

Lietuvos inovacijų indekso analizė Europos Sąjungos šalių kontekste

Straipsnio aktualumas. Suprantant, jog inovacijos yra vienas iš svarbiausių konkurencingumą skatinančių veiksnių, svarbu išsiaiškinti, koks inovacijų pasireiškimo lygis yra skirtingose šalyse. Kokybinę palyginamąją šalių analizę galima atlikti kriterijumi pasirinkus inovacijas tiriančius modelius, inovacijų rūšis. Kiekybinę palyginamąją šalių analizę galima atlikti remiantis rodikliais, kuriais yra vertinamos inovacijos. Europos Sąjungos šalių kontekste Lietuvą geriausiai padeda įvertinti visoje Europoje pripažįstamas kaip vienas objektyviausių rodiklių – suminis inovacijų indeksas. Šis rodiklis parodo šalies inovacijų lygį ir juo remiantis šalys gali būti lyginamos tarpusavyje.

Straipsnio problema: nėra ištirtas Lietuvos inovacijų indeksas Europos Sąjungos šalių kontekste.

Straipsnio objektas: inovacijų indeksas.

Straipsnio tikslas: atlikti Lietuvos inovacijų indekso analizę Europos Sąjungos šalių kontekste.

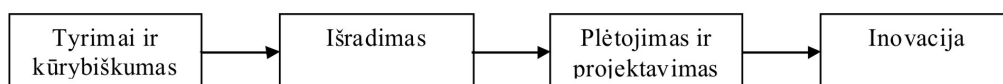
Straipsnio uždaviniai:

- Pateikti inovacijų kokybinio ir kiekybinio vertinimo būdus.
- Ištirti Lietuvos inovacijų indekso pokyčius Europos Sąjungos šalių kontekste.

Straipsnio metodai. Inovacijoms ir jų charakteristikai aptarti taikyta sisteminė ir lyginamoji mokslinėje literatūroje paskelbtų koncepcijų, metodologijų ir išvadų analizė, grafinis duomenų pateikimas.

Inovacijas tiriantys modeliai

G. M. P. Swan (2009), atliekant inovacijų kokybinę analizę, inovacijas aiškina linijiniu ir kompleksiniu modeliais. Linijinis modelis išreiškiamas tiesia linija ir apibūdina vienos krypties procesus (žr. 1 pav.).

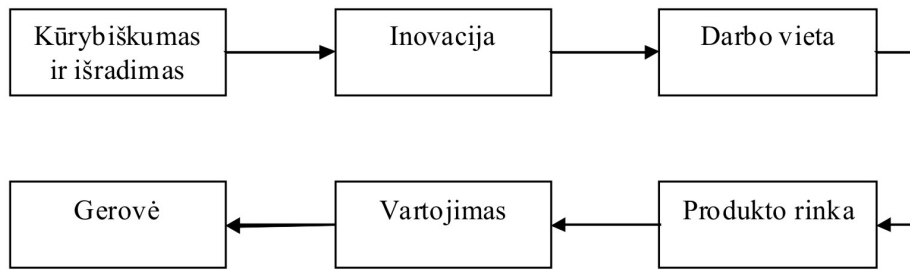


1 pav. Linijinis inovacijų modelis

Šaltinis: Swan (2009).

Dėl pastangų ir sėkmės, tyrimai ir kūrybiškumas sukuria išradimą. Tačiau tai tėra pirmasis žingsnis inovacijų link. Išradimas tėra idėja. Kad jis pavirstų į komerciškai vertingą inovaciją, reikia atlikti daug plėtojimo ir projektavimo darbų. Autorius „inovacija“ produktą vadina tik tada, kai jis pateikiamas rinkai.

Kitas autoriaus pateiktas linijinis inovacijų modelis yra papildytas gerovės sukūrimo komponentais (žr. 2 pav.).

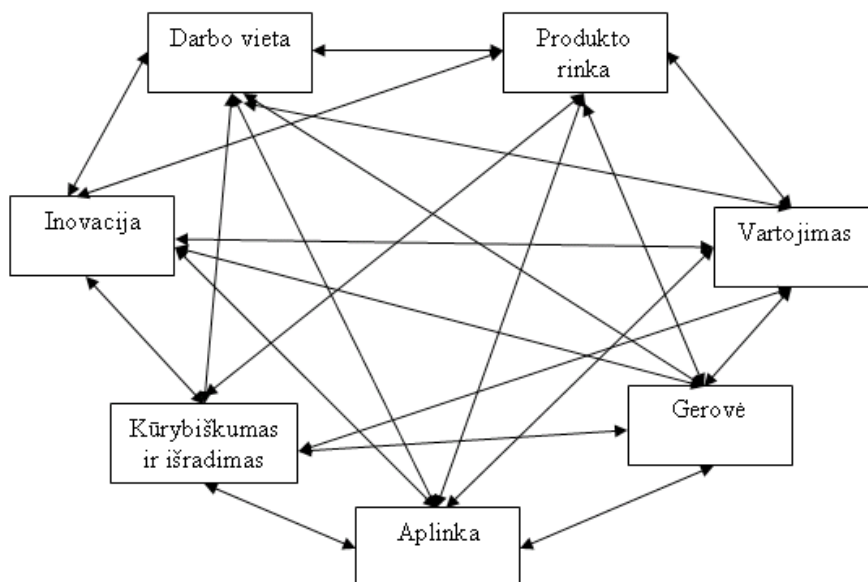


2 pav. Linijinis inovacijų ir gerovės modelis

Šaltinis: Swan (2009).

Sėkme ir sunkiu darbu tyrimai ir kūrybiškumas padeda sukurti išradimų, kurie toliau juos plėtojant ir projektuojant virsta komerciškai vertingomis inovacijomis. Inovacijos yra pritaikomos darbo vietoje ir po kurio laiko įmonė pasiūlo naujų ar patrauklesnių kainos atžvilgiu produktų rinkai. Jei tokie produktai sulaukia susidomėjimo, jie yra perkami ir vartojami. Galų gale, vartotojai sulaukia tiek materialinės, tiek moralinės gerovės. Remiantis šiuo linijiniu modeliu, kūrybiškumas ir išradimas sukurti gerovę gali tik per inovacijas. Inovacijos gali sukurti gerovę per darbo vietas ir produkto įvedimą į rinką. Pagal šį modelį, gerovės sukūrimas įmanomas tik per vartojimą.

Vis dėlto pastebima, jog ne visada ryšys tarp kūrybiškumo ir gerovės sukūrimo yra tiesinis – gali būti ir sudėtingesnių formų. Taip pat ne visada procesai yra vienos krypties. Grįžtamasis ryšys iš klientų novatoriams yra vienas svarbiausių komponentų inovacijų kūrimo procese. Todėl ekonomistai (Bloch, 2000; Swan, 2009) pateikia inovacijų ir gerovės modelį, kuris yra kompleksinis ir kuriame visi komponentai yra susiję vieni su kitu (žr. 3 pav.).



3 pav. Kompleksinis inovacijų ir gerovės modelis

Šaltinis: Swan (2009).

Pastarasis kompleksinis inovacijų ir gerovės modelis skiriasi nuo prieš tai aptarto linijinio inovacijų ir gerovės modelio ne tik ryšių kryptimis, bet ir naujo komponento – aplinkos – įvedimu. Šis komponentas yra ypatingai svarbus todėl, kad kartais inovacijos netiesiogiai turi neigiamos įtakos aplinkai. Taip pat aplinka pati

savaime sukuria materialinės ir moralinės gerovės žmonėms bei gali teigiamai veikti kitus komponentus, pa-
vaizduotus 3 pav. (Bloch, 2000; Swan, 2009).

Apibendrinama galiu teigti, jog nagrinėjant inovacijas pagal skirtingus modelius, kurie skiriasi sudeda-
mųjų komponentų skaičiumi, ryšių kryptimis bei sudėtingumu, inovacijų procesą geriau įvertina kompleksinis
inovacijų ir gerovės modelis. Jame parodomas sudedamųjų komponentų grįžtamasis ryšis, įtraukiant ir aplinką
kaip komponentą, kas yra ypatingai svarbu vertinant inovacijų procesą.

Inovacijų rūšys

Atliekant inovacijų kokybinę analizę inovacijas galima skirti pagal rūšis. Inovacijas skiriant pagal pasireiškimo
terpę gali būti sutinkamos išorinės ir vidinės (atviros ir uždaros) inovacijos (Ansoff ir kt.). **Išorinės / atviros
inovacijos** (angl. Open Innovation) apima tokį atsinaujinimą, kuriuo norima paveikti savo aplinką. Tai gali būti
įėjimas į naują rinką, naujų klientų segmentų, įtakos metodų suradimas ar naujo elgesio formavimas, bendra-
darbiavimas su kitomis įmonėmis ir pan. **Vidinės / uždaros inovacijos** (angl. Closed Innovation) nusako tai, kas
bus daroma, ir būdą, kuriuo kas nors bus daroma. Tai gali būti naujos paslaugos ar gaminiai, nauji procesai
ar nauji organizaciniai metodai, kuriami įmonės viduje (Chesbrough, 2003, 2006; Elmquist, Fredberg, Ollila,
2009).

Inovacijos pagal pobūdį skirstomos į **teorines ir praktines inovacijas**. Kriterijumi pasirinkus svarbą gali
būti skiriamos **globalinės, labai svarbios, svarbios, mažareikšmės inovacijos**. Klasifikuojant pagal mokslo sritis
(kūrybos ciklus) galima skirti **humanitarines, socialines, fizines, biomedicines, technologines inovacijas**.
Inovacijas skiriant pagal ūkio sritis (adaptavimo ciklus), gali būti **techninės – technologinės** (svarbūs gamybos
sprendimai), **organizacinės – vadybinės** (svarbūs valdymo aparato pokyčiai), **socialinės – psichologinės ino-
vacijos** (svarbūs psichologiniai – socialiniai darbo aspektai) (Staškevičius, 2004; ir kt.).

Inovacijos sukelia tiek mažų, tiek didelių pokyčių. Todėl pagal pokyčių pasireiškimo mastą jos gali būti ski-
riamos į radikalias ir prieaugio inovacijas. Ypatingai dideli pokyčiai, kai fiksuojami greitai pažangos šuoliai, yra
vadinami **radikalioomis inovacijomis** (angl. Radical Innovation). Besitęsianti smulkių pokyčių serija, kai pasi-
reiškia nenutrūkstamieji pažangos žingsniai, vadinama **prieaugio inovacijomis** (angl. Incremental Innovation).
Ankstyvoje radikalių inovacijų stadijoje poveikis ekonomikai yra nežymus, kadangi produkto modelis vis dar
kinta, o rinkos yra neaiškios. Tuo tarpu produktus kuriant prieaugio inovacijų pagalba mažesni technologiniai
pokyčiai turi didesnės įtakos ekonomikai kuriant konkurencinį privalumą (Urabe, 1988).

Ekonominė bendradarbiavimo ir vystymo organizacija (angl. OECD – Organisation for Economic Co-operation
and Development) (2010) bei kiti ekonomistai (Alegre, Lapiedra, Chiva, 2006; Chen, Chen, 2008; Johne,
1999; Ko, Lu, 2010) skiria keturias pagrindines inovacijų rūšis pagal objektą: produkto inovacijas, proceso
inovacijas, rinkodaros inovacijas, organizacines inovacijas. **Produkto inovacijos** (angl. Product Innovation)
apima naujai sukurtas prekes ir paslaugas (dėl esminių techninių specifikacijų ir funkcinių charakteristikų pa-
gerinimo). **Proceso inovacijos** (angl. Process Innovation) pasireiškia, kai yra sukuriama nauji ar patobulinami
jau esantys gamybos bei pristatymo metodai. Tai apima esminius technikos, įrangos ar programinės įrangos
pokyčius. **Rinkodaros inovacijos** (angl. Marketing Innovation) suprantamos kaip naujų rinkodaros metodų,
susijusių su esminiais produkto projektavimo ir pakavimo pagerinimais, produkto vietos parinkimu, reklama
ir kainos nustatymu. **Organizacinės inovacijos** (angl. Organisational Innovation) apima naujų organizacinių
metodų įmonių verslo praktikoje pristatymą, darbo vietų parinkimą ir išorinius ryšius.

Apibendrinama galiu teigti, jog inovacijas galima klasifikuoti pagal įvairius požymius. Tiriant inovacijas
įvairios jų rūšys gali būti derinamos tarpusavyje (pvz.: radikalių produkto inovacijos ir prieaugio proceso ino-
vacijos), taip susidarant tikslesnį vaizdą apie tiriamą objektą.

Inovacijų kiekybinis vertinimas

Atliekant inovacijų kiekybinį vertinimą, gali būti taikomi tokie vertinimo būdai kaip inovacijų detalių apibūdi-
nimas, pačių inovacijų skaičiavimas, klausimynų pateikimas inovatyvioms įmonėms, išduotų patentų (patentų
h-indekso) skaičiavimas, tyrimų ir vystymo išlaidų vertinimas (Alegre, Lapiedra, Chiva, 2006; Bloch, Lopez

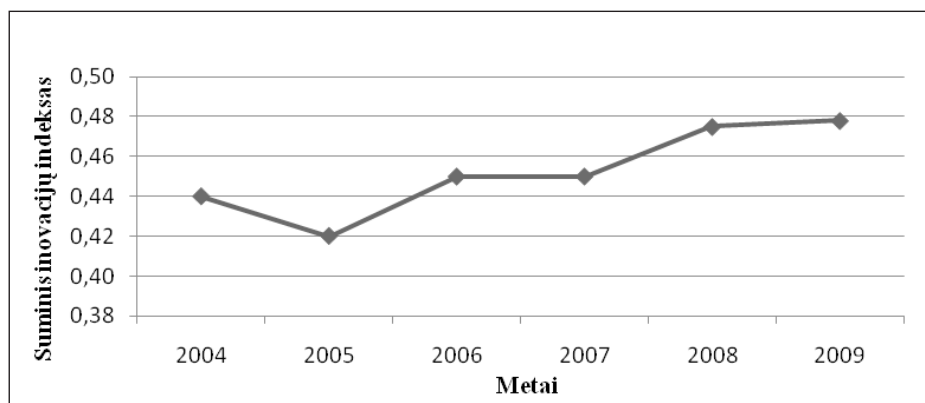
- Bassols, 2009; Guan, Gao, 2009; Lofton, 2006, Martensen, Dahlggaard, Park-Dahlggaard, Gronholdt, 2007; OECD, 2010; Swan, 2009; ir kt.). Vis dėlto dauguma autorių sutinka, jog tiksliausiai inovacijas galima įvertinti atliekant palyginamąją šalių analizę remiantis Ekonominės bendradarbiavimo ir vystymo organizacijos (OECD) 1992 m. pristatytu Oslo žinyne arba nuo 2001 m. Europos Komisijos pradėtu skaičiuoti suminiu inovacijų indeksu.

Europos Komisija nuo 2001 m. kasmetinėse apžvalgose pateikia visų Europos Sąjungos (ES) šalių bei Norvegijos, Islandijos, Šveicarijos šalių suminio inovacijų indekso reikšmes bei 29 rodiklių, naudojamų skaičiuojant šį indeksą, statistinius duomenis. Europos Komisija, pasinaudodama Europos Sąjungos duomenų baze Eurostat, Ekonominės bendradarbiavimo ir vystymo organizacijos (OECD), Tarptautinio valiutos fondo (IMF), Pasaulio banko (WB) bei kitų organizacijų pateikiamais statistiniais duomenimis, kasmetinėse apžvalgose pateikia susistemintus ir suvienodintus duomenis, kurie yra tinkami palyginamajai šalių analizei atlikti.

Mano nuomone, geriausiai įvairias šalis tarpusavyje galima lyginti remiantis ne kokybiniais, o kiekybiniais parametrais. Iš kiekybinio vertinimo rodiklių patikimiausiu yra laikomas suminis inovacijų indeksas, todėl toliau bus pateikta šio indekso Europos Sąjungos šalyse analizė.

Suminio inovacijų indekso (SII) Europos Sąjungos šalyse analizė

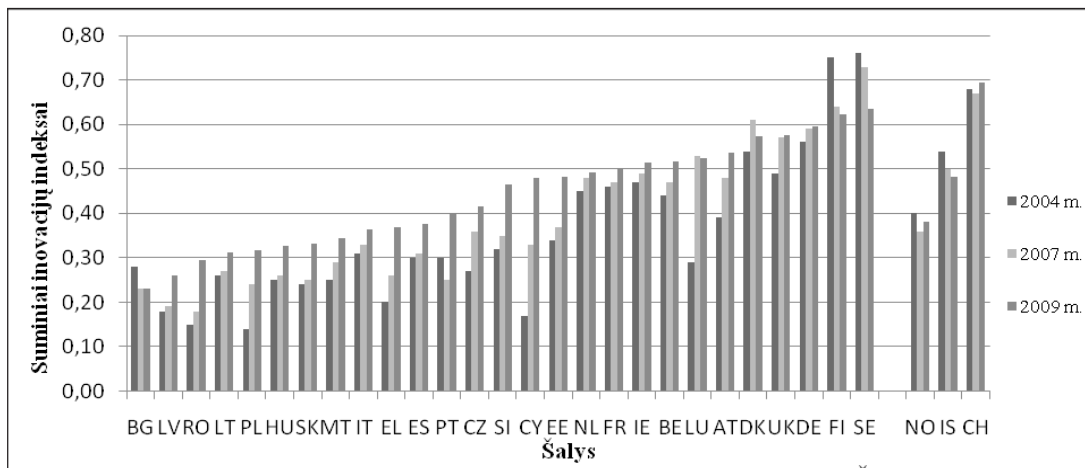
Nagrinėjant Europos Sąjungos suminį inovacijų indeksą 2004 – 2009 m., pastebima, jog jo reikšmė kasmet buvo daugmaž vienoda – apie 0,45, o standartinis nuokrypis siekė 0,0218 (žr. 4 pav.). 2004 m. šio indekso reikšmė buvo 0,44, 2005 m. sumažėjo iki 0,42, 2006 m. ir 2007 m. buvo 0,45, 2008 m. – 0,475, 2009 m. – 0,478. Galima daryti išvadą, jog naujų 15 šalių įsijungimas į Europos Sąjungą 2004 m. lėmė šiek tiek sumažėjusį suminį inovacijų indeksą 2005 m., tačiau vėliau šio indekso reikšmė kasmet didėjo. Atkreiptinas dėmesys, jog pagal Europos Komisijos 2007 m. pateiktus patikslintus duomenis, 2004 m., 2005 m., 2006 m., 2007 m. Europos Sąjungos suminio inovacijų indekso reikšmė buvo lygi 0,45. Todėl galima daryti išvadą, jog šis indeksas visos Europos Sąjungos mastu bėgant metams yra pastovus, kas rodo, jog bendras inovacijų lygis Europoje išlieka stabilus ir pakankamai aukštas.



4 pav. Suminis Europos Sąjungos šalių inovacijų indeksas 2004–2009 m.

Pastaba: paveikslas sudarytas autorės, remiantis Europos Komisijos statistikos duomenimis (2004 – 2009 m.).

5 pav. pateikta informacija apie Europos Sąjungos šalių suminius inovacijų indeksus 2004 – 2009 m. laikotarpiu, lyginant juos su Europos šalimis, kurios nors ir nėra Europos Sąjungos narės, tačiau išlaiko aukštus ekonominius rodiklius, t. y. Norvegija, Islandija, Šveicarija (žr. 5 pav.). Tiek Suomijos, tiek Švedijos suminiai inovacijų indeksai nagrinėjamu laikotarpiu buvo didesni nei 0,6, Vokietijos, Jungtinės Karalystės, Danijos inovacijų indekso vidutinės reikšmės buvo atitinkami 0,583, 0,532, 0,587. Žemiausius inovacijų indeksus turėjo naujos šalys narės – Rumunija (vidutinė indekso reikšmė – 0,209), Latvija (0,215), Bulgarija (0,235), Lenkija (0,242), Slovakija (0,263), Lietuva (0,280), Vengrija (0,287).



5 pav. Europos Sąjungos šalių ir Norvegijos, Islandijos bei Šveicarijos suminiai inovacijų indeksai 2004–2009 m.

Pastaba: paveikslas sudarytas autorės, remiantis Europos Komisijos statistikos duomenimis (2004 - 2009 m.).

Kriterijumi pasirinkus vidutines indekso reikšmes 2004 – 2009 m. laikotarpiu, nagrinėjamas šalis galima suskirstyti į tris grupes: šalis lyderės, šalis vidutiniokės ir besivejančias šalis (žr. 1 lent.). Prie šalių lyderių galima priskirti jau anksčiau minėtas Švediją, Suomiją, Vokietiją, Jungtinę Karalystę, Daniją (žr. 5 pav.). Šalimis vidutiniokėmis inovacijų srityje galima vadinti Austriją, Airiją, Liuksemburgą, Belgiją, Prancūziją, Olandiją, Estiją, Slovėniją, Čekiją. Prie besivejančių šalių priskirtinos Portugalija, Ispanija, Graikija, Kipras, Italija, Malta, Slovakija, Vengrija, Lenkija, Lietuva, Rumunija, Latvija, Bulgarija. Šveicariją būtų galima priskirti prie šalių lyderių (vidutinė indekso reikšmė 0,688), o Norvegiją ir Islandiją – prie šalių vidutiniokių (vidutinės indekso reikšmės yra lygios atitinkamai 0,380 ir 0,488).

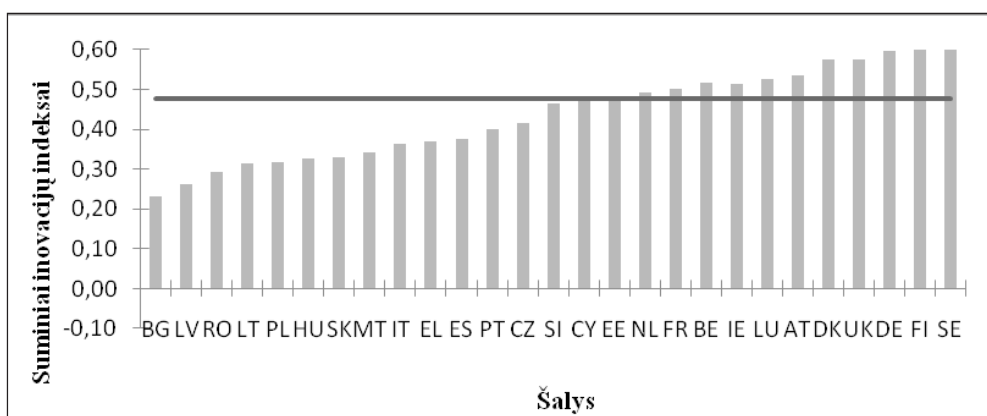
1 lentelė

Šalių suskirstymas pagal vidutines suminio inovacijų indekso reikšmes

Kriterijus / reikšmė	Besivejančios šalys	Šalys vidutiniokės	Šalys lyderės
Vidutinė SII reikšmė	[0 ; 0,37]	[0,371 ; 0,52]	[0,521 ; 1]

Pastaba: lentelė sudaryta autorės, remiantis Europos Komisijos statistikos duomenimis (2004 – 2009 m.) ir atliktais skaičiavimais.

Aukščiau pateiktas šalių suskirstymas į grupes paremtas šalių suminių inovacijų indekso vidutinėmis reikšmėmis 2004 – 2009 m. laikotarpiu. Analizuoti pasirinktas šalis galima ir lyginant konkrečių metų šalių indekso

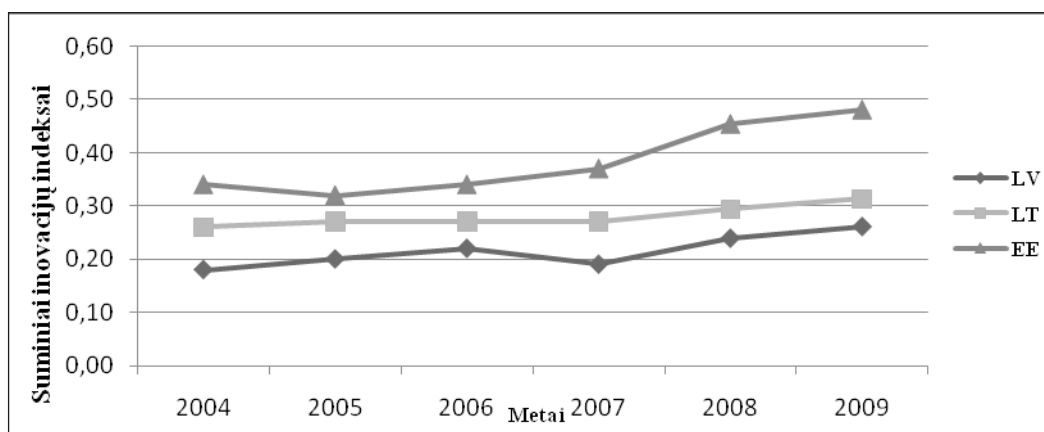


6 pav. Europos Sąjungos šalių suminiai inovacijų indeksai lyginant su ES 27 SII 2009 m.

Pastaba: paveikslas sudarytas autorės, remiantis Europos Komisijos statistikos duomenimis (2009 m.).

reikšmes su Europos Sąjungos bendro suminio inovacijų indekso reikšme. 6 pav. pavaizduoti 2009 m. Europos Sąjungos šalių suminiai inovacijų indeksai lyginant su ES 27 SII. Matyti, jog 2009 m. šį indeksą (ES 27 SII reikšmė buvo 0,478) pasiekusios ir viršijusios buvo tokios šalys kaip Švedija, Suomija, Vokietija, Danija, Jungtinė Karalystė, Austrija, Airija, Liuksemburgas, Belgija, Prancūzija ir Olandija. Lyginant su 2008 m. prie šių šalių prisidėjo Estija (SII reikšmė - 0,481) ir Kipras (SII reikšmė - 0,479).

7 pav. pateikti visų trijų Baltijos valstybių suminio inovacijų indekso pokyčiai nagrinėjamu 2004 – 2009 m. laikotarpiu. Matyti, jog visu nagrinėjamu laikotarpiu Estijos suminis inovacijų indeksas buvo didžiausias: reikšmės svyravo nuo 0,32 2005 m. iki 0,481 2009 m. Tuo tarpu Lietuvos ir Latvijos suminio inovacijų indekso reikšmės buvo mažesnės ir svyravo atitinkamai nuo 0,27 iki 0,313 ir nuo 0,2 iki 0,261. Todėl galima daryti išvadą, jog Estijoje, lyginant su kitomis Baltijos šalimis, inovacijų lygis yra aukščiausias.



7 pav. Baltijos valstybių suminio inovacijų indekso (SII) pokyčiai 2004–2009 m.

Pastaba: paveikslas sudarytas autorės, remiantis Europos Komisijos statistikos duomenimis (2004 - 2009 m.).

Apibendrinant gautus rezultatus, galima daryti išvadą, jog senosios Europos Sąjungos šalys narės, įskaitant Beneliukso ir Skandinavijos šalis, išlieka inovacijų lyderėmis visoje Europoje. Pastebima tendencija, jog šių šalių suminis inovacijų indeksas išlaikė aukštą (didesnės už vidurkį) reikšmes visu nagrinėjamu laikotarpiu. Tikėtina, jog vėlesniu laikotarpiu prie šių šalių grupės prisijungs ir tokios šalys kaip Slovėnija, Čekija, Portugalija. Tuo tarpu Lietuva (kartu su Latvija, Bulgarija, Rumunija) išlieka besivejančiomis šalimis, kurioms reikia vykdyti atitinkamą politiką, siekiant kelti inovacijų lygį šalyje. Statistikos departamento prie Lietuvos Respublikos Vyriausybės duomenų bazės duomenimis (2010), Lietuvos atveju daugiausiai apyvartos sukuriama ir didžiausias darbuotojų skaičius dirba inovacinėse finansinės ir draudimo veiklos įmonėse, elektros, dujų, garo tiekimo ir oro kondicionavimo įmonėse, informacijos ir ryšių bendrovėse bei vandens tiekimo, nuotekų valymo ir atliekų tvarkymo ir regeneravimo įmonėse. Todėl keliant inovacijų lygį šalyje tikslinga orientuotis į šiuos sektorius, kadangi jie yra imliausi naujovėms ir juose galima lengviausiai įgyvendinti inovacijas.

Išvados

Straipsnyje susisteminius mokslininkų analizuojamą inovacijų teoriją, apibrėžti inovacijų kokybinio ir kiekybinio vertinimo metodai. Prie kokybinio vertinimo metodų priskiriami inovacijas tiriantys modeliai ir inovacijų rūšys. Prie kiekybinio vertinimo metodų priskirti tokie inovacijų vertinimo būdai kaip inovacijų detalių apibūdinimas, inovacijų skaičiavimas, klausimynų pateikimas inovatyvioms įmonėms, išduotų patentų skaičiavimas (patentų h-indeksų skaičiavimas), tyrimo ir vystymo išlaidų vertinimas, Oslo žinyne paremta palyginamoji analizė, suminio inovacijų indekso skaičiavimas.

Lietuvos inovacijų lygio Europos Sąjungos šalių kontekste analizė 2004 – 2009 m. laikotarpiu atlikta remiantis vienu geriausiai inovacijas kiekybiškai įvertinančiu rodikliu - suminiu inovacijų indeksu.

Europos Sąjungos mastu bėgant metams suminis inovacijų indeksas yra daugmaž pastovus (vidutinė reikšmė yra 0,45), kas rodo, jog bendras inovacijų lygis Europoje išlieka stabilus ir pakankamai aukštas.

Kriterijumi pasirinkus vidutinės indekso reikšmes, nagrinėtas Europos Sąjungos šalis galima suskirstyti į tris grupes: šalis lyderes, šalis vidutiniokes ir besivejančias šalis. Prie šalių lyderių galima priskirti Švediją, Suomiją, Vokietiją, Jungtinę Karalystę, Daniją. Šalimis vidutiniokėmis inovacijų srityje galima vadinti Austriją, Airiją, Liuksemburgą, Belgiją, Prancūziją, Olandiją, Estiją, Slovėniją, Čekiją. Prie besivejančių šalių priskirtinos Portugalija, Ispanija, Graikija, Kipras, Italija, Malta, Slovakija, Vengrija, Lenkija, Lietuva, Rumunija, Latvija, Bulgarija.

Lyginant Baltijos valstybes nagrinėjamu 2004 – 2009 m. periodu vidutinė inovacijų indekso reikšmė Latvijoje buvo 0,215, Lietuvoje – 0,280, Estijoje – 0,384. Estijoje, lyginant su kitomis Baltijos šalimis, inovacijų lygis išlieka aukščiausias.

Apibendrinant galima teigti, jog šiuo metu inovacijų lygis Lietuvoje, lyginant su kitomis Europos Sąjungos šalimis, yra nepakankamas, todėl būtinai turi būti vykdoma atitinkama politika, keliant inovacijų lygį šalyje.

Literatūra

1. Alegre, J., Lapiedra, R., Chiva, R. (2006). A Measurement Scale for Product Innovation Performance // *European Journal of Innovation Management*, Vol. 9, Issue 4. Prieiga per Internetą: <<http://www.emeraldinsight.com/Insight/viewPDF.jsp?contentType=Article&Filename=html/Output/Published/EmeraldFullTextArticle/Pdf/2200090401.pdf>>, (prisijungta 2010 03 07).
2. Bloch, C., Lopez - Bassols, V. (2009). Innovation Indicators // *Innovation in Firms: a Microeconomic Perspective*. Prieiga per Internetą: <http://www.oecdilibrary.org/oecd/content/chapter/97892_64056213-3-en>, (prisijungta 2010 03 06).
3. Bloch, E. (2000). The New Face of Innovation. AIP Conference Proceedings, Vol. 509, Issue 1. Prieiga per Internetą: <http://content.ebscohost.com/pdf13_15/pdf/2000/86P/23May00/6029106.pdf?T=P&P=AN&K=6029106&S=R&D=a9h&EbscoContent=dGJyMMTo50Seqa44v%2BbwOLCmr0ieprZSs624SrSWxWXS&ContentCustomer=dGJyMPGnsEiyqa9luePfgex44Dt6fIA>, (prisijungta 2010 03 08).
4. Chen, J. K., Chen, I. S. (2008). Indices for Innovation in the R&D Manufacturing Using FAHP // *Journal of Global Business and Technology*, Vol. 4, No. 2. Prieiga per Internetą: <<http://content.ebscohost.com/pdf9/pdf/2008/328Y/01Sep08/35172869.pdf?T=P&P=AN&K=35172869&S=R&D=bth&EbscoContent=dGJyMMTo50Seqa44v%2BbwOLCmr0ieprNSr6e4SraWxWXS&ContentCustomer=dGJyMPGnsEiyqa9luePfgex44Dt6fIA>>, (prisijungta 2009 03 08).
5. Chesbrough, H. W. (2003). The Era of Open Innovation. Prieiga per Internetą: <<http://sloanreview.mit.edu/the-magazine/files/saleable-pdfs/4435.pdf>>, (prisijungta 2010 03 06).
6. Chesbrough, H. W. (2006). *Open Innovation: the New Imperative for Creating and Profiting from Technology*. Boston: Harvard Business School Publishing Corporation. Prieiga per Internetą: <<http://books.google.lt/books?id=OeLIH89YiMcC&printsec=frontcover&dq=Open+Innovation:+The+New+Imperative+for+Creating+and&cd=1#v=onepage&q=&f=false>>, (prisijungta 2010 03 06).
7. Elmquist, M., Fredberg, T., Ollila, S. (2009). Exploring the Field of Open Innovation // *European Journal of Innovation Management*, Vol. 12, No. 3. Prieiga per Internetą: <<http://www.emeraldinsight.com/Insight/viewPDF.jsp?contentType=Article&Filename=html/Output/Published/EmeraldFullTextArticle/Pdf/2200120303.pdf>>, (prisijungta 2010 03 07).
8. European Commission (2005 – 2010). *European Innovation Scoreboard: Comparative Analysis of Innovation Performance* // PRO INNO Europe Papers. Prieiga per Internetą: <<http://www.proinno-europe.eu>>, (prisijungta 2010 03 15).
9. Guan, J. C., Gao, X. (2009). Exploring the h – Index at Patent Level // *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, Vol. 60, Issue 1. Prieiga per Internetą: <<http://content.ebscohost.com/pdf9/pdf/2009/IGD/01Jan09/35809815.pdf?T=P&P=AN&K=35809815&S=R&D=bth&EbscoContent=dGJyMMTo50Seqa44v%2BbwOLCmr0ieprZSsq4SLGWxWXS&ContentCustomer=dGJyMPGnsEiyqa9luePfgex44Dt6fIA>>, (prisijungta 2010 03 07).
10. Johne, A. (1999). Successful Market Innovation // *European Journal of Innovation Management*, Vol. 2, No. 1. Prieiga per Internetą: <<http://www.emeraldinsight.com/Insight/viewPDF.jsp?contentType=Article&Filename=html/Output/Published/EmeraldFullTextArticle/Pdf/2200020101.pdf>>, (prisijungta 2010 03 05).
11. Ko, H. T., Lu, H. P. (2010). Measuring Innovation Competencies for Integrated Services in the Communications Industry // *Journal of Service Management*, Vol. 21, No. 2. Prieiga per Internetą: <<http://www.emeraldinsight.com/Insight/viewPDF.jsp?contentType=Article&Filename=html/Output/Published/EmeraldFullTextArticle/Pdf/0850210202.pdf>>, (prisijungta 2010 03 08).
12. Lofton, L. (2006). MTA Sees Improvement in Annual Innovation Index // *Mississippi Business Journal*, Vol. 28, Issue 33. Prieiga per Internetą: <http://content.ebscohost.com/pdf18_21/pdf/2006/MBN/14Aug06/22335850.pdf?T=P&P=AN&K=22335850&S=R&D=bwh&EbscoContent=dGJyMMTo50Seqa44v%2BbwOLCmr0ieprZSs6a4SLOWxWXS&ContentCustomer=dGJyMPGnsEiyqa9luePfgex44Dt6fIA>, (prisijungta 2010 03 07).
13. Martensen, A., Dahlgaard, J. J., Park-Dahlgaard, S. M., Gronholdt, L. (2007). Measuring and Diagnosing Innovation Excellence – Simple Contra Advanced Approaches: a Danish Study // *Measuring Business Excellence*, Vol. 11, No. 4. Prieiga per Internetą: <<http://www.emeraldinsight.com/Insight/viewPDF.jsp?contentType=Article&Filename=html/Output/Published/EmeraldFullTextArticle/Pdf/2670110405.pdf>>, (prisijungta 2010 03 08).

14. OECD (2010). Innovation: the OECD Definition. Prieiga per Internetą: <http://www.oecd.org/document/10/0,3343,en_2649_33723_40898954_1_1_1_1,00.html>, (prisijungta 2010 02 27).
15. Staškevičius, J. A. (2004). Inovatika: monografija. Vilnius: Technika.
16. Swan, G. M. P. (2009). The Economics of Innovation: an Introduction. Cheltenham: Edward Elgar Publishing, Inc.
17. Urabe, K. (1988). Innovation and the Japanese Management System // Innovation and Management: International Comparisons. – Edited by K. Urabe, J. Child, T. Kagono. New York: de Gruyter. Prieiga per Internetą: <http://books.google.lt/books?id=EkEAI9cRKfsC&pg=PA3&lpg=PA3&dq=Innovation+and+the+Japanese+Management+System&source=bl&ots=EpAZklyXQu&sig=J_iECVBvEKv3ppGLacxiDygUeiA&hl=lt&ei=HZZ5S_6UMYuQmwP45qifCQ&sa=X&oi=book_result&ct=result&resnum=1&ved=0CA4Q6AEwAA#v=onepage&q=Innovation%20and%20the%20Japanese%20Management%20System&f=false>, (prisijungta 2010 02 15).
18. Statistikos departamento prie Lietuvos Respublikos Vyriausybės duomenų bazė. Prieiga per Internetą: <<http://www.stat.gov.lt>>, (prisijungta 2010 03 15).
19. Europos Komisijos pateikiami statistiniai duomenys. Prieiga per Internetą: <<http://www.proinno-europe.eu>>, (prisijungta 2010 03 15).

Straipsnį recenzavo: prof. dr. Violeta Pukelienė (VDU)

Rūta VITKAUSKAITĖ

THE ANALYSIS OF INNOVATION INDEX OF LITHUANIA IN THE CONTEXT OF EUROPEAN UNION COUNTRIES

Summary

In the article there were presented various methods of qualitative and quantitative estimation of innovation. It was determined that Summary Innovation Index is the best indicator for comparative analysis of innovation in various countries. Taking the period of 2004 – 2009 there was made the analysis of innovation index of Lithuania in the context of European Union countries and Baltic states. Consequently, the results were summarized and the conclusions were drawn.