

INTEGRUOTAS DARNAUS VYSTYMOŠI VERTINIMAS: LIETUVOS ATVEJIS

Remigijus Čiegis¹, Jolita Ramanauskienė²

¹ Klaipėdos universitetas, ² Kauno technologijos universitetas

Pradėjus intensyviai kurti nacionalines ir tarptautines darnaus vystymosi strategijas, labai greitai buvo suvokta, kad norint suformuluoti pagrįstus darnaus vystymosi uždavinius, numatyti veiksmingas jų įgyvendinimo priemonės bei užtikrinti jų savalaikį įgyvendinimą, būtina turėti aiškius vystymosi darnumo kriterijus. Bet ir toliau pasigendama darnumo kiekybinio vertinimo metodologijos, tinkamos ekonominiuose tyrimuose. Siekiant gauti realią valstybės darnaus vystymosi padėtį atspindinčią situaciją, siūlomas taikyti integruotas darnaus vystymosi indeksas, kuris apimtų ekonominius, ekologinius ir socialinius vystymosi aspektus. Šiame straipsnyje analizuotas integruotas darnaus vystymosi vertinimas, kuris straipsnyje nagrinėjamas Lietuvos darnaus vystymosi aspektu.

Raktiniai žodžiai: Lietuvos ekonomika, darnus vystymasis, vertinimas, rodikliai, indeksai.
JEL kodai: O52, Q01, Q56.

Įvadas

Kuriant ir įgyvendinant valstybines, regionines ar pasaulinio masto darnaus vystymosi strategijas, bei kontroliuojant jų įgyvendinimą, paprastai naudojamos įvairius darnaus vystymosi aspektus atspindinčių rodiklių sistemos, o kontroliuojami rodikliai yra siejami su konkrečiais darnaus vystymosi uždaviniais ir jų įgyvendinimo priemonėmis (Čiegis, 2010).

Jau po Rio de Žaneir'o tarptautinės konferencijos aplinkos ir vystymosi klausimais (1992 m.), pradėjus intensyviai kurti nacionalines ir tarptautines darnaus vystymosi strategijas, labai greitai buvo suvokta, kad norint suformuluoti pagrįstus darnaus vystymosi uždavinius, numatyti veiksmingas jų įgyvendinimo priemonės bei užtikrinti jų savalaikį įgyvendinimą, būtina turėti aiškius vystymosi darnumo kriterijus (rodiklius). Bet ir toliau pasigendama darnumo kiekybinio vertinimo metodologijos, tinkamos ekonominiuose tyrimuose. Todėl tolesniam tyrimui buvo pasirinktas bendresnis klausimas – darnaus vystymosi vertinimo galimybių atskleidimas.

Straipsnyje nagrinėjamos mokslinės problemos esmę glaustai būtų galima apibrėžti taip – kokie yra Lietuvos darnaus vystymosi vertinimo dėsningumai.

Straipsnio tikslas – įvertinti Lietuvos vystymąsi darnumo aspektu.

Straipsnio objektas – integruotas Lietuvos darnaus vystymosi vertinimas.

Straipsnio uždaviniai:

- teoriškai aptarti darnaus vystymosi vertinimo modelius ir metodus;
- pateikti integruoto darnaus vystymosi indekso skaičiavimo metodologiją;
- apskaičiuoti Lietuvos integruoto darnaus vystymosi indeksą 2000–2009 m.

Darnumo vertinimas šiuo metu iškyla kaip skaidresnis, išsamus, integruotas ir išvalgus sprendimų priėmimo požiūris (Gibson, 2005). Juk nežinojimas, kas yra darnumas, kur mes esame ar kur einame, mūsų ateitį daro dar rizikingesnę. Ieškant fundamentalių sprendimų, kaip pakeisti vartojimo modelį ir gyvenimo stilių, kad jie atitiktų darnaus vystymosi reikalavimus, gali būti panaudoti darnaus vystymosi vertinimo modeliai. Todėl turi būti aptarti darnumo rodikliai ir indeksai, kurie turi išmatuoti žmogaus ir aplinkos sistemų bruožus bei procesus, užtikrinančius jų testinumą ir funkcionalumą toli į ateitį.

Kadangi pagrindinių darnaus vystymosi tikslų – prisidėti prie išteklių apsaugos ir naudojimo neperžengiant žemės regeneracinių galimybių – įgyvendinimui reikalingi matavimai (jų sistemos) norint matuoti ir vertinti tikslo siekimo pažangą, tuo yra grindžiamas *rodiklių* kaip svarbių darnaus vystymosi įgyvendinimo proceso instrumentų reikšmingumas. Jeigu aplinkosauginiai, socialiniai ir ekonominiai rodikliai yra integruoti į vieną rodiklį, tai jie sudaro *indeksą* (Čiegis, 2010).

Tačiau pats integruotas darnumo įvertinimas yra, ko gero, svarbiausia ir sunkiausia rodiklių ir indeksų potencialaus panaudojimo sritis, nes toks įvertinimas turi apjungti didelę problemų ir sričių įvairovę (Dahl, 2007). Metodologinius klausimus, susijusius su kokybinių darnaus vystymosi rodiklių, apjungiančių ir kiekybinius parametrus, parinkimu ir naudojimu, nagrinėjo A. Scerri ir P. James (2010). Savo darbuose jie siekė abstrahuoti priemones, kuriomis naudojantis galima atlikti skaičiavimus tiek naudojantis kiekybine informacija apie darnumą, tiek kokybiniu požiūriu susitariant kokių taisyklių, normų ir vertybių pokyčių siekiama.

Lietuvoje darnaus vystymosi rodiklių sisteminei analizei skiriama nedaug dėmesio, todėl susiduriama su problema, kaip kiekybiškai apibrėžti šalies darnaus vystymosi prioritetus bei įvertinti jų kitimą ir perspektyvas. Nacionalinėje darnaus vystymosi strategijoje (2003), jos įgyvendinimo ataskaitose padarytos pažangos vertinimui būtini kiekybiniai darnaus vystymosi rodikliai, susiję su Strategijoje numatytais tikslais ir uždaviniais (Čiegis, 2009a).

Taikyti metodai: mokslinės literatūros analizė (siekiant apibrėžti darnaus vystymosi vertinimo metodus), statistikos analizės metodas (siekiant įvertinti Lietuvos vystymąsi darnumo aspektu).

Tyrimui atlikti buvo naudojama mokslinės literatūros apžvalga, joje pateikiamų teiginių ir apibendrinimų grupavimas, sisteminimas bei lyginamoji analizė, duomenų analizė remiantis statistiniais metodais. Mokslinės literatūros analizei buvo naudojami užsienio autorių moksliniai straipsniai, juose pateikiamų tyrimų rezultatų apibendrinimas. Statistinių duomenų analizei buvo naudojami Lietuvos statistikos departamento duomenų bazėse pateikti duomenys. Analizės metodas apima indekso sudarymo metodą bei aprašomosios statistikos metodus.

Siekiant gauti realią valstybės darnaus vystymosi padėtį atspindinčią situaciją 2000–2009 m., taikytas integruotas darnaus vystymosi *indeksas*, kuris apėmė ekonominius, ekologinius ir socialinius vystymosi aspektus (Čiegis, 2009a).

1. Darnaus vystymosi vertinimo modeliai ir metodai

Darnaus vystymosi vertinimo tikslas yra pateikti integruotų gamtos-visuomenės sistemų (pradedant globaliomis ir baigiant vietinėmis) įvertinimą ilgalaikiu ir trumpalaikiu požiūriu, kuris padėtų nustatyti, kokių veiksmų imtis ar nesiimti siekiant visuomenės darnumo (Ness, 2007).

Kalbant apie darnaus vystymosi vertinimą, viena vertus, esama poreikio specifinių vertinimo parametrų turintiems (konkretaus atvejo ir vietos) vertinimo požiūriams. Kita vertus, egzistuoja platesnių metodų paklausa siekiant prieinamumo platesnei vartotojų grupei skirtingų atvejų aplinkybėmis. Taip pat egzistuoja labiau standartizuotų metodų, teikiančių skaidresnius rezultatus, poreikis. Kaip ir daugelis pačios darnaus vystymosi koncepcijos aspektų, tinkamas metodų parinkimas galimas tik kai vienalaikiai atsižvelgiama į visus parametrus (Čiegis, 2010).

J. Becker (2010) taip pat akcentuoja, kad rodikliai dažnai parenkami neatsižvelgiant į jų poveikį vienas kitam ir darnaus vystymosi pažangai. Todėl ji siūlo naudoti atgalinį susiejimą (backcasting), kuris pradedamas nuo siekiamo rezultato, vėliau parengiant scenarijus jo įgyvendinimui. Savo tyrimuose jis pristato darnaus vystymosi principų schemą, padedančią įveiklinti rodiklius ir padidinti jų tinkamumą. Nors neegzistuoja darnaus vystymosi siekimo formulė, toks procesas struktūrizuoja rodiklių parinkimo diskusiją ir pagrindžia jų tolimesnį tinkamumą darnaus vystymosi pažangai. Žinoma, rodiklių parinkimas visuomet iš dalies priklausys nuo suinteresuotų asmenų interesų ir vertinimą atliekančių tyrėjų.

Pats darnaus vystymosi vertinimas tapo sparčiai besivystančia sritimi. Instrumentų, taikytinų darnaus vystymosi vertinimui, skaičiai išaugo; tuo pačiu daugelis metodų ištobulėjo, siūlydami geresnes taikymo rekomendacijas, duomenis ir situacijų analizės patirtį.

B. Moldan ir A. L. Dahl (2007), kalbėdami apie darnumo rodiklių kūrimo metodus ir jų agregavimo lygius, išskiria: a) rodiklius; b) agreguotus rodiklius; c) kombinuotus (sudėtinius) rodiklius; d) indeksus.

Kompleksiniai (sudėtiniai) indeksai yra sintetiniai atskirų rodiklių grupių indeksai, naudojami šalių lyginimui ir rangavimui tokiose srityse kaip aplinkosauginė veikla ar darnus vystymasis. Sudėtiniai indeksai vertinami už galimybę integruoti didžiulius informacijos kiekius į visuomenei lengvai suprantamą formatą. Jie sumažina perteikiamos statistikos apimtį ir leidžia lengvai atlikti šalių palyginimus (OECD, 2002; 2005).

Metodologiškai unikali yra S. Bell ir S. Morse (2001) pasiūlyta bazinė darnaus vystymosi rodiklių klasifikacija pagal tai, kas ir kaip konstruoja rodiklius, papildyta dimensija, priklausoma nuo to, ar rodikliai kiekybiniai, ar kokybiniai.

Rodiklių naudojimo tikslai yra šie: a) darnaus vystymosi supratimas; b) sprendimų parama; c) suinteresuotųjų šalių įtraukimas; d) nukreipimas; e) konfliktų sprendimas ir susitarimo siekimas (PASTILLE, 2002). Kiekvienas tikslas turi savo paskirtį, tikslines grupes ir kitų savitų charakteristikų, kadangi atskiras rodiklis dažnai negali pasitarnauti visais tikslais.

Kalbėdami apie ekonominį darnumo matmenį ir siekdami matuoti bei lyginti ekonominio augimo naudą ir kaštus ekologinės ekonomikos mokslininkai sukūrė keletą panašių indeksų: a) darnios ekonominės gerovės indeksą (Index of Sustainable Economic Welfare ISEW); b) tikros pažangos indikatorių (Genuine Progress Indicator GPI); c) darnios grynosios naudos indeksą (Sustainable Net Benefit Index SNBI) (Lawn, 2005).

Pačias darnumo vertinimo metodikas galima sugrupuoti į tokias keturias pagrindines grupes: a) rodikliai ir indikatoriai; b) darnumo vertinimo instrumentai produktų lygmenyje; c) darnumo vertinimo instrumentai projektų lygmenyje; d) darnumo vertinimo instrumentai ekonomikos sektorių ir šalies lygmenyse (Ness, 2007).

Šiuos visus instrumentus dar galima sugrupuoti pagal jų padengiamas darnaus vystymosi dimensijas (aplinkosauginę, socialinę, ekonominę), integruotus bei apimančius visas darnaus vystymosi dimensijas (Čiegis, 2010). Siekiant apjungti skirtingas gamtos-visuomenės dimensijas kuriami integruoti rodikliai ir indeksai.

Darnaus vystymosi vertinimo metodai gali būti suskirstyti į šias kategorijas: a) rodikliai (indeksai), kurie dar skirstomi į neintegruotus ir integruotus; b) su produktais susijęs vertinimas, kuris akcentuoja produkto ar paslaugos medžiagų ir (arba) energijos srautus gyvavimo ciklo požiūriu; c) integruoti vertinimo metodai, kurių rinkinys yra skirtas strateginiams pokyčiams ar projektų įgyvendinimui (Ness, 2007).

Rodikliai yra paprastos, dažniausiai kiekybinės priemonės, kurios atspindi ekonominę, socialinę ir (arba) aplinkosauginę plėtros būklę tam tikrame regione – dažniausiai šalies lygmeniu. Siekiant apjungti skirtingas gamtos-visuomenės dimensijas kuriami *integruoti rodikliai ir indeksai*.

Su produktais susiję metodai akcentuoja skirtingų srautų vertinimą atsižvelgiant ne į regionus, bet į įvairius produktus ir paslaugas. Jie vertina išteklių naudojimą ir poveikį aplinkai gamybos grandinės metu ir produkto gyvavimo ciklo metu. Šie metodai neintegruoja gamtos-visuomenės sistemų, nes daugiausiai akcentuoja aplinkos aspektus.

Integruoto vertinimo metodai naudojami sprendimų, susijusių su tam tikro regiono strategija ar projektais, paramai. Su projektais susiję metodai naudojami vietinės reikšmės vertinimams, tuo tarpu strateginis akcentas skirtas vietiniams ir globaliniams vertinimams. Daugelis integruoto vertinimo metodų pagrįsti sistemų analizės požiūriu ir integruoja gamtos ir visuomenės aspektus (Gough, 1998). Integruotam vertinimui priklauso didelė metodų įvairovė, skirta sudėtingiems klausimams nagrinėti.

Piniginis vertinimo metodai savaime nėra darnumo vertinimo metodai, tačiau yra svarbus priemonių rinkinys, kuris gali būti naudojamas papildant kitus metodus, kai reikalinga piniginė išraiška prekėms ir paslaugoms, neturinčioms rinkų (Čiegis, 2009b).

Darnumo vertinimo metodai ryškiai skiriasi savo pripažinimu ir naudojimo dažnumu. Daugelis metodų turi gerai parengtas naudotojams prieinamas metodikas, tuo tarpu naujesni metodai (pavyzdžiui, ES Darnumo poveikio vertinimas) atstovauja sričiai, kurioje metodikų rengimas yra dar tik ankstyvoje stadijoje (Čiegis, 2010).

Darnumo vertinimo sričiai tobulėjant tikimasi, kad kai kurie darnaus vystymosi vertinimo metodai bus naudojami žymiai mažiau ar išnyks, kiti metodai patirs didėjančią standartizavimą ir naudojimą, arba atsiras visiškai naujų metodų.

Kuriant ir įgyvendinant valstybines, regionines ar pasaulinio masto darnaus vystymosi strategijas, bei kontroliuojant jų įgyvendinimą, paprastai naudojamos įvairius darnaus vystymosi aspektus atspindinčių rodiklių sistemos, o kontroliuojami rodikliai yra siejami su konkrečiais darnaus vystymosi uždaviniais ir jų įgyvendinimo priemonėmis (Čiegis, 2010). Kaip pastebi R. Juknys (2008), darnaus vystymosi rodiklių sistemos kūryme reikia įvertinti tą faktą, kad nereiktų bandyti kurti kokio tai galutinio ir nekintamo darnaus vystymosi rodiklių sąrašo, bet racionali darnaus vystymosi rodiklių sistema yra būtina ne tik einamiesiems darnaus vystymosi uždaviniams suformuluoti, bet ir jų įgyvendinimo kontrolei, be kurios judėjimas link darnaus vystymosi iš principo neįmanomas.

Darnaus vystymosi matavimui įprasta parinkti ir suderinti tam tikrą rodiklių skaičių kiekvienai iš trijų (ar daugiau) dimensijų – ekonominei, ekologinei, socialinei ir t. t. Pasaulyje priskaičiuojama daugiau kaip 500 darnaus vystymosi rodiklių modelių, kuriuos savo poreikiams išplėtojo vyriausybės ir tarpvyriausybės organizacijos: iš jų apie 70 yra globalūs, virš 100 – nacionaliniai, daugiau kaip 70 – regioniniai ir apie 300 – vietiniai (Parris, 2003). Pačių darnaus vystymosi rodiklių gausą nulemia jų reikalingumas sprendimų priėmimui ir valdymui, regionų propagavimui, tyrimams ir analizei. Be to, pasirenkant rodiklius teko įvertinti tai, kad kiekvienas indikatorius turi tiek savo stipriąsias, tiek ir silpnąsias puses, ir kad, kaip jau minėta, yra neįmanoma surasti vieną indikatorius, kuris tiktų visiems atvejams (Čiegis, 2010).

Europos Sąjungos institucijos dėjo daug pastangų, siekdamas sumažinti kontroliuojamų darnaus vystymosi rodiklių skaičių. Pavyzdžiui, Lisabonos strategijos įgyvendinimo kontrolei buvo išskirti taip vadinami struktūriniai rodikliai. Ši rodiklių sistema susideda iš 14 rodiklių.

2001 m. Geteburge patvirtinus ES darnaus vystymosi strategiją, buvo rekomenduota naudoti trijų hierarchinių lygių rodiklių sistemą – viso 155 rodikliai, kurie padalinti į 10 temų: ekonominis vystymasis, skurdas ir socialinė atskirtis, senėjanti visuomenė, visuomenės sveikata, klimato kaita ir energetika, gamybos ir vartojimo būdai, gamtos išteklių valdymas, transportas, gera vadyba, pasaulinė partnerystė.

Lietuvos darnaus vystymosi strategijos priežiūrai vykdyti buvo parengtas 77 darnaus vystymosi rodiklių, kurie tiesiogiai siejami su Strategijoje suformuluotais tikslais ir uždaviniais, sąrašas. Lietuvos darnaus vystymosi strategijoje jie sugrupuoti pagal 3 pagrindinius darnaus vystymosi sektorius – aplinkos būklę, ekonominį vystymąsį ir socialinį vystymąsį, taip pat išskiriant regionų vystymosi rodiklius.

2007 m. rengiant Nacionalinės darnaus vystymosi strategijos pataisas, darnaus vystymosi rodiklių sąrašas, atsižvelgiant į ES rekomenduojamą darnaus vystymosi rodiklių sąrašą, buvo papildytas ir jį sudaro beveik šimtas rodiklių.

2. Integruoto darnaus vystymosi indekso apskaičiavimo metodologija

Integruoti indeksai parodo tiriamų reiškinių įvairias svarbias kokybines savybes ir kartu parodo, kaip šių rodiklių kitimas daro įtaką bendro integruoto indekso kitimo dinamikai laike.

Darnus vystymasis yra nuosekliai siekiamas tikslas, todėl svarbu išmatuoti, kaip prie jo artėjama, kokia daroma pažanga. Siekiant gauti realią valstybės darnaus vystymosi padėtį atspindinčią situaciją, siūlytume taikyti integruotą darnaus vystymosi indeksą, kuris apimtų ekonominius, ekologinius ir socialinius vystymosi aspektus (Čiegis, 2009a).

Siūlomos *integruoto darnaus vystymosi indekso* skaičiavimo metodikos didžiausias privalumas yra tai, kad ši metodika yra pakankamai lanksti, nes ją galima pritaikyti bet kokiam darnaus vystymosi vertinimo laikotarpiui ir įvairiems pjūviams, pasirenkant geriausiai valstybės raidą atspindinčius darnumo aspektus bei norimą jų skaičių. Pavyzdžiui, jei tam tikras darnumo aspektas tampa nebeaktualus šaliai, jį galima išimti ar pakeisti kitu, arba atvirkščiai, jeigu atsiranda kitų darnaus vystymosi atžvilgiu svarbių aspektų, juos galima įtraukti vietoj buvusių ar tiesiog papildyti visą skaičiavimo sistemą didesniu rodiklių kiekiu. Bendru atveju integruotas darnaus vystymosi indeksas I_{DV} gali būti apskaičiuotas pagal formulę:

$$I_{DV} = \sum_i a_i I_i \quad (1),$$

čia: I_i – atskirų darnaus vystymosi aspektų indeksai; a_i – atskirų darnaus vystymosi aspektų indeksų svoriai (galioja sąlyga: $\sum_i a_i = 1$), I_{DV} – integruotas darnaus vystymosi indeksas.

Standartiškai integruotas darnaus vystymosi indeksas I_{DV} apima tris darnaus vystymosi aspektus – ekonominį, socialinį ir ekologinį, sumuojant ekonominio vystymosi I_{EV} , socialinio vystymosi I_{SV} ir aplinkos būklės I_{AB} indeksus:

$$I_{DV} = a_1 I_{EV} + a_2 I_{SV} + a_3 I_{AB} \quad (2),$$

čia: I_{EV} , I_{SV} ir I_{AB} – ekonominio vystymosi, socialinio vystymosi ir aplinkos būklės indeksai; a_1 , a_2 ir a_3 – ekonominio vystymosi, socialinio vystymosi ir aplinkos būklės indeksų svoriai (galioja sąlyga: $a_1 + a_2 + a_3 = 1$), I_{DV} – integruotas darnaus vystymosi indeksas.

Kiekvienas iš šių trijų indeksų (I_{EV} , I_{SV} ir I_{AB}) savo ruožtu susideda iš eilės rodiklių, ką bendra forma galima išreikšti taip:

$$I_m = \sum_i a_i R_i \quad (3),$$

čia: R_i – atitinkamą indeksą sudarantis rodiklis; a_i – atitinkamą indeksą sudarančio rodiklio svoris (galioja sąlyga: $\sum_i a_i = 1$), I_m – atitinkamas indeksas.

Jeigu formuojant integruotą rodiklį jį sudarančių tam tikrų rodiklių reikšmių augimas yra vertinamas kaip teigiamas ir pageidaujamas procesas, tokio rodiklio indekso kitimas nuo 0 iki bet kurių didesnių dydžių turėtų žymėti palankų procesą, o rodiklių, kurių mažėjimas yra pageidaujamas procesas, indeksai yra perskaičiuojami.

Taip rodikliai įgyja lyginimui tinkamų balų (svorių) turinį ir leidžia analizuoti integruoto indekso augimą kaip pageidaujamą procesą.

Pastaraisiais metais yra ypatingai akcentuojamas darnus šalių vystymasis, kur vienodai vertinamos trys pagrindinės sudedamosios darnaus vystymosi dalys, t. y. šalies ekonomika, socialinė aplinka bei ekologinė aplinkos kokybė. Visos trys sudedamosios dalys yra vienodai svarbios ir *nei viena iš jų neturėtų būti vertinama kaip prioritetinga* vystymosi aspektu. Optimalus variantas būtų pasiektas tada, jei visos trys pastarosios sritys augtų vienodu greičiu bei dydžiu ir nei vienos jų augimas nebūtų pasiektas kitos srities augimo sąskaita.

Šio indekso taikymo darnumo tendencijų prognozavimui patikimumą ilgesniu laikotarpiu padidintų *diskontavimo principo* panaudojimas patikslinto darnaus vystymosi indekso I_{DVt} paskaičiavimui (Čiegis, 2010):

$$I_{DVt} = I_{DV} / (1+r)^t \quad (4),$$

čia: t – laiko indeksas metais, I_{DV} – integruotas darnaus vystymosi indeksas t metais, r – diskonto norma.

3. Lietuvos integruoto darnaus vystymosi indekso skaičiavimas 2000–2009 m.

Kaip vieną iš galimų skaičiavimo variantų pateiksime Lietuvos integruoto darnaus vystymosi indekso 2000–2009 m. skaičiavimo pavyzdį.

Dėl duomenų stokos buvo sunku paskaičiuoti kiekvieno rodiklio svertinį indeksą, todėl pasirinkome lygių bazinių svorių indekso metodą, t. y. bazinių metų indeksą lygiomis dalimis paskirstėm kiekvienam iš trijų blokų, kuriuose vėl vienodu svoriu įvertinome visus rodiklius. Daroma prielaida, kad baziniai darnųjų vystymąsi reprezentuojantys rodikliai yra lygiaverčiai. Skaičiavimas būtų daug tikslesnis ir indeksų pokytis daug realesnis, jeigu kiekvieno rodiklio svorių indeksas būtų nustatytas ekspertų.

Norint, kad kiekvienas darnaus vystymosi aspektas turėtų vienodą įtaką integruotam darnaus vystymosi indeksui, ekonomikos, socialinę ir aplinkos būklę atspindėti pasirinktas vienodas rodiklių skaičius. Taip pat įtraukti ir teigiamą, ir neigiamą poveikį darniam vystymuisi darantys indikatoriai, atitinkamai jų reikšmę pridėdant arba atimant iš bazinio indekso reikšmės. Norint gauti palyginamąjį indeksą ir išvengti gyventojų skaičiaus kitimo, rodikliai skaičiuojami vienam gyventojui, milijonui litų sukurto BVP ar kaip procentinė tam tikro dydžio dalis.

Lietuvos darnaus vystymosi tempams įvertinti baziniais metais pasirinkti 2000 m., bazinių metų indeksas – 100, lygiomis dalimis (po 33,33) padalintas ekonominio, socialinio vystymosi ir aplinkos būklės indeksams.

Lietuvos **ekonominiam** vystymuisi I_{EV} atspindėti buvo pasirinkti šie 8 rodikliai: BVP, tenkantis vienam gyventojui, to meto kainomis, Lt; Tiesioginės užsienio investicijos vienam gyventojui metų pabaigoje, Lt; Bendroji pridėtinė vertė, tenkanti vienai faktiškai dirbtai valandai, Lt; Galutinės energijos intensyvumas, t naftos ekvivalentu (TNE)/mln. Lt sukurto BVP; Krovinių apyvarta visų rūšių transportu, mln. tonkilometrių; Keleivių apyvarta visų rūšių transportu, mln. keleivio kilometrų; Aukštųjų ir vidutiniškai aukštųjų technologijų sektoriaus sukurtos pridėtinės vertės dalis apdirbamosios gamybos sukurtoje pridėtinėje vertėje, proc. ir Atsinaujinančių išteklių dalis bendrosiose energijos sąnaudose, proc.

Socialinio vystymosi indeksą I_{SV} sudarantys 8 rodikliai buvo šie: Nedarbo lygis, proc.; Socialinės apsaugos išlaidos palyginti su BVP, proc.; Skurdo rizikos lygis, proc.; Vidutinė tikėtina gyvenimo trukmė; Naudingasis gyvenamasis plotas, tenkantis vienam gyventojui, m²; Valstybės ir savivaldybių biudžetų išlaidos švietimui palyginti su BVP, proc.; Išlaidų MTTP santykis su BVP, proc. ir Korupcijos suvokimo indeksas.

Lietuvos **aplinkos būklei** I_{AB} atspindėti pasirinkti šie 8 rodikliai: Šiltnamio dujų kiekis, išmestas į atmosferą, tūkst. t CO₂ ekvivalentu; Iš stacionarių taršos šaltinių į atmosferą išmestų teršalų kiekis, tenkantis 1 km², kg; Išvalytų iki normatyvų nuotekų dalis, proc.; Saugomų teritorijų plotas, tūkst. ha; Miškingumas, proc.; Surinktų komunalinių atliekų kiekis, tenkantis vienam gyventojui, kg; Gamybos atliekų kiekis, t/mln. Lt BVP ir Senesni kaip 10 metų lengvieji automobiliai, proc.

Ekonominio vystymosi indeksas I_{EV} 2000–2008 m. kasmet didėjo 1–13 proc. ir tik 2009 m. sumažėjo 8 proc. Nagrinėjamu laikotarpiu ekonominė padėtis pagerėjo 1,75 karto. Tokį augimą lėmė kasmet (išskyrus 2009 m.) didėjantys BVP, bendroji pridėtinė vertė, tenkanti vienai faktiškai dirbtai valandai, gerėjantis galutinės energijos intensyvumas, auganti krovinių ir keleivių apyvarta, ir ypač sparčiai augančios tiesioginės užsienio investicijos, atsverusios laikotarpio pradžioje mažėjusią aukštųjų ir vidutiniškai aukštųjų technologijų sektoriaus sukurtos pridėtinės vertės dalį apdirbamosios gamybos sukurtoje pridėtinėje vertėje ir atsinaujinančių išteklių dalį bendrosiose energijos sąnaudose.

Socialinio vystymosi indeksas I_{SV} 2000–2009 m. kito netolygiai. Iki 2005 metų jis išliko daugmaž stabilus, kasmet augdamas 1–3 proc., po to 2006–2007 m. jau augo 7–8 proc., o paskutinius du metus mažėjo po 16 proc. Viso to pasėkoje nagrinėjamu laikotarpiu socialinė padėtis pablogėjo 17 proc. Tokias tendencijas lėmė paskutiniais metais ypač sparčiai augęs nedarbo lygis, didėjęs skurdo rizikos lygis ir korupcijos suvokimo indeksas. Paskutiniais metais išaugusios socialinės apsaugos išlaidos palyginti su BVP irgi signalizuoja apie socialinės situacijos blogėjimą šalyje, nors pats socialinių išlaidų augimas ir teigiamai prisideda prie skurdo mažinimo. Beveik visą laikotarpį mažėjo ir valstybės ir savivaldybių biudžetų išlaidos švietimui palyginti su BVP.

Aplinkos būklės indeksas I_{AB} 2002–2009 m. kasmet didėjo 2–32 proc. ir tik 2001 m. sumažėjo 3 proc. Nagrinėjamu laikotarpiu aplinkos būklė pagerėjo 1,72 karto. Tokį augimą lėmė kasmet (su nedidelėmis išimtimis atskirais metais kai kuriems rodikliams) augęs saugomų teritorijų plotas, miškingumas, mažėjusi senesni kaip 10 metų lengvųjų automobilių dalis. Ypač sparčiai didėjo (ypatingai nuo 2003 m.) išvalytų iki normatyvų nuotekų dalis. Tai kompensavo atskirais metais stebėtas neigiamas surinktų komunalinių atliekų, gamybos atliekų kiekio, į atmosferą išmestų teršalų ir (beveik visą stebėjimo laikotarpį) šiltnamio dujų kiekio kitimo tendencijas.

Remiantis atliktu skaičiavimu galima teigti, kad ekonominė padėtis ir aplinkos būklė Lietuvoje per nagrinėjamą laikotarpį pagerėjo atitinkamai 1,75 ir 1,72 karto, o socialinis vystymasis sumažėjo 17 proc.

Kadangi šie rodikliai aiškiai parodo ekonominę ir socialinę šalies situaciją bei aplinkos būklę, juos apjungus galima išvesti integruotą darnaus vystymosi indeksą I_{DV} .

Gauti rezultatai parodė teigiamas darnaus vystymosi tendencijas Lietuvoje 2000–2009 m., kai bendras darnumo rodiklis išaugo 1,43 karto. 2002–2007 m. laikotarpiu integruotas darnaus vystymosi indeksas I_{DV} kasmet didėjo 5–12 proc. Tačiau 2008 m. integruotas darnaus vystymosi indeksas krito 9 proc., o 2009 m. – 5 proc., ką lėmė ekonominio ir socialinio vystymosi neigiamos tendencijos paskutiniaisiais metais.

Atskirų aspektų atžvilgiu šalies vystymasis nebuvo tolygus ir darnus, nepaisant to, kad integruotas darnaus vystymosi indeksas I_{DV} beveik visą 2000–2009 m. laikotarpį didėjo gan sparčiai. Tokį jo augimą didžiąją dalimi nulėmė spartesni teigiami ekonominiai ir aplinkos būklės pokyčiai šalyje. Teigdami, kad 2000–2009 m. Lietuva vystėsi darniai, prieštarautume darnaus vystymosi koncepcijai, kadangi ją sudarantys komponentai – ekonominis efektyvumas, socialinis teisingumas ir aplinkos būklė – nebuvo lygiaverčiai. Spartus ekonominis augimas ir aplinkos būklės gerėjimas vyko socialinio vystymosi kaina. Šis skaičiavimas nors ir neapima daugelio šaliai aktualių darnaus vystymosi rodiklių, bet, be abejo, pateikia informaciją, kuria kryptimi regionas vystosi.

Išvados

1. Šalies darnaus vystymosi strategijos ir aplinkosauginės politikos atskirų ūkio sektorių politikų ekologizavimo požiūriu efektyvumo įvertinimui turėtų būti naudojami indikatoriai.

2. Lietuvoje darnaus vystymosi rodiklių sisteminei analizei skiriama nedaug dėmesio, todėl susiduriama su problema, kaip kiekybiškai apibrėžti šalies darnaus vystymosi prioritetus bei įvertinti jų kitimą ir perspektyvas. Lietuvos darnaus vystymosi pokyčiams įvertinti pasirinkome integruoto darnaus vystymosi indekso skaičiavimo metodiką.

3. Remiantis atliktu skaičiavimu galima teigti, kad ekonominė padėtis ir aplinkos būklė Lietuvoje per nagrinėjamą laikotarpį pagerėjo atitinkamai 1,75 ir 1,72 karto, o socialinis vystymasis sumažėjo 17 proc.

4. Atskirų aspektų atžvilgiu šalies vystymasis nebuvo tolygus ir darnus, nepaisant to, kad integruotas darnaus vystymosi indeksas I_{DV} beveik visą 2000–2009 m. laikotarpį didėjo gan sparčiai. Tokį jo augimą didžiąją dalimi nulėmė spartesni teigiami ekonominiai ir aplinkos būklės pokyčiai šalyje.

5. Rengiant strategiją tolimesnei Lietuvos ekonomikos plėtrai, būtina įvertinti darnaus vystymosi principų svarbą numatant, kad ekonominis augimas nevyktų socialinių ir ekologinių dimensijų sąskaita.

Literatūra

1. Becker, J. (2010) Use of backcasting to integrate indicators with principles of sustainability // *International Journal of Sustainable Development & World Ecology*. Vol. 17 (3).
2. Bell, S., Morse, S. (2001). Breaking through the Glass Ceiling: who really cares about sustainability indicators? // *Local Environment*. Vol. 6 (3).
3. Čiegis, R. (2009a). Darnaus vystymosi vertinimas // *Taikomoji ekonomika: sisteminiai tyrimai*. T. 3 (1).
4. Čiegis, R. (2009b). Gamtos išteklių ir aplinkos ekonomika. – Klaipėda: Klaipėdos universiteto leidykla.
5. Čiegis, R., Tamošiūnas, T., Ramanauskienė, J., Navickas, K. (2010). Darnaus industrinių zonų vystymosi vertinimas. – Šiauliai: Šiaulių universiteto leidykla.
6. Dahl, A. L. (2007). Integrated Assessment and Indicators / In: Hak T., B. Moldan, A. L. Dahl. (Eds). *Measuring progress towards sustainability: assessment of indicators: a Project of SCOPE, the Scientific Committee on Problems of the Environment, of the International Council for Science*. – Washington, DC.
7. Gibson, R. B. (2005). *Sustainability assessment: criteria and processes*. – London.
8. Gough, C., Castells, N., Funtowicz, S. (1998). *Integrated assessment: an emerging methodology for complex issues // Environmental Modeling and Assessment*. – No. 3.
9. Juknys, R. (2008). *Darnus vystymasis*. – Kaunas: Vytauto Didžiojo universiteto leidykla.
10. Lawn, P. A. (2005). An Assessment of the Valuation Methods Used to Calculate the Index of Sustainable Economic Welfare (ISEW), Genuine Progress Indicator (GPI), and Sustainable net Benefit Index (SNBI) // *Environment, Development and Sustainability*. No. 7.
11. Moldan, B., Dahl, A. L. (2007). Challenges to Sustainable Indicators. / In: Hak T., B. Moldan, A. L. Dahl. (Eds). *Measuring progress towards sustainability: assessment of indicators: a Project of SCOPE, the Scientific Committee on Problems of the Environment, of the International Council for Science*. – Washington, DC.
12. Ness, B., Urbel-Piirsalu, E., Anderberg, S., Olsson L. (2007). *Categorising tools for sustainability assessment // Ecological Economics*. Vol. 60.
13. OECD. (2002). *Indicators to measure decoupling of environmental pressures from economic growth*. – Paris.
14. OECD. (2005). *Measuring Sustainable Development / By Stevens Candice*. OECD Statistics Brief. September. No. 10.
15. Parris, T. M., Kates, R. W. (2003). *Characterizing and measuring sustainable development // Annual Review of Environment and Resources*. Vol. 28 (13).
16. PASTILLE Consortium. (2002). *Indicators into Action: Local Sustainability Indicator Sets in their Context*. Final report.
17. Scerri, A. ir James, P. (2010) Accounting for sustainability: combining qualitative and quantitative research in developing ‘indicators’ of sustainability // *International Journal of Social Research Methodology*. Vol. 13 (1).

INTEGRATED ASSESSMENT OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT: LITHUANIAN CASE

Remigijus Čiegis^{1,2}, Jolita Ramanauskienė¹
¹ Klaipėda University, ² Kaunas Technological University

Summary

The *problem of the article* is that circle of indicators and indexes suitable for assessment of sustainable development is not well-defined. In the article we are putting stress on indicators and indexes. The following *objectives* have been formulated: to provide a systematic view of the sustainable development assessment methods, to provide the methodology of integrated sustainable development index and to provide sustainable development assessment for Lithuanian case. The article was prepared using systematic scientific literature analysis, general and logical analysis, comparative and summarization *methods* and practical experience with sustainable development. The applied research takes quantitative research *methods*: a form with a digital scale, an evaluation of data in percentage, an arithmetical average.

During the last two decades efforts have been laid to develop indicators for practical assessment of how sustainable development of states is. In order to measure effectiveness of national sustainable development strategy and environmental policy from the viewpoint of colonization of individual sector policies, *indicators* involving the following should be used: a) social and economic indicators; b) indicators of changes in environmental quality and pressures; c) indicators of national and public activity.

Later the article presents an calculation example of the Lithuania's integrated sustainable development indicator during the period of 2000–2009 as a potential calculation variant.

Keywords: sustainable development, assessment, , index, indicator.

JEL codes: O52, Q01, Q56.