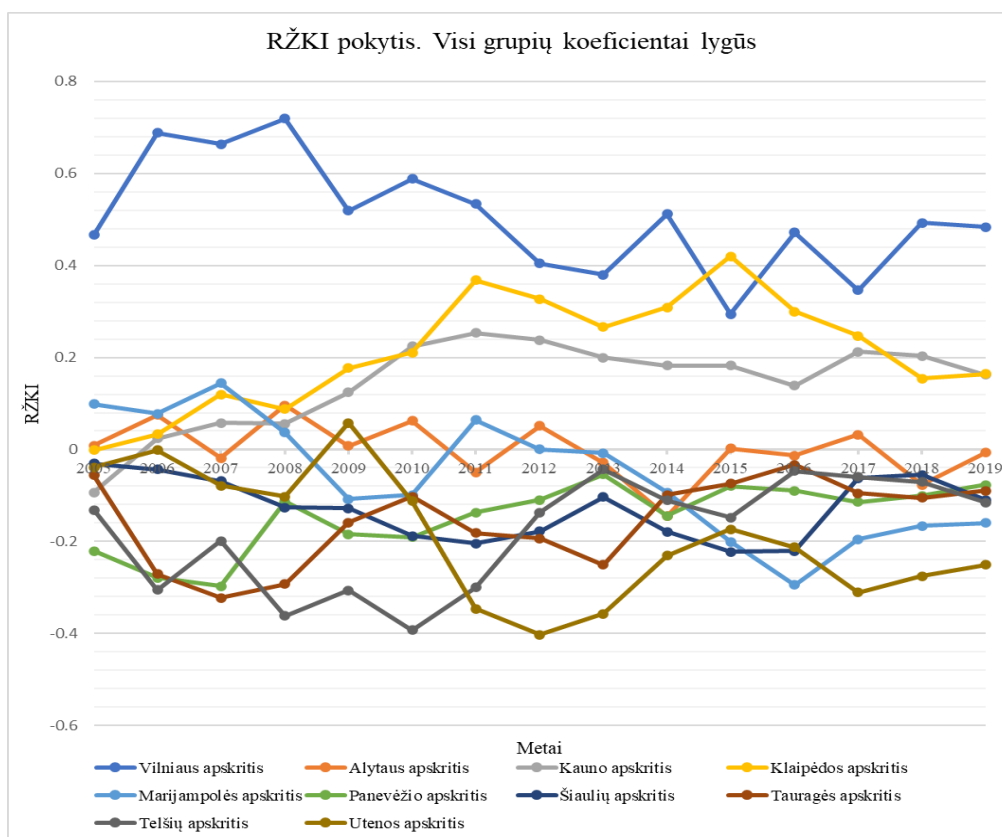
11 pav. Lietuvos apskričių RŽKI plotis, taikant skirtingus svorio koeficientus 2019 m.

Apibendrinantys indeksų rezultatai yra pateikiami žemiau esančiuose paveikslėliuose.

Socialinių – aplinkos, ekonominių ir žaliųjų – resursų efektyvumo veiksnių grupėms priskyrus vienodus svorio koeficientus ir sudarius regionų žaliojo konkurencingumo indeksą šiuo būdu, galima išvelgti itin ryškų Vilniaus apskrities dominavimą beveik visais laikotarpiais (žr. 12 pav.). Iki 2011 metų Vilniaus regionas ženkliai lenkė visus likusius regionais. Nuo 2011 metų Kauno ir Klaipėdos apskričių konkurencingumo indeksai priartėjo prie Vilniaus. Šių trijų Lietuvos regionų žaliojo konkurencingumo indeksai yra aukščiausi, kuomet visoms trimis koeficientų grupėms suteikiamas vienodas svoris.

Žemiausią įvertį įgyjantys regionai kinta pastebimai labiau, nei aukščiausius įverčius įgyjantys regionai. Dažniausiai žemiausią indeksą įgijo Telšių ir Utenos apskritys. 2005 – 2009 metais

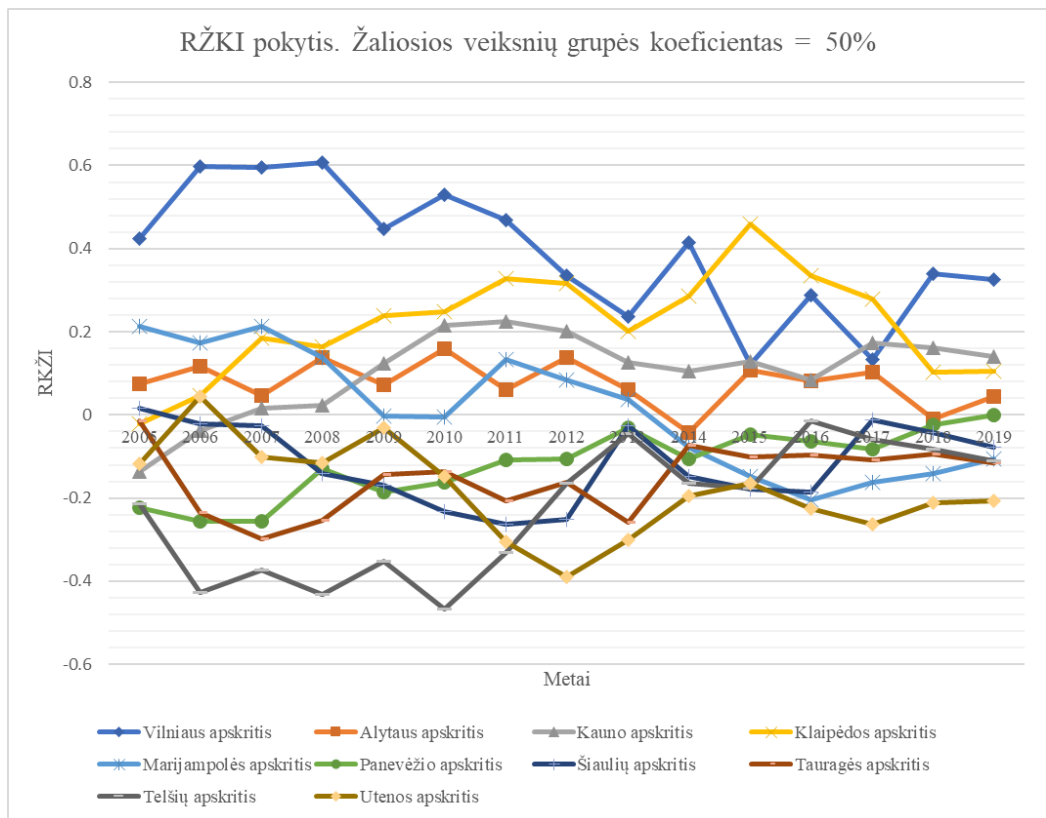
mažiausios indeksų reikšmės priklausė Tauragės, Telšių ir Panevėžio apskritims. Nuo 2009 metų mažiausiai konkurencingų Lietuvos regionų trejetas pamečiui kisdavo.



12 pav. RŽKI pokyčiai 2005-2019 m.

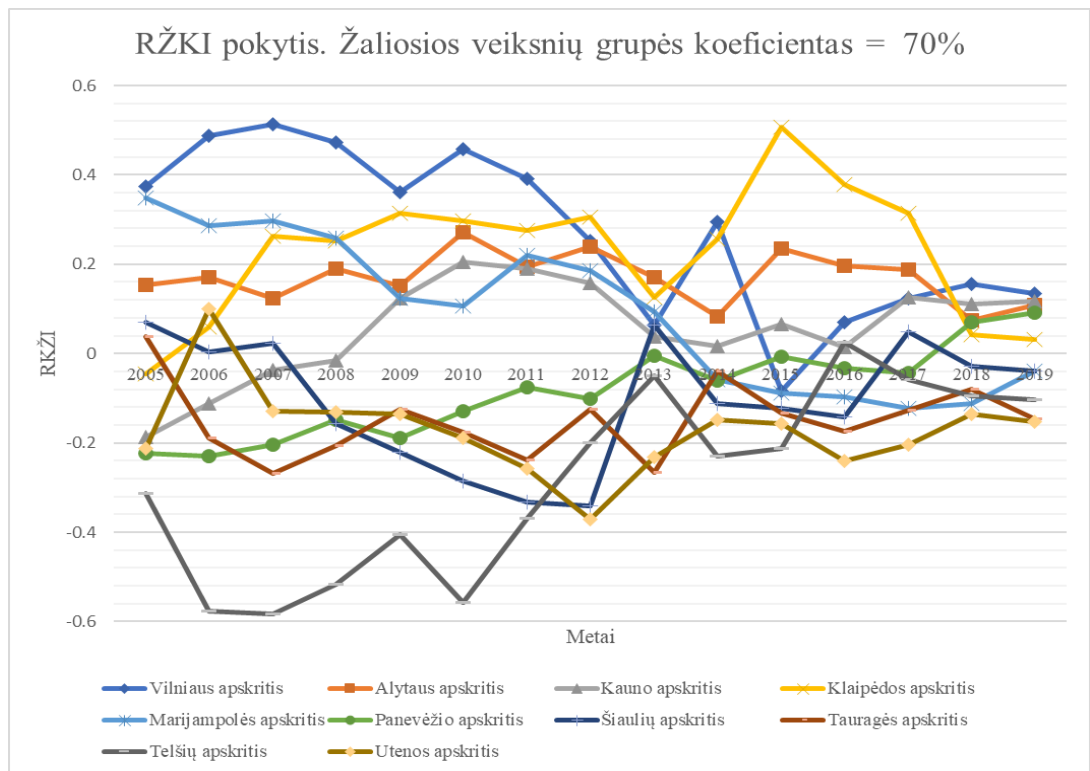
Žaliajai – resursų efektyvumo veiksnių grupei skiriant 50% svorio koeficientą, o socialinių – aplinkos ir ekonomikos grupėms po 25% svorio koeficientus, RŽKI įvertiniai pasikeičia, tačiau keletas tendencijų išlieka (žr. 13 pav.). Vilniaus apskrities indeksas yra aukščiausias beveik visus laikotarpius, išskyrus 2015-2017, kuomet aukščiausią įvertį įgyja Klaipėdos apskritis. Klaipėdos ir Kauno apskritis didžiąją dalį laikotarpių, t.y nuo 2009 iki 2019 užima antrą arba trečią poziciją tarp Lietuvos regionų.

Paskutinę poziciją didžiąją galį laikotarpių užima arba Telšių, arba Utenos apskritis. 2005-2010 metais žemiausioje pozicijoje rikiuojasi Utenos apskritis, o nuo 2011 - Utenos. Žemi šių regionų indeksai, kuomet žaliajoms veiksnams suteikiamas 50% svorio koeficientas, yra panašūs į tuos, kurie buvo gauti, visų veiksnių koeficientams suteikiant vienodą svorį. Abejomis svorio koeficiento paskirstymo variacijomis šie regionai įgija žemus indeksus, todėl gali būti laikomi vienais iš mažiausiai konkurencingų regionų Lietuvoje, žvelgiant per žaliajo konkurencingumo prizmę. Žemą Utenos regiono indeksą didele dalimi lemia sąlyginai mažos išlaidos aplinkos apsaugai, o Telšių – Mažeikių rajone išmetamų kietųjų dalelių iš stacionarių šaltinių apimtys.



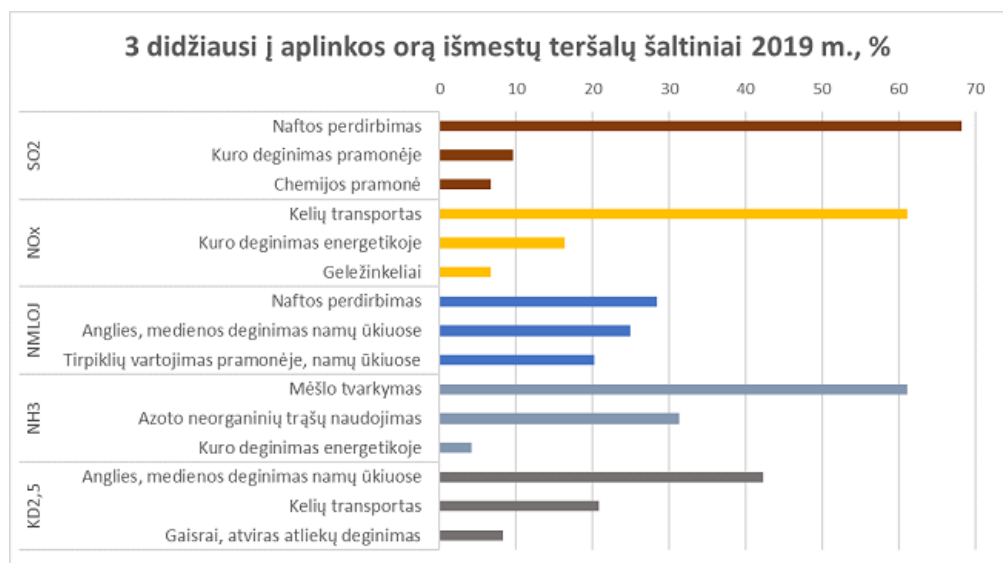
13 pav. RŽKI pokyčiai 2005-2019 m.

Žaliajai – resursų efektyvumo veiksnių grupei skiriant 70% svorio koeficientą, o socialinių – aplinkos ir ekonomikos grupėms po 15% svorio koeficientus, ankstesnėmis indekso variacijomis pastebėtos tendencijos nebėra tokios ryškios (žr. 14 pav.). Nuo 2005 iki 2011 metų aukščiausią indekso rezultatą pasiekia Vilniaus apskritis, o žemiausią - Telsių apskritis. Nuo 2012 nei didelės dalies regionų indeksai tapo, artimesni vienas kitam. Keletą periodų aukščiausią indeksą turėjo Klaipėdos apskritis, ženkliai pranokdama kitus regionus, o žemiausią – Utenos. Dalį periodų greta Utenos apskrities atsidurdavo Tauragės apskritis, taip pat pasiekdama vieną žemiausių RŽKI. Įdomi tendencija yra matoma pastaruosius keletą metų – regionų indeksai yra glaudesni, tolygesni, atstumas tarp aukščiausią ir žemiausią indeksą turinčių regionų ženkliai sumažėjęs. Panašią tendenciją galima išvelgti ir žvelgiant į RŽKI, kuomet žaliųjų veiksnių grupei yra suteikiamas 50% svorio koeficientas indekse (žr. pav. 26). Kadangi ši tendencija yra matoma tik 2018 ir 2019 metais, išvados apie atotrūkio tarp regionų mažėjimą kol kas neturėtų būti daromos.



14 pav. RŽKI pokyčiai 2005-2019 m.

Į žaliajo konkurencingumo indekso skaičiavimą buvo įtrauktas rodiklis „teršalų, išmestų į aplinkos orą iš stacionarių taršos šaltinių kiekis vienam gyventojui“, tačiau nebuvo įtraukti rodikliai, matuojantys bendrąją oro kokybę regionuose, ar kitų taršos šaltinių, tokių kaip kelių transporto, ar žemės ūkio veiklos, išmetamų teršalų kiekį, dėl tokių duomenų nebuvimo regionų mastu (žr. 15 pav.). Šie veiksniai galėjo daryti įtaką Lietuvos regionų žaliajo konkurencingumo indeksuose tuose regionuose, kurie pasižymi aukštu transporto pravažumu ir intensyviu eismu, aukštu žemės ūkio intensyvumu ir pan. Vertinant indeksų rezultatus, reikėtų atsižvelgti į kitus potencialius taršos šaltinius ir jų galimą įtaką indeksų įverčiams bei šalių pozicijoms.



15 pav. Į orą išmestų teršalų šaltiniai 2019 m. Aplinkos apsaugos agentūra

Apibendrinant regionų žaliojo konkurencingumo indekso rezultatus, galima tvirtinti, jog indekso įverčiai stipriai priklauso nuo svorio koeficiento nustatymo variacijos. Kuomet priskiriami vienodi svorio koeficientai visoms veiksnių grupėms, Vilniaus regionas įgyja ženkliai aukštesnį indekso įvertį, negu kiti Lietuvos regionai. Antroje vietoje didžiąją dalį laikotarpių yra Klaipėda, o Kauno regionas dažniausiai užima antrąją poziciją. Šie trys Lietuvos regionai išsiskiria aukštesniais indeksu įverčiais, atitrukdami nuo kitų regionų. Žemiausią indeksą įgyjančio regiono poziciją didžiąją dalį laikotarpių Utenos apskritis. Žaliajai veiksnių grupei suteikiant 50% svorio koeficientą, Vilnius tebeįgyja aukščiausią indekso įvertį didžiąją dalį laikotarpių, tačiau keletą metų konkurencingiausiu regionu yra laikoma Klaipėda. Kaip ir pirmojoje variacijoje, didžiąją dalį laikotarpį trečiąją vietą užima Kauno apskritis, tačiau aukšta pozicija atitenka ir Alytaus apskrčiai. Žemiausias pozicijas užima Telšių ir Utenos regionai. Žaliajai veiksnių grupei suteikiant 70% svorio koeficientą, tiek aukščiausią, tiek žemiausią indeksą turintys regionai nebėra tokie ryškūs. Nuo 2005 iki 2011 metų aukščiausią poziciją užima Vilniaus, o žemiausią Telšių apskritis, tačiau nuo 2012 metų ši vyravusi tendencija nebėra tokia ryški. Didžiąją dalį periodų nuo 2012 metų mažiausią indekso įvertį įgyja Utena, o aukščiausią – Klaipėda. 2018 ir 2019 metais pastebima įdomi tendencija – regionų indeksai supanašėja, nebėra ryškios amplitudės tarp didžiausią ir mažiausią indeksą įgyjusių regionų.

4.2. Lietuvos regionų žaliojo konkurencingumo indekso jautrumo analizė

Siekiant įvertinti gautų rezultatų patikimumą, atlikta veiksnių koreliacinė analizė. Visų pirma gauti koreliacijos įverčiai tarp veiksnių grupių ir RŽKI, kuomet visoms veiksnių grupėms priskirti vienodi svorio koeficientai. Iš pateiktų Pirsono koreliacijos koeficientų matoma, jog tarp ekonominių ir socialinių / aplinkos veiksnių egzistuoja stiprus teigiamas ryšys, tačiau tarp ryšys tarp Žaliųjų veiksnių ir RŽKI beveik neegzistuoja (žr. 9 lentelė). Tai galėtų reikšti, jo ekonominių ir socialinių / aplinkos veiksnių grupėse naudojant kitus kintamuosius ar duomenų normavimo metodus, tai turės mažesnę įtaką indekso įverčiui, t.y., indeksas yra mažiau jautrus pokyčiams šiose veiksnių grupėse. Tuo tarpu metodologiniai pakeitimai žaliųjų veiksnių grupėje turės svaresnės įtakos indeksui.

9 lentelė. Koreliacija tarp indekso ir koeficientų. Visoms veiksnių grupėms priskirti vienodi svorio koeficientai

Pirmasis veiksnys	Antrasis veiksnys	Pirsono koreliacijos koeficientas	Kendalo koreliacijos koeficientas
Lietuvos regionų žaliojo konkurencingumas	Ekonominiai veiksniai	0.856	0.606
Lietuvos regionų žaliojo konkurencingumas	Socialiniai veiksniai ir aplinkos	0.817	0.554
Lietuvos regionų žaliojo konkurencingumas	Žalieji veiksniai	0.082	0.157

Taip pat pamatuoti koreliacijos įverčiai tarp veiksnių grupių ir RŽKI, kuomet žaliųjų veiksnių grupei yra priskirtas 50% svorio koeficientas, o likusioms dviem grupėms – po 25%. Iš pateiktų Pirsono koreliacijos koeficientų matoma, jog tarp ekonominių ir socialinių / aplinkos veiksnių egzistuoja vidutiniškai stiprus teigiamas ryšys, o tarp ryšys tarp Žaliųjų veiksnių ir RŽKI ryšys egzistuoja, tačiau žemesnis nei vidutinis (žr. 10 lentelė). Tai reikštų, jog indekso įvertis yra vidutiniškai jautrus pokyčiams ekonominių ir socialinių / aplinkos veiksnių grupėje ir labiau jautrus pokyčiams žaliųjų veiksnių grupėje.

10 lentelė. Koreliacija tarp indekso ir koeficientų. Žaliųjų veiksnių grupei priskirtas 50% svorio koeficientas

Pirmasis veiksnys	Antrasis veiksnys	Pirsono koreliacijos koeficientas	Kendalo koreliacijos koeficientas
Lietuvos regionų žaliasis konkurencingumas	Ekonominiai veiksniai	0.689	0.469
Lietuvos regionų žaliasis konkurencingumas	Socialiniai veiksniai ir aplinkos	0.673	0.446
Lietuvos regionų žaliasis konkurencingumas	Žalieji veiksniai	0.413	0.337

Galiausiai gauti koreliacijos įverčiai tarp veiksnių grupių ir RŽKI, kuomet žaliųjų veiksnių grupei yra priskirtas 70% svorio koeficientas, o likusioms dviems grupėms – po 15%. Iš pateiktų Pirsono koreliacijos koeficientų matoma, jog tarp ekonominių ir socialinių / aplinkos veiksnių egzistuoja vidutiniškai silpnas teigiamas ryšys, o tarp Žaliųjų veiksnių ir RŽKI egzistuoja stiprus teigiamas ryšys (žr. 11 lentelė). Tai reikštų, jog indekso įvertis yra jautrus metodologiniams ar duomenų pokyčiams ekonominių ir socialinių / aplinkos veiksnių grupėje ir mažiau jautrus pokyčiams žaliųjų veiksnių grupėje.

11 lentelė. Koreliacija tarp indekso ir koeficientų. Žaliųjų veiksnių grupei priskirtas 70% svorio koeficientas

Pirmasis veiksnys	Antrasis veiksnys	Pirsono koreliacijos koeficientas	Kendalo koreliacijos koeficientas
Lietuvos regionų žaliasis konkurencingumas	Ekonominiai veiksniai	0.275	0.201
Lietuvos regionų žaliasis konkurencingumas	Socialiniai veiksniai ir aplinkos	0.297	0.185
Lietuvos regionų žaliasis konkurencingumas	Žalieji veiksniai	0.822	0.649

Apibendrinant, nė vienas iš šių trijų modelių negalėtų būti laikomas tvirtai patikimu, dėl silpnų Pirsono koreliacijos koeficientų tarp RŽKI ir tam tikrų veiksnių grupių, visais trimis atvejais.

Alikant Lietuvos regionų žaliojo konkurencingumo vertinimą indeksu buvo susidurta su netikslumais bei problemomis, galėjusiais daryti įtakos galutiniam indekso rezultatui bei Lietuvos apskričių vertinimui. Pagrindinės netikslumų priežastys, į kurias norima atkreipti dėmesį yra šios:

- **Rodiklių trūkumas.** Dalis rodiklių, kuriuos buvo norima naudoti regionų žaliajam konkurencingumui įvertinti nėra matuojami Lietuvoje arba nėra pateikiami Lietuvos statistikos departamento, ar kitų oficialių šaltinių;
- **Regioninių rodiklių trūkumas.** Dalis rodiklių, tinkamų Lietuvos regionų žaliojo konkurencingumo vertinimui yra matuojami, tačiau tik Lietuvos mastu, nepateikiant duomenų pagal regioną;
- **Laikotarpių, kuomet rodikliai yra matuojami, trūkumas.** Dalis rodiklių, kurie buvo tinkami žaliojo konkurencingumo analizei ir matuojami regionų lygmeniu, pradėti fiksuoti vėliau nei 2005 m., arba trūko 2019 metų duomenų. Esant nedideliame kiekiui tam tikro rodiklio duomenų trūkumo, kuomet trūksta keleto vidurinių laikotarpių, šis trūkumas buvo užpildomas artimiausių kelių reikšmių vidurkiu.

4.3. Vertinimo indeksu privalumai ir trūkumai

Taikant empirinį regionų žaliojo konkurencingumo indekso metodą, buvo identifikuoti jo privalumai ir trūkumai. Išsikiriami šie **vertinimo indeksu privalumai**:

- Kadangi matavimas indeksu įtraukia įvairias veiksmų grupes, veiksmus ir juos nusakančius rodiklius, yra išvengiama vieno veiksmo priskyrimo, kaip lemiančio konkurencingumą, į konkurencingumą žvelgiama kompleksiskai;
- Konkurencingumo indeksas pateikia vieną skaičių, apjungdamas daug veiksmų ir juos identifikuojančių rodiklių. Kiti dažnai naudojami rodikliai, skirti regionų konkurencingumui matuoti, tokie kaip BVP 1 gyventojui, atspindi siaurą žvilgsnį į konkurencingumo vertinimą.
- Konkurencingumo indeksas gali būti apskaičiuojamas keletu metodų, suteikiant skirtingus svorio koeficientus įvairiems veiksmams ar jų grupėms. Naudojant skirtingas sudarymo metodikas, siekiama išvelgti, kokie skirtumai išryškėja tarp regionų, kuria metodika gauti rezultatai yra patikimiausi, leidžiantys tiksliausiai pamatyti realybę.
- RŽKI leidžia pažvelgti į Lietuvos regionų žaliąjį konkurencingumą metų eigoje, matyti kaip ir kokių rodiklių rezultatas kinta ir kaip jie veikia bendrąjį konkurencingumo indeksą, palyginti konkretų regioną su kitais, siekiant surasti potencialius augimo, tobulinimo aspektus. Ši galimybė matyti rodiklių kitimą metuose bei bendrajame Lietuvos kontekste, gali suteikti naudingų išvalgų atsakingoms institucijoms, atsakingoms už darnų regionų vystymąsi ir orių gyvenimo sąlygų visoje Lietuvos teritorijoje užtikrinimą.

Vertinimo indeksu trūkumai:

- RŽKI orientuojasi į veiksmus, kuriuos galima pamatuoti kiekybinius rodiklius. Nėra įtraukiami kokybiniai rodikliai, nėra įsigilinama į regiono kontekstą, ar giliau pažvelgiama į problemų priežastis.
- RŽKI leidžia pamatuoti veiksmų sumos įtaką konkurencingumui, tačiau ne visuomet galima identifikuoti kuris veiksmys ar jo pokytis turi lemiamą įtaką konkurencingumo pokyčiams. Nežinant kuris veiksmys turi didžiausią įtaką žaliojo konkurencingumo pokyčiams yra sudėtingiau pateikti rekomendacines gaires, kaip turėtų būti formuojama žaliojo konkurencingumo politika, kokių priemonių turėtų imtis konkretūs regionai, siekdami pagerinti žaliąjį konkurencingumą.
- RŽKI neišvengia rodiklių trūkumo problemos, kuri gali stipriai paveikti galutinį indekso rezultatą.
- RŽKI rezultatas labai glaudžiai priklauso nuo svorio koeficientų, suteikiamų veiksmams ar jų grupėms. Skiriant svorio koeficientus atsiranda „žmogiškasis faktorius“, galintis į vieną ar kitą pusę pakreipti indekso rezultatą.

Prie esamų indekso sudarymo etapų, siekiant papildyti indekso patikimumo analizę, bus pridėtas 7-asis etapas, kuriame bus įvertinamas ryšys tarp RŽKI ir BVP / 1 gyv., siekiant įvertinti ar BVP / 1 gyv. Ir žaliojo konkurencingumo indeksas gali būti pakeičiami rodikliai šalies konkurencingumui matuoti.

4.4. Indekso ir BVP 1 gyventojui palyginimas

Norint patikrinti prielaidą, kad regionų žaliajo konkurencingumo indeksas negali būti apibrėžiamas keletu rodiklių, ar paaiškinamas bendruoju vidaus produktu vienam gyventojui ir, kad būtina atlikti kompleksinę veiksnių, galinčių daryti įtaką žaliajam konkurencingumui, analizę, RŽKI buvo palyginamas su atitinkamo laikotarpio ir regiono BVP vienam gyventojui. BVP vienam gyventojui kaip palyginamasis rodiklis pasirinktas ir todėl, kad mokslinėje literatūroje yra dažnai įvardijamas kaip geografinės teritorijos išsivystymo, pažangos, ar konkurencingumo įvertinimo matmuo.

Pirmiausiai palygintas BVP 1 gyventojui ir regionų žaliajo konkurencingumo indeksas, kuriame visoms veiksnių grupėms (ekonominei, socialinei ir aplinkos, žaliajai ir resursų efektyvumo) suteikti vienodi svorio koeficientai. Iš gautų Pirsono koreliacijos rezultatų (žr. 16 pav.) yra matoma, jog tarp BVP 1 gyventojui ir indekso egzistuoja teigiamas, vidutiniškai stiprus statistiškai reikšmingas ryšys. Galima daryti išvadą, jog ryšys tarp BVP vienam gyventojui ir RŽKI egzistuoja, tačiau pirmuoju rodikliu indeksas negalėtų būti nei paaiškinamas, nei pakeičiamas.

BVP 1 gyv. ir Indeksas

		Indeksas	BVP1gyv
Indeksas	Pearson Correlation	1	.642**
	Sig. (2-tailed)		.000
	N	150	150
BVP1gyv	Pearson Correlation	.642**	1
	Sig. (2-tailed)	.000	
	N	150	150

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

16 pav. BVP 1 gyv. ir Indekso koreliacija. (Visoms veiksnių grupėms priskirti vienodi koeficientai)

Palyginus BVP 1 gyventojui ir RŽKI, kuomet žaliajai-resursų efektyvumo veiksnių grupei yra priskirtas 50% koeficientas, o socialinių veiksnių ir aplinkos bei ekonominių veiksnių grupėms priskirtas po 25% koeficientas, yra matoma, jog teigiamas ir statistiškai reikšmingas ryšys egzistuoja, tačiau jis yra mažiau nei vidutiniškai stiprus (žr. 17 pav.).

BVP 1 gyv. ir Indeksas

		Indeksas	BVP1gyv
Indeksas	Pearson Correlation	1	.532**
	Sig. (2-tailed)		.000
	N	150	150
BVP1gyv	Pearson Correlation	.532**	1
	Sig. (2-tailed)	.000	
	N	150	150

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

17 pav. BVP 1 gyv. ir Indekso koreliacija. (Žaliųjų veiksnių grupei priskirtas 50% koeficientas, kitoms grupėms po 25%)

Galiausiai palygintas BVP vienam gyventojui ir RŽKI, kuomet žaliųjų-resursų efektyvumo veiksnių grupei priskirtas 70% koeficientas, o aplinkos ir socialinių veiksnių bei ekonominių veiksnių po

15%. Iš gautų rezultatų yra matoma, jog ryšys tarp rodiklio ir indekso yra teigiamas ir statistiškai reikšmingas, tačiau labai silpnas (žr. 18 pav.).

BVP 1 gyv. ir Indeksas

		Indeksas	BVP1gyv
Indeksas	Pearson Correlation	1	.353**
	Sig. (2-tailed)		0
	N	150	150
BVP1gyv	Pearson Correlation	.353**	1
	Sig. (2-tailed)	0	
	N	150	150

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

18 pav. BVP1 gyv. ir Indekso koreliacija (Žaliųjų veiksnių grupei priskirtas 70% koeficientas, kitoms grupėms po 15%)

Papildomai nuspręsta palyginti BVP vienam gyventojui ir skirtingais metodais sudarytų indeksų sąryšį. Atlikus dvipusės Pirsono koreliacijos analizę galima matyti, jog tarp visų, skirtingais svorio koeficientais kurtų, indeksų egzistuoja stiprus, teigiamas ir statistiškai reikšmingas ryšys. Iš žemiau pateiktos lentelės (žr. 19 pav.) galima pastebėti, jog didžiausias teigiamas ir statistiškai reikšmingas sąryšis egzistuoja tarp indekso, kuriame visos veiksnių grupės turi vienodus svorių koeficientus ir indekso, kuriame žaliųjų veiksnių grupei priskirtas 50% koeficientas. Iš žemiau esančioje lentelėje pateikiamų koreliacijos koeficientų galima matyti, jog sudarant regionų žaliojo konkurencingumo indeksus ir juose priskiriant skirtingus koeficientus veiksnių grupėms, indeksai nenutolsta toli vienas nuo kito. Tai leidžia daryti prielaidą, kad skirtingais metodais sudarytais indeksais gaunami rezultatai taipogi neturėtų pastebimai nutolti vienas nuo kito, t.y., regionams priskiriami indeksai neturėtų reikšmingai skirtis, naudojant skirtingą indekso kūrimo metodą.

Ryšiai tarp skirtingais metodais sudarytų indeksų ir BVP 1 gyv.

		Vienodi	50%	70%	BVP1gyv
Vienodi	Pearson Correlation	1	.961**	.813**	.642**
	Sig. (2-tailed)		.000	.000	.000
	N	150	150	150	150
50%	Pearson Correlation	.961**	1	.940**	.532**
	Sig. (2-tailed)	.000		.000	.000
	N	150	150	150	150
70%	Pearson Correlation	.813**	.940**	1	.353**
	Sig. (2-tailed)	.000	.000		.000
	N	150	150	150	150
BVP1gyv	Pearson Correlation	.642**	.532**	.353**	1
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	
	N	150	150	150	150

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

19 pav. Ryšys tarp skirtingais metodais sudarytų indeksų ir BVP 1 gyv.

Apibendrinant BVP vienam gyventojui ir regionų žaliojo konkurencingumo indeksų analizę, galima teigti, jog egzistuoja teigiamas, vidutiniškai stiprus ir statistiškai reikšmingas ryšys tarp BVP 1 gyventojui ir RŽKI, kuomet visoms veiksmų grupėms suteikiamas vienodas svorio koeficientas. Visgi, šiuo rodikliu negalima paaiškinti žaliojo konkurencingumo regionuose, dėl būtinybės konkurencingumą vertinti kompleksiskai. Taip pat, buvo pastebėtas statistiškai reikšmingas, stiprus ir teigiamas ryšys tarp skirtingais metodais sudarytų indeksų. Tai leidžia numanyti, jog rezultatai, gaunami taikant skirtingus indekso sudarymo metodus neturėtų reikšmingai skirtis tarpusavyje.

4.5. Lietuvos regionų klasterinė analizė

Lietuvos regionų žaliojo konkurencingumo indeksas bus papildomas 8-uoju etapu – Lietuvos regionų klasterizavimu. Lietuvos regionai bus sugrupuoti pagal požymių, bruožų panašumą, hierarchinės klasterinės analizės metodu. Regionų klasterizavimo metodas buvo aprašytas 3.5. skyriuje. Lietuvos regionai bus sugrupuoti į 5 klasterius, kurių apimtis ir turinys pamečiui skirsis. I-asis klasteris reiškia geriausią įvertinimą, o V-asis prasčiausią.

Vertinant 2005-2009 metų periodą (žr. 3 priedą, 1 pav.), galima matyti, jog Vilniaus apskritis visu laikotarpiu išlieka pirmojoje pozicijoje. II-ajame klasteryje kiekvienais metais išlieka Alytaus apskritis bei beveik visą laikotarpį – Tauragės apskritis. Kauno ir Klaipėdos apskritys visu laikotarpiu išlieka trečiajame – viduriniajame klasteryje. Marijampolės apskritis beveik visą periodą taipogi yra žemesniajame – IV-ajame klasteryje. Telšių apskritis visu periodu yra žemiausiose pozicijose – V-ajame arba IV-ajame klasteryje. Likusių regionų pozicijos kinta tarp II-os ir III-ios grupės skirtingais laikotarpiais. Minėtojo periodo klasterizavimo rezultatai beveik nesutampa su indekso rezultatais ir gautais rangais. Nors Vilniaus apskritis tiek indeksu tiek klasterizavimo būdu yra pirmoje vietoje, o Telšių apskritis – paskutinėje, kitų regionų pozicijos 2005-2009 metų laikotarpiu reikšmingai skiriasi.

2010-2014 metų periodu matomas šiek tiek pakitęs regionų pasiskirstymas tarp klasterių, tačiau keletas tendencijų išlieka (žr. 3 priedą, 2 pav.). Visų pirma, Vilniaus apskritis tebeišlieka vienintele apskritimi pirmajame klasteryje, o Telšių – paskutiniajame, taip pat Utenos ir Alytaus apskritys išlieka II-ajame klasteryje. Pokytis matomas Klaipėdos ir Šiaulių regionų atžvilgiu, kurie keliais laikotarpiais iš III-iosios atsideda IV-ojoje grupėje. Tuo tarpu Marijampolės apskritis iš IV-osios grupės yra pergrupuojama į III-ią, ar vienu periodu į II-ą klasterį.

Paskutiniu metu 2015-2019 metų laikotarpiu, kaip ir praeitais, Vilniaus apskritis išlieka pirmojoje grupėje, Alytaus ir Utenos – II-ojoje, Kauno – III-ojoje, Klaipėdos – IV-ojoje (žr. 3 priedą, 3 pav.). Telšių regionas beveik visus laikotarpius buvęs V-ajame klasteryje, 2017 ir 2018 metais yra sugrupuojamas į III-ą klasterį. Marijampolės regionas, praėjusiais periodais buvęs III-iajame klasteryje, 2015-2019 metais užima įvairias pozicijas: nuo II-os grupės 2018 iki V-os grupės 2019 metais. Tauragės regionas praėjusiu periodu dažniausiai užėmęs vietą III-iojoje grupėje, nuo 2017 nusileidžia keliais laipteliais žemyn ir užima vietą V-ajame klasteryje.

Apibendrinant visą laikotarpį nuo 2005 iki 2019 metų, klasterinės analizės rezultatus būtų galima pateikti šiuo būdu: Vilniaus apskritis – I-asis klasteris. Tai regionas pasižymintis geriausiais RŽKI įverčiais. Utenos ir Alytaus apskritys – II-asis klasteris. Kauno, Marijampolės, Panevėžio, Šiaulių ir Tauragės apskritys – III-iasis klasteris. Klaipėdos – IV-asis klasteris ir Telšių – V-asis klasteris (žr. 20 pav.).

I	II	III	IV	V
Vilniaus apskritis	Utenos apskritis	Kauno apskritis	Klaipėdos apskritis	Telšių apskritis
	Alytaus apskritis	Šiaulių apskritis		
		Panevėžio apskritis		
		Tauragės apskritis		
		Marijampolės apskritis		

20 pav. Lietuvos apskritys pagal klasterius. Vidutinių jungčių metodu. Apibendrinantys rezultatai

Lyginant hierarchinės klasterinės analizės rezultatą su Lietuvos regionų žaliajo konkurencingumo indeksu, kuomet visoms veiksnių grupėms yra suteikiamas vienodas svorio koeficientas, galima teigti, jog rezultatai išsiskiria ir klasterinės analizės metodu į vieną klasterį yra sugrupuojami regionai, kurių indeksų reikšmės nėra panašios, arba kurių rangai yra nutolę vienas nuo kito. Kai kurie regionai, kuriems priskiriama aukšta indekso reikšmė ir rangas (pavyzdžiui, Klaipėdos apskritis), yra priskiriami IV-ajam klasteriui, o kiti regionai, kurių indekso reikšmė ir rangas yra žemas (pavyzdžiui, Utenos apskritis), yra priskiriami II-ajam klasteriui, sekančiam iš karto po konkurencingiausio regiono – Vilniaus. Šių dviejų analizės metodų rezultatų išsiskyrimo paaiškinimui yra reikalingas detalesnis regionų žaliąjį konkurencingumą nustatančių veiksnių ir juos matuojančių rodiklių nagrinėjimas, įtraukiant kuo daugiau rodiklių, atspindinčių žaliuosius konkurencingumo aspektus.

IŠVADOS

1. **Atlikus šalies konkurencingumo sampratos analizę, buvo nustatyta**, jog šiandieniniame kontekste, žemės resursams sparčiai senkant, aplinkos temperatūrai kylant, o šalių ūkių sektorių daliai ekonomijoje kintant, diskutuojant apie konkurencingumo užtikrinimą, yra skiriama daugiau dėmesio aplinkosauginiams klausimams. Tai sukuria naują politinį kontekstą, kuriame atsiranda politiniai susitarimai, tokie kaip „Žiedinės ekonomikos veiksmų planas“, „Žalioji kursas“ ar kiti, kuriais siekiama sukurti gaires tvarios, modernios ir konkurencingos ekonomikos plėtojimui. Konkurencingumas nebėra tik ekonominių rodiklių visuma, vertinant konkurencingumą kviečiama atsižvelgti į tvarumą, aplinkosaugą, įtaką klimatui, resursų efektyvumą, visuomenės įsitraukimą bei kitus aspektus.

2. **Analizuojant teorinius konkurencingumo sampratos aspektus:**

- apžvelgta vyravusi konkurencingumo samprata, grindžiama išimtiniais ekonominiais rodikliais, tokiais kaip įmonių našumas ir produktyvumas, BVP 1 gyventojui, prekybos balansas ir pan.
- įvardintos žaliojo, darniojo ir regioninio konkurencingumo sąvokos;
- įvertinti pagrindiniai konkurencingumą lemiančių veiksnių modeliai, daugiausiai dėmesio skiriant M. Porterio modeliui. Šie modeliai įtraukia vidinius ir išorinius veiksnius, galinčius daryti įtaką šalies konkurencingumui, tačiau neįtraukia šiandieninėms realijoms aktualių žaliųjų veiksnių.

3. **Išnagrinėti pagrindiniai šalių konkurencingumo vertinimo indeksai ir metodai:** pasaulinis darnus konkurencingumo indeksas, ES regionų konkurencingumo vertinimo indeksas, pasaulinio konkurencingumo indeksas, Tarptautinio vadybos ir plėtros instituto bei Pramonės ir politikos studijų instituto konkurencingumo vertinimo metodai. Remiantis šiais indeksais ir metodais, nustatytos esminės konkurencingumą lemiančių veiksnių grupės ir jas sudarantys veiksniai. Remiantis indekso sudarymo etapais bei minėtaisiais veiksniais, parengtas Lietuvos regionų žaliojo konkurencingumo vertinimo modelis.

4. **Sumodeliuotas Lietuvos regionų žaliojo konkurencingumo vertinimo modelis buvo pritaikytas empirinės analizės būdu**, sukuriant Lietuvos regionų žaliojo konkurencingumo indeksus ir atliekant jų analizę. Indeksai buvo skaičiuojami, remiantis keliomis skirtingomis svorio koeficientų nustatymo variacijomis: socialinių / aplinkos, žaliųjų / resursų efektyvumo ir ekonominei veiksnių grupėms suteikiant vienodus koeficientus (I variacija); žaliųjų veiksnių grupei suteikiant 50% svorio koeficientą, o likusioms dviem veiksnių grupėms po 25% (II variacija); žaliųjų veiksnių grupei suteikiant 70% svorio koeficientą, o likusioms dviem veiksnių grupėms po 15% (III variacija). Rezultatai atskleidė, jog I variacijos atveju Vilnius yra konkurencingiausias regionas beveik visais laikotarpiais, pastebimai atitrūkęs nuo likusių Lietuvos regionų. Didžiąją dalį laikotarpių antrąją ir trečiąją vietą atitinkamai užima Klaipėdos ir Kauno apskritys. Šių trijų regionų indeksai yra aukštesni už likusios Lietuvos regionų. II variacijos atveju, didžiąją dalį laikotarpių aukščiausią indekso įvertį įgyja Vilnius apskritis, tačiau keletu laikotarpių Vilnių aplenkia Klaipėda, kuri dažniausiai lieka antroje pozicijoje. Arti Klaipėdos rikiuojasi Kauno apskritis, kuri didelę dalį laikotarpių yra trečioje vietoje. Trijų didžiausių pagal gyventojų skaičių apskričių atotrūkis nuo likusios Lietuvos nebėra ryškus. Panašų į Kauno indeksą ne vienu laikotarpiu įgyja Alytaus apskritis. III variacijos atveju, aukščiausią indekso įvertį, priklausomai nuo laikotarpio, įgyja Vilnius arba Klaipėda. Tarp antrus ir trečius geriausius rezultatus pasiekusių regionų įvairiais laikotarpiais nubrėžti tendenciją yra sudėtinga – šie regionai nuolat kinta, o paskutiniiais

laikotarpiais, 2018 ir 2019 metais yra matoma regionų indeksų supanašėjimo tendencija – amplitudė tarp aukščiausių ir žemiausių įvertių yra sąlyginai nedidelė.

5. Atlikta modelio patikimumo analizė parodė, kad modelis galėtų būti tobulinamas. Modelio variacijose buvo nustatytas žemesnis nei vidutinis ar žemas Pirsono koreliacijos koeficientas tarp vienos iš veiksmų bei RŽKI. Tai galėtų reikšti, jog indeksas yra jautrus pokyčiams toje veiksmų grupėje. BVP 1 gyv. ir indekso Pirsono koreliacinė analizė atskleidė, kad tarp BVP 1 gyventojui ir RŽKI egzistuoja teigiamas tiesinis ryšys, tačiau priklausomai nuo modelio variacijos, ryšys yra vidutiniškai stiprus arba silpnas. Ryšys stipriausias, kai sudarant indeksą visoms veiksmų grupėms yra skiriamas vienodas svorio koeficientas, silpniausias, kai žaliųjų / resursų efektyvumo veiksmų grupei skiriamas 70% svorio koeficientas. Šis rezultatas atskleidžia, jog BVP 1 gyventojui nėra tinkamas rodiklis regionų konkurencingumui apibūdinti, todėl yra kuriami indeksai, galintys įvertinti daugiau veiksmų, lemiančių teritorinio vieneto konkurencingumą.

6. Atlikus klasterinę analizę, Lietuvos regionai buvo sugrupuoti į 5-ias grupes. 1-ajai grupei priskirtas Vilnius apskritis, 2-ajai – Utenos ir Alytaus apskritys, 3-iajai – Kauno, Šiaulių, Panevėžio, Marijampolės, Tauragės apskritys, 4-ajai – Klaipėdos apskritis, 5-ajai – Telšių apskritis. Klasterizavimu gauti rezultatai skyrėsi nuo rezultatų gautų Lietuvos regionų žaliuoju konkurencingumo indeksu, todėl nuspręsta jais remiantis nedaryti išvadų, generalizacijų.

7. Įvertinus indekso sudarymo metodiką bei rezultatus, nustatyti šie pagrindiniai Lietuvos regionų žaliuoju konkurencingumo indekso vertinimo modelio **privalumai**:

- į konkurencingumo vertinimą įtraukiami įvairūs veiksniai, nepriskiriant konkurencingumo viena, iš veiksmų;
- remiantis teorija, ekspertų rekomendacijomis ar autoriaus įžvalgomis, indeksas gali būti sudaromas skirtingais metodais;
- regionų konkurencingumas yra įvertinamas vienu skaitmeniu;

Trūkumai:

- indeksu nėra matuojami kokybiniai aspektai, galintys daryti įtaką regionų konkurencingumui;
- rodiklių trūkumas arba netinkamų rodiklių įtraukimas gali daryti svarią įtaką indeksui;
- Svorio koeficientų paskirstymas daro esminę įtaką indekso rezultatui.

Taip pat, skirstant veiksmų grupėms svorio koeficientus, siūloma remtis ekspertų rekomendacijomis.

8. Atlikus Lietuvos regionų žaliuoju konkurencingumo vertinimą galima teigti, jog regioninis žaliuoju konkurencingumo indeksas yra geras metodas regiono konkurencingumui pamatuoti, kuomet siekiama įvertinti ekonominių, aplinkos, socialinių, žaliųjų ir resursų efektyvumo veiksmų įtaką regiono konkurencingumui.

9. Pasiūlymai regionų žaliuoju konkurencingumo didinimui:

- atkreipti dėmesį į taršos šaltinius, regionuose, imantis priemonių taršos šaltiniams neutralizuoti;
- skatinti savivaldybes skirti daugiau dėmesio bei biudžeto lėšų aplinkosauginėms problemoms spręsti, darniam vystymuisi plėtoti;
- skatinti centrinės valdžios institucijas skirti daugiau dėmesio Europos sąjungos žaliuoju konkurencingumo tikslams;

- remti bendradarbiavimą tarp Lietuvos regionų, siekiant apsisiekti gerosiomis praktikomis, pasidalinti iššūkiomis, ieškoti būdų operatyviam bendradarbiavimui;
- skatinti tolygesnę investicijų pritraukimą visoje Lietuvos teritorijoje, siekiant kurti darbo vietas, kelti našumą, kurti ekonominę pridėtinę vertę visoje Lietuvos teritorijoje;
- nuolat atlikti Lietuvos regionų esamos situacijos / žaliajo konkurencingumo vertinimą, viešinti rezultatus, juos analizuoti, ieškoti būdų geresniems rezultatams pasiekti

10. **Rekomendacijos tolesniems tyrimams:**

- vertinant Lietuvos regionų žalią konkurencingumą įtraukti daugiau aktualių rodiklių, gaunamų iš patikimų šaltinių;
- remtis ekspertų rekomendacijomis parenkant žaliajo konkurencingumo indekso rodiklius, nustatant svorio koeficientus, parenkant kitus metodologinius aspektus;
- nuodugniau įvertinti istorinį, kultūrinį, politinį kontekstą, galintį daryti įtaką regionų žaliajam konkurencingumui

LITERATŪROS SĄRAŠAS

- Aiginger, K., Vogel, J. (2015). Competitiveness: from a misleading concept to a strategy supporting Beyond GDP goals. *Competitiveness Review* (5). P. 497–523. Prieiga internete: <https://doi.org/10.1108/CR-06-2015-0052> [žiūrėta 2021-01-24]
- Annoni, P., Dijkstra, L. (2019). The EU Regional Competitiveness Index 2019. *Regional and Urban Policy*. Prieiga internete: https://ec.europa.eu/regional_policy/sources/docgener/work/2019_03_rci2019.pdf [žiūrėta 2021-01-24]
- Annual Competitiveness Report 2004. 2004. Dublin: National Competitiveness Council, p. 118. Prieiga internete: http://www.competitiveness.ie/media/ncc041014_competitiveness_2004.pdf [žiūrėta 2021-01-23]
- Balkytė A., Tvaronavičienė M. (2010). Perception of competitiveness in the context of sustainable development: Facets of “sustainable competitiveness. *Journal of Business Economics and Management* 11(2). P. 341-365. Prieiga internete: https://www.researchgate.net/publication/247904640_Perception_of_competitiveness_in_the_context_of_sustainable_development_Facets_of_sustainable_competitiveness [žiūrėta 2021-01-23]
- Brundtland, G. H. (1987). *Our Common Future. Earth and Us: Population – Resources – Environment – Development*. United Nations Environment Programme. P. 29-31.
- Bruneckienė, J. (2013). Regionų plėtros vertinimas indeksu. *Mokomoji knyga. Technologija, Kaunas*. P. 1-48. Prieiga internete: <https://www.ebooks.ktu.lt/eb/1038/regionu-pletros-vertinimas-indeksu/> [žiūrėta 2021-01-26]
- Bruneckienė, J., Činčikaitė, R. (2009). Šalies regionų konkurencingumo vertinimas regionų konkurencingumo indeksu: tikslumo didinimo aspektas. *Ekonomika ir vadyba: 2019.14*. P. 700-708. Prieiga internete: <http://etalpykla.lituanistikadb.lt/fedora/objects/LT-LDB-0001:J.04~2009~1367168409954/datastreams/DS.002.0.01.ARTIC/content> [žiūrėta 2021-04-10]
- Bruneckienė, J., Kilijonienė, A. (2011). Lietuvos regionų konkurencingumo klasterinė analizė. *Management theory and studies for rural business and infrastructure development*. 2011. Nr. 1 (25). *Research papers*. P. 60-69. Prieiga internete: <http://vadyba.asu.lt/25/60.pdf> [žiūrėta 2021-01-27]
- Cann, Oliver. 2016. What is Competitiveness? *World Economic Forum*. Prieiga internete: <https://www.weforum.org/agenda/2016/09/what-is-competitiveness/> [žiūrėta 2021-01-21]
- Cho, D., S. (1994). The Nine Factor Model. *Adam Smith to Michael Porter. Evolution to Competitiveness Theory*. World Scientific, Asia-Pasific Business Series, Vol. 2. P. 135-159.
- Chygryn, O., Rosokhata, A., Rybina, O., Stoyanets, N. (2021). Žalioji konkurencingumas: koncepcijos formavimo raida. *The International Conference on Innovation, Modern Applied Science & Environmental Studies (ICIES2020)*. Volume 234. Prieiga internete: https://www.e3s-conferences.org/articles/e3sconf/pdf/2021/10/e3sconf_icies2020_00004.pdf [žiūrėta 2021.04.11]
- Corrigan, G., Crotti, R., Drzeniek, M., & Serin, C. (2014). Assessing progress toward sustainable competitiveness. In *The Global Competitiveness Report 2014–2015*. World Economic Forum, Geneva. Prieiga internete: http://www3.weforum.org/docs/GCR2014-15/GCR_Chapter1.2_2014-15.pdf [žiūrėta 2021-01-24]
- Corrigan, G., Crotti, R., Hanouz, M. D., Serin, C. (2015). Assessing Progress toward Sustainable Competitiveness. *World Economic Forum. The Global Competitiveness Report 2014–2015*. Prieiga internete: http://www3.weforum.org/docs/GCR2014-15/GCR_Chapter1.2_2014-15.pdf [žiūrėta 2021-01-25]

D'Andrea Tyson L. (1992). Who's bashing whom? Trade Conflict in High Technology Industries. Institute for International Economics, Washington DC: Peterson Institute Press. Prieiga internete: https://www.academia.edu/11114191/Whos_Bashing_Whom_Trade_Conflict_in_High_Technology_Industries?auto=download [žiūrėta 2021-01-13]

Discussion Paper on Wellbeing and Competitiveness [online]. 2008. Dublin: National Competitiveness Council, p. 23. Prieiga internete: <https://1library.net/document/qmjn7kwq-discussion-paper-on-wellbeing-and-competitiveness-july.html> [žiūrėta 2021-01-21]

Economic Policy Reforms 2010: Going for Growth. 2010. OECD Organisation for Economic Cooperation and Development. OECD Publishing. P. 246. Prieiga internete: <https://www.oecd.org/economy/growth/economicpolicyreformsgoingforgrowth2010.htm> [žiūrėta 2021-01-21]

Europe 2020. A Strategy for Smart, Sustainable and Inclusive Growth. Communication from the Commission. 2010. Brussels: European Commission, COM(2010). Prieiga internete: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/en/ALL/?uri=CELEX%3A52010DC2020> [žiūrėta 2021-01-23]

Europos Komisija. European Climate Law. Prieiga internete: https://ec.europa.eu/clima/policies/eu-climate-action/law_en [žiūrėta 2021-04-13]

Europos Komisija. (2015). Europos Komisijos komunikatas Europos Parlamentui, Tarybai, Europos ekonomikos ir socialinių reikalų komitetui ir regionų komitetui: uždaro ciklo kūrimas. ES žiedinės ekonomikos veikslių planas. Briuselis. P. 1-22.

Europos Komisija. (2020). Changing how we produce and consume: New Circular Economy Action Plan shows the way to a climate-neutral, competitive economy of empowered consumers. Prieiga internete: https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_20_420 [žiūrėta 2021-04-13]

Europos Komisija. (2020). Country Report Lithuania 2020. Prieiga internete: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?qid=1584543810241&uri=CELEX%3A52020SC0514> [žiūrėta 2021-04-11]

Europos Komisija. (2020). Konkurencijos politika, kuria remiamas žalioji kursas. Kvietimas teikti pasiūlymus. Prieiga internete: https://ec.europa.eu/competition/information/green_deal/call_for_contributions_lt.pdf [žiūrėta 2021-04-13]

Europos Komisija. (2021). A European Green Deal. Prieiga internete: https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal_en

Europos sąjunga. (2020). EU Funded Projects to Green the Economy. The European Green Deal. Prieiga internete: https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/fs_20_37 [žiūrėta 2021-04-13]

Fagerberg J. (1988). International Competitiveness. The Economic Journal, 98 (June 1988), p. 355-374. Prieiga internete: https://www.jstor.org/stable/pdf/2233372.pdf?casa_token=-qk6egnhPosAAAAA:22R1JdUBPneWJ5VMxdGk2LOmfv7gdQfOhL0d8mjucjiL6pWhUo4nPZAoEViFsXz3MHW4oF78WaskkxWITMe2S01GFfQA5YrMsmHWupIDIfcOIvvmuY [žiūrėta 2021-01-13]

Gaglio C. (2015). Measuring Country Competitiveness: A Survey of Exporting-based Indexes. GREDEG Working Paper No. 2015-42. P. 1-33 Prieiga internete: <http://www.gredeg.cnrs.fr/working-papers/GREDEG-WP-2015-42.pdf> [žiūrėta 2021-01-13]

Gebhardt, A. (2019). Sustainable Competitiveness: The Model, Results, and Potential Applications. MAHB. Prieiga internete: https://mahb.stanford.edu/wp-content/uploads/2019/03/MAHB_Sustainable-Competitiveness_Gebhardt.pdf [žiūrėta 2021-01-25]

- Gedvilaitė, D. (2019). Šalies regionų darbios plėtros vertinimas. Daktaro disertacija. Vilniaus Gedimino technikos universitetas. Prieiga internete: <https://docplayer.lt/174146708-%C5%A1alies-region%C5%B3-darnios-pl%C4%97tros-vertinimas.html> [žiūrėta 2021-04-11]
- Global Competitiveness Index data for the period of 2005-2015. (2015). World Economic Forum. Prieiga internete: <http://reports.weforum.org/global-competitiveness-report-2015-2016> [žiūrėta 2021-01-26]
- Global Competitiveness Report. IMD. Prieiga internete: <https://www.imd.org/wcc/world-competitiveness-reflections/global-competitiveness-report/> [žiūrėta 2021-01-23]
- Hatzichronoglou, T. 1996. Globalisation and Competitiveness: Relevant Indicators, OECD Science, Technology and Industry Working Papers. P. 62. Prieiga internete: <https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/885511061376.pdf?expires=1611437827&id=id&accname=guest&checksum=BF80E1316FD980FB551F70900438DA67> [žiūrėta 2021-01-21]
- Haudhuri S., Ray S. (1997). The Competitiveness Conundrum: Literature Review and Reflections. Economic and Political Weekly, Nov. 29 - Dec. 5, 1997, Vol. 32, No. 48. P. 83-91. Prieiga internete: <https://www.jstor.org/stable/pdf/4406121.pdf?refreqid=excelsior%3Af08aed6187163afc21c7297fdae3b820> [žiūrėta 2021-01-14]
- Huggins, R. (2003). Creating a UK Competitiveness Index: Regional and Local Benchmarking. Regional Studies 37(1). p. 89-96. Prieiga internete: <https://doi.org/10.1080/0034340022000033420> [žiūrėta 2021-01-25]
- Jones, P. T., Teece, D. J. (1988). 'The Research Agenda on Competitiveness' in A Furino (ed), Cooperation and Competition in the Global Economy, Ballinger Publishing Company, Cambridge.
- Kitson, M., Matin, R. (2004). Regional Competitiveness: An Elusive Yet Key Concept? Regional Studies, Vol. 38.9. p. 991-999. Prieiga internete: <https://www.researchgate.net/publication/24087841> [žiūrėta 2021-01-25]
- Krugman P. (1994). Competitiveness: a Dangerous Obsession. Foreign Affairs. 73(2). Prieiga internete: <https://pdfs.semanticscholar.org/4c16/a551a1761792f06edcee31f2b6dbd2636566.pdf> [žiūrėta 2021-01-12]
- Krugman, P. R. (1996). Making sense of the competitiveness debate. Oxford Review of Economic Policy 12(3). P. 17-25. Prieiga internete: <https://academic.oup.com/oxrep/article-abstract/12/3/17/383750?redirectedFrom=fulltext> [žiūrėta 2021-01-12]
- Lietuvos Respublikos regioninės plėtros įstatymas. (2020). Prieiga internete: <https://e-seimas.lrs.lt/portal/legalAct/lt/TAD/ab78cdf0b15c11ea9a12d0dada3ca61b> [žiūrėta 2021-04-12]
- Lietuvos Regioninės politikos Baltoji knyga dariniai ir tvariai plėtrai 2017-2030. (2017). Prieiga internete: https://vrm.lrv.lt/uploads/vrm/documents/files/LT_versija/Naujienos/Regionines_politikos_baltoji_knyga_20171215.pdf [žiūrėta 2021-04-12]
- Lietuvos statistikos departamentas. 2019. Lietuvos statistikos metraštis (2019 m. leidimas). Materialinės investicijos. Prieiga internete: <https://osp.stat.gov.lt/lietuvos-statistikos-metrastis/lsm-2019/verslas/materialines-investicijos> [žiūrėta 2021-04-18]
- Lietuvos statistikos departamentas. 2019. Lietuvos statistikos metraštis (2019 m. leidimas). Tiesioginės užsienio investicijos. Prieiga internete: <https://osp.stat.gov.lt/lietuvos-statistikos-metrastis/lsm-2019/ukis-ir-finansai/tiesiogines-uzsienio-investicijos> [žiūrėta 2021-04-18]

Lietuvos statistikos departamentas. 2020. Skaitmeninė ekonomika ir visuomenė Lietuvoje (2020 m. leidimas). Inovacijos įmonėse. Prieiga internete: <https://osp.stat.gov.lt/skaitmenine-ekonomika-ir-visuomene-lietuvoje-2020/inovacijos-imonese> [žiūrėta 2021-04-18]

List F. (1841). The National System of Political Economy. Basel, Kyklos. Prieiga internete: <https://oll.libertyfund.org/title/lloyd-the-national-system-of-political-economy> [žiūrėta 2021-01-14]

Methodology and Principles of Analysis. (2020). IMD World Competitiveness Center. P. 1-9 Prieiga internete: <https://www.imd.org/wcc/world-competitiveness-center-rankings/world-competitiveness-ranking-2020/> [žiūrėta 2021-01-16]

Mobius, P., Altheimer, W. (2019). Sustainable competitiveness: a spatial econometric analysis of European regions. Journal of Environmental Planning and Management. Volume 63, 2020 - Issue 3. P. 453-480. Prieiga internete: <https://doi.org/10.1080/09640568.2019.1593005> [žiūrėta 2021-01-23]

Molytė, A., Kurasova, O. (2009). Duomenų analizė ir vaizdavimas. Informacijos mokslai. 2009 50. P.340-346.

National Competitiveness Research. PPSI. Prieiga internete: <http://ipsnc.org/research.html> [žiūrėta 2021-01-21]

PEF. 2019. The Global Competitiveness Report 2019. Prieiga internete: http://www3.weforum.org/docs/WEF_TheGlobalCompetitivenessReport2019.pdf [žiūrėta 2021-01-21]

Petrylė V. (2016). Does the Global Competitiveness Index demonstrate the resilience of countries to economic crises? Ekonomika, Vol. 95(3). P. 28-36. Prieiga internete: https://www.researchgate.net/publication/312302135_DOES_THE_GLOBAL_COMPETITIVENESS_INDEX_DEMONSTRATE_THE_RESILIENCE_OF_COUNTRIES_TO_ECONOMIC_CRISES [žiūrėta 2021-01-13]

Petrylė V. (2016). Does the Global Competitiveness Index demonstrate the resilience of countries to economic crises? Ekonomika, Vol. 95(3). P. 28-36. Prieiga internete: <https://www.researchgate.net/deref/http%3A%2F%2Fdx.doi.org%2F10.15388%2FEkon.2016.3.10326> [žiūrėta 2021-01-20]

Porter M. E. (1990). Competitive Advantage of Nations. Harvard Business Review. Vol. 68 No. 2, pp. 73-91.

Porter, M. E. (1998). Clusters and the New Economics of Competition. Harvard Business Review. P. 77-90. Prieiga internete: <http://marasbiber.com/wp-content/uploads/2018/05/Michael-E.-Porter-Cluster-Reading.pdf> [žiūrėta 2021-01-25]

Porter, M. E. (2003). "The Economic Performance of Regions." Regional Studies 37 (6-7). P. 549-578. Prieiga internete: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/0034340032000108688> [žiūrėta 2021-01-23]

PPSI. 2020. The Institute for Industrial Policy Studies (IPS), Swiss Franklin University Taylor Institute and UNITAR Jointly Announce National Competitiveness 2019-2020 Rankings. Prieiga internete: <https://www.prnewswire.com/news-releases/the-institute-for-industrial-policy-studies-ips-swiss-franklin-university-taylor-institute-and-unitar-jointly-announce-national-competitiveness-2019-2020-rankings-301142085.html> [žiūrėta 2021-01-21]

Prieiga internete: <http://reports.weforum.org/global-competitiveness-report-2015-2016/> [žiūrėta 2021-01-12]

Rakauskienė G., Tamošiūnienė R. (2013). Šalies konkurencingumą lemiantys veiksniai. Verslas Teorija ir Praktika 14(3):177-187. Prieiga internete:

<https://www.researchgate.net/publication/269973892> Salies konkurencinguma lemiantys veiksniai [žiūrėta 2021-01-11]

Reich, Robert. (1990). But Now we're Global. The Times Literary Supplement.

Reinert, Erik S. (1994). Competitiveness and its predecessors - a 500-year cross-national perspective. MPRA Paper No. 48155. Prieiga internete: https://mpra.ub.uni-uenchen.de/48155/1/MPRA_paper_48155.pdf [žiūrėta 2021-01-13]

Ricardo D. (1821). On the principles of political economy and taxation. Batoche Books, Kitchener. Prieiga internete: <https://socialsciences.mcmaster.ca/econ/ugcm/3ll3/ricardo/Principles.pdf> [žiūrėta 2021-01-13]

Rutkauskas A. V. (2008). On the Sustainability of Regional Competitiveness Development Considering Risk, Technological and Economic Development of Economy 14(1). P. 89–99. Prieiga internete: <https://journals.vgtu.lt/index.php/TEDE/article/view/6923/5973> [žiūrėta 2021-01-23]

Sauka, A. (2018). Global Competitiveness Index, Stockholm School of Economics. Prieiga internete: <https://www.sseriga.edu/global-competitiveness-index> [žiūrėta 2021-01-12]

Scott, Bruce; George Lodge. (1985). US Competitiveness and the World Economy, Boston, Harvard Business School Press.

Sheppard, E. (2008). Competition in Space and between Places. A Companion to Economic Geography, edited by E. Sheppard and T. J. Barnes. P. 169–186. Prieiga internete: <https://www.researchgate.net/publication/227979592> Competition in Space and between Places [žiūrėta 2021-01-23]

Simanavičienė, Ž., Šimberova, I., Bruneckienė, J. (2007). Regionų konkurencingumo vertinimo teoriniai aspektai. Ekonomika (77). P. 68-82 Prieiga internete: <https://www.researchgate.net/publication/342089730> Regionų konkurencingumo vertinimo teoriniai aspektai [žiūrėta 2021-01-23]

Sinkienė, J. (2009). Competitiveness Factors of Cities in Lithuania. Viešojoji politika ir administravimas. Nr. 29. P. 47-53. Prieiga internete: <https://www3.mruni.eu/ojs/public-policy-and-administration/article/view/1226/1174> [žiūrėta 2021-01-15]

Snieska, V., Bruneckienė, B. (2009). Measurement of Lithuanian Regions by Regional Competitiveness Index. Engineering economics. 2009. Nr. 1 (61). P. 45-57. Prieiga internete: <https://etalpykla.lituanistikadb.lt/object/LT-LDB-0001:J.04~2009~1367168617711/J.04~2009~1367168617711.pdf> [žiūrėta 2021-01-27]

Sustainable Competitiveness vs. Davos Man Competitiveness. (2013). SolAbility. Prieiga internete: <https://solability.com/wp-content/uploads/2015/11/Sustainable-Competitiveness-Index-vs-Davos-Man.pdf> [žiūrėta 2021-01-24]

The Global Competitiveness Index 4.0 Methodology and Technical Notes. (2018). The Global Competitiveness Report. World Economic Forum. Prieiga internete: <http://www3.weforum.org/docs/GCR2018/04Backmatter/3.%20Appendix%20C.pdf> [žiūrėta 2021-01-12]

The Global Sustainable Competitiveness Index 2020. (2020). SolAbility. The Sustainable Competitiveness Report, 9th edition. P. 1-63. Prieiga internete: <https://solability.com/the-global-sustainable-competitiveness-index/downloads> [žiūrėta 2021-01-24]

Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development. (2015). United Nations. Seventieth session. Prieiga internete: https://www.un.org/ga/search/view_doc.asp?symbol=A/RES/70/1&Lang=E [žiūrėta 2021-01-24]

Vaitkevičius, P.H. Klasterinė analizė. Visuotinė lietuvių enciklopedija. Prieiga internete: <https://www.vle.lt/straipsnis/klasterine-analize/> [žiūrėta 2021-04-12]

Vidaus reikalų ministerija. 2016. Lietuvos regioninė politika. Samprata, tikslas, uždaviniai. Prieiga internete: <https://www.nrp.vrm.lt/lt/regionines-politikos-formavimas-ir-igyvendinimas/samprata-tikslas-uzdaviniai/6> [žiūrėta 2021-04-12]

World Bank. Green Competitiveness: Building Climate Efficient Businesses and Supply Chains through Cost-Effective Innovation. Prieiga internete: https://www.worldbank.org/content/dam/Worldbank/document/Trade/Cross-Cutting_GreenCompetitiveness.pdf [žiūrėta 2021.04.11]

World Bank. 2012. Inclusive Green Growth: The Pathway to Sustainable Development. Prieiga internete: <https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/6058/9780821395516.pdf?sequence=1&isAllowed=y> [žiūrėta 2021.04.11]

PRIEDAI

1 priedas. Lietuvos regionų žaliojo konkurencingumo indeksai

1 lentelė. Lietuvos regionų žaliojo konkurencingumo indeksas 2005 m.

Normavimo metodas	Standartinio nuokrypio nuo vidurkio						Atstumas tarp maksimalios ir minimalios reikšmės					
	Visi po lygiai		Žalieji 50%		Žalieji 70%		Visi po lygiai		Žalieji 50%		Žalieji 70%	
Apskritis	RŽKI	Rangas	RŽKI	Rangas	RŽKI	Rangas	RŽKI	Rangas	RŽKI	Rangas	RŽKI	Rangas
Vilniaus apskritis	0.466	1	0.424	1	0.374	1	0.495	1	0.512	1	0.532	2
Alytaus apskritis	0.009	3	0.075	3	0.154	3	0.356	3	0.405	3	0.464	3
Kauno apskritis	-0.093	8	-0.136	8	-0.187	7	0.325	8	0.337	8	0.351	7
Klaipėdos apskritis	-0.001	4	-0.021	6	-0.045	6	0.356	4	0.38	6	0.408	6
Marijampolės apskritis	0.099	2	0.212	2	0.348	2	0.382	2	0.452	2	0.535	1
Panevėžio apskritis	-0.221	10	-0.223	10	-0.224	9	0.278	10	0.303	10	0.333	9
Šiaulių apskritis	-0.031	5	0.015	4	0.07	4	0.348	5	0.394	4	0.449	4
Tauragės apskritis	-0.056	7	-0.014	5	0.037	5	0.335	7	0.381	5	0.437	5
Telšių apskritis	-0.132	9	-0.214	9	-0.313	10	0.308	9	0.309	9	0.309	10
Utenos apskritis	-0.039	6	-0.118	7	-0.212	8	0.337	6	0.341	7	0.346	8

2 lentelė. Lietuvos regionų žaliojo konkurencingumo indeksas 2006 m.

Normavimo metodas	Standartinio nuokrypio nuo vidurkio						Atstumas tarp maksimalios ir minimalios reikšmės					
	Visi po lygiai		Žalieji 50%		Žalieji 70%		Visi po lygiai		Žalieji 50%		Žalieji 70%	
Apskritis	RŽKI	Rangas	RŽKI	Rangas	RŽKI	Rangas	RŽKI	Rangas	RŽKI	Rangas	RŽKI	Rangas
Vilniaus apskritis	0.688	1	0.597	1	0.487	1	0.651	1	0.637	1	0.62	1
Alytaus apskritis	0.075	3	0.118	3	0.17	3	0.466	3	0.494	3	0.527	3
Kauno apskritis	0.024	5	-0.037	7	-0.111	7	0.447	5	0.439	7	0.429	7
Klaipėdos apskritis	0.033	4	0.046	4	0.06	5	0.448	4	0.468	4	0.491	6
Marijampolės apskritis	0.078	2	0.173	2	0.287	2	0.474	2	0.522	2	0.578	2
Panevėžio apskritis	-0.279	9	-0.257	9	-0.23	9	0.358	9	0.377	9	0.4	9
Šiaulių apskritis	-0.043	7	-0.022	6	0.003	6	0.439	6	0.463	6	0.492	5
Tauragės apskritis	-0.271	8	-0.234	8	-0.189	8	0.362	8	0.39	8	0.425	8
Telšių apskritis	-0.305	10	-0.428	10	-0.576	10	0.34	10	0.313	10	0.281	10
Utenos apskritis	-0.001	6	0.045	5	0.1	4	0.438	7	0.465	5	0.498	4

3 lentelė. Lietuvos regionų žaliojo konkurencingumo indeksas 2007 m.

Normavimo metodas	Standartinio nuokrypio nuo vidurkio						Atstumas tarp maksimalios ir minimalios reikšmės					
	Visi po lygiai		Žalieji 50%		Žalieji 70%		Visi po lygiai		Žalieji 50%		Žalieji 70%	
Apskritis	RŽKI	Rangas	RŽKI	Rangas	RŽKI	Rangas	RŽKI	Rangas	RŽKI	Rangas	RŽKI	Rangas
Vilniaus apskritis	0.664	1	0.596	1	0.514	1	0.667	1	0.665	1	0.664	1
Alytaus apskritis	-0.019	5	0.046	4	0.124	4	0.448	5	0.488	4	0.537	4
Kauno apskritis	0.058	4	0.015	5	-0.037	6	0.477	4	0.479	6	0.482	6
Klaipėdos apskritis	0.12	3	0.185	3	0.263	3	0.503	3	0.547	3	0.599	3
Marijampolės apskritis	0.144	2	0.213	2	0.297	2	0.514	2	0.564	2	0.624	2
Panevėžio apskritis	-0.297	9	-0.255	8	-0.204	8	0.36	9	0.389	8	0.423	8
Šiaulių apskritis	-0.069	6	-0.027	6	0.024	5	0.444	6	0.482	5	0.527	5
Tauragės apskritis	-0.323	10	-0.298	9	-0.268	9	0.355	10	0.384	9	0.418	9
Telšių apskritis	-0.199	8	-0.373	10	-0.583	10	0.385	8	0.343	10	0.292	10
Utenos apskritis	-0.079	7	-0.102	7	-0.13	7	0.427	7	0.439	7	0.453	7

4 lentelė. Lietuvos regionų žaliojo konkurencingumo indeksas 2008 m.

Normavimo metodas	Standartinio nuokrypio nuo vidurkio						Atstumas tarp maksimalios ir minimalios reikšmės					
	Visi po lygiai		Žalieji 50%		Žalieji 70%		Visi po lygiai		Žalieji 50%		Žalieji 70%	
	RŽKI	Rangas	RŽKI	Rangas	RŽKI	Rangas	RŽKI	Rangas	RŽKI	Rangas	RŽKI	Rangas
Apskritis												
Vilniaus apskritis	0.719	1	0.607	1	0.472	1	0.679	1	0.665	1	0.648	1
Alytaus apskritis	0.096	2	0.138	3	0.189	4	0.49	3	0.525	4	0.566	4
Kauno apskritis	0.056	4	0.023	5	-0.016	5	0.471	5	0.477	5	0.484	5
Klaipėdos apskritis	0.088	3	0.163	2	0.253	3	0.499	2	0.548	3	0.607	3
Marijampolės apskritis	0.037	5	0.138	4	0.259	2	0.488	4	0.549	2	0.622	2
Panevėžio apskritis	-0.113	7	-0.129	7	-0.148	7	0.421	8	0.432	8	0.446	8
Šiaulių apskritis	-0.126	8	-0.14	8	-0.157	8	0.424	6	0.441	6	0.462	6
Tauragės apskritis	-0.293	9	-0.254	9	-0.206	9	0.371	9	0.405	9	0.446	9
Telšių apskritis	-0.362	10	-0.432	10	-0.516	10	0.345	10	0.342	10	0.338	10
Utenos apskritis	-0.102	6	-0.115	6	-0.131	6	0.423	7	0.437	7	0.454	7

5 lentelė. Lietuvos regionų žaliojo konkurencingumo indeksas 2009 m.

Normavimo metodas	Standartinio nuokrypio nuo vidurkio						Atstumas tarp maksimalios ir minimalios reikšmės					
	Visi po lygiai		Žalieji 50%		Žalieji 70%		Visi po lygiai		Žalieji 50%		Žalieji 70%	
	RŽKI	Rangas	RŽKI	Rangas	RŽKI	Rangas	RŽKI	Rangas	RŽKI	Rangas	RŽKI	Rangas
Apskritis												
Vilniaus apskritis	0.519	1	0.448	1	0.362	1	0.638	1	0.639	1	0.64	1
Alytaus apskritis	0.008	5	0.073	4	0.151	3	0.47	5	0.516	4	0.572	4
Kauno apskritis	0.124	3	0.123	3	0.123	5	0.509	3	0.534	3	0.565	5
Klaipėdos apskritis	0.177	2	0.239	2	0.315	2	0.53	2	0.579	2	0.637	2
Marijampolės apskritis	-0.108	6	-0.002	5	0.124	4	0.438	6	0.5	5	0.573	3
Panevėžio apskritis	-0.184	9	-0.186	9	-0.188	8	0.409	9	0.433	9	0.462	8
Šiaulių apskritis	-0.128	7	-0.17	8	-0.221	9	0.429	7	0.443	8	0.459	9
Tauragės apskritis	-0.159	8	-0.143	7	-0.124	6	0.414	8	0.445	7	0.483	6
Telšių apskritis	-0.306	10	-0.351	10	-0.406	10	0.369	10	0.384	10	0.401	10
Utenos apskritis	0.058	4	-0.03	6	-0.136	7	0.48	4	0.478	6	0.475	7

6 lentelė. Lietuvos regionų žaliojo konkurencingumo indeksas 2010 m.

Normavimo metodas	Standartinio nuokrypio nuo vidurkio						Atstumas tarp maksimalios ir minimalios reikšmės					
	Visi po lygiai		Žalieji 50%		Žalieji 70%		Visi po lygiai		Žalieji 50%		Žalieji 70%	
	RŽKI	Rangas	RŽKI	Rangas	RŽKI	Rangas	RŽKI	Rangas	RŽKI	Rangas	RŽKI	Rangas
Apskritis												
Vilniaus apskritis	0.588	1	0.529	1	0.458	1	0.652	1	0.653	1	0.655	1
Alytaus apskritis	0.062	4	0.158	4	0.272	3	0.479	4	0.534	4	0.601	3
Kauno apskritis	0.224	2	0.215	3	0.204	4	0.536	2	0.56	3	0.589	4
Klaipėdos apskritis	0.211	3	0.249	2	0.296	2	0.53	3	0.568	2	0.614	2
Marijampolės apskritis	-0.099	5	-0.006	5	0.107	5	0.433	5	0.494	5	0.566	5
Panevėžio apskritis	-0.191	9	-0.163	8	-0.13	6	0.398	9	0.434	8	0.477	6
Šiaulių apskritis	-0.188	8	-0.232	9	-0.285	9	0.404	8	0.42	9	0.438	9
Tauragės apskritis	-0.102	6	-0.136	6	-0.176	7	0.419	7	0.436	6	0.457	7
Telšių apskritis	-0.393	10	-0.467	10	-0.557	10	0.33	10	0.333	10	0.338	10
Utenos apskritis	-0.112	7	-0.147	7	-0.188	8	0.421	6	0.434	7	0.451	8

7 lentelė. Lietuvos regionų žaliajo konkurencingumo indeksas 2011 m.

Normavimo metodas	Standartinio nuokrypio nuo vidurkio						Atstumas tarp maksimalios ir minimalios reikšmės					
	Visi po lygiai		Žalieji 50%		Žalieji 70%		Visi po lygiai		Žalieji 50%		Žalieji 70%	
	RŽKI	Rangas	RŽKI	Rangas	RŽKI	Rangas	RŽKI	Rangas	RŽKI	Rangas	RŽKI	Rangas
Apskritis	RŽKI	Rangas	RŽKI	Rangas	RŽKI	Rangas	RŽKI	Rangas	RŽKI	Rangas	RŽKI	Rangas
Vilniaus apskritis	0.534	1	0.469	1	0.391	1	0.664	1	0.658	1	0.651	1
Alytaus apskritis	-0.05	5	0.061	5	0.195	4	0.478	5	0.534	5	0.601	5
Kauno apskritis	0.253	3	0.225	3	0.19	5	0.583	3	0.594	3	0.608	4
Klaipėdos apskritis	0.368	2	0.327	2	0.276	2	0.624	2	0.631	2	0.638	2
Marijampolės apskritis	0.064	4	0.134	4	0.219	3	0.531	4	0.579	4	0.637	3
Panevėžio apskritis	-0.137	6	-0.109	6	-0.075	6	0.452	6	0.48	6	0.515	6
Šiaulių apskritis	-0.204	8	-0.263	8	-0.333	9	0.45	7	0.456	7	0.464	7
Tauragės apskritis	-0.182	7	-0.207	7	-0.238	7	0.434	8	0.446	8	0.46	8
Telšių apskritis	-0.3	9	-0.331	10	-0.368	10	0.409	9	0.423	9	0.44	10
Utenos apskritis	-0.346	10	-0.306	9	-0.258	8	0.382	10	0.413	10	0.45	9

8 lentelė. Lietuvos regionų žaliajo konkurencingumo indeksas 2012 m.

Normavimo metodas	Standartinio nuokrypio nuo vidurkio						Atstumas tarp maksimalios ir minimalios reikšmės					
	Visi po lygiai		Žalieji 50%		Žalieji 70%		Visi po lygiai		Žalieji 50%		Žalieji 70%	
	RŽKI	Rangas	RŽKI	Rangas	RŽKI	Rangas	RŽKI	Rangas	RŽKI	Rangas	RŽKI	Rangas
Apskritis	RŽKI	Rangas	RŽKI	Rangas	RŽKI	Rangas	RŽKI	Rangas	RŽKI	Rangas	RŽKI	Rangas
Vilniaus apskritis	0.404	1	0.335	1	0.252	2	0.586	1	0.593	2	0.601	4
Alytaus apskritis	0.051	4	0.137	4	0.24	3	0.478	4	0.538	4	0.611	3
Kauno apskritis	0.238	3	0.201	3	0.157	5	0.537	3	0.557	3	0.58	5
Klaipėdos apskritis	0.327	2	0.317	2	0.306	1	0.576	2	0.608	1	0.647	1
Marijampolės apskritis	0	5	0.084	5	0.185	4	0.472	5	0.535	5	0.611	2
Panevėžio apskritis	-0.11	6	-0.106	6	-0.101	6	0.425	6	0.456	6	0.494	7
Šiaulių apskritis	-0.178	8	-0.252	9	-0.342	9	0.417	8	0.431	9	0.447	9
Tauragės apskritis	-0.193	9	-0.162	7	-0.124	7	0.401	9	0.444	8	0.495	6
Telšių apskritis	-0.137	7	-0.165	8	-0.2	8	0.423	7	0.451	7	0.485	8
Utenos apskritis	-0.403	10	-0.389	10	-0.372	10	0.329	10	0.364	10	0.405	10

9 lentelė. Lietuvos regionų žaliajo konkurencingumo indeksas 2013 m.

Normavimo metodas	Standartinio nuokrypio nuo vidurkio						Atstumas tarp maksimalios ir minimalios reikšmės					
	Visi po lygiai		Žalieji 50%		Žalieji 70%		Visi po lygiai		Žalieji 50%		Žalieji 70%	
	RŽKI	Rangas	RŽKI	Rangas	RŽKI	Rangas	RŽKI	Rangas	RŽKI	Rangas	RŽKI	Rangas
Apskritis	RŽKI	Rangas	RŽKI	Rangas	RŽKI	Rangas	RŽKI	Rangas	RŽKI	Rangas	RŽKI	Rangas
Vilniaus apskritis	0.38	1	0.236	1	0.063	5	0.597	1	0.572	2	0.542	7
Alytaus apskritis	-0.029	5	0.061	4	0.17	1	0.478	6	0.532	4	0.596	1
Kauno apskritis	0.2	3	0.126	3	0.038	6	0.544	3	0.544	3	0.543	5
Klaipėdos apskritis	0.266	2	0.202	2	0.126	2	0.579	2	0.584	1	0.59	2
Marijampolės apskritis	-0.008	4	0.038	5	0.093	3	0.482	4	0.526	5	0.577	3
Panevėžio apskritis	-0.054	7	-0.032	7	-0.005	7	0.471	7	0.501	8	0.537	8
Šiaulių apskritis	-0.103	8	-0.027	6	0.064	4	0.459	8	0.51	6	0.572	4
Tauragės apskritis	-0.251	9	-0.258	9	-0.267	10	0.399	9	0.42	9	0.446	10
Telšių apskritis	-0.043	6	-0.046	8	-0.049	8	0.479	5	0.507	7	0.542	6
Utenos apskritis	-0.357	10	-0.3	10	-0.232	9	0.366	10	0.408	10	0.458	9

10 lentelė. Lietuvos regionų žaliajo konkurencingumo indeksas 2014 m.

Normavimo metodas	Standartinio nuokrypio nuo vidurkio						Atstumas tarp maksimalios ir minimalios reikšmės					
	Visi po lygiai		Žalieji 50%		Žalieji 70%		Visi po lygiai		Žalieji 50%		Žalieji 70%	
	RŽKI	Rangas	RŽKI	Rangas	RŽKI	Rangas	RŽKI	Rangas	RŽKI	Rangas	RŽKI	Rangas
Apskritis	RŽKI	Rangas	RŽKI	Rangas	RŽKI	Rangas	RŽKI	Rangas	RŽKI	Rangas	RŽKI	Rangas
Vilniaus apskritis	0.512	1	0.414	1	0.295	1	0.642	1	0.625	1	0.605	1
Alytaus apskritis	-0.145	8	-0.042	4	0.082	3	0.437	9	0.482	4	0.537	3
Kauno apskritis	0.182	3	0.106	3	0.016	4	0.546	3	0.54	3	0.532	4
Klaipėdos apskritis	0.309	2	0.285	2	0.256	2	0.588	2	0.595	2	0.603	2
Marijampolės apskritis	-0.093	4	-0.078	6	-0.059	6	0.459	4	0.482	5	0.509	5
Panevėžio apskritis	-0.144	7	-0.106	7	-0.06	7	0.444	7	0.472	7	0.505	7
Šiaulių apskritis	-0.179	9	-0.149	8	-0.112	8	0.438	8	0.462	8	0.492	8
Tauragės apskritis	-0.099	5	-0.072	5	-0.039	5	0.454	6	0.477	6	0.506	6
Telšių apskritis	-0.111	6	-0.165	9	-0.229	10	0.454	5	0.453	9	0.452	10
Utenos apskritis	-0.231	10	-0.194	10	-0.149	9	0.409	10	0.434	10	0.464	9

11 lentelė. Lietuvos regionų žaliajo konkurencingumo indeksas 2015 m.

Normavimo metodas	Standartinio nuokrypio nuo vidurkio						Atstumas tarp maksimalios ir minimalios reikšmės					
	Visi po lygiai		Žalieji 50%		Žalieji 70%		Visi po lygiai		Žalieji 50%		Žalieji 70%	
	RŽKI	Rangas	RŽKI	Rangas	RŽKI	Rangas	RŽKI	Rangas	RŽKI	Rangas	RŽKI	Rangas
Apskritis	RŽKI	Rangas	RŽKI	Rangas	RŽKI	Rangas	RŽKI	Rangas	RŽKI	Rangas	RŽKI	Rangas
Vilniaus apskritis	0.294	2	0.122	3	-0.084	5	0.588	2	0.549	2	0.502	6
Alytaus apskritis	0.002	4	0.108	4	0.234	2	0.486	4	0.539	4	0.602	2
Kauno apskritis	0.182	3	0.129	2	0.065	3	0.55	3	0.548	3	0.547	3
Klaipėdos apskritis	0.42	1	0.459	1	0.506	1	0.64	1	0.67	1	0.706	1
Marijampolės apskritis	-0.201	9	-0.149	7	-0.088	6	0.427	9	0.462	7	0.503	5
Panevėžio apskritis	-0.08	6	-0.047	5	-0.007	4	0.466	5	0.492	5	0.524	4
Šiaulių apskritis	-0.223	10	-0.178	10	-0.123	7	0.422	10	0.453	9	0.489	7
Tauragės apskritis	-0.074	5	-0.101	6	-0.134	8	0.464	6	0.472	6	0.481	8
Telšių apskritis	-0.148	7	-0.177	9	-0.213	10	0.445	7	0.454	8	0.464	10
Utenos apskritis	-0.173	8	-0.165	8	-0.157	9	0.431	8	0.45	10	0.474	9

12 lentelė. Lietuvos regionų žaliajo konkurencingumo indeksas 2016 m.

Normavimo metodas	Standartinio nuokrypio nuo vidurkio						Atstumas tarp maksimalios ir minimalios reikšmės					
	Visi po lygiai		Žalieji 50%		Žalieji 70%		Visi po lygiai		Žalieji 50%		Žalieji 70%	
	RŽKI	Rangas	RŽKI	Rangas	RŽKI	Rangas	RŽKI	Rangas	RŽKI	Rangas	RŽKI	Rangas
Apskritis	RŽKI	Rangas	RŽKI	Rangas	RŽKI	Rangas	RŽKI	Rangas	RŽKI	Rangas	RŽKI	Rangas
Vilniaus apskritis	0.472	1	0.289	2	0.069	3	0.622	1	0.588	1	0.548	3
Alytaus apskritis	-0.013	4	0.082	4	0.197	2	0.46	5	0.515	4	0.581	2
Kauno apskritis	0.139	3	0.083	3	0.015	5	0.52	3	0.529	3	0.539	5
Klaipėdos apskritis	0.3	2	0.336	1	0.378	1	0.576	2	0.612	1	0.655	1
Marijampolės apskritis	-0.294	10	-0.204	9	-0.097	7	0.383	10	0.438	9	0.503	7
Panevėžio apskritis	-0.09	7	-0.064	6	-0.033	6	0.449	7	0.483	6	0.523	6
Šiaulių apskritis	-0.221	9	-0.185	8	-0.143	8	0.41	8	0.446	8	0.489	8
Tauragės apskritis	-0.033	5	-0.097	7	-0.173	9	0.46	6	0.464	7	0.469	9
Telšių apskritis	-0.047	6	-0.014	5	0.026	4	0.461	4	0.497	5	0.54	4
Utenos apskritis	-0.213	8	-0.225	10	-0.24	10	0.397	9	0.418	10	0.443	10

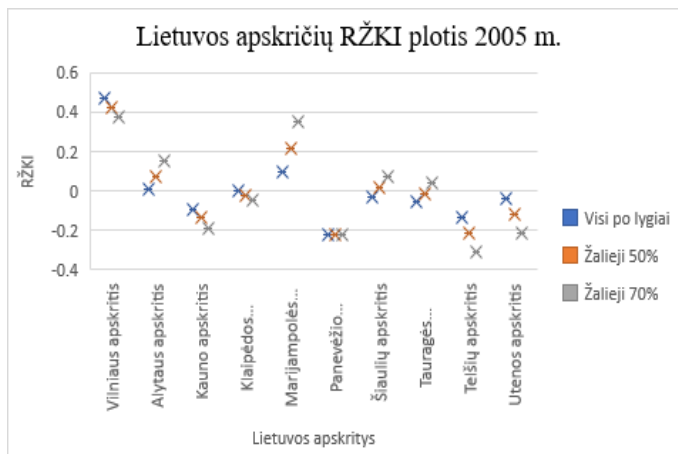
13 lentelė. Lietuvos regionų žaliojo konkurencingumo indeksas 2017 m.

Normavimo metodas	Standartinio nuokrypio nuo vidurkio						Atstumas tarp maksimalios ir minimalios reikšmės					
	Visi po lygiai		Žalieji 50%		Žalieji 70%		Visi po lygiai		Žalieji 50%		Žalieji 70%	
	RŽKI	Rangas	RŽKI	Rangas	RŽKI	Rangas	RŽKI	Rangas	RŽKI	Rangas	RŽKI	Rangas
Apskritis												
Vilniaus apskritis	0.346	1	0.133	3	0.123	8	0.552	1	0.519	3	0.48	9
Alytaus apskritis	0.032	4	0.103	4	0.187	2	0.456	4	0.51	4	0.574	2
Kauno apskritis	0.212	3	0.173	2	0.126	3	0.513	3	0.538	2	0.568	3
Klaipėdos apskritis	0.247	2	0.278	1	0.314	1	0.527	2	0.569	1	0.62	1
Marijampolės apskritis	-0.195	9	-0.162	9	-0.123	7	0.388	9	0.435	9	0.492	7
Panevėžio apskritis	-0.114	8	-0.082	7	-0.043	5	0.411	8	0.457	7	0.512	5
Šiaulių apskritis	-0.062	6	-0.012	5	0.048	4	0.435	5	0.487	5	0.55	4
Tauragės apskritis	-0.095	7	-0.109	8	-0.126	9	0.414	7	0.445	8	0.482	8
Telšių apskritis	-0.06	5	-0.059	6	-0.058	6	0.427	6	0.46	6	0.499	6
Utenos apskritis	-0.311	10	-0.262	10	-0.203	10	0.346	10	0.393	10	0.449	10

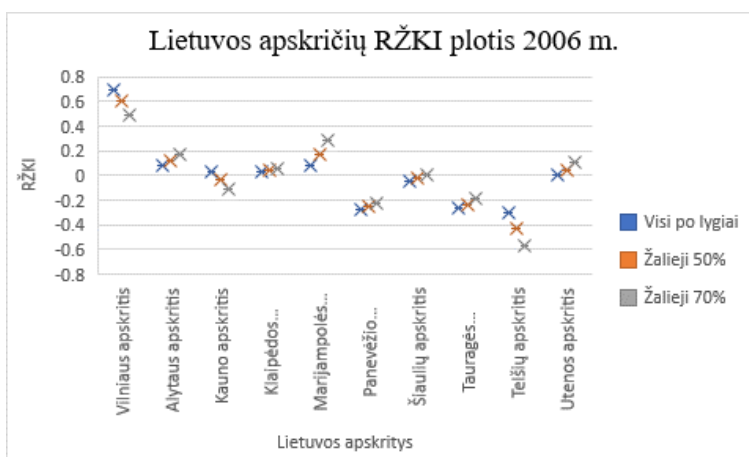
14 lentelė. Lietuvos regionų žaliojo konkurencingumo indeksas 2018 m.

Normavimo metodas	Standartinio nuokrypio nuo vidurkio						Atstumas tarp maksimalios ir minimalios reikšmės					
	Visi po lygiai		Žalieji 50%		Žalieji 70%		Visi po lygiai		Žalieji 50%		Žalieji 70%	
	RŽKI	Rangas	RŽKI	Rangas	RŽKI	Rangas	RŽKI	Rangas	RŽKI	Rangas	RŽKI	Rangas
Apskritis												
Vilniaus apskritis	0.493	1	0.34	1	0.156	1	0.617	1	0.609	1	0.599	1
Alytaus apskritis	-0.077	6	-0.009	4	0.074	3	0.434	6	0.493	5	0.564	4
Kauno apskritis	0.203	2	0.161	2	0.11	2	0.517	2	0.542	3	0.572	3
Klaipėdos apskritis	0.154	3	0.103	3	0.042	5	0.516	3	0.542	2	0.574	2
Marijampolės apskritis	-0.166	9	-0.141	9	-0.113	9	0.403	9	0.448	9	0.503	9
Panevėžio apskritis	-0.101	7	-0.023	5	0.069	4	0.424	8	0.484	6	0.556	5
Šiaulių apskritis	-0.055	4	-0.043	6	-0.029	6	0.452	4	0.494	4	0.545	6
Tauragės apskritis	-0.105	8	-0.093	8	-0.079	7	0.428	7	0.473	8	0.527	7
Telšių apskritis	-0.071	5	-0.082	7	-0.095	8	0.439	5	0.475	7	0.517	8
Utenos apskritis	-0.275	10	-0.212	10	-0.136	10	0.369	10	0.423	10	0.488	1

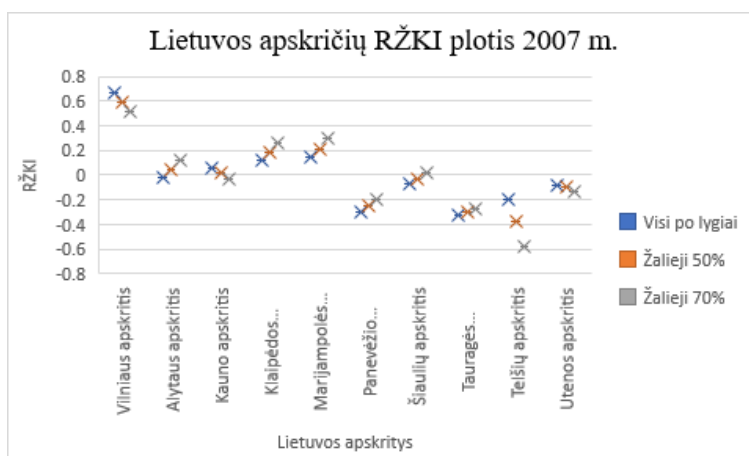
2 priedas. Lietuvos apskričių RŽKI pločiai



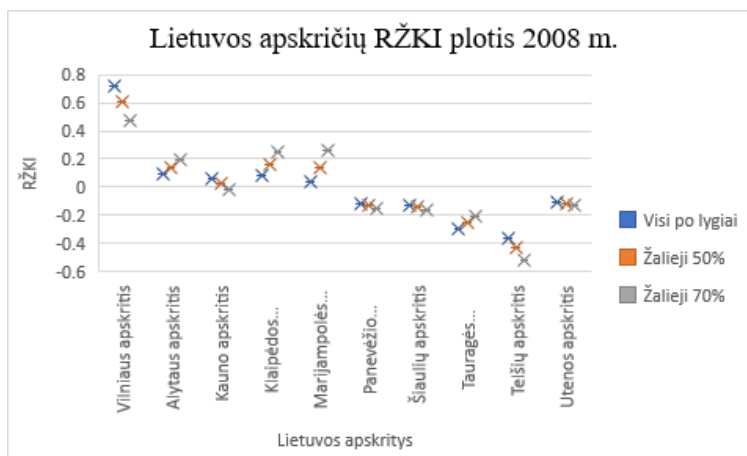
1 pav. Lietuvos apskričių RŽKI plotis 2005 m.



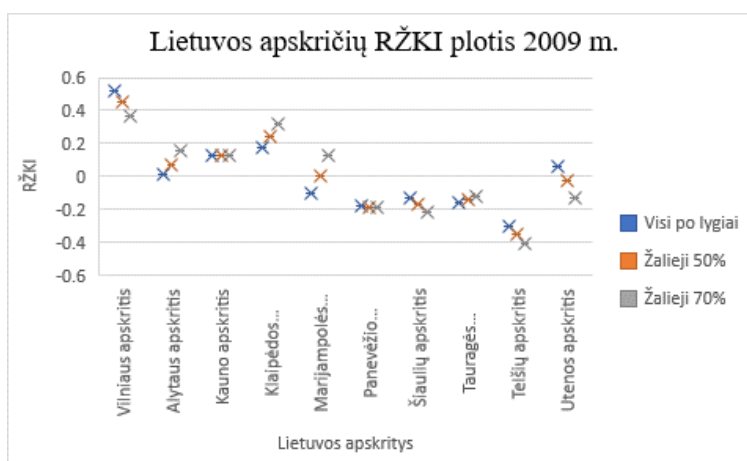
2 pav. Lietuvos apskričių RŽKI plotis 2006 m.



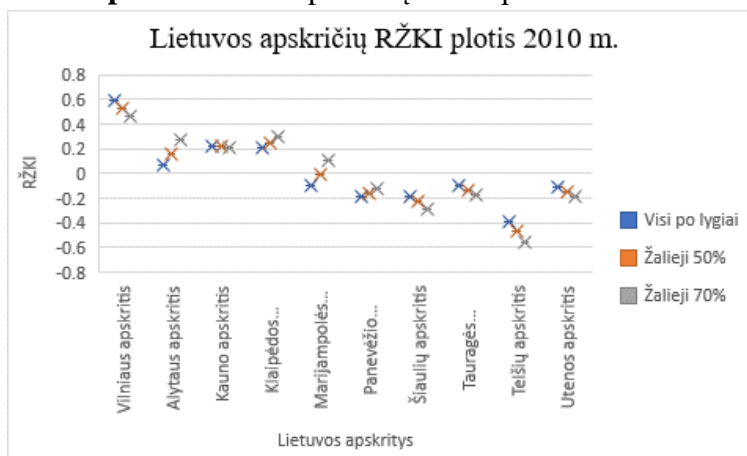
3 pav. Lietuvos apskričių RŽKI plotis 2007 m.



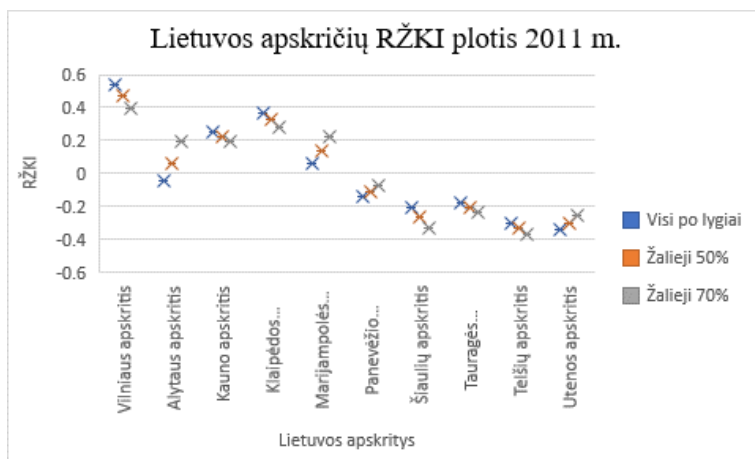
4 pav. Lietuvos apskričių RŽKI plotis 2008 m.



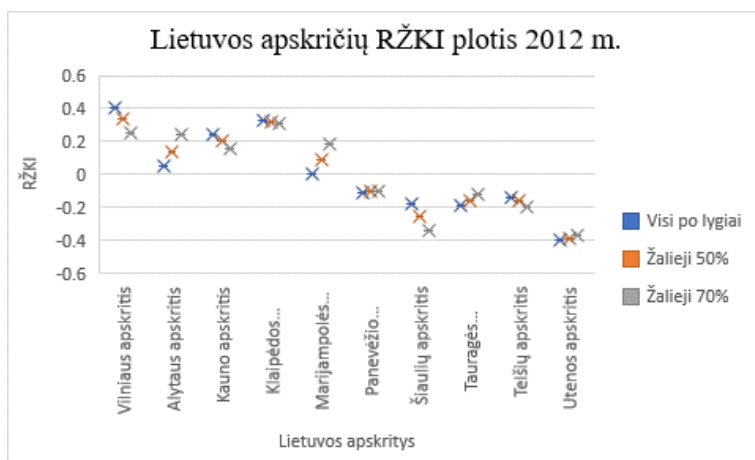
5 pav. Lietuvos apskričių RŽKI plotis 2009 m.



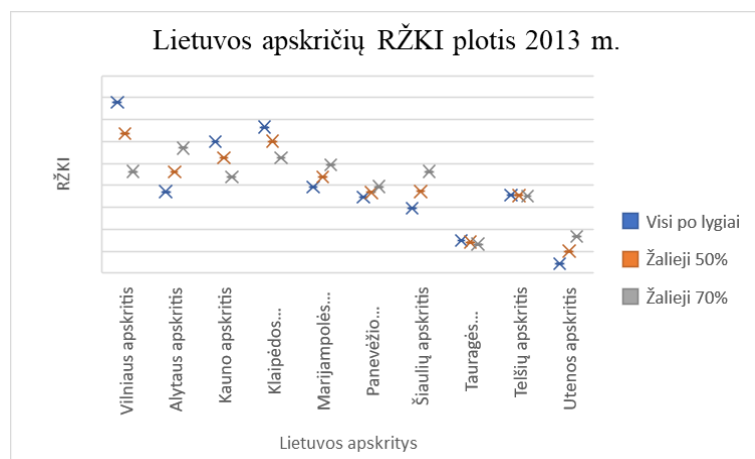
6 pav. Lietuvos apskričių RŽKI plotis 2010 m.



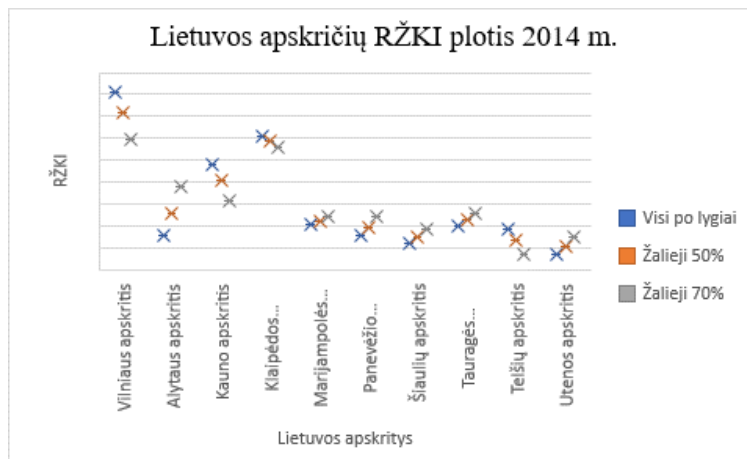
7 pav. Lietuvos apskričių RŽKI plotis 2011 m.



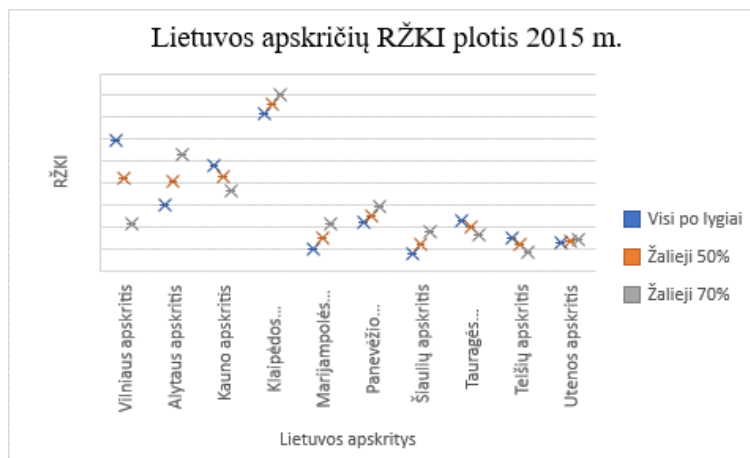
8 pav. Lietuvos apskričių RŽKI plotis 2012 m.



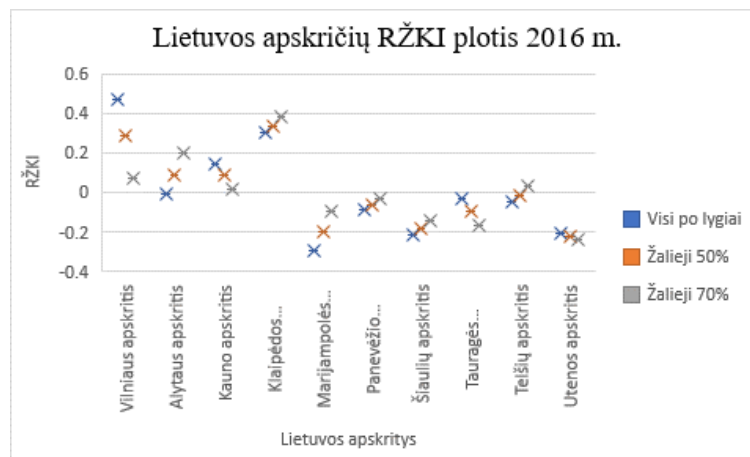
9 pav. Lietuvos apskričių RŽKI plotis 2013 m.



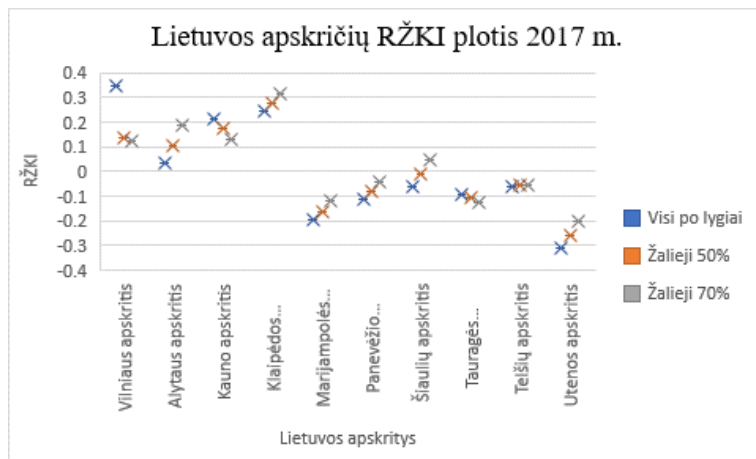
10 pav. Lietuvos apskričių RŽKI plotis 2014 m.



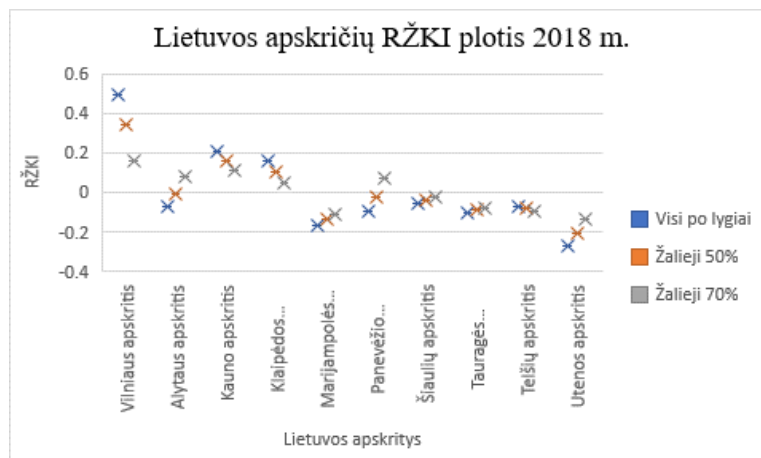
11 pav. Lietuvos apskričių RŽKI plotis 2015 m.



12 pav. Lietuvos apskričių RŽKI plotis 2016 m.



13 pav. Lietuvos apskričių RŽKI plotis 2017 m.



14 pav. Lietuvos apskričių RŽKI plotis 2018 m.

3 priedas. Lietuvos apskričių klasterizavimas vidutinių jungčių metodu

I	Vilniaus	Vilniaus	Vilniaus	Vilniaus	Vilniaus
II	Šiaulių Alytaus Tauragės Utenos Panevėžio	Alytaus	Alytaus Tauragės	Alytaus Panevėžio Tauragės Utenos	Alytaus
III	Kauno Klaipėdos	Šiaulių Utenos Kauno Klaipėdos Panevėžio Tauragės	Šiaulių Utenos Kauno Klaipėdos Panevėžio	Šiaulių Kauno Klaipėdos	Kauno Tauragės Marijampolės Šiaulių Klaipėdos Panevėžio
IV	Marijampolės	Marijampolės	Marijampolės	Marijampolės	Telšių
V	Telšių	Telšių	Telšių	Telšių	Utenos
	2005	2006	2007	2008	2009

1 pav. Lietuvos apskričių klasterizavimas vidutinių jungčių metodu 2005-2009 m.

I	Vilniaus	Vilniaus	Vilniaus	Vilniaus	Vilniaus
II	Alytaus Utenos	Panevėžio Marijampolės Alytaus Kauno Utenos Tauragės	Alytaus Utenos	Alytaus Panevėžio Utenos	Alytaus Utenos
III	Kauno Panevėžio Marijampolės Tauragės Šiaulių	Klaipėdos	Marijampolės Tauragės Kauno Klaipėdos Panevėžio	Kauno Šiaulių Tauragės Marijampolės	Kauno Tauragės Marijampolės Šiaulių Panevėžio
IV	Klaipėdos	Šiaulių	Šiaulių	Klaipėdos	Klaipėdos
V	Telšių	Telšių	Telšių	Telšių	Telšių
	2010	2011	2012	2013	2014

2 pav. Lietuvos apskričių klasterizavimas vidutinių jungčių metodu 2010-2014 m.

I	Vilniaus	Vilniaus	Vilniaus	Vilniaus	Vilniaus
II	Alytaus Utenos	Alytaus Utenos	Alytaus Marijampolės	Marijampolės Alytaus Panevėžio Utenos	Alytaus Utenos
III	Kauno Panevėžio Marijampolės Tauragės Šiaulių	Kauno Klaipėdos	Utenos Telšių Kauno Panevėžio	Kauno Telšių	Kauno
IV	Klaipėdos	Marijampolės Panevėžio Šiaulių Tauragės	Klaipėdos	Klaipėdos	Klaipėdos
V	Telšių	Telšių	Tauragės Šiaulių	Tauragės Šiaulių	Panevėžio Marijampolės Tauragės Telšių Šiaulių
	2015	2016	2017	2018	2019

3 pav. Lietuvos apskričių klasterizavimas vidutinių jungčių metodu 2015-2019 m.