

ŠALIES REGIONŲ KONKURENCINGUMO VERTINIMAS REGIONŲ KONKURENCINGUMO INDEKSU: TIKSLUMO DIDINIMO ASPEKTAS

Jurgita Bruneckienė¹, Renata Činčikaitė²

¹Kauno technologijos universitetas, Lietuva, jurgita.bruneckiene@ktu.lt

²Vilniaus Gedimino technikos universitetas, Lietuva, renata.cincikaite@gmail.com

Anotacija

Šiame straipsnyje pristatomi šalies regionų konkurencingumo vertinimo pagal autorės sukurta Regionų konkurencingumo indeksą (RKI) tyrimo rezultatai tikslumo didinimo aspektu. Kiekvieno veiksnio, galinčio daryti įtaką vertinimo rezultatui, įtraukimas į indekso skaičiavimo metodologiją, tiesiogiai daro įtaką konkurencingumo vertinimo tikslumui. Tai sudaro sąlygas manipuluoti norima indekso reikšme ir iškreipti vaizduojamą situaciją. Siekiant išvengti šių pasekmių ir kuo tiksliau bei objektyviau įvertinti šalies regionų konkurencingumą, atlikta tiek teorinė, tiek ir empirinė veiksnių, galinčių daryti įtaką vertinimo tikslumui, analizė. RKI empirinis tyrimas atliktas Lietuvos apskričių atžvilgiu 2001-2006 metų duomenimis. Tyrime naudoti matematinio ir statistinio apdorojimo bei ekspertinio vertinimo metodai. Empirinis tyrimas leido nustatyti, kokios indekso skaičiavimo metodikos labiausiai daro įtaką Lietuvos apskričių konkurencingumo vertinimo RKI rezultatams, ne tik pagal svarbą, bet ir pagal regionų konkurencingumo lygį.

Raktažodžiai: Regionų konkurencingumas, regionų konkurencingumo indeksas, regionų konkurencingumo vertinimas.

Įvadas

Kiekvieną šalį kaip ekonominę socialinę sistemą sudaro posistemiai - regionai. Nuo regionų ekonominio-socialinio gyvybingumo bei sugebėjimo būti konkurencingais tiesiogiai priklauso visos šalies ekonomika. Jei įgyvendinamos regionų konkuravimo strategijos yra neefektyvios ir nepakankamai išnaudojami konkurencingumo veiksniai, regionas praras konkurencinę poziciją prieš kitus ir darys neigiamą įtaką šalies konkurencingumui. Siekiant išvengti šių pasekmių, formuojant konkuravimo strategiją, pirmiausia reikėtų įvertinti esamą regiono konkurencingumą ir išskirti veiksnius, sukuriančius kompleksinę konkurencinę pranašumą regionui, o ne pozityvias prielaidas jam siekti. Regiono konkurencinės pozicijos ir potencialo nustatymui tikslinga naudoti kompleksinę vertinimą, kadangi vienas ar keli ekonominiai socialiniai rodikliai nevisapusiškai atspindi esamą situaciją. Dėl šių priežasčių kompleksinis regionų konkurencingumo įvertinimas tampa vienu svarbiausiu strateginio planavimo etapu ir regionų bei šalies konkurencingumo didinimo prielaida.

Mokslinėje literatūroje pateikiami įvairūs konkurencingumo vertinimo metodai, tačiau daugelyje užsienio mokslininkų darbų konkurencingumo vertinimas indeksu pripažintas kaip vienas iš kompleksiskai problemą analizuojančių metodų. Nors pasaulyje plačiai taikyti konkurencingumo indeksai (*Pasaulio ekonomikos forumo konkurencingumo augimo ir verslo konkurencingumo, Tarptautinio vadybos plėtros instituto pasaulio konkurencingumo, R. Huggins Asociacijos Didžiosios Britanijos konkurencingumo*) sulaukia daug mokslininkų dėmesio, tačiau lietuvių autorių darbuose konkurencingumo vertinimo indeksu problematika iki šiol mažai nagrinėta.

Kompleksinio regionų konkurencingumo vertinimo priemonės nebuvimas tampa viena iš kliūčių, trukdančių įvertinti šalies regionų konkurencinę potencialą ir formuoti efektyvias konkuravimo strategijas. Atsižvelgiant į tai, kad pasaulyje plačiausiai žinomi konkurencingumo indeksai skirti daugiausia vertinti šalių, o ne regionų konkurencingumą, straipsnyje šalies regionų konkurencingumas vertinamas autorės naujai sukurtu regionų konkurencingumo indeksu (RKI).

Tyrimai parodė, kad konkurencingumo vertinimas indeksu yra sudėtingas procesas ne tik dėl indekso skaičiavimo metodikų įvairovės, bet ir dėl visuotinai pripažintos konkurencingumo sąvokos nebuvimo, jos įvairialypiškumo, regionų ekonominių, socialinių, politinių, geografinių, kultūros ir kt. skirtumų, konkurencingumo veiksnių gausos ir įvairovės. Kiekvieno veiksnio, galinčio daryti įtaką vertinimo rezultatui, įtraukimas į indekso skaičiavimo metodologiją, tiesiogiai daro įtaką konkurencingumo vertinimo tikslumui. O tai sudaro sąlygas manipuluoti norima indekso reikšme ir iškreipti vaizduojamą situaciją. Siekiant išvengti šių pasekmių ir kuo tiksliau bei objektyviau įvertinti regionų konkurencingumą, indekso skaičiavimo metodologija turi būti aiški ir pagrįsta, o tam tikslinga nustatyti veiksnius, darančius įtaką šalies regionų konkurencingumo vertinimo indeksu tikslumui.

Darbo tikslas – nustatyti veiksnius, darančius įtaką šalies regionų konkurencingumo vertinimo regionų konkurencingumo indeksu tikslumui.

Darbo objektas – šalies regionų konkurencingumo įvertinimas.

Tyrimo metodai: mokslinėje literatūroje paskelbtų koncepcijų sisteminė, lyginamoji ir loginė analizė; matematinio ir statistinio apdorojimo bei ekspertinio vertinimo metodai (naudojant SPSS 12 ir Microsoft Excel).

Regionų konkurencingumo indeksas

Mokslinėje literatūroje (Giovannini ir kt., 2005, Saisana ir kt., 2005, Huggins, 2003, Wignaraja ir kt., 2004 b, IMD, 2004, Freudenberg, 2003) indeksas apibrėžiamas kaip tam tikros srities kiekybinio ar kokybinio vertinimo dirbtinai sukurtas instrumentas, kurį sudaro subindikatoriai ir kuriuo remiantis nagrinėjami objektai gali būti ranguojami. Pabrėžiama, kad indeksu tikslingiausia vertinti daugiakriterijines koncepcijas (pvz. konkurencingumą, industrializaciją, darnumą, rinkų integraciją, žinių visuomenės plėtrą ir kt.), kurios negali būti įvertintos vienu rodikliu. Taigi indeksas gali padėti išspręsti kompleksinio regionų konkurencingumo vertinimo problemą.

Dažniausiai mokslinėje literatūroje sutinkamus konkurencingumo indeksus galima sugrupuoti į dvi grupes:

- Indeksai, vertinantys bendrą šalies ar regiono konkurencingumą. Prie labiausiai žinomų šios grupės indeksų priskiriami Pasaulio ekonomikos forumo Konkurencingumo augimo ir verslo konkurencingumo indeksai, Tarptautinio Vadybos plėtros instituto Pasaulio konkurencingumo indeksas ir R. Huggins Asociacijos Didžiosios Britanijos Konkurencingumo indeksas.
- Indeksai, vertinantys dalinį šalies ar regiono konkurencingumą. Prie labiausiai žinomų šios grupės indeksų priskiriami Ekonominės laisvės ir Skaidrus tarptautinis korupcijos suvokimo indeksas.

Nepaisant mokslinėje literatūroje sutiktų indeksų įvairovės ir gausos, daugiausia jie skirti vertinti šalių konkurencingumą ir tai riboja jų pritaikymo galimybes vertinant konkurencingumą regioniniu lygmeniu šalyje. Pasigedus konkurencingumo indekso, kuris būtų pritaikytas vertinti būtent šalies regionų konkurencingumą, straipsnio autorė sukūrė Regionų konkurencingumo indeksą (RKI), leidžiantį pagal nustatytus konkurencingumo veiksnius įvertinti šalies regionų konkurencingumą. RKI skaičiuojamas šiais etapais: šalies regionų konkurencingumo veiksnių nustatymu ir grupavimu, veiksnių rodiklių identifikavimu, rodiklių reikšmių nustatymu ir normavimu, svorio koeficientų veiksniams suteikimu, RKI funkcijos sudarymu, RKI skaičiavimu ir jo tvirtumo bei jautrumo analizės atlikimu.

Pagrindiniai šalies regionų konkurencingumo veiksniai, kurie naudojami RKI skaičiavimui, sugrupuoti į 4 grupes: Veiklos sąlygas šalies regione; Paklausos sąlygas šalies regione, Šalies regiono įmonių konkurencingumo didinimo veiksniai; Šalies regiono klasterių plėtrą lemiančius veiksniai. Identifikuotiems veiksniams apibūdinti išskirta 50 rodiklių: veiklos sąlygas apibūdina 26 rodikliai, paklausos sąlygas - 15 rodiklių ir įmonių konkurencingumą didinančius veiksniai - 9 rodikliai. Tyrimams parodžius, kad nustatyti klasterius, ypač ankstyvame jų vystymosi etape ir regioniniu lygmeniu yra ypač sunki užduotis, į RKI skaičiavimą šios grupės veiksniai neįtraukti. Atsižvelgiant į tai, kad klasterių veiklos rezultatai atsispindi kitose trijose konkurencingumo veiksnių grupių rodikliuose, daroma išvada, kad tikslingiausia klasterių plėtrą lemiančius veiksniai analizuoti kokybiniu aspektu.

RKI išreikštas tiesine lygtimi, kurią sudaro visų identifikuotų konkurencingumo veiksnių suma, kiekvieną veiksnį ir jų grupę įvertinus svorio koeficientu.

$$RKI = (w_1) VS + (w_2) PS + (w_3) IK \quad (1)$$

$$VS = (w_4) ŽK + (w_5) FI + (w_6) ŽI + (w_7) K \quad (2)$$

$$PS = (w_8) VRPMS + (w_9) VRR + (w_{10}) IRPMS \quad (3)$$

$$IK = (w_{11}) KPMS + (w_{12}) PP \quad (4)$$

$$ŽK = (w_{13}) GS + (w_{14}) GK + (w_{15}) GM \quad (5)$$

$$FI = (w_{16}) ATI + (w_{17}) ITT + (w_{18}) NT + (w_{19}) IPS + (w_{20}) IPOV \quad (6)$$

$$ŽI = (w_{21}) SI + (w_{22}) MI + (w_{23}) BUMI \quad (7)$$

$$K = (w_{24}) IP + (w_{25}) IPT \quad (8)$$

$$VRPMS = (w_{26}) VSPS + (w_{27}) VPM \quad (9)$$

$$VRR = (w_{28}) MGL + (w_{29}) Ž \quad (10)$$

$$IRPMS = (w_{30}) E + (w_{31}) TŽ \quad (11)$$

Kur:

VS – Veiklos sąlygas šalies regione; PS – Paklausos sąlygas šalies regione; JK – Regiono įmonių konkurencingumo veiksniai; ŽK – Žmogiškasis kapitalas; FI – Fizinė infrastruktūra ir geografinė padėtis; ŽI – Žinių išteklių; K – Kapitalas; VRPMS – Vietinės rinkos paklausos mastas ir struktūra; VRR – Vietinės rinkos vartotojų reiklumas kainai ir kokybei; IRPMS – Išorės rinkos paklausos mastas, struktūra, reiklumas kainai ir kokybei, regiono žinomumas; KPMS – Įmonių konkurencinių pranašumų stiprinimas, efektyvių konkuravimo

strategijų taikymas, maksimalus vartotojų poreikių tenkinimas ir savalaikis prisitaikymas prie kintančių sąlygų, antrepreneriškas; PP – Gerosios patirties perėmimas ir pritaikymas įmonės viduje; GS – Gyventojų amžiaus struktūra; GK – Gyventojų kvalifikacija; GM – Gyventojų migracija; ATI – Regiono viduje esančių automobilių transporto infrastruktūra; ITT – Informacinių technologijų ir telekomunikacijų infrastruktūra; NT – Naujos statybos nekilnojamo turto infrastruktūra; IPS – Regiono išorinis pasiekiamumas sausuma; IPOV –

Regiono išorinis pasiekiamumas oru ir vandeniu; SI – Studijų infrastruktūra; MI – Mokslo infrastruktūra; BUMI – Bendradarbiavimas su kitų regionų mokslo institucijomis; IP – Regiono investicinis patrauklumas; IPT – Regiono investicinis patrauklumas tarptautiniu aspektu; VSPS – Vartotojų skaičius ir paklausos struktūra; VPM – Vietinės paklausos mastas; MGL – Materialinės gerovės lygis; Ž – Vartotojų žingeidumas; E – Eksporto rinkų dydis; TŽ – Regiono tarptautinis žinomumas ir patrauklumas; w_i – i -tojo veiksnio svorio koeficientas;

Išsami RKI sudarymo metodologija pateikta V. Snieškos ir J. Bruneckienės straipsnyje „Measurement of Lithuanian Regions by Regional Competitiveness Index“ (2009). Be to, 2001-2006 metų Lietuvos apskričių konkurencingumo įvertinimas patvirtino, kad RKI yra tinkama ne tik regionų konkurencingumo vertinimo, bet ir ekonominės-socialinės analizės, strateginio planavimo, informavimo ir reklamavimo priemonė. Siekiant RKI plačiai taikyti praktikoje, svarbu nustatyti kokie veiksniai labiausiai gali iškreipti konkurencingumo vertinimo rezultatus ir daryti įtaką vertinimo tikslumui.

Konkurencingumo vertinimo indeksu tikslumą lemiantys veiksniai

Konkurencingumo vertinimo indeksu ypatumas tas, kad jis apima daugybę regiono konkurencingumo veiksnių ir juos apibūdinančių rodiklių, įgalina viena reikšme vertinti daugiaaspektę problemą, leidžia nagrinėjama problemą vertinti laiko atžvilgiu bei tarpusavyje lyginti nemažą skaičių regionų. Nepaisant indekso teikiamų pranašumų, dažnai jau sukurti ir plačiai praktikoje taikomi indeksai sulaukia mokslininkų (Lalinsky, 2005, Vartia, Nikinmaa, 2004, Wignaraja, Joiner, 2004, Wen-jen Hsieh ir kt., 2004, Huggins, 2003, Sachs ir kt., 2001, Civi ir kt., 2001, Lall, 2001 a, b, Huovari ir kt., 2001, 2000, Lawton, 1999 a, b) kritikos.

J. Houvari ir kt. (2000) teigė, kad regionų konkurencingumo vertinimas indeksu yra sudėtingas procesas dėl konkurencingumo veiksnių tarpusavio sąveikų ir priežastinių ryšių įvertinimo sudėtingumo. Atsižvelgdami į konkurencingumo vertinimo tikslumo išskirtas priežastis, autoriai pabrėžė, kad svarbu tiksliai apibrėžti konkurencingumo veiksnius ir jų tarpusavio ryšį bei poveikį bendram regionų konkurencingumui. S. Lall (2001 a) pabrėžė, kad regionų konkurencingumo vertinimo tikslumas priklauso nuo pasirinktų regionų analizės ir konkurencingumo vertinimo metodikų. Greitai prisitaikančio prie kintančių ekonomikos sąlygų regionų konkurencingumo tiksliai ir kompleksiniam vertinimui vien ekonominių teorijų informacijos nepakanka. Būtina remtis ir praktiškai atliktų ekonominių ir/ar socialinių tyrimų, nagrinėjančių konkurencingumo veiksnių tarpusavio koreliaciją ir įtaką bendram konkurencingumui, rezultatais. Pritardami S. Lall (2001 a, b) teiginiams, P. Vartia bei T. Nikinmaa (2004) pabrėžė, kad konkurencingumo vertinimo tikslumas tiesiogiai priklauso nuo identifikuotų ir skaičiavime naudojamų konkurencingumo veiksnių, todėl siūlo prieš konkurencingumo vertinimą atlikti išsamią konkurencingumo veiksnių analizę. T. C. Lawton (1999 b) tvirtino, kad ekonomiškai stipri šalis, kuriai tradiciškai būdingas aukštas našumas, didelis ekonomikos augimo tempas, mažas nedarbas ir nuolat auganti eksporto apimtis, nebūtinai yra konkurencinga tarptautiniu mastu. Gerėjantys šalies ekonomikos rodikliai gali būti susiję su unikaliais šalies konkurencingumo veiksniais. Autorius akcentavo, kad užsitęsęs šalių konkurencingumo vertinimas ir tarpusavio lyginimas gali būti netikslingas ir iškreipiantis realybę, jei šalių ar regionų ekonomikos smunka ir konkurencija mažėja. Šiai problemai spręsti T. C. Lawton siūlė konkurencingumo vertinime (indekse) naudoti kintamuosius, kurie kiek galima mažiau priklausytų nuo ekonomikos ciklo svyravimų ir konkurencijos iškreipimo.

Konkurencingumo indeksų analizė rodo, kad jų skaičiavimas skiriasi ir atskirų veiksnių, ir juos apibūdinančių rodiklių sumavimo metodais. Vieni indeksai (pvz. Ekonominės laisvės indeksas) sudaryti paprasčiausiu nesvoriniu aritmetinio vidurkio metodu, kiti – naudojant svorinius aritmetinius ar geometrinius vidurkių skaičiavimo metodus. R. Ginevičius ir kt. (2004 a, b), kiekybiškai vertindami Lietuvos regionų ekonominę ir socialinę plėtrą, bei B. Roberts, R. J. Stimson (1998), vertindami regionų konkurencingumą ir formuodami ekonominės plėtros strategijas, įrodė, kad įvertinimo tikslumas žymiai padidėja, kai rodikliams nustatomi svorio koeficientai, kurie gaunami naudojant ekspertinio vertinimo metodą. Šiems teiginiams

pritaria ir H. P. Bowen ir kt. (2005), G. Wignaraja, D. Joiner (2004), Wen-jen Hsieh ir kt. (2004) J. Sachs ir kt. (2001). Mokslininkai teigė, kad vertinant konkurencingumą, tikslinga atsižvelgti į atskirų šalių grupių specifika ir išskirti specifinius konkurencingumo veiksnius ir nustatyti skirtingų dydžių svorio koeficientus veiksniams ar jų grupėms. Pabrėžė, kad vienodo dydžio svorio koeficientų suteikimas skirtingų šalių tiems patiems veiksniams sumažina vienu ir padidina kitų šalių konkurencingumą.

Skirtingai nei anksčiau nagrinėti mokslininkai, svorio koeficientų įtaka konkurencingumo vertinimo tikslumui abejoja J. Houvari ir kt. (2002, 2001). Siekdami įvertinti Suomijos regionų konkurencingumą, šie mokslininkai sukūrė indeksą, kurį sudarė žmogiškojo kapitalo, inovacijų, sektorių klasterizacijos ir pasiekiamumo subindeksai ir kiekvienam jų suteikė vienodą reikšmingumą, t.y. po 25 proc. Apskaičiavę koreliaciją tarp šių keturių subindeksų, autoriai teigė, kad jei koreliacija tarp subindeksų yra stipri, tai vieno subindekso aukšta reikšmė rodo, kad kitų subindeksų reikšmės taip pat bus aukštos, t.y. vieno regiono konkurencingumo veiksnio plėtra daro svarią įtaką kitiems veiksniams. Atsižvelgdami į šią ypatybę, autoriai pabrėžė, kad esant stipriai koreliacijai tarp veiksnių, svorio koeficientai mažai lemia konkurencingumo indekso reikšmę. 2003 metais R. Huggins Didžiosios Britanijos regionų pavyzdžiu taip pat analizavo svorio koeficientų nustatymo įtaką indekso reikšmei. Autorius padarė išvadą, kad konkurencingiausi ir mažiausiai konkurencingi regionai (surinkę daugiausiai ir mažiausiai balų) mažai priklauso nuo pasirinkto svorio koeficientų nustatymo scenarijaus ir kiekvieno regiono rangas išliko beveik nepakitęs. Tų regionų, kurių rodiklių reikšmės yra artimos šalies vidurkiui (pagal rangą užima vidurines pozicijas), rangas svyruoja priklausomai nuo pasirinkto svorio koeficientų nustatymo veiksniams scenarijaus. R. Huggins (2003), remdamasis stipria koreliacija tarp indekso skaičiavime naudojamų veiksnių, teigė, kad bet kuris svorio koeficientų nustatymo scenarijus gali būti tinkamas vertinant regionų konkurencingumą.

Mokslinėje literatūroje aršiausios akademinės diskusijos vertinimo indeksu tikslumo aspektu vyko dėl konkurencingumo veiksnių parinkimo ir svorio koeficientų veiksniams suteikimo metodikų. Atlikti tyrimai leido nustatyti, kad konkurencingumo vertinimo indeksu tikslumas labiausiai priklauso nuo: a) konkurencingumo veiksnių ir rodiklių parinkimo metodikos; b) veiksnių grupavimo metodikos; c) koreliacijos tarp veiksnių stiprumo; d) skaičiavimui reikalingų duomenų gavimo metodų; e) duomenų normavimo metodų; f) svorio koeficientų veiksniams suteikimo metodų; g) indekso matematinės funkcijos išraiškos.

Siekiant nustatyti, kokie veiksniai labiausiai daro įtaką vertinimo RKI tikslumui, atliktas empirinis tyrimas Lietuvos apskričių atžvilgiu.

Lietuvos apskričių konkurencingumo vertinimo regionų konkurencingumo indeksu tyrimo metodologija

Remiantis LR teritorijos administracinių vienetų ir jų ribų įstatymo (Žin., 1994, Nr. 60-1183) 5 straipsniu, Lietuvą sudaro 10 apskričių: Alytaus, Kauno, Klaipėdos, Marijampolės, Panevėžio, Šiaulių, Tauragės, Telšių, Utenos ir Vilniaus. Siekiant apskaičiuoti Lietuvos apskričių konkurencingumo vertinimo RKI rezultatų patikimumą, skaičiavime naudojami 2001-2006 metų duomenys.

Lietuvos apskričių konkurencingumo veiksnių svorio koeficientų nustatymui pasirinktas ekspertinio vertinimo metodas. Šio metodo pasirinkimą lėmė mokslinio objektyvumo siekis ir sudėtingumas nustatyti svorio koeficientus iš Lietuvos strateginių dokumentų (Lietuvos ūkio (ekonomikos) plėtros iki 2015 metų ilgalaikė strategija, atskirų Lietuvos regionų plėtros planų). Ekspertiniame vertinime dalyvavo 34 asmenys iš visų apskričių, kurių veikla susijusi su strateginiu planavimu, regionų plėtra, teritorijų socialinio – ekonominio vystymosi skatinimu. Apklausoje dalyvavusių asmenų kvalifikacija ir praktinis patyrimas leidžia juos traktuoti regionų konkurencingumo veiksnių vertinimo ekspertais. Ekspertai apklausti anketavimo būdu 2007 m. rugsėjo – spalio mėnesiais. Ekspertiniame vertinime naudotos anketos Cronbach alfa koeficientas lygus 0,63, įrodantis priimtina ekspertinio vertinimo tarpusavio homogeniškumą ir anketos patikimumą.

Apklausoje dalyvavusių ekspertų nuomonių sutapimas vertintas Kendall konkordacijos koeficientu W , kartu tikrinant hipotezę apie jo reikšmės lygybę nuliui. Hipotezės tikrinimui pasirinktas reikšmingumo lygmuo $\alpha = 0,05$. Hipotezė apie koeficiento lygybę nuliui atmesta, kai stebimoji p -reikšmė buvo mažesnė už 0,05.

Konkurencingumo veiksnių ir atskirų jų grupių svorio koeficientai nustatyti statistinio vidurkio metodu. Svorio koeficientas kinta nuo 0 iki 1. Kuo jis didesnis, tuo konkurencingumo veiksnys svarbesnis. Kiekvienos veiksnių grupės veiksnių svorio koeficientų suma lygi 1.

Lietuvos apskričių konkurencingumo vertinimo regionų konkurencingumo indeksu tyrimo rezultatai

Tyrimai parodė, kad skirtinguose konkurencingumo indeksuose taikomi įvairūs duomenų normavimo metodai ir nėra pripažinto labiausiai tinkančio. Siekiant nustatyti labiausiai tinkamą normavimo metodą Lietuvos apskričių RKI skaičiavimui, naudoti 4 skirtingi metodai: Standartinio nuokrypio nuo vidurkio; Atstumo nuo grupės lyderio; Atstumo nuo vidurkio; Atstumo nuo minimalios ir maksimalios reikšmės.

Skirtingų normavimo metodų taikymas Lietuvos apskričių 2001 - 2006 metų duomenims normuoti išryškino šias problemas:

- Normuojant duomenis pagal atstumo nuo grupės lyderio metodą, vienos apskrities atsilikimas nuo lyderio pagal vieną rodiklį, gali stipriai paveikti galutinį rezultatą;
- Normuojant duomenis pagal atstumo nuo vidurkio metodą, vienos apskrities stiprus viršijimas ar atsilikimas nuo vidurkio pagal vieną rodiklį, gali stipriai veikti galutinį rezultatą.

Normavimas pagal standartinio nuokrypio nuo vidurkio ir atstumo nuo minimalios ir maksimalios reikšmės metodus tokių problemų neišryškino. Atsižvelgiant į aukščiau įvardintas problemas, galima daryti išvadą, kad RKI skaičiavimui labiau tinka standartinio nuokrypio nuo vidurkio ar atstumo nuo minimalios ir maksimalios reikšmės normavimo metodai, nei atstumo nuo vidurkio ar grupės lyderio metodai. Tyrimai parodė, kad, jei RKI skaičiavimo duomenų variacijos eilutėje nėra išskirčių, normuoti galima bet kuriuo metodu ir tai reikšmingos įtakos konkurencingumo vertinimo RKI tikslumui neturės.

Svorio koeficientų nustatymas yra sudėtingas procesas ir dėl ekspertinio vertinimo daugiau ar mažiau išlieka subjektyvumo rizika. Siekiant kuo tiksliau įvertinti Lietuvos apskričių konkurencingumą, RKI skaičiavime taikomos skirtingos svorio koeficientų suteikimo metodikos:

- Kai visiems konkurencingumo veiksniams suteikiami vienodo dydžio svorio koeficientai;
- Kai svorio koeficientai suteikiami veiksnių grupėms;
- Kai svorio koeficientai suteikiami veiksnių pogrupiams;
- Kai svorio koeficientai suteikiami visiems veiksniams.

Taikant standartinio nuokrypio nuo vidurkio ir atstumo nuo minimalios ir maksimalios reikšmės normavimo metodus bei skirtingas svorio koeficientų suteikimo metodikas, apskaičiuoti Lietuvos apskričių RKI ir rangai (žr. 1 lentelę). Gauti duomenys leidžia teigti, kad 2006 metais labiausiai konkurencinga apskritis (užėmusi 1 vietą) – Vilniaus. Priklausomai nuo pasirinktos svorio koeficientų suteikimo metodikos, antrą ir trečią vietas tarpusavyje dalinasi Kauno ir Klaipėdos apskritys. Nuo skaičiavimo metodikos nepriklausė Telšių (ketvirta vieta), Šiaulių (penkta vieta), Marijampolės (šešta vieta) ir Tauragės (dešimta vieta) apskričių užimta pozicija. Panevėžio, Alytaus ir Utenos apskritys, priklausomai nuo pasirinktos svorio koeficientų suteikimo metodikos, tarpusavyje dalinasi septintą, aštuntą ir devintas vietas.

1 lentelė. Lietuvos apskričių RKI ir rangai 2006 metais

Normavimo metodas	Standartinio nuokrypio nuo vidurkio								Atstumo nuo minimalios ir maksimalios reikšmės							
	Vienodi svorio koef. suteikti visiems veiksniams		Svorio koef. suteikti veiksnių grupėms		Svorio koef. suteikti veiksnių pogrupiams		Skirtingo dydžio svorio koef. suteikti visiems veiksniams		Vienodi svorio koef. suteikti visiems veiksniams		Svorio koef. suteikti veiksnių grupėms		Svorio koeficientai suteikti veiksnių pogrupiams		Skirtingo dydžio svorio koef. suteikti visiems veiksniams	
Apskritis	RKI	Rangas	RKI	Rangas	RKI	Rangas	RKI	Rangas	RKI	Rangas	RKI	Rangas	RKI	Rangas	RKI	Rangas
Alytaus	-4,30	7	-5,28	9	-4,16	7	-4,11	7	2,95	7	3,07	8	2,92	7	2,53	7
Kauno	6,53	3	7,47	3	6,50	3	7,54	2	6,59	3	7,39	3	6,49	3	6,46	2
Klaipėdos	7,78	2	8,00	2	7,56	2	6,73	3	6,88	2	7,40	2	6,73	2	6,07	3
Marijampolės	-2,82	6	-3,25	6	-2,60	6	-2,43	6	3,33	6	3,63	6	3,32	6	2,97	6
Panevėžio	-4,51	8	-5,19	7	-4,40	8	-4,30	8	2,91	8	3,14	7	2,86	8	2,48	8
Šiaulių	-1,10	5	-1,55	5	-1,12	5	-1,17	5	4,07	5	4,39	5	3,98	5	3,56	5
Tauragės	-8,05	10	-8,97	10	-7,80	10	-7,35	10	1,73	10	1,88	10	1,73	10	1,49	10
Telšių	1,05	4	0,39	4	1,10	4	-0,10	4	4,61	4	4,85	4	4,54	4	3,78	4
Utenos	-4,69	9	-5,25	8	-4,53	9	-4,30	9	2,77	9	3,02	9	2,74	9	2,43	9
Vilniaus	18,52	1	20,85	1	18,40	1	18,57	1	10,42	1	11,66	1	10,29	1	9,98	1

Normavimo metodų daroma įtaka bendram rezultatui analizuota lyginant Lietuvos apskričių konkurencingumo rangus, apskaičiuotus naudojant skirtingus normavimo metodus bei taikant skirtingas svorio koeficientų nustatymo metodikas. Normavimo metodų daromą mažą įtaką bendram rezultatui patvirtino SPSS paketu patikrinta hipotezė apie Kendalo konkordacijos koeficiento lygybę nuliui. Hipotezės tikrinimui pasirinktas reikšmingumo lygmuo $\alpha = 0,05$. Hipotezė apie koeficiento lygybę nuliui atmesta, kai apskaičiuota stebimoji p-reikšmė mažesnė už 0,05. Gautos Kendalo konkordacijos koeficiento reikšmės (žr. 2 lentelę) yra artimos ar lygios vienetui ir rodo, kad rangai, gauti naudojant skirtingus normavimo metodus, beveik ar visiškai sutampa.

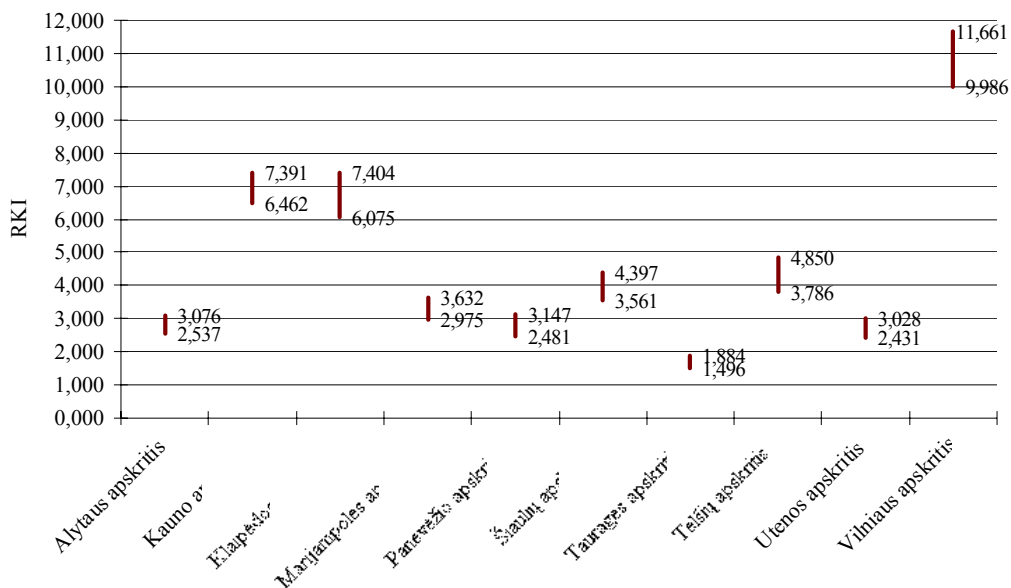
2 lentelė. Ranginio vertinimo, naudojant skirtingus normavimo metodus, suderinamumas

Normavimo metodų suderinamumas, kai:	2006 m. (n= 10)		2001-2006 m. (n = 60)	
	W	p -reikšmė	W	p -reikšmė
Vienodo dydžio svorio koeficientai suteikti visiems veiksniams	1	0,035 (<0,05)	0,999	0 (<0,05)
Svorio koeficientai suteikti veiksnių grupėms	0,994	0,036 (<0,05)	0,996	0 (<0,05)
Svorio koeficientai suteikti veiksnių pogrupiams	1	0,035 (<0,05)	0,995	0 (<0,05)
Skirtingo dydžio svorio koeficientai suteikti visiems veiksniams	1	0,035 (<0,05)	0,998	0 (<0,05)
Bendrai	0,986	0 (<0,05)	0,988	0 (<0,05)

2001-2006 metų gautos Kendalo konkordacijos koeficiento reikšmės įrodė, kad duomenų normavimo metodas Lietuvos apskričių analizuojamo laikotarpio konkurencingumui nustatyti įtakos turėjo mažai.

Atsižvelgiant į tai, kad duomenų normavimo metodai darė mažai įtakos bendram konkurencingumo vertinimo rezultatui ir į tai, kad patogiau analizuoti duomenis, kai nėra neigiamų reikšmių ir kinta intervale nuo 0 iki 1, tolimesnėje analizėje bus analizuojami RKI ir rangai, gauti duomenis normuojant atstumo nuo minimalios ir maksimalios reikšmės metodu.

Skirtingai nei duomenų normavimo metodai, Lietuvos apskričių RKI ir rangams darė įtakos svorio koeficientų nustatymo metodikos. 2006 metų RKI plotis, taikant skirtingas svorio koeficientų nustatymo metodikas, pavaizduotas 1 paveiksle.



1 pav. Lietuvos apskričių 2006 metų RKI plotis, taikant skirtingas svorio koeficientų nustatymo metodikas

Nei viena 2001-2006 metų Lietuvos apskričių RKI reikšmės nepasiekė galimų ekstremumų. Mažai tikėtina, kad kurios nors apskrities visų 50 rodiklių reikšmės būtų vien tik maksimalios ar minimalios.

Lietuvos apskričių 2001-2006 metų RKI pločių analizė rodo, kad skirtingos svorio koeficientų nustatymo metodikos labiau veikė konkurencingesnių regionų RKI pločio kitimą. Didžiausi skirtumai tarp RKI, gautų apskaičiavus pagal skirtingas metodikas, buvo Vilniaus (pvz., 2006 m. -1,675 balo), Klaipėdos (2006 m. -1,329 balo) apskrityse, o mažiausi – Tauragės apskrityje (2006 m. -0,387 balo). Tokia pati tendencija išliko ir 2001-2005 metais.

Svorio koeficientų nustatymo metodikų daromą įtaką bendram rezultatui patvirtina ir konkurencingumo ranginio vertinimo, naudojant skirtingas svorio koeficientų nustatymo metodikas, suderinamumas (žr. 3 lentelę). Nors gautos Kendalo konkordacijos koeficiento reikšmės artimos vienetui,

tačiau jų palyginimas su 2 lentelės duomenimis rodo, kad svorio koeficientų nustatymo metodika daro didesnę įtaką RKI reikšmėms nei normavimo metodai.

3 lentelė. Ranginio vertinimo, naudojant skirtingas svorio koeficientų nustatymo metodikas, suderinamumas

Svorio koeficientų nustatymo scenarijų suderinamumas	2006 m. (n= 10)		2001-2006 m. (n = 60)	
	W	p – reikšmė	W	p – reikšmė
Vienodo dydžio svorio koeficientų suteikimo veiksniams lyginimas su svorio koeficientų suteikimu veiksnių grupėms	0,994	0,036 (<0,05)	0,993	0 (<0,05)
Vienodo dydžio svorio koeficientų suteikimo veiksniams lyginimas su svorio koeficientų suteikimu veiksnių pogrupiams	1	0,035 (<0,05)	1	0 (<0,05)
Vienodo ir skirtingo dydžio svorio koeficientų suteikimo veiksniams lyginimas	0,994	0,036 (<0,05)	0,993	0 (<0,05)
Svorio koeficientų suteikimo veiksnių grupėms lyginimas su svorio koeficientų suteikimu veiksnių pogrupiams	0,994	0,036 (<0,05)	0,993	0 (<0,05)
Svorio koeficientų suteikimo veiksnių grupėms lyginimas su skirtingų koeficientų suteikimu visiems veiksniams	0,988	0,036 (<0,05)	0,992	0 (<0,05)
Svorio koeficientų suteikimo veiksnių pogrupiams lyginimas su skirtingo dydžio koeficientų suteikimu visiems veiksniams	0,994	0,036 (<0,05)	0,993	0 (<0,05)
Bendrai	0,991	0 (<0,05)	0,991	0 (<0,05)

Skirtingo dydžio svorio koeficientų nustatymo metodikų įtakos bendram Lietuvos apskričių RKI ir rangams analizė patvirtino svorio koeficientų nustatymo kaip vieną iš pagrindinių mokslinių problemų ir akademinį diskusijų objektų indeksų skaičiavimo procese. Šiai problemai turėtų būti skiriamas ypatingas dėmesys metodologiniu, empiriniu ir politiniu-strateginiu aspektu.

Lietuvos apskričių RKI tvirtumo ir jautrumo analizei atlikti buvo naudota faktorinė analizė. Faktorinei analizei naudoti normuoti duomenys. Regiono konkurencingumo veiksnių modelyje išskirtų veiksnius apibūdinančių rodiklių grupių tikimas faktorinei analizei buvo patikrintas Kaizerio-Mejerio-Olkino (KMO) matu. Jei $KMO < 0,5$, tai faktorinė analizė nepriimtina, ir visi atitinkamą veiksnių grupę sudarantys rodikliai palikti RKI skaičiavime. Pagrindinių komponentų metodu išskyrus faktorių skaičių, Varimax metodu pasukus faktorius ir pagal kiekvieno faktoriaus indėlio (kokį procentą bendrosios dispersijos paaiškina konkretus faktorius) dydį (buvo atmesti tie faktoriai, kurių indėlis yra mažiausias), RKI skaičiavimui palikti 33 rodikliai. Remiantis jais buvo apskaičiuoti 2001-2006 metų apskričių RKI ir rangai (žr. 4 lentelę).

4 lentelė. Lietuvos apskričių RKI ir rangai pagal 33 rodiklius, 2006 metais

Svorio koef. nustatymo metodikos	Vienodo dydžio svorio koef. suteikti visiems veiksniams		Lyginant su rangais pagal 50 rodiklių	Svorio koef. suteikti veiksnių grupėms		Lyginant su rangais pagal 50 rodiklių	Svorio koef. suteikti veiksnių pogrupiams		Lyginant su rangais pagal 50 rodiklių	Skirtingo dydžio svorio koef. suteikti visiems veiksniams		Lyginant su rangais pagal 50 rodiklių
	RKI	Rangas		RKI	Rangas		RKI	Rangas		RKI	Rangas	
<i>Apskritis</i>	<i>RKI</i>	<i>Rangas</i>		<i>RKI</i>	<i>Rangas</i>		<i>RKI</i>	<i>Rangas</i>		<i>RKI</i>	<i>Rangas</i>	
Alytaus	1,72	6	-1	1,76	7	-1	1,68	6	-1	1,37	6	-1
Kauno	3,72	3	0	4,19	3	0	3,67	3	0	3,62	2	0
Klaipėdos	4,11	2	0	4,37	2	0	4,03	2	0	3,42	3	0
Marijampolės	1,61	8	2	1,69	8	2	1,57	8	2	1,26	8	2
Panevėžio	1,67	7	-1	1,77	6	-1	1,60	7	-1	1,28	7	-1
Šiaulių	2,18	5	0	2,37	5	0	2,11	5	0	1,84	4	-1
Tauragės	0,81	10	0	0,84	10	0	0,80	10	0	0,69	10	0
Telšių	2,57	4	0	2,72	4	0	2,50	4	0	1,84	5	1
Utenos	1,34	9	0	1,39	9	0	1,32	9	0	1,07	9	0
Vilniaus	6,40	1	0	7,24	1	0	6,31	1	0	5,93	1	0

Konkurencingumo rangai, apskaičiuoti pagal 50 ir 33 rodiklius, 2006 metais nesiskyrė pačioms konkurencingiausiomis (Vilniaus, Klaipėdos ir Kauno) ir mažiausiai konkurencingoms (Utenos ir Tauragės) apskritims. Didžiausią įtaką rodiklių parinkimas turėjo 5-8 vietas besidalinančioms apskritims. Tai būdinga ir

2001-2006 metams. Konkurencingumo veiksnių ir jų rodiklių parinkimo svarbą vertinimo rezultatams įrodo Lietuvos apskričių rangų pagal 50 ir 33 rodiklius Kendalo konkordacijos koeficientai (žr. 5 lentelę).

5 lentelė. Konkurencingumo ranginio vertinimo pagal 50 ir 33 rodiklius suderinamumas

Svorio koeficientų nustatymo metodikos	2006 m. (n= 10)		2001-2006 m. (n = 60)	
	W	p -reikšmė	W	p -reikšmė
Vienodo dydžio svorio koeficientai suteikti visiems veiksniams	0,982	0,039 (<0,05)	0,975	0 (<0,05)
Svorio koeficientai suteikti veiksnių grupėms	0,982	0,039 (<0,05)	0,980	0 (<0,05)
Svorio koeficientai suteikti veiksnių pogrupiams	0,982	0,039 (<0,05)	0,980	0 (<0,05)
Skirtingo dydžio svorio koeficientai suteikti visiems veiksniams	0,976	0,041 (<0,05)	0,982	0 (<0,05)
Bendrai	0,970	0 (<0,05)	0,971	0 (<0,05)

Faktorinė analizė patvirtino metodologinio konkurencingumo veiksnių parinkimo metodikos svarbą regionų konkurencingumo vertinimo rezultatams. Nors gautos Kendalo konkordacijos koeficiento reikšmės artimos vienetui, tačiau skaičiavimai parodė, kad veiksnių parinkimo metodika daro didesnę įtaką vertinimo RKI rezultatams nei svorio koeficientų nustatymo metodika ir normavimo metodai. Tai, kad 50 rodiklių naudojimas Lietuvos apskričių RKI skaičiavime pagrįstas mokslinių tyrimų analize, o 33 rodiklių – tik faktorine analize, kuri remiasi vien tik matematinių rodiklių dispersija ir ne visą laiką atspindi ekonominių teorijų ar logikos principus, įrodo Lietuvos apskričių konkurencingumo pagal lemiančius veiksnus analizės svarbą.

Išvados

Atlikus Lietuvos apskričių konkurencingumo vertinimo RKI tyrimą nustatyta, kad:

- Klasterių plėtrą lemiančių veiksnių analizei regioniniu lygmeniu labiau tinka kokybiniai metodai, leidžiantys tiksliau įvertinti situaciją regione, nei kiekybiniai;
- Ekspertinis vertinimas patvirtino skirtingos konkurencingumo veiksnių įtakos bendram regiono konkurencingumui prielaidos pagrįstumą Lietuvos apskrityse;
- Šalies regionų konkurencingumo vertinimo RKI tikslumas labiausiai priklauso nuo šių metodikų, išdėstytų įtakos mažėjimo tvarka: a) regiono konkurencingumo veiksnių parinkimo, b) svorio koeficientų nustatymo regiono konkurencingumo veiksniams, c) duomenų normavimo.
- Vidutiniškai konkurencingų regionų RKI labiau jautrus konkurencingumo veiksnių parinkimo metodikai, nei stipriau ar silpniau konkurencingų regionų;
- Konkurencingesnių regionų RKI yra labiau jautrus svorio koeficientų nustatymo veiksniams metodikai, nei mažiau konkurencingų regionų;
- RKI skaičiavimui labiau tinka standartinio nuokrypio nuo vidurkio ar atstumo nuo minimalios ir maksimalios reikšmės normavimo metodai, darantys mažesnę įtaką vertinimo RKI tikslumui, nei atstumo nuo vidurkio ar grupės lyderio metodai. Tyrimai parodė, kad, jei RKI skaičiavimo duomenų variacijos eilutėje nėra išskirčių, normuoti galima bet kuriuo metodu ir tai reikšmingos įtakos konkurencingumo vertinimo RKI tikslumui neturės.
- Siekiant supaprastinti ir tuo pačiu statistiškai reikšmingai vertinti Lietuvos apskričių konkurencingumą RKI, visiems konkurencingumo veiksniams galima suteikti vienodo dydžio svorio koeficientus. Tyrimai parodė, kad įvairių svorio koeficientų veiksniams nustatymo metodikų taikymas Lietuvos apskričių ranginio vertinimo pagal RKI rezultatų reikšmingai nepakeičia.

Literatūra

1. Bowen, H. P., Moesen, W. (2005). Benchmarking the Competitiveness of Nations: Non-uniform Weighting and Non-economic Dimensions. Vlerick Leuven Gent Working Paper, Series. 2005-2, 30 p.
2. Civi, E., Oncu, S., Taner, B. (2001). The Assessment of Competitiveness Rankings and Emerging Economies' Places in the World. p. 59-74. Prieiga internetu: <http://info.opf.slu.cz/kfi/pb2000/sbornik2000/PDF/ucivi.pdf>.
3. Freudenberg, M. (2003). Composite Indicators of Country Performance: A Critical Assessment. STI working paper 2003/16, p. 2-34.
4. Ginevičius, R., Podvezko, V. (2004 a). Quantitative Assessment of Regional Development. Aplinkos tyrimai, inžinerija ir vadyba, Nr. 1 (27), p. 10-14.
5. Ginevičius, R., Podvezko, V., Mikelis, D. (2004 b). Quantitative Evaluation of Economic and Social Development of Lithuanian Regions. Ekonomika: mokslo darbai, Vol. 65. p. 67-81.

6. Hsieh W., Quoc Te, N., Ho, D. Ph., Hai, D. Th., Dung, T. K., Lam N. H., Hoai, N. T., Hong, M. Ch. (2004). An Analysis of National Competitiveness: The Perspective from Vietnam. *Asia Pacific Management Review*, 9(20), p. 355-379.
7. Huggins, R. (2003). Creating a UK Competitiveness Index: Regional and Local Benchmarking. *Regional Studies*, Vol. 37.1, p. 89-96.
8. Huovari, J., Kangasharju, A., Alanen, A. (2000). Regional competitiveness in Finland. *ERSA 40th European Congress*, 29th August - 1st September, 17 p.
9. Huovari, J., Kangasharju, A., Alanen, A. (2001), Constructing an index for regional competitiveness. *Pellervu Economic Research Institute Working Paper No. 44*, Helsinki, Finland, 23 p.
10. IMD, (2004). *The World Competitiveness Yearbook 2004*. Lausanne: International Institute for management Development. Prieiga internetu: <http://www02.imd.ch/wcc/pressreleases>.
11. Lalinsky, I. T. (2005). Slovakia in competitiveness indices. *Economics focus biatec*, Volume XIII, 1/2005.
12. Lall, S. (2001 a). Competitiveness Indices and Developing Countries: An Economic Evaluation of the Global Competitiveness Report. *World Development*, Vol. 29, Issue 9, p. 1501-1525.
13. Lall, S. (2001 b). Comparing National Competitive Performance: An Economic Analysis of World Economic Forum's Competitiveness Index. *QEH Working Paper*, No. 61, 41 p.
14. Lawton, T. C. (1999 a). Evaluating European competitiveness: measurements and models for a successful business environment. *European Business Journal*, p. 195-205.
15. Lawton, T. C. (1999 b). Towards a competence theory of the region. *Cambridge Journal of Economics* No. 23, p. 151-166.
16. Lietuvos Respublikos teritorijos administracinių vienetų ir jų ribų įstatymas, (1994). *Valstybės žinios*, Nr. 60-1183. Prieiga internetu: <http://www3.lrs.lt>.
17. Lietuvos ūkio (ekonomikos) plėtros iki 2015 metų ilgalaikė strategija, (2002). Prieiga internetu: <http://www.ukmin.lt/lt/strategija/doc/galutine040121.doc>.
18. Roberts, B., Stimson, J. R. (1998). Multi-Sectoral Qualitative Analysis: A Tool for Assessing the Competitiveness of Regions and Formulating Strategies for Economic Development. *The Annals of Regional Science*, Vol. 32, Iss. 4, p. 469-494.
19. Sachs, J., Zinnes, C., Eilat, Y. (2001). Benchmarking competitiveness in transition economies. *Economics of Transition*, Volume 9, No. 2, July, p. 315-353.
20. Saisana, M., Tarantola, S., Schulze, N., Cherchye, L., Moesen, W., Van Puyenbroeck, T. (2005). Knowledge Economy Indicators. State-of-the-Art Report on Composite Indicators for the Knowledge-based Economy. *Workpackage 5*, 54 p. Prieiga internetu: http://kei.publicstatistics.net/KEI%20D5_1.pdf.
21. Snieska, V. and Bruneckiene, J. (2009). 'Measurement of Lithuanian Regions by Regional Competitiveness Index', *Inzinerine Ekonomika-Engineering Economics* (1).
22. Vartia, P., Nikinmaa, T. (2004). What Do Competitiveness Comparisons Tell Us? *The Finnish economy and society*, 404, p. 74-79.
23. Wignaraja, G., Joiner, D. (2004 a). Measuring Competitiveness in the World's Smallest Economies: Introducing the SSMECI. *Economics and Research Department (ERD). Working paper*, No. 60, 38 p.
24. Wignaraja, G., Lezama, M., Joiner, D. (2004 b). *Small States in Transition: From Vulnerability to Competitiveness*. Commonwealth Secretariat, United Kingdom, 98 p.

**MEASUREMENT OF LITHUANIAN REGIONS BY REGIONAL COMPETITIVENESS INDEX:
ASPECT OF ACCURACY INCREASEMENT**

Jurgita Bruneckiene, Renata Cincikaite

Summary

In scientific literature the measurement of competitiveness by a composite index is considered to be one of the methods to analyze the problem in a complex way. In order to measure the regional competitiveness within the country, the new created Regional competitiveness index (RCI) is presented in the article.

The research of the measurement of Lithuanian regional competitiveness by RCI during 2001-2006 years let to find out, that:

- Accuracy of the measurement of regional competitiveness within the country by RCI mostly depends on the following techniques which are presented in the order of decreasing influence they make: a) techniques of the selection of factors, b) techniques of weighting the factors c) methods of data normalization.
- RCI of the medium competitive regions is more sensitive to the techniques of the selection of factors of regional competitiveness than the one of stronger or slighter competitive regions;
- RCI of more competitive regions is more sensitive to the techniques of weighting the factors of regional competitiveness than the one of less competitive regions;
- Normalization methods of standard deviation from the means or distance between the minimum and maximum values are more suitable for the calculation of RCI than methods of distance from an average or a group leader.
- In order to simplify the measurement of regional competitiveness within Lithuania by RCI and at the same time to get statistically reliable results, equal weight coefficients may be applied to all the factors of Lithuanian regions. When applying different techniques of weighting the factors, the results of ranking measurement, carried out with the help of RCI, do not change significantly.

Keywords: Regional competitiveness, Regional competitiveness index, measurement of regional competitiveness.