

**KAUNO TECHNOLOGIJOS UNIVERSITETAS
EKONOMIKOS IR VERSLO FAKULTETAS**

Sandra Petrauskienė

INOVACIJŲ POVEIKIS EUROPOS SĄJUNGOS AUTOMOBILIŲ PRAMONĖS
KONKURENCINGUMUI

MAGISTRO DARBAS

Darbo vadovė prof. dr. Jadvyga Čiburienė

KAUNAS, 2016

**KAUNO TECHNOLOGIJOS UNIVERSITETAS
EKONOMIKOS IR VERSLO FAKULTETAS**

**INOVACIJŲ POVEIKIS EUROPOS SĄJUNGOS AUTOMOBILIŲ PRAMONĖS
KONKURENCINGUMUI**

Tarptautinė ekonomika ir prekyba (621L16001)

MAGISTRO DARBAS

Darbą atliko

VMTEP-4, Sandra Petrauskienė

2016 m.....

Vadovas

Prof. dr. Jadvyga Čiburienė

2016 m.....

Recenzentas

Doc. dr. Jovita Vasauskaitė

2016 m.....

KAUNAS, 2016



KAUNO TECHNOLOGIJOS UNIVERSITETAS

Ekonomikos ir verslo fakultetas

(Fakultetas)

Sandra Petrauskienė

(Studento vardas, pavardė)

Tarptautinė ekonomika ir prekyba, 621L16001

(Studijų programos pavadinimas, kodas)

INOVACIJŲ POVEIKIS EUROPOS SĄJUNGOS AUTOMOBILIŲ PRAMONĖS
KONKURENCINGUMUI

AKADEMINIO SAŽNINGUMO DEKLARACIJA

2016 m. Gegužės 10 d.
Kaunas

Patvirtinu, kad mano **Sandros Petrauskienės** baigiamasis magistro darbas tema „Inovacijų poveikis Europos Sąjungos automobilių pramonės konkurencingumui“ yra parašytas visiškai savarankiškai, o visi pateikti duomenys ar tyrimų rezultatai yra teisingi ir gauti sąžiningai. Šiame darbe nei viena dalis nėra plagijuota nuo jokių spausdintinių ar internetinių šaltinių, visos kitų šaltinių tiesioginės ir netiesioginės citatos nurodytos literatūros nuorodose. Įstatymų nenumatytų piniginių sumų už šį darbą niekam nesu mokėjęs.

Aš suprantu, kad išaiškėjus nesąžiningumo faktui, man bus taikomos nuobaudos, remiantis Kauno technologijos universitete galiojančia tvarka.

(vardą ir pavardę įrašyti ranka)

(parašas)

Petrauskienė, Sandra. Impact of Innovation on the Competitiveness of European Union Automobile Industry. Master's Final Thesis in International Economics and Trade / supervisor prof. dr. Jadvyga Čiburienė. Department of Economics, the School of Economics and Business, Kaunas University of Technology.

Social Sciences: economics.

Key words: competitiveness, innovation, R&D, automobile industry.

Kaunas, 2016. 88 p.

SUMMARY

Increasing competition is forcing companies and industries, that wish to remain competitive, to act innovatively: introduce of innovative technologies, implement research and development (R&D). Competitive advantage is inseparable from the pursuit of innovation, therefore innovation is a significant factor in shaping it. Innovations are related to industries competitiveness. The automotive industry is one of the most important to European Union (EU) prosperity. However, changing consumer demand and stringent environmental requirements forcing car makers to focus on "green" cars development, which is inseparable from innovations.

The problem analyzed in this Master's Final Thesis is how innovations are related to automotive industry competitiveness in theoretical level and in the case of EU and EU countries. The goal of the work is to analyze theoretical aspects of competitiveness and innovations and investigate the impact of innovation on the competitiveness of EU automobile industry competitiveness. The object of the work – competitiveness of EU automobile industry. The tasks of the work are: 1) Identify importance of EU automotive industry and innovation problems; 2) To reveal competitiveness, innovation concept and determinants; 3) To prepare methodology for the innovation impact on EU automobile industry; 4) To analyze innovation factors of EU automotive industry and its characteristics; 5) To investigate the impact of innovation on EU automotive industry's competitiveness.

The results of research reveals that in all analyzed cases innovations in automotive industry have direct and indirect influence to its competitiveness index. EU, German, French, UK automotive industry competitiveness index is strongly influenced by some of the innovation indicators. But there are some aspects of indirect affect, because EU automobile industries competitiveness index is influenced by some of industry performance indicators. Some of the later indicators are influenced by innovation indicators. Therefore, among automobile industry competitiveness index, innovation indicators and industry performance indicators existing partly significant links. Innovations, R&D should be considered as a possible factor of automobile industry competitiveness growth.

TURINYS

| | |
|--|----|
| IVADAS..... | 10 |
| 1. EUROPOS SĄJUNGOS AUTOMOBILIŲ PRAMONĖS SVARBA IR KONKURENCINGUMO DIDINIMO PROBLEMATIKA | 12 |
| 1.1. Europos Sąjungos automobilių pramonės svarba ir kitimo tendencijos..... | 12 |
| 1.2. Ryšio tarp inovatyvumo ir konkurencingumo problema..... | 15 |
| 2. KONKURENCINGUMO IR INOVACIJŲ TEORINIAI ASPEKTAI | 20 |
| 2.1. Konkurencingumo samprata..... | 20 |
| 2.2. Konkurencingumo veiksniai..... | 24 |
| 2.3. Pramonės sektorių konkurencingumo vertinimo rodikliai | 29 |
| 2.4. Inovacijos ir jų poveikis konkurencingumui | 32 |
| 2.5. Europos Sąjungos konkurencingumo skatinimo politika..... | 35 |
| 2.5.1. Veiksmų planai automobilių pramonės stiprinimui..... | 35 |
| 2.5.2. „Žalioji“ automobilių pramonė..... | 38 |
| 3. INOVACIJŲ ĮTAKOS EUROPOS SĄJUNGOS AUTOMOBILIŲ PRAMONĖS KONKURENCINGUMUI VERTINIMO METODOLOGIJA | 43 |
| 4. INOVACIJŲ ĮTAKOS EUROPOS SĄJUNGOS AUTOMOBILIŲ PRAMONĖS KONKURENCINGUMUI TYRIMO REZULTATAI | 46 |
| 4.1. Europos Sąjungos automobilių sektoriaus veiklos charakteristikų vertinimas | 46 |
| 4.2. Europos Sąjungos automobilių pramonės inovatyvumo rodiklių ir konkurencingumo indekso vertinimas..... | 53 |
| 4.3. Ryšio tarp konkurencingumo ir inovatyvumo vertinimas Europos Sąjungos automobilių pramonėje..... | 61 |
| 4.3.1. Vokietijos automobilių pramonės inovatyvumo poveikis automobilių pramonės konkurencingumui | 61 |
| 4.3.2. Prancūzijos automobilių pramonės inovatyvumo poveikis automobilių pramonės konkurencingumui | 64 |
| 4.3.3. Jungtinės Karalystės automobilių pramonės inovatyvumo poveikis automobilių pramonės konkurencingumui..... | 67 |
| 4.3.4. Europos Sąjungos automobilių pramonės inovatyvumo poveikis automobilių pramonės konkurencingumui..... | 70 |
| IŠVADOS IR REKOMENDACIJOS | 76 |
| LITERATŪROS SĄRAŠAS..... | 80 |
| PRIEDAI..... | 89 |

PAVEIKSLŲ SĄRAŠAS

| | |
|---|----|
| 1 pav. ES variklinių transporto priemonių gamybos struktūra pagal automobilių tipą 2014 m., % | 13 |
| 2 pav. Pasaulinė variklinių transporto priemonių gamybos apimtis 2008-2013 m., mln. vnt. . | 13 |
| 3 pav. Automobilių gamyba ES 2008-2014 m., mln. vnt. | 14 |
| 4 pav. Pasaulinė lengvųjų ir komercinių automobilių gamybos struktūra 2014 m., % | 14 |
| 5 pav. Ryšys tarp inovatyvumo ir konkurencingumo | 16 |
| 6 pav. Šalių / Regionų automobilių pramonės 2010-2013 m. a) išlaidos MTEP, mlrd. USD ir b) išlaidos MTEP nuo BVP, % | 17 |
| 7 pav. Pasaulinė elektromobilių gamybos struktūrą 2014 m., % | 18 |
| 8 pav. Ryšiai tarp konkurencingumo lygių | 22 |
| 9 pav. Konkurencingumo veiksnių „Deimanto“ modelis | 26 |
| 10 pav. Pagrindiniai automobilių pramonės konkurencingumo veiksniai | 29 |
| 11 pav. Ryšio tarp pramonės inovacijų ir konkurencingumo teorinis modelis | 35 |
| 12 pav. Automobilių su VDV ir elektromobilių vidutinių CO ₂ išlakų palyginimas įvertinant elektros gamybą, g. CO ₂ /km | 41 |
| 13 pav. Planuojamos lengvųjų automobilių CO ₂ emisijos ribos Kinijos, Japonijos, ES ir JAV regionuose, g CO ₂ /km | 42 |
| 14 pav. Pagrindinės ES automobilių gamintojos pagal gamybos apimtis 2008-2014 m., % ... | 46 |
| 15 pav. ES, Vokietijos, Prancūzijos ir Jungtinės Karalystės automobilių gamybos apimtys 2008-2014 m., mln. vnt. | 47 |
| 16 pav. ES, Vokietijos, Prancūzijos, Jungtinės Karalystės automobilių pardavimai 2008-2014 m., mlrd. EUR | 47 |
| 17 pav. ES automobilių eksportas, importas 2008-2014 m., mln. EUR | 48 |
| 18 pav. ES automobilių importas, eksportas 2008-2014 m., tūkst. vnt. | 48 |
| 19 pav. Vokietijos, Prancūzijos, Jungtinės Karalystės automobilių eksportas 2008-2014 m., mln. vnt. | 49 |
| 20 pav. ES automobilių eksporto kryptys 2008-2014 m., % | 49 |
| 21 pav. ES automobilių eksporto struktūra pagal eksporto šalis 2008-2014 m., % | 50 |
| 22 pav. Automobilių importo į ES struktūra pagal importo šalis 2008-2014 m., % | 51 |
| 23 pav. ES automobilių pramonės produktyvumo rodikliai 2008-2013 m., tūkst. EUR | 52 |
| 24 pav. Elektrinių transporto priemonių pardavimas pasaulinėje rinkoje 2010-2015 m., tūkst. vnt. | 56 |
| 25 pav. Hibridinių automobilių (PHEV) dalis ES automobilių gamybos struktūroje | |

| | |
|--|----|
| 2008-2013 m., % | 57 |
| 26 pav. Elektrinių automobilių (BEV) dalis ES automobilių gamybos struktūroje | 57 |
| 2008-2013 m., % | |
| 27 pav. Elektra varomų lengvųjų automobilių registracija pagal šalį 2013-2014 m., % | 58 |
| 28 pav. ES, Vokietijos, Prancūzijos, Jungtinės Karalystės CO ₂ emisijos ribos 2008-2013 m., g/km | 58 |
| 29 pav. ES, Vokietijos, Prancūzijos, Jungtinės Karalystės APKI dinamika 2008-2013 m. | 59 |
| 30 pav. ES automobilių pramonės konkurencingumo indekso rodiklių dinamika 2008-2013 m. | 60 |

LENTELIŲ SĄRAŠAS

| | |
|---|----|
| 1 lentelė. ES automobilių pramonės charakteristikos 2008-2014 m. | 12 |
| 2 lentelė. ES automobilių prekyba 2010-2014 m., mln. vnt. | 15 |
| 3 lentelė. Pasauliniai CO ₂ emisijos standartai 2008-2014 m., g/km..... | 18 |
| 4 lentelė. Elektromobilių rinkos struktūra 2009-2015 m., %..... | 19 |
| 5 lentelė. Konkurencingumo apibrėžimai | 21 |
| 6 lentelė. Konkurencingumą lemiantys veiksniai | 25 |
| 7 lentelė. Pramonės konkurencingumo vertinimo rodikliai..... | 31 |
| 8 lentelė. Inovacijų samprata | 33 |
| 9 lentelė. EK „CARS 2020“ veiksmų plano iniciatyvos | 36 |
| 10 lentelė. Elektromobilių tipai | 40 |
| 11 lentelė. Inovatyvumo rodikliai..... | 43 |
| 12 lentelė. Pramonės konkurencingumo indekso įvertinimo sistema..... | 43 |
| 13 lentelė. Užimtumas ES automobilių sektoriuje 2008-2014 m., tūkst. darbuotojų..... | 51 |
| 14 lentelė. ES automobilių sektoriuje dirbančiųjų dalis visoje gamyboje ir nuo visų užimtųjų 2008-2014 m., % | 52 |
| 15 lentelė. Išlaidų MTEP panaudojimas ES 2008-2014 m. | 53 |
| 16 lentelė. Išlaidos MTEP pagal šaltinius motorinių transporto priemonių gamyboje 2008- 2013 m., mln. EUR | 54 |
| 17 lentelė. Išlaidos automobilių ir jų dalių pramonės MTEP pagal šalis 2008-2014 m., mln. EUR | 55 |
| 18 lentelė. Išlaidų MTEP automobilių sektoriuje struktūra pagal šalis 2008-2013 m., % | 56 |
| 19 lentelė. Vokietijos automobilių pramonės inovatyvumo rodiklių ir APKI koreliacijos matrica | 61 |
| 20 lentelė. Inovatyvumo rodiklių įtakos Vokietijos APKI kitimui regresinės analizės koeficientai..... | 62 |
| 21 lentelė. Vokietijos automobilių pramonės veiklos rodiklių ir APKI koreliacijos matrica | 63 |
| 22 lentelė. Vokietijos automobilių pramonės veiklos rodiklių ir inovatyvumo rodiklių koreliacijos matrica..... | 63 |
| 23 lentelė. Prancūzijos automobilių pramonės inovatyvumo rodiklių ir APKI koreliacijos matrica | 65 |
| 24 lentelė. Inovatyvumo rodiklių įtakos Prancūzijos APKI kitimui regresinės analizės koeficientai..... | 65 |
| 25 lentelė. Prancūzijos automobilių pramonės veiklos rodiklių ir APKI koreliacijos | |

| | |
|---|----|
| matrica | 66 |
| 26 lentelė. Prancūzijos automobilių eksporto ir inovatyvumo rodiklių koreliacijos matrica | 66 |
| 27 lentelė. Prancūzijos MTEP rodiklių ir inovatyvumo rodiklių koreliacijos, regresijos koeficientų matrica | 67 |
| 28 lentelė. Jungtinės Karalystės automobilių pramonės inovatyvumo rodiklių ir APKI koreliacijos matrica..... | 68 |
| 29 lentelė. Inovatyvumo rodiklių įtakos Jungtinės Karalystės APKI kitimui regresinės analizės koeficientai..... | 68 |
| 30 lentelė. Jungtinės Karalystės automobilių pramonės veiklos rodiklių ir APKI koreliacijos, regresijos koeficientų matrica | 69 |
| 31 lentelė. ES automobilių pramonės inovatyvumo rodiklių ir APKI koreliacijos matrica.. | 71 |
| 32 lentelė. Inovatyvumo rodiklių įtakos ES APKI kitimui regresinės analizės koeficientai. | 71 |
| 33 lentelė. ES automobilių pramonės veiklos rodiklių ir APKI koreliacijos matrica..... | 72 |

IVADAS

Temos aktualumas. Šiuolaikiniame versle, aktyvėjant konkurencinei kovai tarp įmonių, pramonės šakų ir net pačių valstybių, konkurencingumas tampa vis aktualesnė tema. Stiprėjanti konkurencija verčia įmones, o kartu ir pramonės, norinčias išlikti konkurencingomis, veikti inovatyviai: diegti inovatyvias technologijas, vykdyti mokslinius tyrimus ir eksperimentinę plėtrą (MTEP). Nuolatinį konkurencijos stiprėjimą lemia globalinės ekonomikos poveikis, greita technologijų plėtra, skatinanti naujų produktų atsiradimą, bei finansavimo galimybės. Pramonės sektoriuose, kuriuose vyrauja stipri konkurencija, tik lanksčios ir dinamiškos įmonės geba greitai reaguoti į rinkos pokyčius ir plėstis kurdamos naujus produktus. Konkurencinio pranašumo siekimas yra neatsiejamas nuo naujovių, tad inovacijos – reikšmingas veiksnys jį formuojant. Jos gali būti suprantamos kaip galutinis produktas arba, kaip nesibaigiantis, dinamiškas procesas. Tam, kad pritaikomos inovacijos atneštų naudos, jos, lyginat su vietos ir užsienio konkurentais, turi išlaikyti unikalų pranašumą.

Europos komisija (EK) automobilių pramonės sektorių įvardija kaip labai reikšmingą ir svarbų visos Europos gerovei. Tačiau ES automobilių skaičius kasmet didėja ir pramonė yra priversta balansuoti tarp išlaidų ir inovacijų, kurias nulemia besikeičiantys vartotojų poreikiai ir griežti aplinkos apsaugos reikalavimai, kadangi sparčiai augantis automobilių skaičius didina aplinkos taršą bei apsunkina eismo saugumo situaciją (Ili, Albers, Miller, 2010). Siekiant, kad ES automobilių sektorius ir toliau pirmautų pasauliniu mastu, būtina spręsti atsiradusias problemas, orientuojantis į „žaliosios“ ekonomikos vystymą, kas neatsiejama nuo inovacijų diegimo. ES vykdoma politika taip pat orientuota į automobilių pramonės konkurencingumo didinimo būdus, atkreipiant dėmesį į inovacijų plėtojimą ir diegimą.

Moksliniuose darbuose inovatyvumas ir jo sąsajos su konkurencingumu yra nemenkai atskleisti (Pervaiz, Shepherd, 2010; Žilinskas, Dementjeva, 2013; Kafetzopoulos, Gotzamani, Gkana, 2015 ir kt.). Tačiau konkrečių tyrimų, nagrinėjančių ryšį tarp automobilių pramonės konkurencingumo ir inovatyvumo, nėra daug.

Darbo problema. Europos automobilių sektorius įvardijamas svarbiu visai Europos ekonomikos gerovei, tad svarbu spręsti problemą, kokia yra ES automobilių pramonės inovatyvumo ir konkurencingumo situacija ir kaip investicijos į ES automobilių pramonės MTEP veikia jų konkurencingumą. Problemos analizė vykdoma teoriniu ir praktiniu lygmeniu.

Darbo objektas: ES automobilių pramonės konkurencingumas.

Darbo tikslas: išnagrinėti teorinius konkurencingumo ir inovacijų aspektus bei išanalizuoti, kaip ES automobilių pramonės inovatyvumas veikia šios pramonės konkurencingumą.

Darbo uždaviniai:

- Identifikuoti ES automobilių pramonės svarbą ir inovatyvumo problemas;
- Atskleisti konkurencingumo, inovacijų sampratą ir lemiančius veiksnius;
- Parengti inovatyvumo įtakos ES automobilių pramonės konkurencingumui tyrimo metodologiją;
- Išnagrinėti ES automobilių pramonės inovatyvumo veiksnius ir jos charakteristikas;
- Iširti inovatyvumo rodiklių poveikį ES automobilių pramonės konkurencingumui.

Tyrimo metodai: mokslinės literatūros analizė, antrinių duomenų analizė, koreliacinė, regresinė analizė.

1. EUROPOS SĄJUNGOS AUTOMOBILIŲ PRAMONĖS SVARBA IR KONKURENCINGUMO DIDINIMO PROBLEMATIKA

1.1. Europos Sąjungos automobilių pramonės svarba ir kitimo tendencijos

Europa – pasaulio lyderė automobilių gamybos srityje, tad automobilių pramonė labai svarbi ES gerovei. Ji ne tik reikšminga pramoninės gamybos grandinės dalis, bet ir svarbus ekonominio augimo, užimtumo ir konkurencingumo veiksnys. Šis pramonės sektorius užtikrina darbą daugeliui kvalifikuotų darbuotojų bei kartu yra žinių ir inovacijų variklis, glaudžiai susijęs su kitais sektoriais: tekstilės, chemijos, plieno gamybos, mobiliųjų technologijų. Automobilių pramonė svarbi ES bendrajam vidaus produktui (BVP), nes yra didžiausias Europos privatus investuotojas į MTEP.

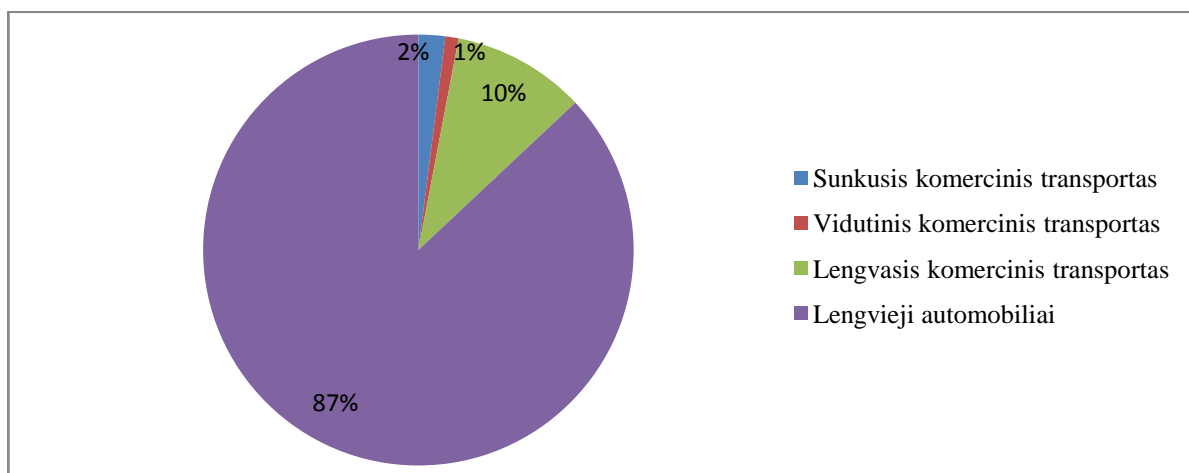
Automobilių pramonės svarbą ES patvirtina EK „CARS 2020“ veiksmų plane ir ACEA (European Automobile Manufacturers' Association) 2008-2015 m. ataskaitose įvardijamos sektoriaus charakteristikos (žr. 1 lent.). Variklinių transporto priemonių gamyba priskiriama apdirbamajai pramonei ir kasmet sudaro kiek daugiau negu 7 % visos pagamintos produkcijos vertės. Automobilių sektoriuje sukuriama daugiau negu 6 % ES BVP ir 12 mln. tiesioginių bei netiesioginių darbo vietų, t.y., daugiau negu 5 % ES užimtųjų gyventojų dirba šiame sektoriuje. 2008-2014 m. pajamos iš šio sektoriaus sudarė 2,8-4,0 % BVP. Analizuojamu laikotarpiu ES automobilių pramonė užėmė beveik ketvirtadalį pasaulinės rinkos. Kasmet didėjantis prekybos perteklius atspindi augančią gamybą ir tiekimą (žr. 1 lent.).

1 lentelė. ES automobilių pramonės charakteristikos 2008-2014 m. (ACEA, Eurostat duomenys, 2008-2016 m.)

| Metai | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 |
|--|------|------|------|------|------|------|------|
| Automobilių gamybos dalis apdirbamojoje pramonėje, % | 7,21 | 7,11 | 7,25 | 7,49 | 7,35 | 7,40 | 7,82 |
| Užimtumas, mln. žmonių | 12,6 | 11,7 | 12,8 | 12,6 | 12,1 | 12,5 | 12,7 |
| Visų transporto priemonių pasaulinės rinkos dalis, % | 27 | 25 | 22 | 22 | 19 | 19 | 19 |
| Lengvųjų automobilių pasaulinės rinkos dalis, % | 32 | 29 | 26 | 26 | 23 | 22 | 21 |
| Prekybos perteklius, mlrd. EUR | 42,8 | 28,6 | 57,3 | 75,3 | 91,9 | 95,1 | 95,1 |
| Sukuriama BVP dalis nuo ES, % | 6,5 | 5,2 | 5,8 | 6,4 | 6,3 | 6,4 | 6,4 |

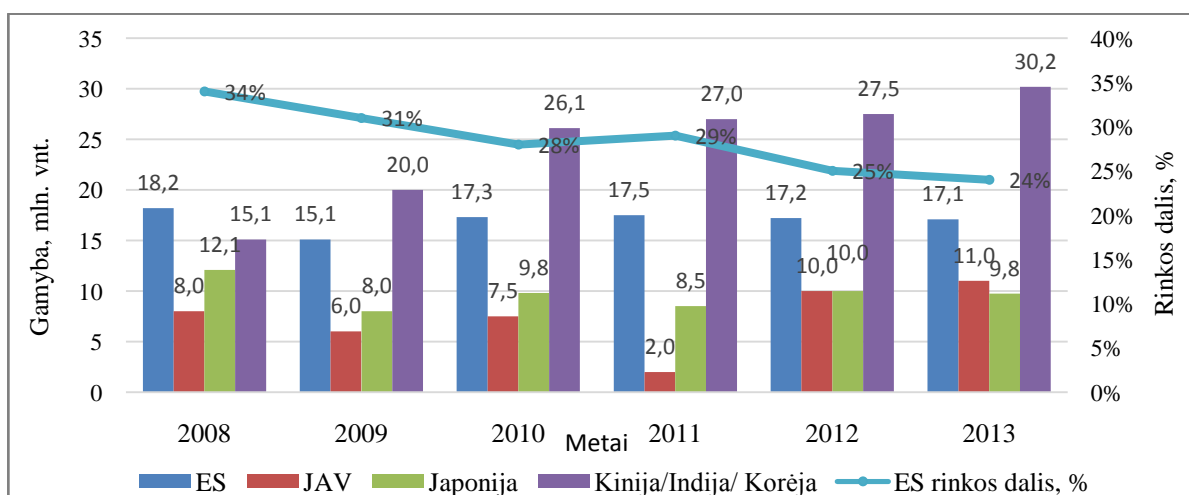
ES variklinių transporto priemonių gamyba labiausiai orientuota į lengvuosius automobilius. 2014 m. duomenimis ES gaminamų automobilių struktūra buvo: 87 % lengvieji automobiliai, 10 % lengvasis komercinis transportas, 2 % sunkusis komercinis transportas ir 1 % vidutinis komercinis transportas (žr. 1 pav.). ES pagaminamų lengvųjų automobilių pasaulinė rinkos dalis kasmet mažėja:

2008 m. siekė 32 %, 2009 m. 29 %, 2010 m. sudarė 26 %, 2011 m. išliko tokia pati, 2012 m. sumažėjo iki 23 %, 2013 m. iki 22 % ir 2014 m. iki 21 % (žr. 1 lent.).



1 pav. ES variklinių transporto priemonių gamybos struktūra pagal automobilių tipą 2014 m., % (ACEA, 2015-2016 m.)

2007-2009 m. ekonominė krizė sumažino europiečių perkamąją galią. 2 pav. duomenys atspindi kokį poveikį, išsivysčiusių regionų automobilių gamybai, turėjo ši ekonominė krizė. Automobilių gamyba ES sumažėjo 22 %, JAV 47 %, Japonijoje 31 %. Tačiau iki 2013 m. JAV pranoko akstesnes gamybos apimtis, o ES ir Japonijoje jos beveik 20 % mažesnė negu 2007 m.

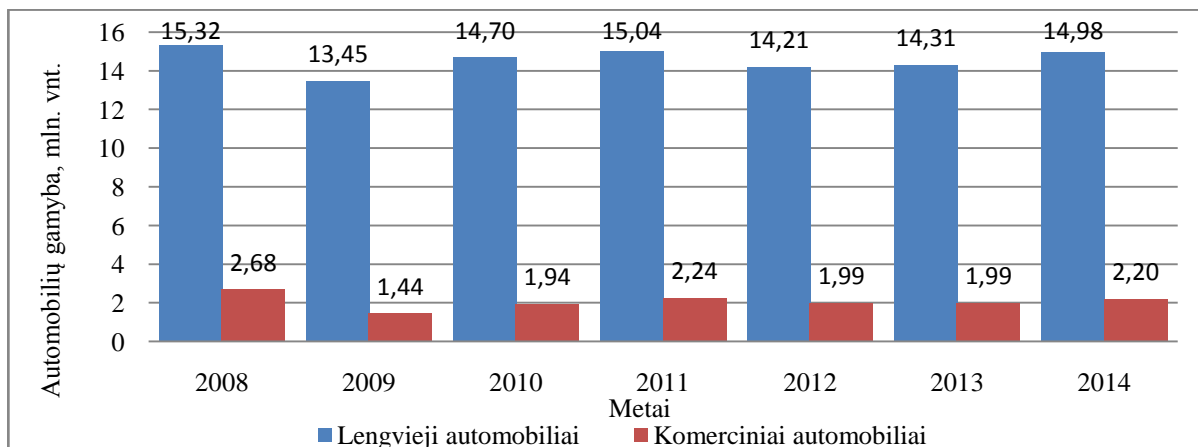


2 pav. Pasaulinė variklinių transporto priemonių gamybos apimtis 2008-2013 m., mln. vnt. (ACEA, 2015)

2009-2014 m. laikotarpiu ES lengvųjų automobilių gamyba tai didėjo, tai mažėjo: 2009 m. sumažėjo 12,21 %, 2010 m. išaugo 9,29 %, 2011 m. 2,31 %, 2012 m. vėl sumažėjo 5,52 %, 2013 m. padidėjo, tačiau labai nedaug, 0,70 %, 2014 m. toliau augo – 4,68 % (žr. 3 pav.). Komercinių

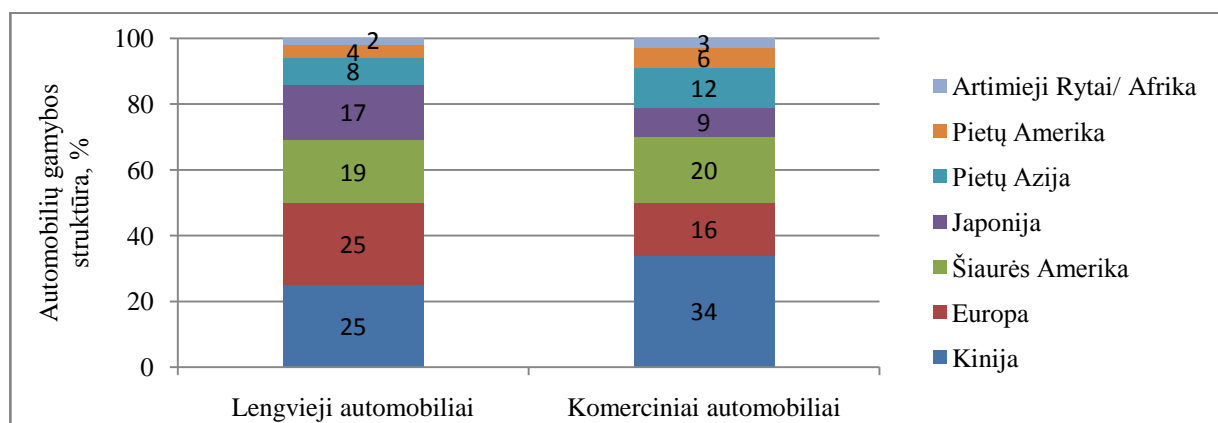
transporto priemonių gamybos kitimo tendencijos panašios: 2008-2009 m. gamyba mažėjo 46,27 %, 2009-2011 m. išaugo 55,56 %, 2012-2013 m. sudarė apie 1,99 mln. vnt. ir 2014 m., lyginant su 2013 m., vėl padidėjo 10,55 %.

Automobilių pramonės nuosmukiai paveikia įmonių konkurencinio pranašumo praradimą, skatina bendroves restruktūrizuoti savo veiklą, (pasirodė gamyklų pranešimai apie veiklos užbaigimą ir atleidžiamus darbuotojus, pvz., „Peugeot-Citroen“).



3 pav. Automobilių gamyba ES 2008-2014 m., mln. vnt. (ACEA, 2016)

Skirtingai nei Europoje, Kinijoje, Indijoje 2007-2009 m. laikotarpiu automobilių rinka augo (žr. 2 pav.). Japonijos automobilių prekyba klesti dėl ekologiškiems automobiliams taikomų subsidijų (Europos Parlamentas (EP), 2013). Kinijos gaminamų lengvųjų automobilių apimtys augimo tendenciją išlaiko iki pat šių dienų ir, 2014 m. duomenimis, tiek Europa, tiek Kinija, pagamina po 25 % pasaulinės lengvųjų automobilių produkcijos. 19 % gamybos apimčių priklauso Šiaurės Amerikai, 17 % – Japonijai / Korėjai (žr. 4 pav.).



4 pav. Pasaulinė lengvųjų ir komercinių automobilių gamybos struktūra 2014 m., % (ACEA, 2016)

Vertinant komercinių transporto priemonių gamybos struktūrą nustatyta, jog lyderiaujantys gamybos regionai yra: Kinija, Šiaurės Amerika ir Europa. Kinijoje pasauliniu mastu pagaminama apie 34 % komercinių automobilių. Europa, pagal komercinių automobilių gamybą, lieka trečioje vietoje – 16 % (žr. 4 pav.).

Mažėjantis ES automobilių rinkos konkurencingumas sietinas ir su tuo, kad Vakarų ES valstybėse automobilių pardavimai mažėja, o augimas eksporto rinkose nėra didelis. Vertinant 2013-2014 m. pokytį nustatyta, jog ES automobilių eksportas sumažėjo net 8,67 %. Importas išaugo 1,46 % (žr. 2 lent.).

2 lentelė. ES automobilių prekyba 2010-2014 m., mln. vnt. (ACEA, 2016)

| Prekybos apimtis, mln. vnt. | | | | | | | | | | |
|-----------------------------|-----------|------------|-----------|------------|-----------|------------|-----------|------------|-----------|------------|
| | 2010 | | 2011 | | 2012 | | 2013 | | 2014 | |
| | Mln. vnt. | Pokytis, % | Mln. vnt. | Pokytis, % | Mln. vnt. | Pokytis, % | Mln. vnt. | Pokytis, % | Mln. vnt. | Pokytis, % |
| Importas | 2,57 | -0,97 | 2,53 | -1,56 | 2,40 | -5,05 | 2,41 | 0,37 | 2,44 | 1,46 |
| Eksportas | 4,72 | 26,27 | 6,37 | 34,96 | 6,41 | 0,62 | 6,58 | 2,57 | 6,01 | -8,67 |

Vis dažniau, minint ES automobilių pramonę ir jos konkurencingumą, yra kalbama apie Azijos lyderes. Japonijos, Kinijos ir Pietų Korėjos bendrovės yra užėmusios nemenką automobilių rinkos dalį. 2011 m., tarp ES ir Pietų Korėjos, pradėjo galioti laisvos prekybos sutartis, sukėlusios daug nepasitenkinimo ES automobilių gamintojams (EK, 2010). Pigūs gamintojai iš Pietų Korėjos ir aukštos klasės markės užgožia vidutinius automobilių gamintojus, kadangi vidutiniai gamintojai susiduria su pertekliumi, atsirandančiu dėl per didelio kiekio gamyklų. Todėl, tokios automobilius gaminančios kompanijos kaip „Citroen“, „Renault“, „Peugeot“ ir kt., kasmet praranda šimtus milijonų eurų [17].

Europoje, dėl ekonominės krizės, automobilių pramonės padėtis suprastėjo. Pasaulio mastu automobilių pramonė išgyvena vykstančią revoliuciją: ES paklausa mažėja, o gamyba persikelia į besiformuojančios rinkos ekonomikos šalis.

1.2. Ryšio tarp inovatyvumo ir konkurencingumo problema

Siekiant ES automobilių pramonės konkurencingumo kitų šalių (JAV, Japonijos, Kinijos ir kt.) atžvilgiu yra susiduriama su tokiomis problemomis: aplinkos apsauga, inovacijų, naujovių stoka, moksliniai tyrimai, vidaus rinka ir kt. EK orientuota į šių problemų sprendimą, tad jau 2005 m. įkūrė CARS 21 aukšto lygio grupę, kuri parengtų pasiūlymus dėl ES automobilių pramonės būsimos reglamentavimo sistemos.

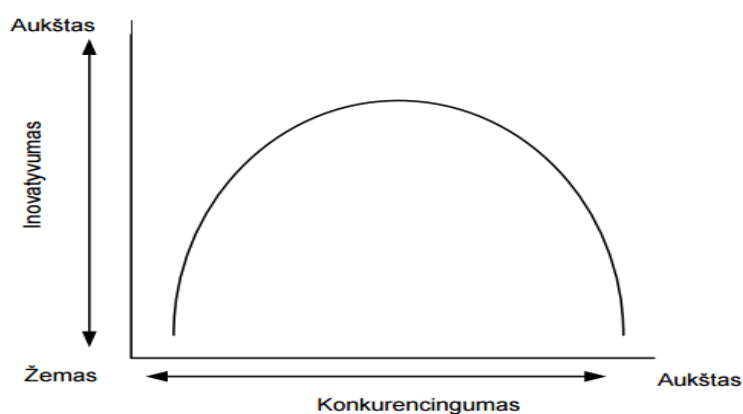
ES lengvųjų automobilių konkurencingumui stiprinti didele kliūtimi tampa per mažas finansavimas. Dėl daugėjančių privalomųjų reikalavimų, automobilių pramonei reikalingas nuolatinis

prisitaikymas, kaip pvz., prie teisės aktais nustatyto leistino išmetamo CO₂ dujų kiekio, tad šiam sektoriui, o konkrečiai moksliniams tyrimams, reikalingas didesnis skiriamų lėšų kiekis. Norint išlaikyti ES lengvųjų automobilių rinką konkurencingą, tiek valstybės narės, tiek ES turi daugiau investuoti į MTEP.

Kiekvienas sektorius, kiekviena šalis, siekdami ekonominės plėtros, integruotis į pasaulinę ekonomiką ir išlikti konkurencingi joje, turi plėtoti savo ekonominę, socialinę veiklą. Žilinskas, Dementjeva (2013) teigia, kad vienas veiksmingiausių modernizacijos būdų yra inovacijų paieška ir diegimas.

Inovacijos – konkurencingumo variklis. Įmonių lygmenyje inovacijos siejasi su: nauja produkcija, gamybos, medžiagų, žaliavų technologijomis, gamybos linijomis, įrengimais, medžiagų šaltiniais. Taip pat įmonių įgyvendinamos inovacijos siejamos su naujų paskirstymo ir realizavimo kanalų diegimu bei naujomis veiklos organizavimo formomis. Pramonės lygmenyje su inovacijomis susijusi veikla orientuota į produkciją, technologinį procesą ir naujos produkcijos realizacijos rinkas (Valodkienė, Snieška, Gaidelys, 2011).

Vertinant ryšį tarp inovatyvumo ir konkurencingumo nustatyta, kad tarp šių veiksnių egzistuoja tiesioginis ryšys. Kuo didesnis inovatyvumas, tuo įmonė, pramonė yra konkurencingesnė (žr. 5 pav.).



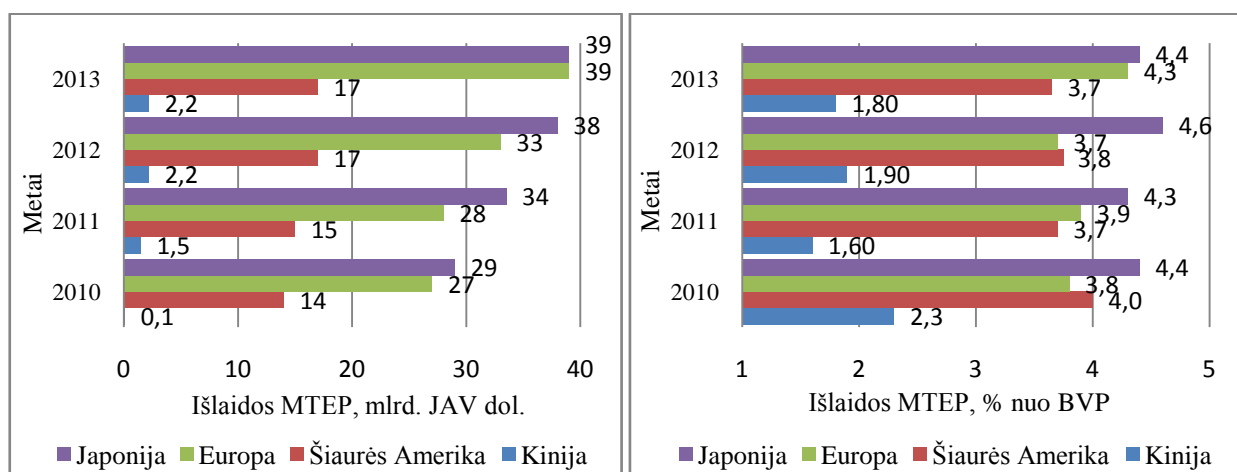
5 pav. Ryšys tarp inovatyvumo ir konkurencingumo (Kirstukas, Rakštys, Serva, Vazonis, 2013, p. 20)

ES automobilių gamintojai, norėdami išlikti konkurencingi, privalo neatsilikti nuo inovacijų. Kintanti gyventojų demografinė raida ir transporto naudojimo įpročiai lemia, kad automobilių pramonė vis didesnę dėmesį skiria technologijoms, kurios leidžia pasiekti judėjimo autonomiškumą, taip pat auga dėmesys alternatyviajam kurui. Kinijoje, Indijoje vis didėja susidomėjimas autonominiu transportu, o tai skatina mobilumo technologijų plėtrą. Taigi, analizuojamos ES pramonės ateitį lemia tai, kaip sparčiai ji sugebės taikyti naujausias technologijas ir pasiūlyti inovatyvius produktus vartotojams (Grubliauskaitė, 2014).

Vertinant atskirų regionų automobilių pramonės išlaidas MTEP 2010-2013 m. nustatyta, jog kiekvienais metais daugiausiai investavo Japonija – nuo 29 iki 39 mlrd. USD. Mažiausiai investicijų automobilių pramonės MTEP skyrė Kinija – nuo 0,1 iki 2,2 mlrd. USD. Šiaurės Amerikos išlaidos MTEP palaipsniui augo: 2010 m. 14 mlrd. USD, 2011 m. 15 mlrd. USD, 2012 ir 2013 m. 17 mlrd. USD (žr. 6 pav.).

Pagal automobilių pramonės MTEP išlaidų apimtį Europa sparčiai vežasi Japoniją. 2011 m. skirtumas tarp šių regionų MTEP buvo 6 mlrd. USD, 2012 metais sumažėjo iki 5 mlrd. USD, o 2013 m. duomenimis abiejų regionų išlaidos buvo apie 39 mlrd. USD.

Lyginant MTEP išlaidas kaip procentą nuo BVP (MTEP intensyvumas) matyti, jog aukščiausiu MTEP intensyvumu pasižymi Japonija ir Europa. Pastarosios MTEP intensyvumas 2013 m. siekė 4,3 %. Tuo tarpu Japonijos – 4,4 % (žr. 6 pav.).



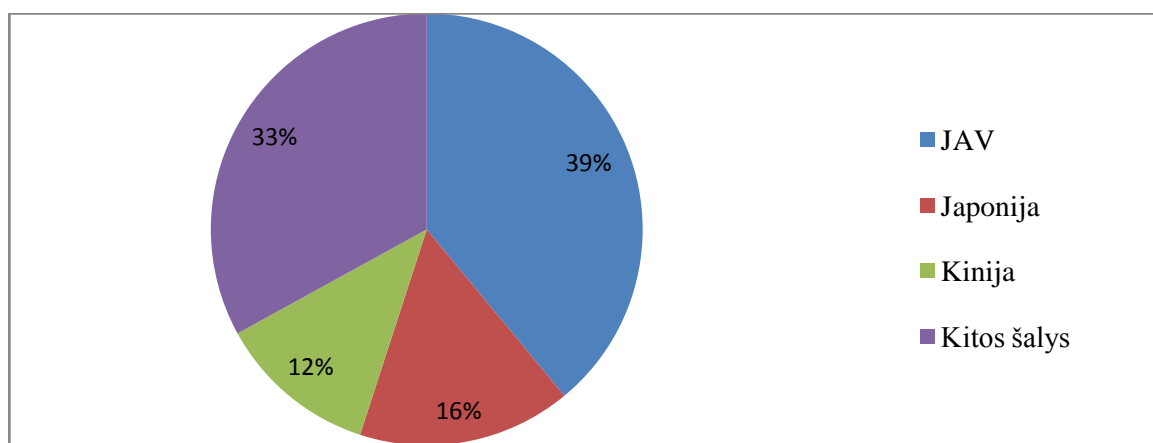
6 pav. Šalių / Regionų automobilių pramonės 2010-2013 m. a) išlaidos MTEP, mlrd. USD ir b) išlaidos MTEP nuo BVP, % (PwC's Strategy&, 2013)

ES transporto sektoriaus konkurencingumo didinimas neatsiejamas nuo išmetamųjų teršalų kiekio mažinimo. Pagal kuro deginimo CO₂ emisijas, didžiausi rodikliai fiksuojami Kinijoje, JAV, Pietų Korėjoje (žr. 3 lent.). Mažiausiomis CO₂ emisijomis pasižyminti šalis – Japonija. Jos CO₂ emisijos apimtys kasmet mažėja, atitinkamai 2008-2013 m. laikotarpiu nuo 158 g/km iki 119 g/km. ES šalių kuro deginimo CO₂ emisijos 2008-2014 m. laikotarpiu mažėjo nuo 154 g/km iki 123 g/km. Lyginant su Kinija ir JAV, ES turi ženklų konkurencinį pranašumą, tačiau atsilieka nuo Japonijos.

3 lentelė. Pasauliniai CO₂ emisijos standartai 2008-2014 m., g/km (International Council on Clean Transportation (icct), 2016)

| CO ₂ emisija, g/km | | | | | |
|-------------------------------|-----|-----|----------|--------|--------------|
| | ES | JAV | Japonija | Kinija | Pietų Korėja |
| 2008 | 154 | 184 | 158 | 185 | 177 |
| 2009 | 146 | 176 | 146 | - | 167 |
| 2010 | 140 | 170 | 145 | 180 | 159 |
| 2011 | 136 | 174 | 136 | 176 | 154 |
| 2012 | 132 | 163 | 127 | 173 | 147 |
| 2013 | 127 | 159 | 119 | 171 | 147 |
| 2014 | 123 | 157 | - | 169 | - |

Vis labiau populiarėjantys „žalieji“ automobiliai ES automobilių pramonės gamintojus verčia sunerinti. Europa pirmauja pagal automobilių pardavimą, ko negalima pasakyti vertinant gaminamų ir parduodamų elektromobilių skaičių. Labiausiai pažengusios šalys gaminant elektromobilius yra JAV, Japonija ir Kinija (žr. 7 pav.)(Centre for solar energy and hydrogen research (ZSW), 2015).



7 pav. Pasaulinė elektromobilių gamybos struktūra 2014 m., % (International Energy Agency (IEA), 2015)

Vertinant ES šalis, daugiausiai elektromobilių gaminama Nyderlanduose ir Prancūzijoje.

Analizuojant 10 didžiausių elektromobilių rinkų nustatyta, kad jos sudaro apie 93 % visų elektromobilių pardavimų. Didžiausios elektromobilių pardavimo apimtys fiksuotos JAV, Kinijoje ir Japonijoje. Daugiausiai šio tipo transporto priemonių parduodama JAV – apie 36 %. Antrą vietą užima Kinija su 157 354 parduotais elektromobiliais (15,73 %). Kinija prekybą elektromobiliais pradėjo 2011 m. Trečią vietą užima - Japonija su 121 000 vnt. (prekybą pradėjo 2009 m.). Norvegija, Nyderlandai nuo trečioje vietoje esančios Japonijos atsilieka perpus. Prancūzijos pardavimai siekia beveik 6 %, Vokietijos 3,8 %, o Švedijos 1,28 % (žr. 4 lent.).

4 lentelė. Elektromobilių rinkos struktūra 2009-2015 m., % (Cobb, 2015)

| Eil. Nr. | Šalis | Parduota vnt. | Procentas nuo visų parduotų elektromobilių, % |
|----------|--------------------|---------------|---|
| 1 | JAV | 363 265 | 36,30 |
| 2 | Kinija | 157 354 | 15,73 |
| 3 | Japonija | 121 000 | 12,09 |
| 4 | Norvegija | 65 958 | 6,59 |
| 5 | Nyderlandai | 61 025 | 6,10 |
| 6 | Prancūzija | 59 000 | 5,90 |
| 7 | Jungtinė Karalystė | 39 616 | 3,96 |
| 8 | Vokietija | 38 154 | 3,81 |
| 9 | Kanada | 14 429 | 1,44 |
| 10 | Švedija | 12 786 | 1,28 |
| | VISO | 932 587 | 93,20 |

ES automobilių gamintojų problemos siejamos su vykusiais ekonominiais sunkumais Europoje ir inovacijų stoka. ES automobilių paklausa smuko, o konkurencija, dėl pigesnių rytų šalių automobilių, vis aštrėja, tad ES įmonės susiduria su problemomis tiek vidaus rinkoje, tiek užsienyje. Dėl išaugusių vartotojų poreikių, didėjančių privalomųjų reikalavimų ES automobilių pramonės konkurencingumo išlaikymui ir didinimui labai svarbu, kad gamintojai orientuotųsi į vartotojų reikalavimus, visuomenės susirūpinimą gamtos apsauga ir ekonomines aplinkybes. Atsižvelgiant į aukštas naftos kainas, išmetamų dujų apribojimus, vis dažniau kalbama apie mažesnių ir taupesnių automobilių gamybą, kas siejama su inovacijų diegimu.

2. KONKURENCINGUMO IR INOVACIJŲ TEORINIAI ASPEKTAI

2.1. Konkurencingumo samprata

Konkurencija, konkurencinis pranašumas, konkurencingumas atskleidžia šių dienų rinkos ekonomikos esmę. Plėtojantis ūkinės veiklos sritims, diegiant naujas technologijas konkuravimas tampa vis sudėtingesnis: atsiranda naujos konkurencijos formos ir nauji konkurencinio pranašumo įgijimo būdai (Liučvaitienė, Peleckis, 2011).

Vieni autoriai konkurencingumą apibūdina kaip konkurencijos termino sinonimą, o kiti jį atskiria nuo konkurencijos sąvokos. Visgi, konkurencijos ir konkurencingumo sąvokos nėra tas pats. Pasak Grublienės, Ambraziūnaitės, Venckevičės (2014), dažnai konkurencijos terminas yra taikomas konkuruojantiems subjektams, o konkurencingumas, tik konkurencinių santykių skleidėjai, prekei.

Terminas konkurencingumas – vartojamas norint apibūdinti konkurencijos proceso dalyvių galimybes, sugebėjimus laimėti konkurencinėje kovoje. Tai užimama padėtis, tam tikras lygis, rinkos subjekto, prekės ar paslaugos gebėjimas veikti rinkoje su jau esančiomis prekėmis ar konkuruojančiais rinkos subjektais. Dažnai konkurencingumas siejamas su tam tikro konkurencinio pranašumo įgijimu ar jo išlaikymu (Mitkutė, Nagreckaitė, 2005).

Visų pirma konkurencingumo sąvoka naudojama mikroekonominio lygio ekonomikos subjektams palyginti. Laikui bėgant konkurencingumo sąvoka pradėta taikyti ūkio sektoriams, regionams, šalims apibūdinti (Žitkus, Mickevičienė, 2013). Šiandieninėje mokslinėje literatūroje konkurencingumas nagrinėjamas tiriant įvairių lygių objektus ir subjektus: valstybę, valstybių sąjungą, miestą, pramonės šaką, įmonę ar organizaciją, tam tikrą prekę ar paslaugą, šalies regioną, tarptautines kompanijas, tarptautinės ar vietinės šalies prekybos aspektus ir kt. (Beniušienė ir Svirskienė, 2008).

Konkurencingumo aktualumą bei problematiką autoriai analizuoja įvairiais aspektais. Grebliauskas, Stonys (2012) vertina ūkio konkurencingumą, įvardindami jį kaip gebėjimą sėkmingai prekiauti pasaulio rinkose. Bekes (2015) nagrinėja regiono konkurencingumą, remdamasi Dijkstra ir kt. (2011) mintimi, kad regionų konkurencingumas gali būti apibrėžiamas kaip gebėjimas pasiūlyti patrauklią ir tvarią aplinką įmonėms veikti ir gyventi bei dirbti gyventojams. Meilienė, Snieška (2010) teigia, kad pramonės šakos konkurencingumui labai svarbu techninė ir technologinė plėtra bei tinkama politinė ir ekonominė aplinka.

Konkurencingumas nėra naujas reiškinys. Jis, kaip tyrimo objektas, svarbus tiek užsienio, tiek Lietuvos mokslininkams. Konkurencingumo sąvoka labai plačiai naudojama tarp ekonomistų, politikų, verslininkų, tad šis reiškinys aptariamas ne tik mokslinėje literatūroje, bet ir kasdienėje praktikoje.

Pasak Mereuta, Albu (2007), konkurencingumas yra sudėtingas ekonominis reiškinys, turintis daug apibrėžimų ir kiekybinio vertinimo metodų. Skirtingų autorių konkurencingumo sąvokos apibrėžimai pateikiami 5 lent.

5 lentelė. Konkurencingumo apibrėžimai

| Autoriai (metai) | Konkurencingumo sąvoka |
|---|---|
| Aiginger (2006) | Šalies konkurencingumas – gebėjimas sukurti socialinę gerovę. Kiekvienas koncepcijos pritaikymas turi apimti dviejų aspektų - pajamų ir ekonomikos proceso - vertinimus. |
| Beniušienė, Svirskienė (2008) | Konkurencingumas globalioje rinkoje susijęs su įmonės gebėjimu greitai reaguoti į rinkos pokyčius ir išlaikyti savo pozicijas joje. |
| Sinkienė (2008) | Miesto konkurencingumas – konkurencinių pozicijų išlaikymas konkrečiose konkurencijos srityje / rinkoje tarp kitų panašaus tipo miestų, siekiančių panašių tikslų. |
| Snieška, Bruneckienė (2009) | Konkurencingumas – esminė priežastis, lemianti regiono ekonominio-socialinio plėtojimosi tempus ir rezultatus. |
| Fetscherin, Alon, Johnson (2010) | Pramonės konkurencingumas – galimybė pasinaudoti konkurencine padėtimi ir išlaikyti ilgalaikį pelną. Vertinant konkurencingumą, vienos šalies pramonė lyginama su kitų šalių, pasižyminčių stipria gamyba ir gebėjimu atsinaujinti, pramone. |
| Peleckis, Peleckienė (2011) | Pramonės konkurencingumas – pramonės šakoje veikiančių įmonių konkurencinių gebėjimų ir verslo aplinkos sąveika. |
| Oprîtescu (2012) | Konkurencingumas – įmonių, ekonominių filialų gebėjimas tvariai ir pagal konkurencijos sąlygas generuoti palyginti dideles pajamas. |
| Žitkus, Mickevičienė (2013) | Konkurencingumas – imanentinis visuomeninio ir ekonominio gyvenimo bruožas. Jo esmę sudaro pokyčių dinamiškumas, kurį sąlygoja polinkis kovoti dėl geresnės pozicijos. |
| Tănase, Tănase (2013) | Konkurencingumas – įmonių, ekonomikų, regionų gebėjimas likti konkurencingu vidaus rinkoje ir tarptautiniu mastu bei įgyti tam tikrų ekonominių privalumų. |
| United Nations industrial development organization (2013) | Pramonės konkurencingumas – galimybė, plėtojant pramonės sektorius ir veiklą, bei kuriant aukštesnę pridėtinę vertę bei technologines naujoves, padidinti buvimą tiek vidaus, tiek tarptautinėse rinkose. |
| Ženka, Novotny, Csank (2014) | Regioninis konkurencingumas – sėkmės rodiklis, su kuriuo regionų ekonomika gali konkuruoti savo dalies regione, bei nacionalinėse ir tarptautinėse rinkose. |
| Bhawsar, Chattopadhyay (2015) | Šalies konkurencingumas – laipsnis, kuriuo šalis esant laisvos ir sąžiningos rinkos sąlygoms, gamina prekes ir teikia paslaugas, atitinkančias tarptautinių rinkų reikalavimus ir tuo pat metu išlaiko arba padidina realias šalies piliečių pajamas. |

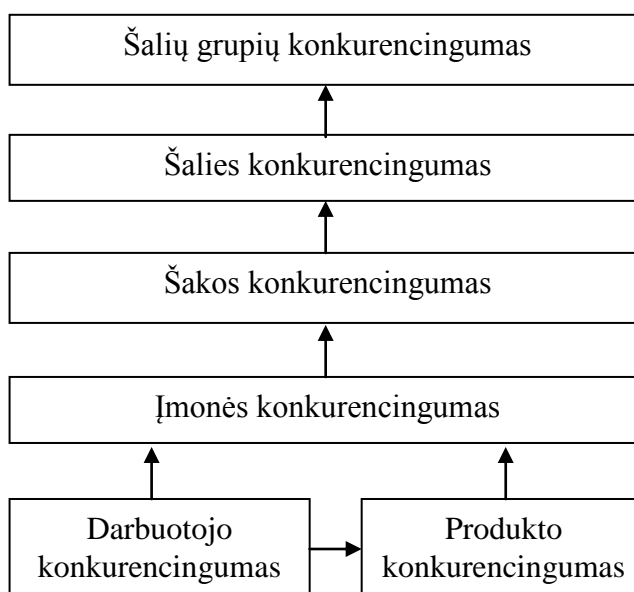
Tai yra tik keletas iš daugybės literatūroje minimų apibrėžimų, apibūdinančių konkurencingumo esmę. Kaip matyti, konkurencingumo sąvokos apibrėžimai ganėtinai skirtingi, o tai lemia konkurencingumo sampratos platumas. Remiantis pateiktomis konkurencingumo sąvokomis galima teigti, kad mokslininkai, ekonomistai konkurencingumo sąvokas interpretuoja ir supranta skirtingai.

Skirtumai atsiranda priklausomai nuo analizės objekto: ar tai yra įmonė, ar valstybė, miestas, regionas ar pramonės šaka.

Mereuta, Albu, Iordan, Chilian (2007), Reiljan, Hinrikus, Ivanov (2000) išskiria keturis konkurencingumo lygmenis: atskiro žmogaus, įmonės, ūkio šakos ir valstybės. Kiek kitaip konkurencingumo lygmenis skirsto Mačiulytė-Šniukienė, Paliulis (2011). Jie išskiria 5 konkurencingumo lygius: darbuotojo ir produkto konkurencingumą, įmonės, šakos, šalies ir šalių grupių konkurencingumą (žr. 8 pav.).

Kaip matyti iš 8 pav., atskiri konkurencingumo lygiai yra glaudžiai tarpusavyje susiję. Nuo darbuotojo konkurencingumo priklauso produkto konkurencingumas. Nuo darbuotojo ir produkto konkurencingumo priklauso įmonės konkurencingumas. Tai lemia darbuotojų kompetencija. Šakos konkurencingumas neišvengiamai veikiamas įmonės konkurencingumo, o šalies konkurencingumas – šakos konkurencingumo.

Konkurencingumo lygių ryšiai nurodomi hierarchine tvarka (žr. 8 pav.), t.y., susiformavęs žemesnis ūkio subjektas kaip veiklos įplauka pereina kiekvienam aukščiau esančiam ūkio subjektui, kuris jį ir kitas aplinkos sąlygas naudoja savo konkurencingumui kurti.



8 pav. Ryšiai tarp konkurencingumo lygių (Mačiulytė-Šniukienė, Paliulis, 2011, p. 36)

Iš darbuotojų konkurencingumo lygio į aukščiau esantį įmonių konkurencingumo lygį pereina darbuotojų įgūdžiai, priklausantys nuo išsilavinimo, galimybių, motyvacijos, kurie yra svarbus nematerialusis veiksnys konkurencingumui didinti. Konkurencingi darbuotojai paveikia įmonės konkurencingumą, kadangi jos gali sėkmingai išnaudoti konkurencingo darbuotojo įgūdžius. Ūkio šakos konkurencingumą veikia įmonės konkurencingumas, pasiektas vykdant kokybišką veiklą ir kuriant inovacijas. Iš įmonių lygio į šakos konkurencingumo lygmenį pereina kokybės ir kainos

santykis. Bendras šalies konkurencingumas priklauso nuo ūkio šakos konkurencingumo. Taip pat yra veikiamas ekonominės ir politinės padėties bei infrastruktūros plėtros.

Atskirų konkurencingumo lygių samprata:

- *Darbuotojo konkurencingumas* – kuo talentingesnis individas, tuo didesnė tikimybė, kad daugiau turimų žinių ir įgūdžių bus pritaikoma darbe. Darbe panaudojamos individo turimos žinios didina organizacijos konkurencingumą, o kuo daugiau konkurencingų organizacijų, tuo konkurencingesnė ūkio šaka ir pati valstybė (Jurevičienė, Komarova 2010).
- *Įmonės konkurencingumas*. Konkurencingumas įmonės lygmenyje įprastai suvokiamas kaip įmonės pelningumas. Ilgalaikiu laikotarpiu konkurencinga tampa ta įmonė, kuri pasižymi gebėjimu išlikti versle, užtikrinti darbo vietas, apsaugoti investicijas ir gauti pajamų iš šių investicijų. Kaip pagrindiniai įmonės konkurencingumo rodikliai įvardijami įmonės pelningumas, išlaidos, produktyvumas bei įgyta rinkos dalis (Dumčiuvienė, Meilienė, Snieška, 2005).
- *Ūkio šakos konkurencingumas* – tai daugumos šalies įmonių sugebėjimas sėkmingai konkuruoti vidaus ir užsienio rinkose (Lekavičienė, Juščius, 2006). EK teigia, kad pramonės konkurencingumas paremtas 2 dalykais: 1) įmonių gebėjimu konkuruoti vidaus ir pasaulio rinkose; 2) šalių gebėjimu remti verslo plėtrą. Sabonienė (2009) teigia, kad pramonės sektoriaus konkurencinį pranašumą tarptautinėse rinkose atspindi užsienio prekybos rezultatai, eksporto ir importo mastai, vertinant pagal atskiras prekių grupes. Taigi, vertinant ūkio šakos konkurencingumo apibrėžimą, reikalingas kompleksiškas vertinimo požiūris – būtina suvokti, kad pavienių pramonėje veikiančių įmonių konkurencingumas turi įtakos pramonės šakos konkurencingumui, todėl įmonės ir pramonės konkurencingumą galima analizuoti kartu (Lekavičienė, Juščius, 2006).
- *Valstybės konkurencingumas* - atspindi šalies gebėjimą, esant laisvoms ir sąžiningoms konkurencijos sąlygoms, gaminti prekes ir teikti paslaugas, atitinkančias tarptautinių rinkų reikalavimus, ir tuo pačiu metu didinti realias savo piliečių pajamas (Mačiulytė-Šniukienė, Paliulis 2011).

Akivaizdu, kad šiuolaikiniame pasaulyje konkurencingumo reikšmė išaugusi. Pasak Žitkaus ir Mickevičienės (2013), konkurencingumo reikšmės augimo priežastys yra šios:

- atviros ekonomikos prekių, paslaugų, kapitalo, žmonių ir žinių judėjimas;
- IKT (informacinės ir komunikacinės technologijos) stimuliuojama globalizacija ir transporto sistemų tobulėjimas;
- gyventojų koncentracija urbanizuotuose regionuose, kuriuose susikaupęs potencialas sukuria naujus reikalavimus, poreikius ir galimybes;

- ekonominio ir visuomeninio gyvenimo tempo augimas, kurį sukelia efektyvesnis mokslo rezultatų išnaudojimas praktikoje.

Didėjanti integracija ir globalizacija lemia didėjančią konkurencingumo svarbą. Literatūroje aptinkami jo apibrėžimai iš esmės yra panašūs, tačiau dažniausiai skiriasi analizei pasirenkami konkurencingumo lygmenys: įmonė, pramonės šaka, šalis ir kt. Taigi, konkurencingumas yra plati sąvoka, kurią galima nagrinėti įvairiais analizės lygiais.

2.2. Konkurencingumo veiksniai

Globali ekonomika reiškia ne tik didelę riziką, grėsmes, bet ir konkurencinio pranašumo įgyjimo įvairovę. Pagrindiniai konkurencinio pranašumo šaltiniai yra: inovacijos, technologijos, kaina ir kokybė. Norint pasiekti konkurencinį pranašumą labai svarbu reaguoti į konkurentų elgesį. Įmonės, agresyviai reaguojančios į konkurentų elgesį, užsitikrina gerą pelną. Jos, aktyviai veikdamos konkurencinėje kovoje, gamindamos konkurencingą produkciją, ją parduodamos, didina ne tik savo, bet ir visos pramonės, kurioje veikia, konkurencingumą (Beniušienė, Svirskienė 2008).

Grublienė, et al., (2014) teigia, kad įmonės konkurencingumas priklauso nuo dviejų esminių veiksnių: 1) išorinės aplinkos struktūros; 2) pačios įmonės gebėjimų prisitaikyti prie kintančių rinkos sąlygų. Tai reiškia, kad įmonė, siekianti didinti konkurencingumą, turi teikti paslaugas pigiau nei konkurentai arba jos teikiamų prekių (paslaugų) nauda / vertė bei aptarnavimo kokybė turi būti didesnė nei konkurentų. Vartotojų poreikių tendencijos numatymas padeda įgyti konkurencinį pranašumą prieš konkurentus, o vienas iš svarbiausių vartotojų poreikių siejasi su gera prekių / paslaugų kokybe.

Beniušienė, Svirskienė (2008) išskiria dar vieną konkurencingumo veiksnį – *įmonės įvaizdį*. Tai vienas svarbiausių veiksnių formuojančių visuomenės požiūrį į konkrečią įmonę. Rinkoje vyksta kova ne tik tarp atskirų prekių, įmonių, bet ir tarp jų įvaizdžių. Geras įvaizdis – ilgalaikės ir stabilios verslo sėkmės garantas, padedantis pritraukti naujus klientus, partnerius, didinantis pardavimų apimtį ir finansavimo galimybes bei skatinantis dinamišką plėtrą. Beniušienės ir Svirskienės (2008) teigia, kad stiprus teigiamas įvaizdis gali lemti lojalumą prekės ženklui ir kartu būti galingą konkurencinį pranašumą lemiančiu veiksniumi.

Teoriniuose tyrimuose dažniausiai aptariami šie konkurencinio pranašumo šaltiniai: aukščiausios kokybės produkcijos gamyba, žemesni nei konkurentų kaštai, palankesnė geografinė padėtis, materialiniai išteklių, didesnės vertės vartotojams sukūrimas (Liučvaitienė, Peleckis, 2011). Tačiau, globalioje ekonomikoje konkurenciniai pranašumai neapsiriboja gamtinių išteklių gausa bei kokybe (Mitkutė, Nagreckaitė, 2005). Labai svarbūs yra žmogiškieji išteklių (nematerialūs) ir jų profesiniai įgūdžiai, mokslo pasiekimai, kultūrinė aplinka, klientų lojalumas, įvaizdis, reputacija, gamybinis pajėgumas ir kt.

Žmogiškieji ištekliai, skirtingai nei materialus turtas, yra tokie, kuriuos sunku perimti. Jie siejasi su taktinėmis žiniomis, specializacija (Snieskienė, 2012). Unikalūs darbuotojų įgūdžiai ir gebėjimai gali būti savitumo šaltinis, lyginant su konkuruojančia firma.

Inovacijos – kuo pramonės šakos įmonės jas diegia sparčiau, tuo konkurencingesnės jos yra, o kartu konkurencingesnė visa pramonės šaka. Pasak Shepherd, Ahmed (2000), šių dienų bendrovės patiria reikšmingą spaudimą dėl išaugusios konkurencijos, sparčiai kintančių rinkos reikalavimų, sutrumpinto produkto gyvavimo ciklo, svarbos tenkinti įmantriausius klientų poreikius, poreikio siekti didesnės technologijų integracijos. Taigi, inovacijos, tai tarsi veiksnys, suteikiantis ir palaikantis konkurencinį pranašumą. Mitkutė, Nagreckaitė (2005) inovacijas, technologinę pažangą įvardija kaip svarbiausią konkurencinį pranašumą.

Produkto kaina - pigios produkcijos tiekėjai, galintys pasiūlyti produkciją pigesne kaina nei konkurentai, įgyja konkurencinį pranašumą. Mažesnės kainos pritraukia daugiau pirkėjų, tokiu būdu didelė apyvarta pateisina mažas kainas [41].

Nematerialus pranašumas – žinomas prekės ženklas. Konkuruoti su kompanijomis, turinčiomis gerą vardą ir gaminančiomis įvairią produkciją, yra ganėtinai sunku. Kaip pavyzdį galima paimti „Mercedes“ kompaniją, gaminančią ne tik automobilius, bet ir šiuo ženklu pažymėtus dviračius, laikrodžius, pinigines ir kt. Žmonės už šį prekės ženklą yra linkę mokėti daugiau, tad vardo žinomumas bei patrauklumas yra labai svarbi ekonominio pranašumo dalis [41].

Liučvaitienė, Peleckis (2011) teigia, kad šiuolaikinėse rinkose, norint būti konkurencingu, nepakanka vien tik gaminti pigesnę produkciją. Norint užsitikrinti ilgalaikį išlikimą, būtina gaminti įvairius, aukštos kokybės produktus ir juos pateikti į rinką greičiau nei tai padaro konkurentai. Autoriai išskiria tris konkurencingumą lemiančių veiknių grupes: bendrieji veiksniai (siejami su šalimi), rinkos ekonomikos pagrindinės charakteristikos ir veiklos infrastruktūros veiksniai (žr. 6 lent.).

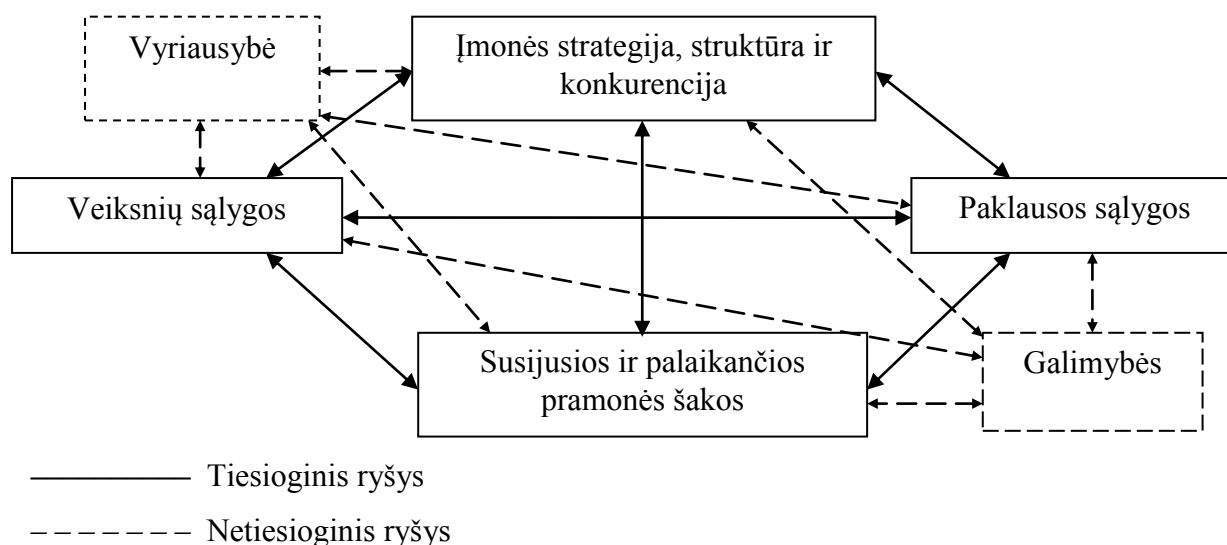
6 lentelė. Konkurencingumą lemiantys veiksniai (Liučvaitienė, Peleckis, 2011, p. 186)

| Veiknių grupė | Veiksniai |
|--|--|
| Bendrieji veiksniai | Geopolitinė šalies padėtis; Teisinė šalies sistema; Ekonominė šalies padėtis; Valstybės ekonominė ir socialinė politika; Demografinė šalies padėtis; Gamtinė-ekologinė šalies padėtis. |
| Rinkos ekonomikos pagrindinės charakteristikos | Regionų skirtumai; Produkcijos kaina; Valstybės finansinė parama; Rinkos talpumas ir vartotojų mokumas; Mokesčių sistema. |
| Veiklos infrastruktūros veiksniai | Nuosavybės forma; Darbuotojų kvalifikacija; Subjekto ekonominis pajėgumas; Gamybinių struktūrų ir infrastruktūros pertvarkymas; Moksliniai tyrimai. |

Pasak Valodkienės, Snieškos (2012), tarptautinį konkurencingumą nulemiantys veiksniai yra: infrastruktūra, vyriausybės efektyvumas, tiesioginės užsienio investicijos, kokybė ir kaina bei veiksniai, kurie sąlygoja inovacijų plėtrą: MTEP, aukštosios technologijos, žmogiškojo kapitalo išteklių moksle ir technologijose, patentai. Moksliniuose straipsniuose, nusakant įvairius veiksnius kaip lemiamus didinant tarptautinį konkurencingumą, įvardijamos ir inovacijos (Valodkienė, Snieška, 2012).

Zhang, London (2013), Liučvaitienė, Peleckis (2011), Grublienė, et al., (2014) ir kt. akcentuoja skirtingus konkurencingumą formuojančius veiksnius. Tačiau, šiandieninėmis sąlygomis, pagrindiniais veiksniais didinančiais konkurencingumą yra įvardijami: darbuotojai (kaip žinių, kompetencijos šaltinis), investicijos, technologijos, inovacijos, paslaugų kokybė (didesni vartotojų reikalavimai ir lūkesčiai) bei valstybės galia.

Porteris (2008) pagrindinius konkurencingumo veiksnius skirsto į dvi grupes: vidinius ir išorinius. Remiantis šio autoriaus sudarytu „Deimanto“ modeliu, yra keturi tiesiogiai konkurencingumą lemiantys veiksniai ir du išoriniai veiksniai, svarbūs konkurencingumui vertinti (žr. 9 pav.).



9 pav. Konkurencingumo veiksnių „Deimanto“ modelis (sudaryta pagal Porter, 2008)

Pasak Porter (2008: 183), keturi tiesiogiai konkurencingumą lemiantys veiksniai yra:

1. Veiksnių sąlygos;
2. Paklausos sąlygos;
3. Susiję ir aptarnaujantys sektoriai;
4. Įmonės strategija, struktūra ir konkurencija.

Veiksnių sąlygos – cituojant Anisimovaitę, Marcišauskiene (2008), tai „įmonių gebėjimai, pagrįsti kvalifikuotos darbo jėgos, gamtos išteklių, kapitalo ar reikalingos infrastruktūros pagrindu,

siekiant konkurencinių pranašumų šakoje. Gamybos veiksnių kaina ir kokybė yra svarbūs kiekvienai įmonei, kadangi nuo to priklauso ir įmonės gaminamų produktų ar teikiamų paslaugų kaina, o kartu ir konkurencingumas.“ (p.15). Į veiksnių sąlygas įtraukiami tokie veiksniai kaip: gamtiniai išteklių, kvalifikuota darbo jėga, kapitalas, infrastruktūra, inovacijos, pažangūs tyrimų metodai, geografinė padėtis. Pasak Keršienės (2009), įmonės vieta – labai svarbus rodiklis, kadangi nuo regiono, kuriame veikia įmonė, efektyvumo, konkurencingumo ir rinkų pasiekiamumo, priklauso įmonės sėkmė. Kitaip tariant, veiksnių sąlygos apima žmogiškuosius, materialinius, žinių, kapitalo ir infrastruktūros išteklius, formuojančius pramonės šakos ar šalies konkurencinius pranašumus.

Paklausos sąlygos – lemia įmonės gaminamų produktų / teikiamų paslaugų pardavimų apimtį. Kuo didesnė paklausa, tuo didesnė apyvarta ir daugiau galimybių kelti savo produktyvumą bei išnaudoti masto ekonomiją (Anisimovaitė, Marcišauskienė, 2008). Didėjantys vartotojų poreikiai, reiklumas, verčia įmones diegti inovacijas, gaminti išskirtinius ir pažangesnius produktus nei konkurentai, tokiu būdu skatinamas konkurencinio pranašumo kūrimas (Porter, 2008). Nuo suteiktų paslaugų kokybės priklauso vartotojų lojalumas. Atsižvelgiant į tai, prekių / paslaugų teikėjai nuolat tobulina prekes, procesus, atlieka prevencinius veiksmus, siekia sukurti kokybišką prekę ar paslaugą, didina veiklos efektyvumą, nes nuo to priklauso konkurencinis pranašumas (Sprogytė, Zinkevičiūtė, 2014).

Susiję ir aptarnaujantys pramonės sektoriai – sektoriai, kurie yra konkurencingi pačioje valstybėje ar tarptautiniu mastu. Sėkmingai veikiantys sektoriai dalijasi į segmentus ir kooperuojasi. Konkurencinis pranašumas įgyjamas sukuriant prielaidas koncentruoti pajėgumus pagrindinei veiklai plėtoti, kitas veiklas paliekant tiekėjams (Anisimovaitė, Marcišauskienė, 2008).

Įmonės strategija, struktūra ir konkurencingumas. Kiekviena pramonėje veikianti įmonė turi savą strategiją, tikslus, struktūrą, kuriais vadovaudamasi siekia būti sėkminga. Tačiau, įmonės kūrimo ir veiklos organizavimo efektyvumas, taip pat jos strategija, struktūra ir konkurencingumas yra kintantys, nes priklauso nuo teisinių bei kultūrinių ypatumų. Reikalaujama, kad įmonės būtų organizuotos ir valdomos kaip reikalauja vietinės ir išorinės konkurencijos sąlygos [75].

Porter (2008) pateikia ir du išorinius konkurencingumo veiksnius. Pirmasis išorinio konkurencingumo veiksnys – *Vyriausybė*. Vyriausybės veiksmai gali turėti įtakos kiekvienam iš anksčiau paminėtų Porter „Deimanto“ modelio konkurencingumą lemiančių vidinių veiksnių. Valdžia gali paveikti pagrindinių gamybos veiksnių tiekimo sąlygas, paklausos sąlygas vidaus rinkoje ir konkurenciją tarp firmų. Vyriausybės intervencija gali atsirasti vietiniame, regioniniame, nacionaliniame arba viršnacionaliniame lygmenyje (Porter, 2008).

Teigiama, kad Vyriausybės investicijų ir inovacijų politika turi užtikrinti ūkio sektorių plėtros programų įgyvendinimą bei sudaryti sąlygas, kurios skatintų gaminti naują produkciją. Taip pat turi būti parengta teisinė bazė, padedanti užtikrinti darbo saugos reikalavimus (Anisimovaitė,

Marcišauskienė, 2008). Vyriausybės taikomi mokesčiai, muitai, kreditų politika, teisės aktai daro įtaką visiems „Deimanto“ modelio vidiniams veiksniams.

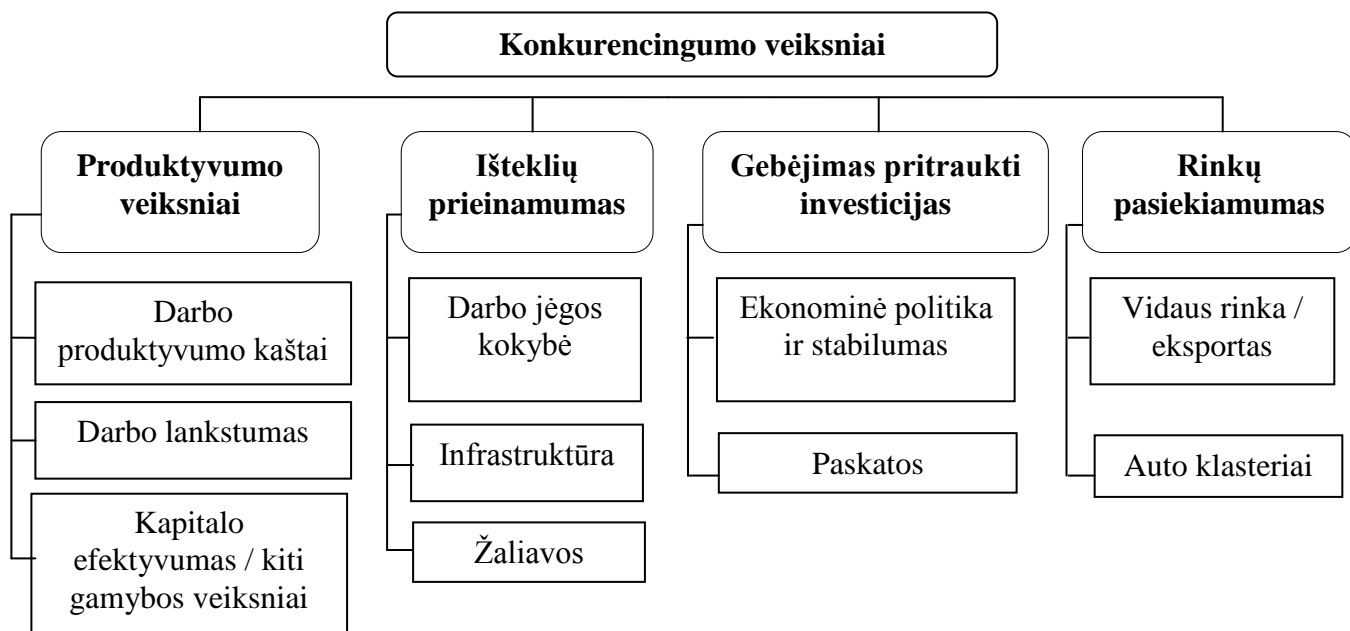
Inovacijos padeda įmonėms augti, atrasti rinkas, vartotojus, siūlyti didesnės pridėtinės vertės produktus ir kartu taip didinti savo konkurencingumą. Tačiau, yra būtina, kad valstybėje, pramonėje veiktų įmonės, kuriančios naujus, unikalius, pasaulinėje rinkoje galinčius konkuruoti produktus. Kol tokių įmonių nėra, tol sukuriama pridėtinė vertė išlieka maža ir atitinkamai valstybė ar pramonė negali būti konkurencinga. Konkurencingumui pasiekti būtinos inovacijos, o jų kūrimo procesui reikalingos didelės investicijos, tad būtinas Vyriausybės įsikišimas: skatinti ir palengvinti produktų kūrimo ir pateikimo į rinką procesus, sudaryti palankias sąlygas tinkamai apsaugoti sukuriama intelektinę nuosavybę, palengvinti licencijavimą, ieškoti naujų rinkų ir nišų, skatinti eksportą. Taip pat dažnai Vyriausybės daug dėmesio skiria eksperimentinės plėtros veiklai, kuri padeda sėkmingai pritaikyti žinias naujosios technologijos ir naujiems konkurencingiems produktams kurti, įmonėms bei mokslo ir studijų institucijoms skatinti (LR Vyriausybė, 2013).

Ekonomikos skatinimas daugelyje šalių yra siejamas su valstybės institucijų investavimu į tyrimus, verslo ir mokslo ryšių plėtojimą, švietimą ir kt. Tačiau Vilpišauskas (2004) teigia, kad daugelis vyriausybės bandymų padėti įmonėms ir šakoms pažeidžia jų ilgalaikį konkurencingumą (čia minimos subsidijos, intensyvaus bendradarbiavimo skatinimas, parama įmonių susijungimui).

Antrasis išorinis „Deimanto“ modelio konkurencingumo veiksnys – *galimybės*. Cituojant Anisimovaitę, Marcišauskienę (2008), „Galimybėmis laikomi išoriniai, kartais netikėti įvykiai - „grynos“ inovacijos, technologijos šuoliai, kainų svyravimai, politinių sistemų pasikeitimai, karai ir kt., kurie dažnai turi milžinišką įtaką konkurencinių pranašumų atsiradimui, stiprėjimui ar išnykimui.“ (p. 16).

Taigi, „Deimanto“ modelis parodo, kaip jį sudarantys veiksniai, veikdami kartu, intensyvina konkurenciją. Tačiau šiuolaikinė rinka, tobulėjančios technologijos, verslo aktyvumas reikalauja modelio tobulinimo.

Konkrečiai vertinant automobilių pramonės konkurencingumą lemiančius veiksnius, Dixit ir Joshi (2011) išskiria keturias konkurencingumą lemiančių veiksnių kategorijas: produktyvumo (darbo produktyvumo kaštai, darbo lankstumas, kapitalo efektyvumas, kitų gamybos veiksnių panaudojimo efektyvumas), išteklių prieinamumas (darbo jėgos kokybė, infrastruktūra ir žaliavos), gebėjimas pritraukti investicijas (paskatos, ekonominė politika ir stabilumas) ir rinkų pasiekiamumas (vidaus rinka ir eksporto kryptys bei auto klasteriai) (žr. 10 pav.). Tvarumas, globalus palyginimas, politinė aplinka, produktyvumas, pajėgumų panaudojimas, kiti aspektai, susiję su tiekimo grandinės ir pramonės struktūra, kaina, kokybė – veiksniai, prisidedantys prie konkurencingumo automobilių pramonėje (Dixit ir Joshi, 2011).



10 pav. Pagrindiniai automobilių pramonės konkurencingumo veiksniai (sudaryta pagal Dixit, Joshi, 2011)

Konkurencingumą lemiančių veiksnių įvairovė yra labai gausi ir kiekvieną objektą veikia skirtingi specifiniai vidiniai ir išoriniai veiksniai. Tačiau daugelis autorių sutinka, kad vis svarbesniais veiksniais tampa žmogiškieji išteklių, technologijų plėtra ir inovacinė veikla. Automobilių pramonės atveju svarbiais konkurencingumą veikiančiais veiksniais įvardijami: produktyvumo veiksniai, rinkų pasiekiamumas, išteklių prieinamumas ir investicijų pritraukimo galimybės.

2.3. Pramonės sektorių konkurencingumo vertinimo rodikliai

Konkurencingumui vertinti pasitelkiami įvairūs rodikliai. Jų pasirinkimas priklauso nuo tyrimo tikslų. Pasak Gapšio, Mikelionytės, Lukošitės, Petrauskaitės-Senkevič (2013), pramonės šakos konkurencingumo tyrimai yra itin įvairialypiai, tad naudojamų rodiklių skalė labai plati. Jie skirstomi į dvi grupes: 1) užsienio prekybos rodikliai; 2) veiklos ir finansiniai rodikliai. Užsienio prekybos rodikliams priskiriama: eksporto ir importo apimtys, grynosios pajamos iš užsienio prekybos, eksportuojamų prekių užimamos užsienio rinkos dalis bei šių rodiklių kitimo dinamika ir kt. Veiklos ir finansiniai rodikliai apima produktyvumo, rinkos dalies, finansinius, plėtros ir kokybinius rodiklius.

Konkurencingumo sąvoka neatsiejama nuo tarptautinės prekybos. Sėkminga gamyba ir eksportas į kitų šalių rinkas, patenkinant įvairių vartotojų poreikius, užtikrina konkurencingumo įgyjimą (Grebliauskas, Stonys, 2012). Pasak Fetscherin, Alon, Johnson (2010), viena svarbiausių pramonės konkurencingumo indekso dedamųjų yra eksporto konkurencingumas. Pagrindinis rodiklis eksporto pramonės konkurencingumui įvertinti – dalyvavimo tarptautinėje prekyboje įsitaukimo laipsnis.

Pasak Pukelienės, Sabonienės (2004), tarptautinėje rinkoje konkurencingumas pasiekiamas tik tenkinant pasaulinėje rinkoje egzistuojančius reikalavimus. Autorės konkurencingumo vertinimo rodiklius skirsto į 6 grupes: 1) rinkos dalies rodikliai (užimama rinkos dalis ir pardavimų augimo tempai vietinėje rinkoje); 2) finansiniai rodikliai – įmonės pelningumo, likvidumo, apyvartumo rodikliai, finansinės rizikos koeficientai; 3) vystymosi rodikliai – pritrauktos užsienio investicijos, investicijos į mokslo tiriamuosius darbus; 4) marketingo rodikliai – įvaizdis, reklama, naujausių technologijų panaudojimas ir prekių / paslaugų kokybinės charakteristikos; 5) produktyvumo rodikliai – sukurta pridėtinė vertė, tenkanti vienam užimtajam; 6) užsienio prekybos rodikliai – užsienio rinkos dalis ir augimo tempai, taip pat eksporto, importo apimties rodikliai ir jų kitimo dinamika.

Meilienė, Snieška (2010) konkuravimo rodikliais įvardija eksportą, techninį naujumą, produktyvumą ir jo augimą. Produktyvumas – labai svarbus konkurencingumo vertinimo kriterijus, kadangi įmonių gebėjimas dirbti efektyviau lemia visuomenės gerbūvį (Nacionalinė kūrybinių ir kultūrinių industrijų asociacija, 2014). Be to, Meilienė ir Snieška (2010), vertinant pramonės konkurencingumą akcentuoja tiesioginių užsienio investicijų svarbą. Šios investicijos gali padėti diegiant naujas technologijas, o kartu taip didinti eksportą ir produktyvumą. Gautas kapitalas didina pramonės sektorių galimybes atsinaujinti ir plėtotis, didina gamybos efektyvumą, padeda gaminti konkurencingas prekes ir paslaugas (Pekarskienė, Laskienė, 2012).

Konkurencingumo vertinimas neatsiejamas nuo produktyvumo rodiklių. Pasak Mačiulytės-Šniukienės, Paliulio (2011), naudojant produktyvumo rodiklius galima įvertinti tiek šakos, tiek šalies tarptautinį konkurencingumą. Tai vienas svarbiausių konkurencingumo vertinimo rodiklių. Norint įvertinti pramonės šakos produktyvumą galima skaičiuoti darbo produktyvumo pagal pagamintą produkciją arba darbo produktyvumo pagal pridėtinę vertę rodiklius. Pastarasis rodiklis apskaičiuojamas pramonės šakoje sukurta pridėtinę vertę dalinant iš dirbančiųjų sektoriuje skaičiaus. Rodiklis parodo, kiek sukurta pridėtinės vertės tenka vienam pramonės šakoje dirbančiam asmeniui ir atspindi pramonės sektoriaus pelningumą. Taip pat yra įvertinami produktyvumo augimo tempai (Liučvaitienė, Peleckis, 2011).

Liučvaitienė, Peleckis (2011) teigia, kad tikslingiausi naudoti konkurencingumo vertinimo rodikliai yra: produktyvumo, ekonominio subjekto struktūros, gamybos apimties ir produkcijos kokybės, kainų lygio, produkcijos gamybos kaštų. Taip pat autoriai išskiria eksporto pokyčių, darbo našumo rodiklius.

Navickas, Malakauskaitė (2010) teigia, kad pramonės šakos konkurencingumui vertinti yra naudojami pagrindiniai šakos rodikliai: šakoje veikiantis įmonių skaičius, darbo jėgos kokybė (šakoje sukuriama pridėtinės vertės ir darbo jėgos kainos santykis, apskaičiuotas ataskaitiniam laikotarpiui), darbuotojų skaičius, šakos apyvarta ir apyvarta vienam žmogui, šakos sukuriamas BVP ir pridėtinė

vertė, tiesioginės ir materialinės (ilgalaikiam materialiajam turtui įsigyti, naujam pastatyti ar esamam remontuoti) investicijos į šaką.

Konkurencingumas gali būti vertinamas įvairiais metodais: sudarant modelius, vertinant rodiklius arba skaičiuojant ir vertinant indeksus. Han, Zhang, He (2014) pasiūlytas pramonės konkurencingumo indekso skaičiavimas apima: gamybos, rinkos, technologinį ir aktyvų konkurencingumą (žr. 7 lent.). Autoriai, skaičiuojant gamybos konkurencingumo rodiklį, siūlo įvertinti gamybos pajėgumus, pavyzdžiui bendrą darbo produktyvumą, kuris gali rodyti gamybos, valdymo, personalo techninių žinių lygį ir kt. Taip pat, vertinant gamybos pajėgumus, pridedami dar du indeksai: visos pramonės produkcijos vertės dalis šalies BVP struktūroje, atskleidžianti pramonės svarbą visoje ekonomikos struktūroje ir pramonės pridėtinės vertės dalis šalies BVP struktūroje, atskleidžianti pramonės sukuriamos pridėtinės vertės dalį visoje ekonomikos struktūroje.

7 lentelė. Pramonės konkurencingumo vertinimo rodikliai (Han, et al., 2014: 1362)

| | Konkurencingumo rodikliai | Konkurencingumo rodiklių indeksai |
|---------------------------|--------------------------------|--|
| Pramonės konkurencingumas | Gamybos konkurencingumas | Visos pramonės produkcijos vertės dalis |
| | | Pridėtinės vertės dalis pramonėje |
| | | Bendras darbo našumas |
| | Rinkos konkurencingumas | Produktų pardavimo lygis |
| | | Produktų eksporto lygis |
| | Technologinis konkurencingumas | Įrangos senėjimo koeficientas |
| | | Naujų produktų lygis visoje produkcijoje |
| | Aktyvų konkurencingumas | Grynojo pelno ir išlaidų santykis |
| | | Turto grąža |

Reikšmingas veiksnys vertinant pramonės konkurencingumą yra rinkos konkurencingumas. Autoriai įvardija du jį sudarančius antro lygio indeksus: produktų pardavimo ir produktų eksporto lygio. Produktų pardavimo lygis analizuoja gamybos ir pardavimo santykį. Produktų eksporto lygio indeksas – svarbiausias veiksnys siekiant įvertinti išorinį pramonės konkurencingumą.

Mokslas, technologinės inovacijos – svarbūs pramonės plėtros veiksniai. Han, et al., (2014), vertindami pramonės konkurencingumo indekso skaičiavimą įtraukia technologinio konkurencingumo rodiklį, kuris, pasak jų, parodo technologinio naujumo laipsnį. Rodiklį sudarantys indeksai: įrangos senėjimo indeksas ir visos produkcijos naujų produktų lygis. Kuo įrangos senėjimo indeksas yra didesnis, tuo pramonės technologijų plėtra yra geresnė. Naujų produktų lygio visoje produkcijoje indeksas gali atspindėti techninių naujovių lygį.

Aktyvų konkurencingumas apima grynojo pelno ir išlaidų santykį, kuris parodo ekonominę naudą per laikotarpį bei turto grąžą,

Apibendrinant galima teigti, kad konkurencingumo įvertinimui yra išskiriama daug skirtingų rodiklių, o jų pasirinkimas priklauso nuo tyrimo tikslų. Vieni svarbiausiais įvardijami užsienio prekybos ir produktyvumo rodikliai. Dažniausiai konkurencingumui vertinti yra pasirenkami ne pavieniai rodikliai, o jų sistema.

2.4. Inovacijos ir jų poveikis konkurencingumui

Inovacijos turi lemiamą reikšmę pramonės šakų konkurencingumui, kadangi jį galima padidinti vykdant inovacinę veiklą, skatinant ir atliekant mokslinius tiriamuosius darbus.

Žodis inovacija (ang. innovation) yra kilęs iš lotynų kalbos žodžio „innovatio“, kuris reiškia atnaujinimą, atgaivą. Tai naujo pavidalo suteikimas, naujų idėjų generavimas ir kt. Inovacijomis galima laikyti senų arba neseniai įgytų žinių ir technologijų derinius. Tai gali būti: nauji produktai (paslaugos), naujos rinkos, nauji procesai, nauji žaliavų ištekliai, naujos organizacijos formos ir kt. Ramanauskienė (2010) išskiria du inovacijų vertinimo aspektus:

1. Inovacijos, kaip reiškinys: atliekami pakeitimai, norint pakeisti tiriamo objekto būklę;
2. Inovacijos, kaip procesas: tyrimą, rengimą, valdymą, funkcionavimą apimantis procesas.

Mokslinėje literatūroje nėra vieno bendro apibrėžimo kas tai yra inovacija. Šis terminas įvairių autorių interpretuojamas skirtingai. Vieni autoriai akcentuoja technologinį aspektą, kiti procesą, dar kiti į inovacijas žiūri kaip į reiškinį (žr. 8 lent.).

Inovatyvumas - vienas iš pagrindinių konkurencinio pranašumo veiksnių ir jų įtaka globalioje ekonomikoje yra neabejotina. Tvaronavičius (2011) pažymi, kad inovacijos sutelkiamos ties dviem svarbiausiais aspektais:

- būdas organizacijoms išlikti ir įgauti konkurencinio pranašumo konkrečiose rinkose;
- vienas iš svarbiausių nacionalinių ir globalių bendrųjų ekonomikos augimą skatinančių veiksnių.

Pasak Žilinsko, Dementjevos (2013), inovacijų būtinybę lemia:

- trumpėjantis prekių ir paslaugų gyvavimo ciklas;
- naujų investicijų pritraukimas (investicijos skatina organizacijas teikti ne tik esamas prekes ir paslaugas, bet ir ieškoti būdų, kaip jas tobulinti).

8 lentelė. Inovacijų samprata

| Autoriai (metai) | Inovacijų apibrėžimas |
|--------------------------------|---|
| Povilaitis, Čiburienė (2007) | Inovacija – tai funkcinė, pažangi naujovė, orientuota į seno pakeitimą nauju. |
| Ragauskas (2010) | Inovacijos - objektyviai efektyvesnių produktų, procesų, paslaugų, sistemų, struktūrų ar verslo modelių sukūrimas ir komercializacija norint sukurti pridėtinę vertę vartotojams. |
| Pukelienė, Vitkauskaitė (2010) | Inovacijos – vienas svarbiausių konkurencingumą užtikrinančių veiksnių. Bendrąja prasme tai „kažkas naujo“. |
| Domarkas, Juknevičienė (2010) | Inovacijos – esminės priemonės, užtikrinančios valstybės ilgalaikį ekonominį stabilumą ir subalansuotą vystymąsi. |
| Pervaisz., Shepherd (2010) | Inovacijos – esminis pagrindas įmonių, regionų, šalių konkurencingumui. |
| Ramanauskienė (2010) | Inovacija – galutinis naujovės diegimo rezultatas, kuriuo siekiama pakeisti valdymo objektą ir gauti ekonominį, socialinį, ekologinį, mokslinį ir techninį ar kitokį efektą. |
| Atkinson (2013) | Naujų arba reikšmingai patobulintų produktų kūrimas (fizinių prekių ar paslaugų), procesas, naujas marketingo arba organizacinis metodas verslo praktikoje, darbo organizavimas arba išorės ryšiai. |
| Žilinskas, Dementjeva (2013) | Inovacijos – ne tik technologinės naujovės, sukurtos atliekant įvairius, sudėtingus mokslinius tyrimus, bet ir rinkodaros, proceso, valdymo metodų ir produktų naujovės. Tai organizacijos galimybė įgyti konkurencinį pranašumą. |

Vis dažniau inovacijos vertinamos kaip pagrindinis konkurencinio pranašumo šaltinis, konkurencingumą skatinantis veiksnys. Jos laikomos labai svarbiu verslumo elementu ir pagrindiniu verslo sėkmės rodikliu (Pogosian, Dzemyda, 2012). MTEP, suprantami kaip sistemingas kūrybinis darbas, skirtas žinioms kaupti ir joms pritaikyti, yra neatsiejama terpė inovacijų sklaidai, garantuojanti produktyvumo ir konkurencinio pranašumo augimą bei žinių gavimą (Valodkienė, et al., 2011). Keršys (2008) teigia, kad daugeliu atvejų inovacijos pirmiausia tapatinamos su MTEP. Pasak Valodkienės, et al., (2011), vienas iš svarbiausių inovacijų plėtros veiksnių – išlaidų MTEP lygis, apibūdinamas išlaidų MTEP santykiu su BVP.

Inovacijų įtaką konkurencingumui atspindi konkurencingumo rodiklių pokyčiai. Inovacinės veiklos plėtojimas, technologijų tobulinimas arba naujų diegimas, produktų kūrimas padeda ne tik išlaikyti, bet ir didinti pramonės konkurencingumą. Apie didėjantį konkurencingumą praneša tokie rodikliai kaip: didėjanti gamybos apimtis, produktyvumas, mažėjanti savikaina ir kt.

Inovacijų poreikį lemia technologinis progresas, ekonomikos internacionalizacija, pasireiškianti vis greičiau augančia konkurencija, siekis gamybinį procesą paversti kuo lankstesniu, kad būtų lengviau užpildyti naujai atsirandančias rinkos nišas, bei vis didesni rinkos reikalavimai, kadangi

vartotojai reikalauja aukštos kokybės, nekenksmingų ir evoliucionuojančių produktų (Pogosian, Dzemyda, 2012).

Kafetzopoulos, Gotzamani, Gkana (2015) pabrėžia, jog siekiant kovoti su pasauline konkurencija, įmonės turi prisiiimti daugiau organizacinio, technologinio požiūrio į inovacijas.

Pasak Melniko (2014), plėtojama inovacinė veikla yra esminė socialinės ir ekonominės raidos bei gyvenimo lygio kilimo sąlyga, t.y., inovacijos tampa pagrindiniu konkurencingumą ir visuomenės gerovę lemiančiu veiksniu. Ypatingai reikšmingą įtaką jos įgyja vykstant intensyviems rinkų globalizacijos bei ekonomikos internacionalizacijos procesams.

Ūkio subjektai, nevykdantys inovacinės veiklos, tampa nekonkurencingi prieš dinamiškus konkurentus. Šiuolaikiniame versle gali išlikti tik tie, kurie greitai bei efektyviai pritaiko mokslinio-techninio progreso rezultatus ir yra orientuoti į nuolatinę inovacinę veiklą. Inovacijų taikymas – naujų rinkos, technologinių žinių panaudojimas, siekiant pasiūlyti produktus, kurių pageidauja vartotojai – padeda išlikti rinkoje, augti, patenkinti vartotoją, sėkmingai konkuruoti, siūlyti aukštesnės kokybės prekes ir paslaugas. Yra išskiriama keletas aplinkybių, skatinančių įmones diegti inovacijas (Ramanauskienė, 2010):

- jos didina įmonės konkurencingumą, turimą rinkos dalį ir sudaro palankias sąlygas skverbtis į naujas rinkas;
- didina įmonės produktyvumą, mokslinį techninį potencialą;
- formuoja dinamišką pažangios įmonės įvaizdį visuomenėje.

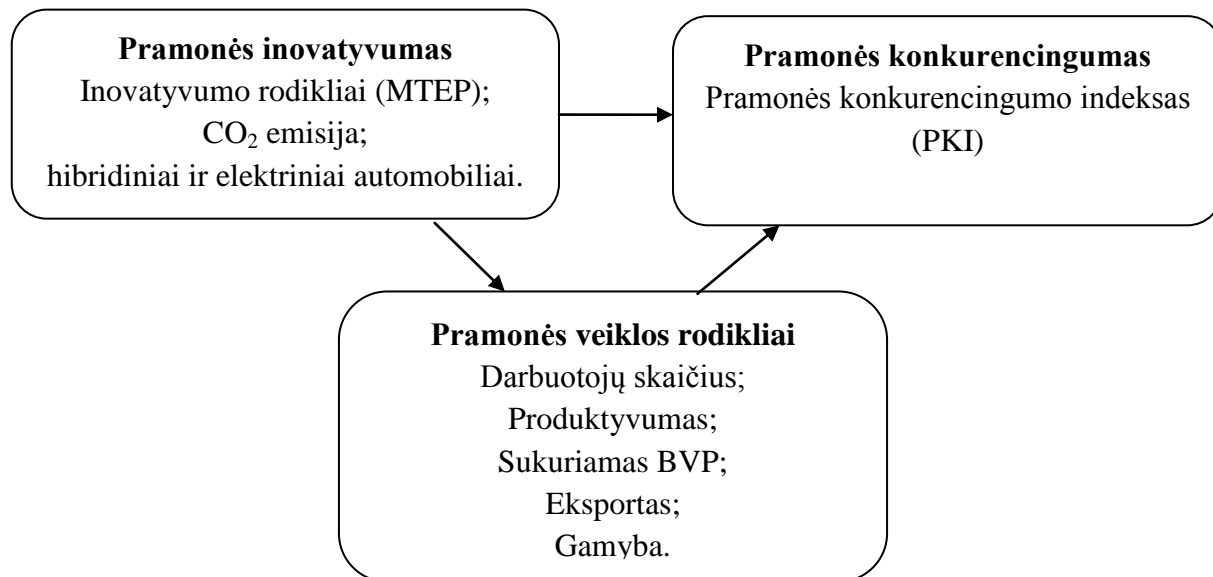
Prioritetas suteikiamas inovacijoms, kadangi jos, pasak Ragauskos (2010) yra:

- efektyvus naujų darbo vietų kūrimo instrumentas;
- efektyviausias verslo konkurencingumo globalioje rinkoje užtikrinimo instrumentas;
- instrumentas, suteikiantis galimybę patekti į naujas ekonomines nišas, kuriuose inovaciją pasiūlęs verslo subjektas tampa lyderiu;
- efektyviausias būdas verslui išlikti ir išlaikyti lyderio poziciją rinkose;
- veiksnys, sumažinantis importą šalies viduje, padidinantis eksportą, o kartu ir BVP.

Šiuolaikinėje ekonomikoje inovacijos yra laikomos vienu iš svarbiausių konkurencingumą lemiančių veiksnių, kadangi, norint išlikti konkurencingu, reikia greitai ir efektyviai reaguoti į besikeičiančias rinkos sąlygas, įskaitant veiksmingą žmogiškųjų išteklių valdymą, aukštos kokybės produktų ir paslaugų teikimą. Įmonės orientacija į inovacijas yra laikoma konkurenciniu pranašumu, didinančiu konkurencingumą. Nuolatinis tobulinimo procesas – svarbus veiksnys tvariai ateities ekonominei plėtrai (Kondey, Tenchev, Vasileva, 2014).

Atsižvelgiant į darbe nagrinėjamą problemą yra tiriamas ryšys tarp automobilių pramonės inovatyvumo ir konkurencingumo (žr. 11 pav.). Pramonės inovatyvumo rodikliai, apimantys MTEP rodiklius, CO₂ emisiją ir pagaminamų elektromobilių dalį ES automobilių gamybos struktūroje, gali

teisiogiai veikti pramonės konkurencingumo rodiklius. Iš kitos pusės, inovatyvumo rodikliai konkurencingumą gali veikti ne tik tiesiogiai, bet ir per teigiamus pramonės sektoriaus veiklos rodiklius (produktyvumą, didėjančią užimtumą, eksportą, gamybą ir kt.), didinančius pramonės konkurencingumą.



11 pav. Ryšio tarp pramonės inovacijų ir konkurencingumo teorinis modelis

Apibendrintai galima teigti, kad inovacijos neatsiejamos nuo MTEP, tačiau kiekviena inovacijos sąvoka atskleidžia vis naujų šio reiškinio bruožų. Apžvelgtoje literatūroje vyrauja požiūris, kad inovacijos, tai technologinis, metodų, procesų pasikeitimas. Dalis autorių akcentuoja technologinį aspektą arba galutinį rezultatą, kiti orientuojasi į inovacijų diegimo procesą. Tačiau visi autoriai sutinka, kad inovacijų diegimas yra vienas svarbiausių atsinaujinimo ir konkurencingumo veiksnių, padedančių išlaikyti lyderiaujančią poziciją rinkoje. Analizuojant ryšį tarp pramonės inovatyvumo ir konkurencingumo reikia ištirti pramonės veiklos, inovatyvumo ir PKI rodiklius bei įvertinti kaip jie koreliuoja tarpusavyje.

2.5. Europos Sąjungos konkurencingumo skatinimo politika

2.5.1. Veiksmų planai automobilių pramonės stiprinimui

ES – viena iš pasaulinių lyderių daugelio technologijų srityje, vis dažniau susidurianti su nuolat didėjančia varžovų ir kylančios ekonomikos šalių konkurencija (EK, 2011). Norint išlaikyti lyderės poziciją pasaulinėje automobilių rinkoje, kur vyrauja ypač didelė konkurencija, EK pateikė veiksmų planą „CARS 2020“, skirtą padėti automobilių pramonei (žr. 9 lent.).

9 lentelė. EK „CARS 2020“ veiksmų plano iniciatyvos (EK, 2012)

| Veiksmų plano iniciatyvos | |
|---|---|
| Investavimas į pažangias technologijas ir inovacijų finansavimas | <ul style="list-style-type: none"> • Priemonių, skirtų mažinti teršalų, CO₂ kiekį ir triukšmo lygį, taikymas; • alternatyviojo kuro infrastruktūros diegimas (elektros energijos, vandenilio ir gamtinių dujų); • pažangių transporto sistemų ir kelių eismo saugos priemonių tobulinimas; • ES elektromobilių baterijų įkrovimo infrastruktūros tinklo standarto nustatymas; • Europos ekologiškų transporto priemonių iniciatyvos pagal programą „Horizontas 2020“ ėmimasis, kad būtų skatinamos investicijos į mokslinius tyrimus ir inovacijas. |
| Rinkos sąlygų gerinimas | <ul style="list-style-type: none"> • transporto priemonių bendrosios rinkos stiprinimas, siekiant išvengti nesąžiningos konkurencijos; • netauršų transporto priemonių finansinių paskatų racionalizavimas; • nuosekliai taikant pažangaus reglamentavimo principus, nustatyti konkretų politinių iniciatyvų poveikį automobilių pramonei. |
| Konkurencingumo pasaulinėse rinkose didinimas | <ul style="list-style-type: none"> • sudarant subalansuotus prekybinius sandorius, apdairiai vertinant šių prekybos sandorių bendrą poveikį, skatinant ir tęsiant dvišalius dialogus su svarbiais trečiųjų šalių partneriais; • intensyvesnis transporto priemonių srities teisės aktų derinimas tarptautiniu mastu. |
| Greitesnis prisitaikymas | <ul style="list-style-type: none"> • automobilių sektoriaus užimtumo ir įgūdžių išnagrinėjimas, kuriuo remiantis bus skiriamos rekomendacijos tam tikroms suinteresuotoms šalims (švietimo ir mokymo paslaugų teikėjams ir kitoms suinteresuotosioms šalims); • skatinimas naudotis Europos socialinio fondo (ESF) parama darbuotojų perkvalifikavimo ir naujų įgūdžių ugdymo tikslais. |

Pirmoji iniciatyva – investavimas į pažangias technologijas ir inovacijų finansavimas – susijusi su investicijomis į netauršų transporto priemonių technologijas.

ES moksliniai tyrimai, technologijų plėtra ir inovacijos finansuojamos pagal Europos bendrijos (EB) mokslinių tyrimų, technologinės plėtros ir demonstracinės veiklos septintąją bendrąją programą bei Europos investicijų banko (EIB) paskolomis ir paskolų garantijomis, kuriomis siekiama paskatinti netauršaus transporto technologijų kūrimą. Taip pat, EK ėmėsi tam tikrų programų, tokių kaip „Horizontas 2020“ (mokslinių tyrimų ir inovacijų finansavimo programa) arba COSME (įmonių konkurencingumo ir MVĮ programa) (EK, 2012).

Europos keliuose rieda apie 220 mln. lengvųjų automobilių, kurie išskiria net 12 % Europos CO₂ [18]. Išsiskiriantis anglies dioksidas yra žalingas veiksnys, sukeliantis klimato kaitą, šiltnamio efektą, todėl ieškoma būdų, kaip būtų galima sumažinti žalingą automobilių daromą įtaką aplinkai: kuriami mažesni, lengvesni, hibridiniai automobiliai su moderniomis technologijomis. Transporto priemonėse diegiamos naujos, mažiau energijos suvartojančios technologijos, padedančios sumažinti CO₂ ir padidinančios transporto priemonių ekonomiškumą.

EK siūlo, plečiant reikiamą infrastruktūrą, sukurti perspektyvią, alternatyvius degalus – elektrą, vandenilį ir gamtines dujas – naudojančių transporto priemonių vartojimo rinką bei parengti ES akumuliatorių įkrovos kištukų ir jų lizdų standartą. Pasak EK (2012), svarbu ne tik efektyvus energijos vartojimas bet ir alternatyvaus kuro (elektros energija, metanas, vandenilis ir kt.) pardavimo didėjimas. Alternatyvųjų kurą naudojančių transporto priemonių rinkos plėtra padėtų Europai ne tik skatinti ekonomikos augimą, bet ir kurti naujas darbo vietas. Infrastruktūros diegimui reikalingos nemažos lėšos, todėl, pasak EK, infrastruktūrai gali būti teikiama valstybės parama įvairiomis formomis: bandomieji projektai, standartizavimas, parama investicijoms ir teisės aktai.

Kelių eismo sauga – ES politikos prioritetas. Automobilio dizainas yra siejamas tiek su energijos taupymu, tiek su klimato saugojimu, net nelaimingų atsitikimų prevencija, todėl derinamos priemonės, taikomos transporto priemonėms, jų vairuotojams ir infrastruktūrai, tokiu būdu mažinant avarijose žuvusiųjų skaičių. Iki 2020 m. EK užsibrėžtas tikslas – sumažinti ES eismo įvykiuose žūstančių žmonių skaičių 50 proc. (palyginti su 2010 m.) (EK, 2012).

Antroji iniciatyva – rinkos sąlygų gerinimas. Norint išlaikyti Europos automobilių rinką konkurencingą, labai svarbus veiksnys yra gerai veikianti vidaus rinka. Nors ES reglamentai visose šalyse narėse vienodi, tačiau rinkos sąlygos skiriasi. ES politika orientuota į netaršių ir ekonomiškų automobilių kūrimo rėmimą, tačiau skirtingose šalyse taikomos skatinimo priemonės yra skirtingos ir taikomos nevienodai. EK (2012) teigia, jog toks nevienodumas gali sumažinti transporto priemonių kūrimo bei pateikimo rinkai pajėgumą, tad tokias priemones būtina glaudžiau derinti.

Trečioji iniciatyva – pramonės dalyvavimo pasaulinėje rinkoje didinimas. Akivaizdu, jog automobilių pramonė yra pasaulinio pobūdžio, prekybos apimtys nuolat auga, tačiau kartu didėja trečiųjų šalių svarba. Į rinką ateina nauji dalyviai, plėtojamos naujos technologijos, tad konkurencija pasaulinėje rinkoje vis didėja (EK, 2012).

Ketvirtoji iniciatyva – greitesnis prisitaikymas ir restruktūrizavimo valdymas. Bėgant laikui, pranašumą įgyja tie, kurie sugeba greičiau prisitaikyti prie besikeičiančios aplinkos ir sąlygų. EK (2012) pagrindiniu automobilių pramonės augimo ir konkurencingumo veiksmu įvardija kvalifikuotus darbuotojus. Pasak jos, tai itin svarbus veiksnys siekiant pirmauti pažangių technologijų srityje. Taigi, ES, norėdama likti konkurencinga, turi investuoti į žmogiškąjį kapitalą ir pritaikyti savo gamybos pajėgumus prie šiandieninių tendencijų, įskaitant naujas technologijas ir besiformuojančias rinkas (EK, 2012).

„Europa 2020“ pavyzdinėje iniciatyvoje „Tausiai išteklius naudojanti Europa“ taip pat akcentuojamas Europos automobilių rinkos konkurencingumo didinimas. Joje išskiriamas EK siekis teikti pasiūlymus, kaip būtų galima modernizuoti transporto sektorių ir pasiekti, kad jame būtų išskiriama kuo mažiau anglies, o kartu taip didinti šio sektoriaus konkurencingumą. Nurodomos įvairios galimos priemonės: pažangus energijos srautų valdymas, įvairių transporto priemonių

išmetamų CO₂ teršalų mažinimas, Europos ekologiško automobilio iniciatyva, kuria skatinamos naujos technologijos, įskaitant elektra varomus ir hibridinius automobilius, pasitelkiant mokslinius tyrimus, nustatant bendrus standartus ir plėtojant būtiną pagalbinę infrastruktūrą (EK, 2010).

Dar viena svarbi strategija, nukreipta į konkurencingos Europos transporto sistemos kūrimą – „Transportas 2050“ (EK, 2011). Pagrindiniai įvardijami tikslai: miestuose neturi likti degalais varomų automobilių; bendrą transporto priemonių išmetamų teršalų kiekį sumažinti net 60 proc. Remiantis šia strategija matyti, jog siekiant ES transporto sektoriaus konkurencingumo didinimo, labiausiai orientuojamasi į išmetamų teršalų kiekio mažinimą ir judumo didinimą.

EK skatina investuoti į mokslinius tyrimus ir inovacijas pagal Europos ekologiškų transporto priemonių iniciatyvą. Taip pat, automobilių pramonės inovacijos orientuotos į išmetamo CO₂ kiekio mažinimą, kelių eismo saugos didinimą, triukšmo ir teršalų lygio mažinimą bei pažangių transporto sistemų plėtojimą. EK, siekdama išsaugoti automobilių gamybos bazę ES, siekia užtikrinti palankias verslo sąlygas stiprindama vidaus rinką ir pažangų reglamentavimą. Siekiant didinti automobilių pramonės konkurencingumą pasauliniu mastu yra orientuojamasi į glaudų prekybos ir pramonės politikos kryptių koordinavimą ir tarptautinį teisės aktų derinimą. Siekiant prisitaikyti prie besikeičiančių rinkos sąlygų ir išlaikyti konkurencingumą, EK siūlo skatinti investicijas į mokymą ir įgūdžių tobulinimą.

2.5.2. „Žalioji“ automobilių pramonė

EP vienas iš pirmųjų pasaulyje sureagavo į klimato kaitą priimdamas naujus teisės aktus, kuriais prisidedama prie šiltnamio efektą sukeliančių dujų kiekio sumažinimo ir padedama persiorientuoti į „žaliąją“ ekonomiką. ES kovoja su klimato kaita ir skatina švaresnės energijos naudojimą. 2020 m. užsibrėžti tikslai orientuoti į šiltnamio efektą sukeliančių dujų išlakų sumažinimą ir atsinaujinančių energijos išteklių naudojimą.

Skatinant „žaliąją“ ekonomiką EP ragina priimti teisės aktus, kuriuos taikant būtų siekiama skatinti inovacijas ir iki 2020 m. sumažinti anglies dvideginio išlakas iš naujų keleivinių bei krovininių automobilių, kartu sumažinant ES kelių transporto poveikį klimatui. Be to, siekiama užtikrinti geresnę degalų naudojimo efektyvumą (EP, 2013).

Bruneckienė (2014) teigia, kad „Žalioji ekonomika: darniosios plėtros principų diegimas, orientacija į neteršiančios ir „švarios“ ekonomikos kūrimą bei energetinių išteklių panaudojimo efektyvumą.“ (p.477).

Pasak Europos aplinkos agentūros (2014), „žalioji ekonomika“, tai ekonomika, kai visi gamybos ir naudojimo sprendimai priimami atsižvelgiant į visuomenės gerovę bei aplinkos apsaugą. Kitaip

tariant, tai ekonomika, kuomet visuomenė, didindama savo gerovę, našiai naudoja išteklius ir tuo pat metu palaiko gamtos sistemų gyvybingumą.

„Žalioji ekonomika“ ir ekonominis augimas gali būti pasiektas investuojant į inovacijas, kurios suteikia galimybę išsaugoti gamtinę aplinką, bei sumažinti pramonės į aplinką išmetamo anglies dioksido kiekį. Remiantis šios sumanios ekonomikos principais visa ekonomika, tiek ir ekonominės vertės kūrimo procesas, turėtų būti pagrįstas darnios plėtros principais, o darnumo kokybinė charakteristika suprantama kaip gebėjimas kurti ekonominę vertę, derinant aplinkosauginę, ekonominę ir sociokultūrinę dimensijas (socialiai atsakingos įmonės) (Bruneckienė, 2014).

Išskiriamos šios ekologiškos pramonės pasaulinės tendencijos (Staniškis, n.d.):

- efektyvus energijos ir neatsinaujančių išteklių naudojimas;
- procesų ir gaminių neigiamo poveikio aplinkai mažinimas per visą jų gyvavimo ciklą;
- socialinė verslo atsakomybė;
- tausojantis vartojimas;
- skurdo mažinimas (energetinis saugumas, sveikatos ir darbų sauga, sumažėję kaštai ir kt.).

Vis dažniau, kalbant apie ekologišką ekonomiką, minimas transporto sektorius. Kelių transportas įvardijamas kaip pats didžiausias oro teršėjas Europoje. Tačiau, transporto sritis gali būti itin lanksti inovacijoms. Visos šios prežastys nulėmė ekologiškų automobilių pramonės vystymąsį.

Siekiant ekologiškumo buvo įgyvendinama „žaliųjų automobilių“ iniciatyva, kuria siekiama sukurti labiau energiją taupančias transporto priemones, naudojančias alternatyvius jėgos agregatus ir taip stiprinti konkurencingumą automobilių pramonėje (EK, 2013).

„Žalioji automobilis“ – tai automobilis, sukurtas siekiant (Automobile Club of Southern California, 2015):

- sumažinti sudeginamų degalų kiekį;
- sumažinti kenksmingų šalutinių produktų emisiją degalų degimo metu.

Automobilių gamintojai, siekdami užtikrinti efektyvesnį degalų naudojimą:

- kuria automobilius su ekonomiškais jėgos agregatais, pvz., hibridinius–elektrinius, elektrinius automobilius;
- sumažina transporto priemonės dydį ir svorį – panaudojamos lengvos medžiagos, tokios kaip aliuminis, anglies pluoštas;
- gerina transporto priemonės aerodinamines savybes;
- naudoja padangas, pasižyminčias mažu pasipriešinimu riedėjimo metu.

Gamintojai, siekdami sumažinti išmetamų kenksmingų teršalų kiekį, paprastai naudoja keturių tipų technologiją (Automobile Club of Southern California, 2015):

- tobulinamas jėgos agregato dizainas, įskaitant technologijas, tokias kaip tiesioginis kuro įpurškimas, reguliuojamas oro / kuro santykis, tuščios eigos greitis ir kt. Tokiu būdu pasiekiamas pilnesnis sudeginimas, t.y. mažiau kenksmingų medžiagų patenka į aplinką;
- naudojami kataliziniai konverteriai (katalizatoriai). Jie mažina kenksmingų cheminių medžiagų išmetimą į aplinką;
- degalų garavimo išlakų sistemų naudojimas. Absorbuojamos degalų garavimo išlakos, darančios žalą atmosferai;
- variklinių degalų technologinis patobulinimas.

Siekiant ekologiškumo, pasaulyje vis sparčiau plinta elektromobiliai, pripažįstami kaip labiausiai aplinką tausojančios transporto priemonės. Elektra (pilnai arba iš dalies) varomos transporto priemonės skirstomos į keturis tipus: hibridiniai, hibridiniai kištukiniai, prailgintos kelionės hibridai ir grynieji elektromobiliai (žr. 10 lent.) (LR ūkio ministerija, LR energetikos ministerija, LR susisiekimo ministerija, 2012).

10 lentelė. Elektromobilių tipai (LR ūkio ministerija, LR energetikos ministerija, LR susisiekimo ministerija, 2012)

| Hibridiniai automobiliai (HEV) | Kištukiniai hibridai (PHEV) | Prailgintos kelionės hibridai (REV) | Grynieji elektromobiliai (BEV) |
|---|--|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Varomi ir vidaus degimo varikliu (VDV), ir elektriniu varikliu; • Baterijos įkraunamos stabdant; • Gali nuvažiuoti trumpą atstumą vien tik elektriniu varikliu. | <ul style="list-style-type: none"> • Varomi ir VDV, ir elektriniu varikliu; • Baterijos gali būti įkraunamos iš elektros tinklo; • Atstumas kurį galima nuvažiuoti vien tik elektriniu varikliu: 40-60 km | <ul style="list-style-type: none"> • Automobilis varomas elektriniu varikliu, VDV tik įkrauna bateriją; • Baterijos gali būti įkraunamos iš elektros tinklo; • Atstumas kurį galima nuvažiuoti vien tik elektriniu varikliu: 40-80 km | <ul style="list-style-type: none"> • Automobilis varomas tik elektra; • Didžiausia baterijų talpa; • Baterijos gali būti įkraunamos iš elektros tinklo; • Nuvažiuojamas atstumas: 100-300 km |

Hibridiniai automobiliai (HEV) pasižymi ženkliai geresne kuro ekonomija negu vidaus degimo variklių (VDV) automobiliai, tačiau elektrinis variklis šio tipo automobiliuose iš esmės atlieka tik pagalbinę funkciją, todėl dažnai HEV automobiliai prie elektromobilių kategorijos net nepriskiriami. Tačiau, didžiąją pasaulyje eksploatuojamų elektros varikli turinčių automobilių dalį sudaro būtent HEV tipo automobiliai (LR ūkio ministerija, et al., 2012).

Hibridiniai kištukiniai automobiliai (PHEV) – apjungiami vidaus degimo ir elektriniai varikliai, taip užtikrinant efektyvesni degalų naudojimą. Išsikrovus baterijai pradeda veikti vidaus degimo

variklis. Šie automobiliai nuo hibridinių elektrinių skiriasi tuo, jog gali būti kraunami tam skirtose vietose (LR ūkio ministerija, et al., 2012).

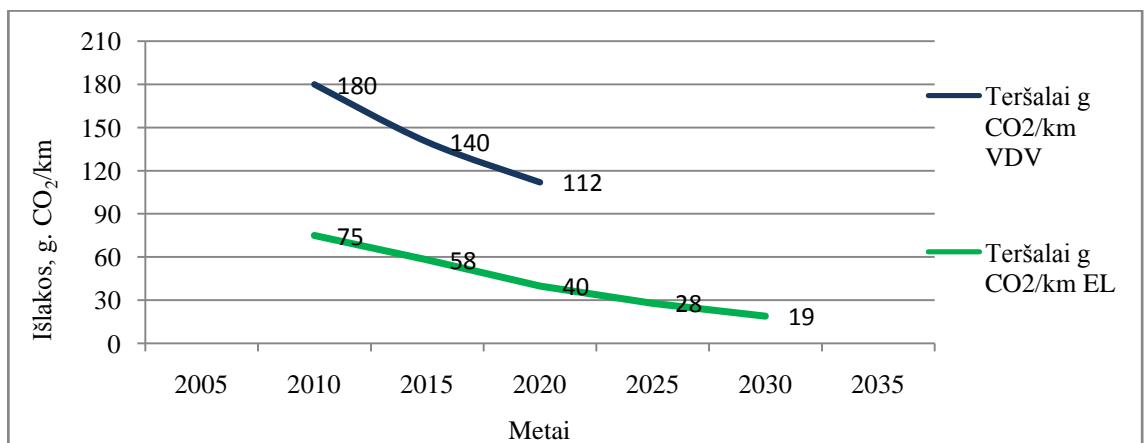
Prailgintos kelionės hibridai (REV) – REV elektromobilyje vidaus degimo variklis nėra sujungtas su automobilio ašimis ir nėra automobilio tiesioginė varomoji jėga. Šis automobilio tipas visuomet varomas elektrinio variklio, o vidaus degimo variklis naudojamas tik sukurti elektros variklio generatorių, kuomet išsikrauna baterija (LR ūkio ministerija, et al., 2012)

Grynieji elektromobiliai (BEV) – išskirtinai varomi tik elektriniu varikliu, tad šio tipo automobilių baterijų talpa yra pati didžiausia. BEV automobiliuose visiškai nenaudojamas iškastinis kuras, tad šie automobiliai pasižymi didžiausia aplinkosaugine nauda ir degalų ekonomija (LR ūkio ministerija, et al., 2012).

Dar vienas populiarėjantis ekologiškų automobilių tipas – biodegalais varomos transporto priemonės, naudojančios gamtines dujas, etanolį, vandenilį arba biodyzeliną. Taip pat gaminami elektra varomi automobiliai, kuriems energiją tiekia vandenilio baterijos. Vandenilis yra laikomas ateities degalais. Be to, saulėtose vietovėse, gali būti efektyviai panaudojamos saulės energija varomos transporto priemonės (Zhang, Cooke, 2009).

Vyriausybės, skatindamos elektromobilių atsiradimą, visoje Europoje teikia subsidijas ir kitas išmokas tiek paklausus, tiek pasiūlos atžvilgiu. Pagrindinė skatinimo priežastis – siekis sumažinti išmetamų teršalų kiekį. Svarbų vaidmenį vaidina ir kitos aplinkybės: ekonominės naudos ir technologinio pranašumo, konkurencingumo siekimas.

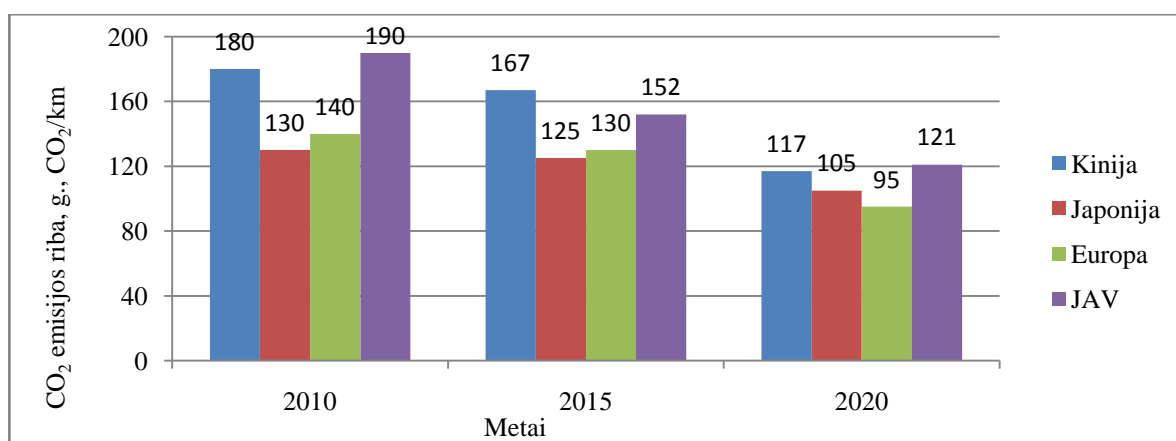
12 pav. pateiktas automobilių su VDV ir elektromobilių (EL) vidutinių CO₂ išlakų palyginimas, įvertinant ir aplinkos taršą anglies dvideginiu elektros energijos gamybos metu. Matyti, jog 2010 m. tradicinio automobilio aplinkos tarša anglies dvideginiu (g/km) yra kur kas didesnė nei gaunama pagaminant elektros energijos kiekį, sunaudojamą tos pačios klasės elektromobilio 1 km nuvažiuoti (tarša didesnė 2,4 kartus) (Adomavičius, 2010:107).



12 pav. Automobilių su VDV ir elektromobilių vidutinių CO₂ išlakų palyginimas įvertinant elektros gamybą, g. CO₂/km (Adomavičius, 2010: 107)

Tradiciniams automobiliams anglies dvideginio išlakų kiekiai mažėja dėl vis griežtesnių kuro naudojimo efektyvumo standartų (Adomavičius, 2010: 107).

Iki 2016 m. lyderė, pagal išmetamo CO₂ kiekį, buvo Japonija, tačiau ES ją sparčiai vežasi. ES išmetamo CO₂ kiekio klausimu yra išsikėlusį labai ambicingus tikslus (lyginant su JAV, Kinija ir Japonija). Nuo 2012 m. iki 2015 m. ES tikslas 130 g CO₂/km. Iki 2020 m. planuojama emisijos ribą sumažinti iki 95 g. Pradinis pasiūlymas 2025 m. siekia 67-78 g. Kinijoje ir JAV išmetamo CO₂ kiekis vienam kilometrui yra didesnis ir 2015 m. atitinkamai siekė 167, 152 g. Planuojama, kad iki 2020 m. teršalų emisiją atitinkamai pavyks sumažinti iki 117 ir 121 g/km. Taip pat, prognozuojant Japonijos išmetamo CO₂ kiekį numatomas apimties mažėjimas (McKinsey & Company, 2014) (žr. 13 pav.).



13 pav. Planuojamos lengvųjų automobilių CO₂ emisijos ribos Kinijos, Japonijos, ES ir JAV regionuose, g CO₂/km (McKinsey & Company, 2014)

Žalioji ekonomika neaplenkia ir transporto sektoriaus. VDV varomi automobiliai vis labiau konkuruoja su „žaliaisiais automobiliais“. Populiarėjantys elektromobiliai pasižymi ženkliai geresne kuro ekonomija ir perėjimas nuo VDV varomų automobilių prie aplinką tausojančių elektromobilių teikia naudą visos šalies mastu, kadangi gaunama ekonominė nauda dėl mažesnių CO₂ emisijų, sumažinama priklausomybė nuo naftos produktų, užtikrinama mažesnė tarša, triukšmo lygis ir kt.

3. INOVACIJŲ ĮTAKOS EUROPOS SĄJUNGOS AUTOMOBILIŲ PRAMONĖS KONKURENCINGUMUI VERTINIMO METODOLOGIJA

Technologinės inovacijos automobilių rinkoje vyksta nuolat. Siekiant neatsilikti nuo konkurentų, vartotojams kasmet pasiūloma vis daugiau patobulintų automobilių modelių, o tam reikalingos ne mažos investicijos į MTEP. Pagrindinė problema iškyla vertinant inovatyvumo poveikį automobilių pramonės konkurencingumui. Šiuo tikslu atliekamas tyrimas, kuriuo siekiama įvertinti ryšį tarp ES automobilių pramonės inovatyvumo rodiklių ir automobilių pramonės konkurencingumo.

Tyrimo metu siekiama išanalizuoti 2008-2014 m. ES automobilių rinkos charakteristikas, įvertinti inovatyvumo rodiklius, konkurencingumo indeksą bei nustatyti ryšį tarp inovatyvumo rodiklių ir ES automobilių pramonės konkurencingumo.

Inovatyvumui vertinti panaudojami MTEP rodikliai: MTEP išlaidos pagal finansavimo kilmę; išlaidų MTEP ir šalies BVP santykis. Prie inovatyvumo rodiklių priskiriama: CO₂ emisija, pagamintų hibridinių ir elektrinių automobilių dalis bendroje automobilių gamybos struktūroje (žr. 11 lent.).

11 lentelė. Inovatyvumo rodikliai

| Inovatyvumo rodikliai | |
|--------------------------|--|
| MTEP rodikliai | Išlaidos MTEP, mln. EUR |
| | Išlaidų MTEP santykis su BVP, % |
| | Verslo įmonių lėšos investuotos į MTEP, mln. EUR |
| | Valdžios lėšos investuotos į MTEP, mln. EUR |
| | Ne pelno institucijų lėšos investuotos į MTEP, mln. EUR |
| | Užsienio lėšos investuotos į MTEP, mln. EUR |
| CO ₂ emisija | Automobilių išskiriamas CO ₂ , g/km |
| Hibridiniai automobiliai | Hibridinių automobilių dalis bendroje automobilių gamybos struktūroje, % |
| Elektriniai automobiliai | Elektrinių automobilių dalis bendroje automobilių gamybos struktūroje, % |

Atsižvelgiant į prieinamus statistinius duomenis, skaičiuojant automobilių pramonės konkurencingumo indeksą, naudojama modifikuota, Han, et al., (2014) pasiūlyta, pramonės konkurencingumo vertinimo metodika (žr. 12 lent.). Kiekvienam konkurencingumo rodiklio indeksui suteikiamas vienodas lyginamasis svoris, t.y., 20 %. 2008-2013 m. dedamieji APKI indeksai pateikti 1 priede.

12 lentelė. Pramonės konkurencingumo indekso įvertinimo sistema

| | Konkurencingumo rodikliai | Konkurencingumo rodiklių indeksai |
|---------------------------|---------------------------|---|
| Pramonės konkurencingumas | Gamybos konkurencingumas | Visos pramonės produkcijos vertės dalis |
| | | Pramonės pridėtinės vertės dalis |
| | | Bendras darbo našumas |
| | Rinkos konkurencingumas | Produktų pardavimo lygis |
| | | Produktų eksporto lygis |

Konkurencingumo rodiklių indeksų apskaičiavimo formulės (Han, et al., 2014: 1362):

- Visos pramonės produkcijos vertės dalis šalies BVP struktūroje (PPDV):

$$PPDV = \left(\frac{\text{Visos parduotos produkcijos vertė}}{\text{BVP}} \right) \times 100 \% \quad (1)$$

- Pramonės pridėtinės vertės dalis šalies BVP struktūroje (PPVert.):

$$PPVert. = \left(\frac{\text{Pramonės pridėtinė vertė}}{\text{BVP}} \right) \times 100 \% \quad (2)$$

- Bendras darbo našumas (BDN):

$$BDN = \left(\frac{\text{Pramonės pridėtinė vertė}}{\text{Vidutinis metinis darbuotojų skaičius}} \right) \times 100 \% \quad (3)$$

- Produktų pardavimo dalis visoje pramonės produkcijoje (PPD):

$$PPD = \left(\frac{\text{Pramonės pardavimo vertė}}{\text{Pramonės produkcija}} \right) \times 100 \% \quad (4)$$

- Produktų eksporto vertės dalis pramonės produkcijoje (PE):

$$PE = \left(\frac{\text{Pramonės eksporto produkcija}}{\text{Pramonės produkcija}} \right) \times 100 \% \quad (5)$$

Tyrimo panaudojami pramonės veiklos rodikliai: gamyba, eksportas, pridėtinė vertė tenkanti vienam užimtajam, dirbančiųjų skaičius ir sukuriamas BVP.

Išsikeliamos tyrimo hipotezės:

H1. Automobilių pramonės inovatyvumo rodiklių kitimas turi įtakos apskaičiuotam automobilių pramonės konkurencingumo indekso (APKI) kitimui.

H2. Automobilių pramonės inovatyvumo rodiklių kitimas turi įtakos parinktų pramonės veiklos rodiklių kitimui.

H3. Parinktų pramonės veiklos rodiklių kitimas turi įtakos APKI kitimui.

Tyrimas atliekamas remiantis 11 pav. pateiktu teoriniu, ryšio tarp pramonės inovacijų ir konkurencingumo, modeliu.

Tyrimo metodai. Atliekant ES automobilių pramonės konkurencingumo ir inovatyvumo ryšių, poveikio analizę, taikyti šie metodai:

- Porinės koreliacinės analizės metodas. Reikšmių vertinimui taikomas Pearson koreliacijos koeficientas, padedantis iširti ryšį (ryšio stiprumas) tarp ES automobilių pramonės konkurencingumo ir inovatyvumo rodiklių.
- Porinės regresinės analizės metodas. Įvertinama nepriklausomų kintamųjų įtaka priklausomiems kintamiesiems.

Koreliacinė analizė – statistinio ryšio stiprumo tarp stebėtų kintamųjų nustatymas. Išreiškiamas koeficientu r , kuris gali įgyti reikšmes nuo -1 iki 1 [79]. Koreliacija parodo ryšio kryptį, t.y., kaip kinta vieno kintamojo reikšmės kintant kitam kintamajam. Teigiamas koreliacijos koeficientas reiškia, kad

vienam kintamajam didėjant, didėja ir kitas kintamasis. Neigiama koreliacija rodo, kad vienam kintamajam didėjant, kitas kintamasis mažėja. Kuo koeficiento reikšmė arčiau 1 (arba -1), tuo priklausomybė tarp kintamųjų stipresnė [79]. Naudojamas Pirsono (Pearson) koreliacijos koeficientas – tiesinio ryšio stiprumo matas apskaičiuojamas pagal formulę (Lietuvos HSM duomenų archyvas (LiDA), 2016):

$$r = \frac{\overline{xy} - \bar{x} \cdot \bar{y}}{\sqrt{x^2 - (\bar{x})^2} \sqrt{y^2 - (\bar{y})^2}} \quad (7)$$

Jei $r = 0$ – priklausomybės tarp kintamųjų nėra. Kai $r = 1$ arba -1 – kintamieji visiškai priklausomi (LiDA, 2016). Tačiau, norint įsitikinti, kad gauta koreliacija statistiškai reikšminga, apskaičiuojama p reikšmė SPSS programoje palyginama su reikšme $\alpha=0,05$ (reikšmingumo lygmuo). Koreliacija statistiškai reikšminga, jei SPSS apskaičiuota p reikšmė mažesnė už $0,05$ ($p < 0,05$) [79].

Koreliacijos koeficiento reikšmės aiškinimas (Kasiulevičius, Denapienė, 2008):

Nuo 0,00 iki 0,19 – labai silpna koreliacija;

Nuo 0,20 iki 0,39 – silpna koreliacija;

Nuo 0,40 iki 0,69 – vidutiniškai stipri koreliacija;

Nuo 0,70 iki 0,89 – stipri koreliacija;

Nuo 0,90 iki 1 – labai stipri koreliacija.

Regresinė analizė naudojama statistinio ryšio pobūdžio įvertinimui bei priklausomojo kintamojo vidutinių reikšmių priklausomybės nuo vieno ar kelių nepriklausomų kintamųjų reikšmių aprašymui matematine formule (Kasiulevičius, Denapienė, 2008).

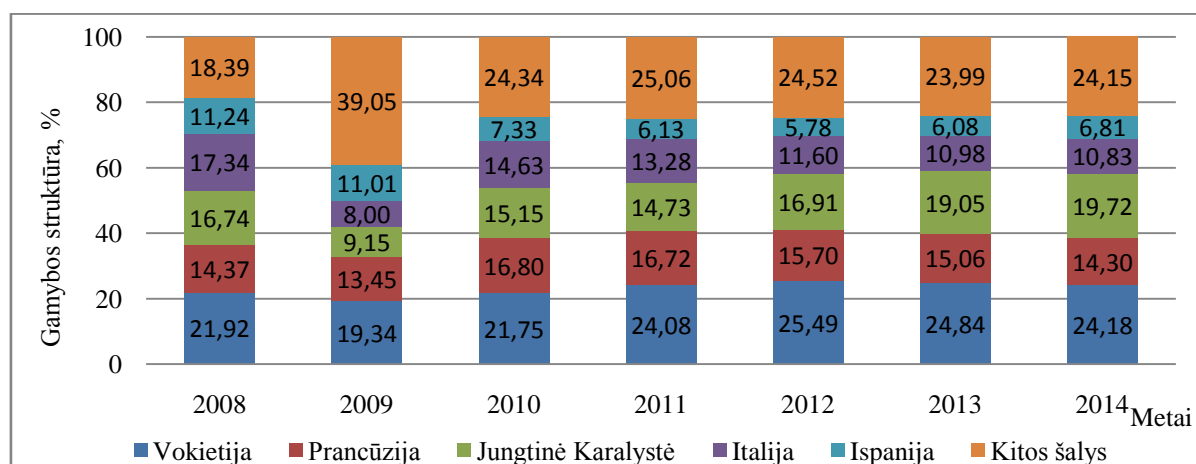
Tyrime taikytas tiesinės regresijos modelis: $y = b_0 + b_1x_1$. Vertinant regresorių, susijusių su priklausomu kintamuoju, egzistavimą, sudaromas ANOVA modelis. Skaičiuojamas determinacijos koeficientas (R^2) – modelio tikimo duomenims charakteristika. Jis parodo kiek procentų priklausomojo kintamojo elgesio paaiškina nepriklausomų kintamųjų elgesys. Determinacijos koeficientas įgyja reikšmes iš intervalo $[0, 1]$. Kuo reikšmė didesnė, tuo modelis geriau tinka duomenims (LiDA, 2016).

Priklausomybės tirtos su 95 % tikimybe. Skaičiavimai atlikti naudojant IBM SPSS Statistics programinę įrangą. Tyrimas atliekamas remiantis 2-6 prieduose pateiktomis koreliacijos koeficientų matricomis.

4. INOVACIJŲ ĮTAKOS EUROPOS SĄJUNGOS AUTOMOBILIŲ PRAMONĖS KONKURENCINGUMUI TYRIMO REZULTATAI

4.1. Europos Sąjungos automobilių sektoriaus veiklos charakteristikų vertinimas

Remiantis OICA (ang. International Organization of Motor Vehicle Manufacturers) pateiktais statistiniais duomenimis nustatyta, kad ES pasižymi penkiomis šalimis gamintojomis, bendroje struktūroje pagaminančiomis ir parduodančiomis daugiausiai automobilių (žr. 14 pav.).

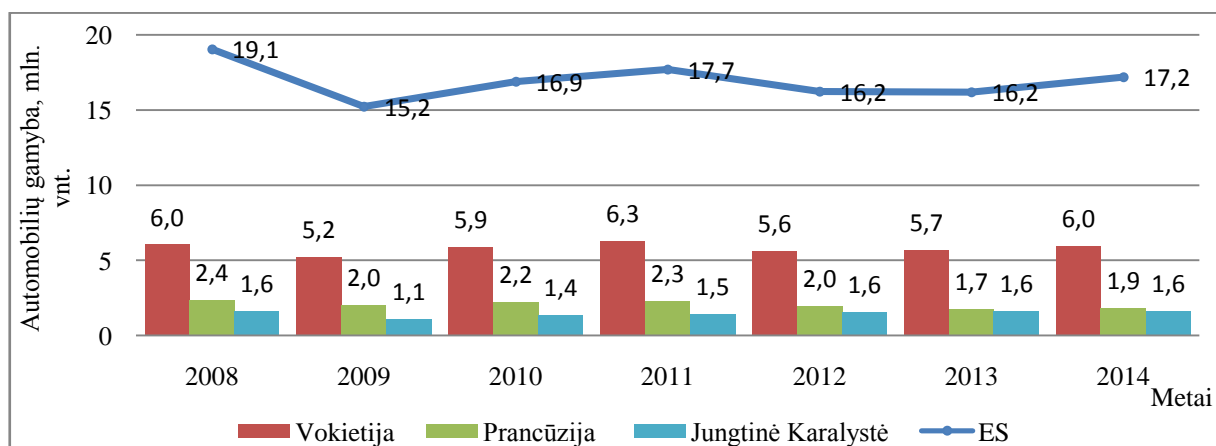


14 pav. Pagrindinės ES automobilių gamintojos pagal gamybos apimtį 2008-2014 m., % (OICA duomenys, 2008-2014 m.)

Pirmoje vietoje, pagal pagaminamų ir parduodamų automobilių skaičių, yra Vokietija (daugiau negu 24 %). Vokietijos automobilių pramonė labai išplėtotą ir stipri. Prestižinės šios šalies gaminamos markės – „Mercedes-Benz“, „BMW“, „Audi“ ir įvairias markes sujungęs „Volkswagen“ koncernas. Jungtinės Karalystės automobilių pramonę („Mini“, „Rolls Royce“, „Range Rover“ ir kt.) labai stipriai paveikė 2009 m. ekonominė krizė. Šios šalies gamyba bendroje struktūroje sumažėjo nuo 16,74 iki 9,15 %. Tačiau vėlesniais metais matomas stiprus rinkos atsigavimas ir 2014 m. duomenimis, jos gamyba sudarė beveik 20 % visos ES automobilių gamybos apimtį. Apie 15 % gamybos-pardavimų tenka Prancūzijai, gaminančiai „Peugeot“, „Renault“ ir kt. markių automobilius. Italijos parduodami „Alfa Romeo“, „FIAT“, „Iveco“ ir kt. markių automobiliai sudaro apie 10 % visų pardavimų. Ispanija, žinoma kaip „Seat“ markės automobilių gamintoja, bendroje pardavimų struktūroje tik penkta. Jai priklauso apie 6 % visų ES lengvųjų automobilių pardavimų apimtį (žr. 14 pav.).

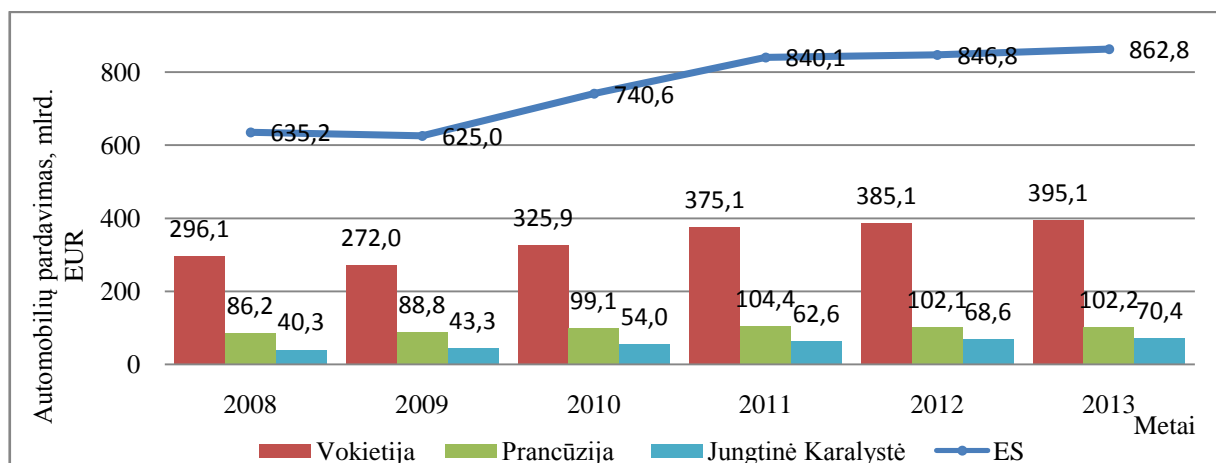
Trys didžiausios ES automobilių gamintojos – Vokietija, Prancūzija ir Jungtinė Karalystė – 2010-2014 m. pagamino daugiau negu 55 % visų ES pagamintų automobilių. 2008 m. pagamintų automobilių skaičius ES sudarė 19,1 mln. vnt., iš kurių 6 mln. vnt. pagamino Vokietija, 2,4 mln. vnt.

Prancūzija ir 1,6 mln. vnt. Jungtinė Karalystė. 2009 m. automobilių gamyba sulėtėjo tiek atskirose šalyse, tiek ES mastu. ES gamybos apimtys sumažėjo 20 %, Vokietijos 13,83 %, Prancūzijos 13,46 % ir Jungtinės Karalystės 33,91 %. Nuo 2009 iki 2011 m. gamybos apimtys augo, tačiau nuo 2011 m. pastebimos mažėjimo tendencijos. Per 2011-2014 m. laikotarpį Vokietijos pagaminamų automobilių skaičius sumažėjo 5,64 %, Prancūzijos 19,16 %, ES 2,86 %. Jungtinės Karalystės automobilių pramonė augimo tendenciją išlaiko nuo 2009 m. – 46,58 % (nuo 1,09 iki 1,60 mln. vnt.) (žr. 15 pav.).



15 pav. ES, Vokietijos, Prancūzijos ir Jungtinės Karalystės automobilių gamybos apimtys 2008-2014 m., mln. vnt. (ACEA, Eurostat duomenys, 2008-2014 m.)

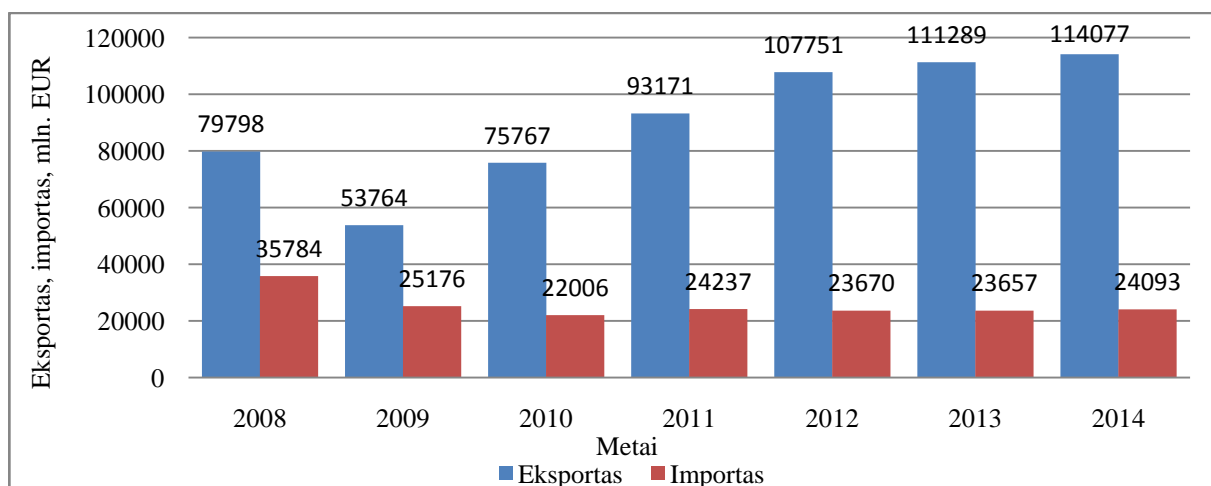
ES ir jos šalių automobilių pardavimai vertine išraiška kasmet didėjo, išskyrus 2009 m. Per 2008-2013 m. laikotarpį ES automobilių pardavimų pajamos (mlrd. EUR) išaugo 33,31 %, Vokietijos 30,05 %, Prancūzijos 18,37 % ir Jungtinės Karalystės net 70,16 % (žr. 16 pav.).



16 pav. ES, Vokietijos, Prancūzijos, Jungtinės Karalystės automobilių pardavimai 2008-2014 m., mlrd. EUR (ACEA, Eurostat duomenys, 2008 - 2014 m.)

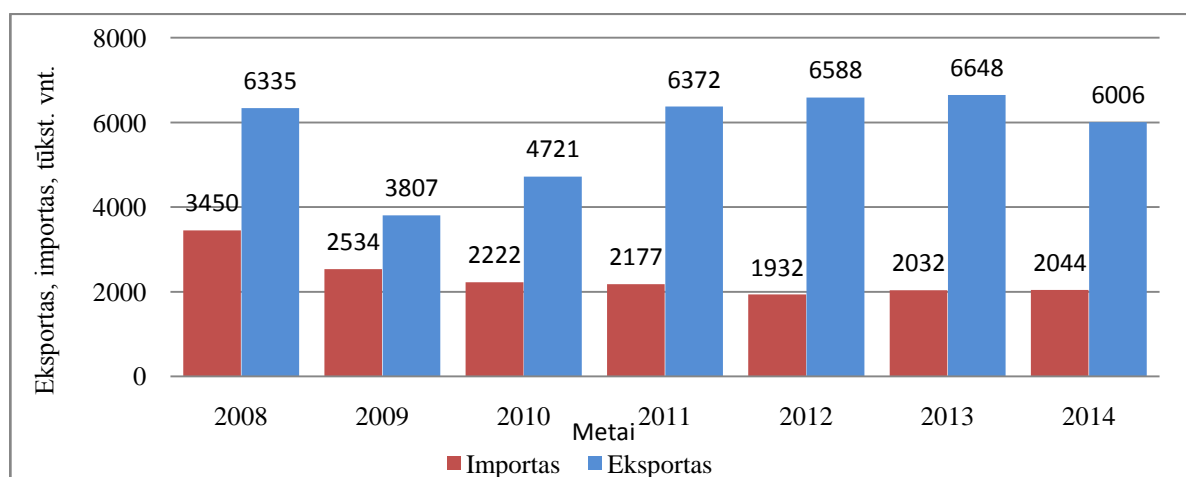
ES automobilių eksportas 2008-2009 m. laikotarpiu, paveiktas ekonominės krizės, smuko daugiau negu 30 % (32,6 %). 2009-2014 m. laikotarpiu kasmet didėjo. 2010 m. jis siekė 75,7 mln.

EUR, o 2014 m. išaugo iki 114 mln. EUR, t.y., per 5 m. laikotarpį ES automobilių eksportas pinigine išraiška išaugo 50,56 %. Importuotų automobilių vertė 2008-2009 m. mažėjo. Pradedant 2010 m. – augo nuo 22 iki 24 mln. EUR (žr. 17 pav.).



17 pav. ES automobilių eksportas, importas 2008-2014 m., mln. EUR (ACEA duomenimis, 2008-2015 m.)

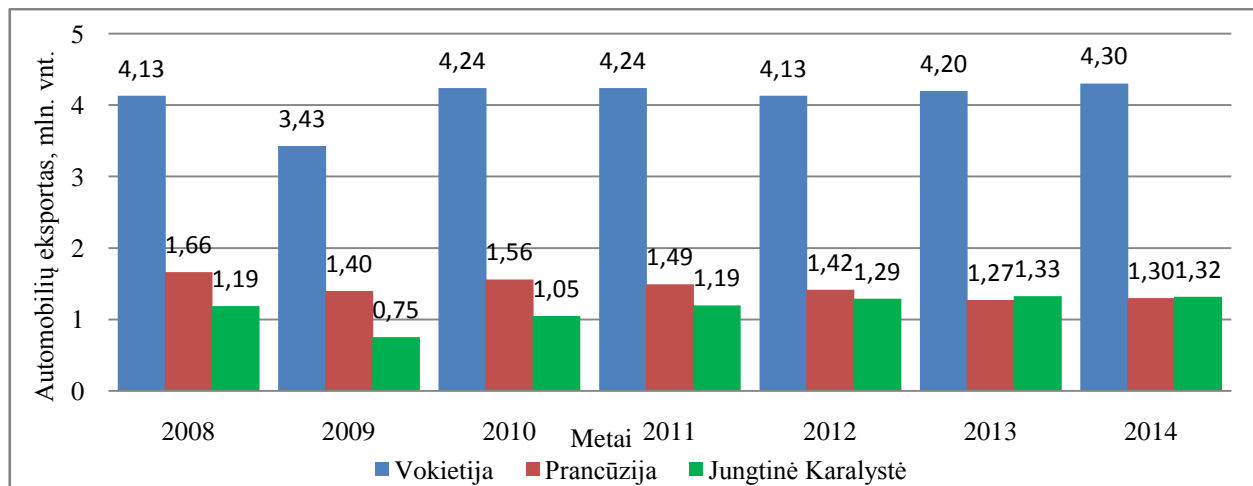
Analizuojant eksporto apimtį automobilių vienetais nustatyta, jog 2008-2014 m. laikotarpiu mažiausiai automobilių ES eksportavo kriziniais 2009 m. – kiek daugiau negu 3,8 mln. vnt. Vėliau, 2010-2013 m. eksportuojamų automobilių skaičius didėjo, tačiau 2014 m. pastebimas 8,7 % kritimas. Importuojamų automobilių skaičius 2008-2012 m. mažėjo, o nuo 2013 m. fiksuojamas importo augimas (žr. 18 pav.).



18 pav. ES automobilių importas, eksportas 2008-2014 m., tūkst. vnt. (ACEA duomenys, 2008-2015 m.)

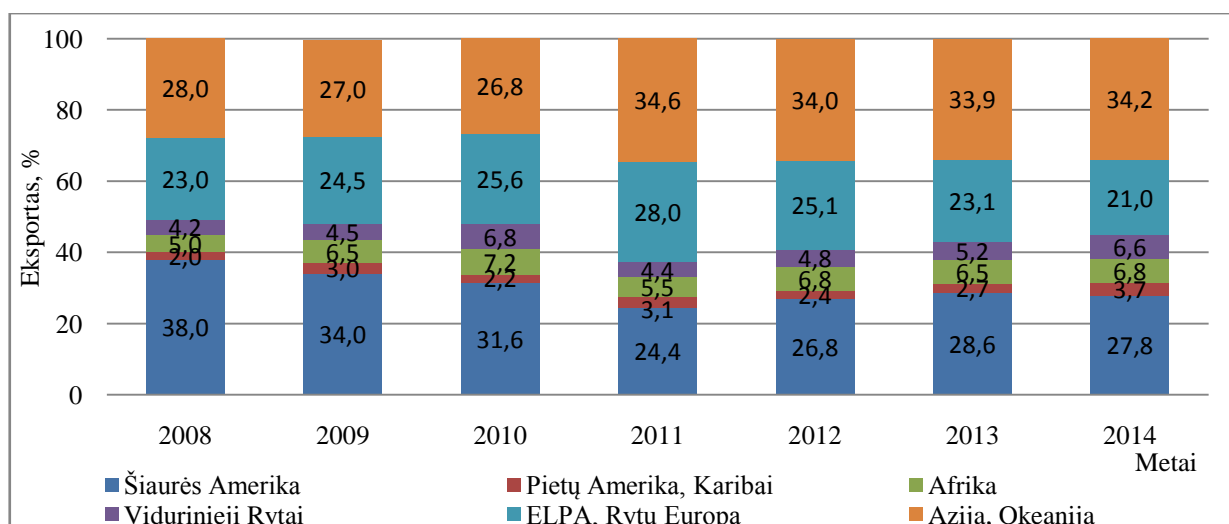
Didžiųjų automobilių gamintojų eksportas (mln. vnt.), kaip ir visi kiti veiklos rodikliai, 2009 m. mažėjo. Tačiau nuo 2010 m. Vokietijos eksportas padidėjo 1,5 %. Tris kartus mažesnėmis eksporto

apimtims (lyginant su Vokietija) pasižymi Prancūzijos automobilių pramonė, kurios eksportas per 2010-2014 m. sumažėjo net 16 %. Jungtinės Karalystės automobilių eksportas kasmet auga ir nuo 2013 m. lenkia Prancūzijos automobilių eksporto apimtį. Augimas per 2010-2014 m. laikotarpį – 25,91 % (žr. 19 pav.).



19 pav. Vokietijos, Prancūzijos, Jungtinės Karalystės automobilių eksportas 2008-2014 m., mln. vnt. (ACEA duomenys, 2008-2016 m.)

ES automobilius eksportuoja į 6 pasaulio regionus: Šiaurės Ameriką; Pietų Ameriką, Karibus; Afriką; Vidurio Rytus; ELPA (Europos Laisvos Prekybos Asociacija: Islandija, Lichtenšteinas, Norvegija, Šveicarija), Rytų Europą; Aziją, Okeaniją. Trys didžiausios eksporto rinkos – Šiaurės Amerika, ELPA / Rytų Europa ir Azija / Okeanija (žr. 20 pav.).

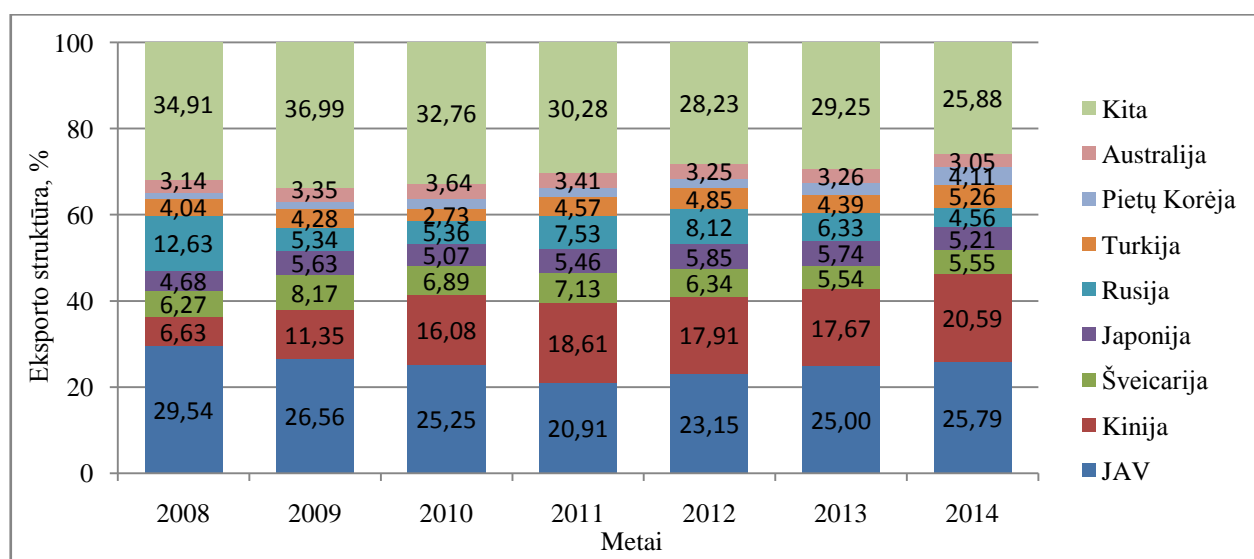


20 pav. ES automobilių eksporto kryptys 2008-2014 m., % (ACEA duomenys, 2008-2015 m.)

Eksporto struktūros kitimas analizuojamu 2008-2014 m. laikotarpiu: 2008 m. duomenimis, didžiausia eksporto rinka buvo Šiaurės Amerika, tačiau procentinė eksporto dalis į šį regioną mažėja ir

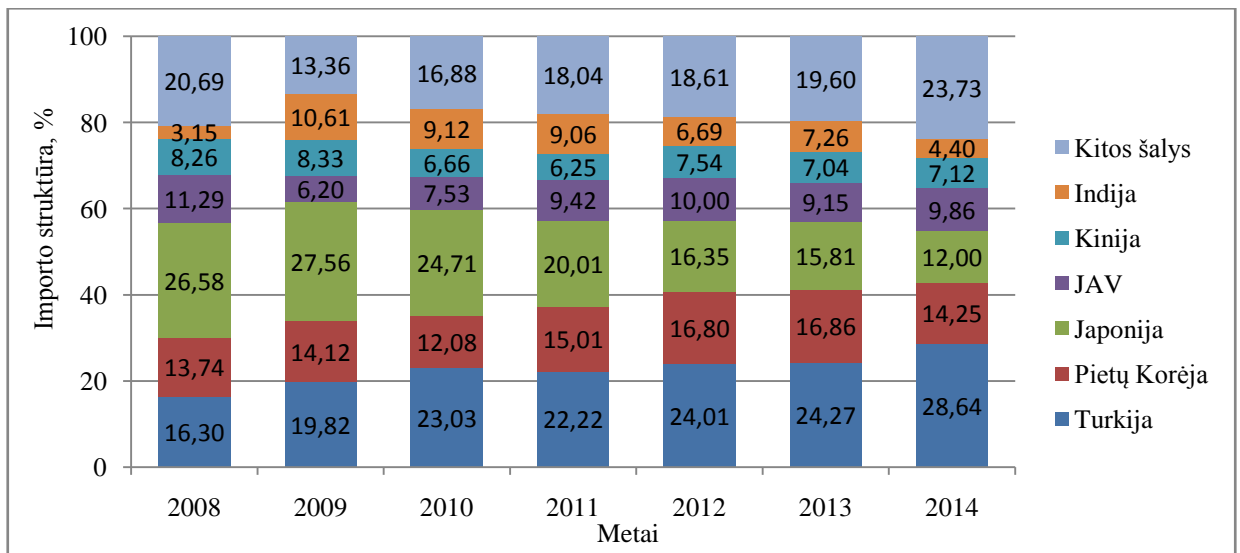
jau nuo 2011 m. didžiausia eksporto rinka yra Azija, Okeanija. Taip pat, eksporto struktūroje mažėja automobilių, eksportuojamų į ELPA ir Rytų Europos šalis, dalis. 2010 m. duomenimis, daugiausiai automobilių buvo eksportuota į Šiaurės Ameriką (31,6 %), kiek mažiau į Azijos šalis / Okeaniją (26,8%). Eksportas į Rytų Europą ir ELPA šalis sudarė 25,6 %. Svarbiausia eksporto rinka 2014 m. – Azijos / Okeanijos šalys (34,2 %). 27,8 % produkcijos eksportuojama į Šiaurės Ameriką, 21 % į ELPA / Rytų Europos šalis. Eksportas į Afriką bendroje struktūroje svyravo tarp 5,0-7,2 %, į Vidurio Rytus 4,2-6,8 % ir 2,0-3,7% į Pietų Ameriką / Karibus (žr. 20 pav.).

Pagrindinės šalys, į kurias vykdomo eksporto apimtis didžiausia (mln. EUR) – JAV ir Kinija, bendroje struktūroje sudarančios atitinkamai daugiau negu 25 % ir 20 % (2014 m.). Tačiau, 2008 m. antroji pagal dydį eksporto rinka buvo Rusija. Eksporto struktūra į šią šalį sudarė 12,63 %, o 2014 m. duomenimis – sumažėjo iki 4,56 %. Tiek Rusijos, tiek JAV eksporto dalies mažėjimą bendroje struktūroje lėmė išaugęs ES automobilių eksportas į Kiniją. 2014 m. eksportas į Šveicariją, Japoniją, Rusiją, Turkiją sudarė apie 5 % viso eksporto apimties. Kitos šalys, į kurias vykdomas automobilių eksportas: Norvegija, Kanada, Australija, Pietų Korėja ir kt. (žr. 21 pav.).



21 pav. ES automobilių eksporto struktūra pagal eksporto šalis 2008-2014 m., % (ACEA duomenys, 2008-2015 m.)

Daugiausiai, pagal kilmę, į ES importuojamų automobilių yra iš Turkijos. 2010-2013 m. laikotarpiu į ES iš Turkijos kasmet buvo importuota daugiau negu 500 tūkst. vnt. automobilių. 2014 m. jų skaičius išaugo iki 700 tūkst. vnt., o tai bendroje importo struktūroje sudarė apie 29 %. Importas iš Pietų Korėjos analizuojamu 2008-2014 m. laikotarpiu bendroje struktūroje svyravo nuo 12 iki 17 %. Didėjantis importas iš Turkijos ir kitų šalių lėmė importo iš Japonijos mažėjimą. Bendroje struktūroje importas iš Japonijos per 2008-2014 m. laikotarpį sumažėjo nuo 26,58 iki 12 % (nuo 862 iki 293 tūkst. vnt.). Importas iš JAV ir Kinijos atitinkamai sudarė apie 10 % ir 7 % (žr. 22 pav.).



22 pav. Automobilių importo į ES struktūra pagal importo šalis 2008-2014 m., % (ACEA duomenys, 2008-2016 m.)

Importas iš Indijos 2009 m., lyginant su ankstesniais 2008 m., išaugo net 2,6 karto, tačiau vėlesniais metais procentinė dalis bendroje importo struktūroje mažėjo (nuo 10,61% iki 4,40 %). Apie 20 % automobilių importuojama iš kitų šalių: Meksikos, Pietų Afrikos, Maroko ir kt. (žr. 22 pav.).

Automobilių sektoriuje dirba daugiau negu 12 mln. darbuotojų, iš jų apie 2,3 mln. tiesioginėje gamyboje. Likusi dalis, daugiau negu 10 mln. asmenų, dirba netiesioginėje gamyboje ir veiklos srityse, susijusiose su automobilių sektoriumi (žr. 13 lent.).

13 lentelė. Užimtumas ES automobilių sektoriuje 2008-2014 m., tūkst. darbuotojų (ACEA, Eurostat duomenys, 2008-2014 m.)

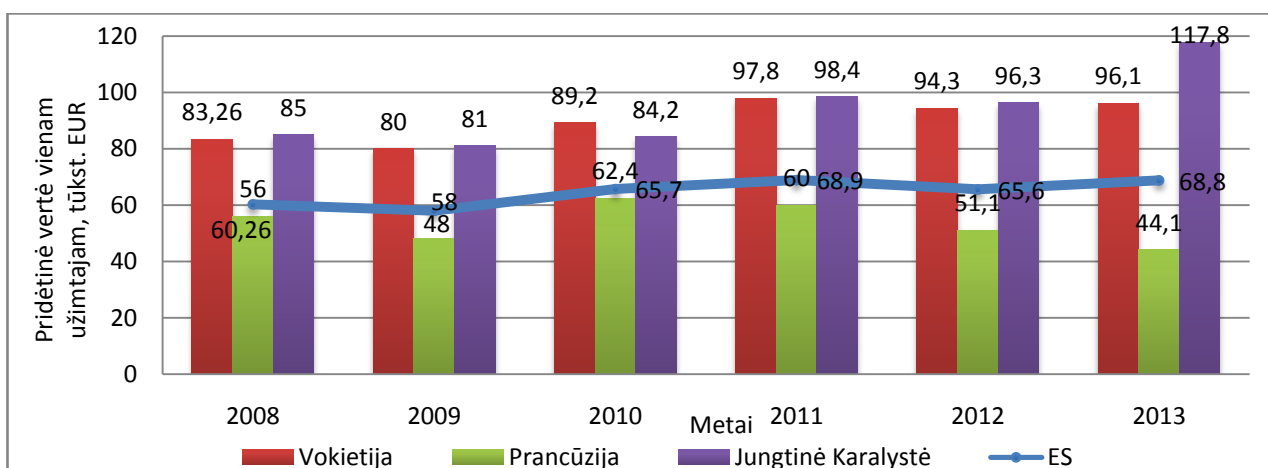
| Metai | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 |
|------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Tiesioginė gamyba | 2 189 | 2 220 | 2 172 | 2 240 | 2 293 | 2 300 | 2 385 |
| Netiesioginė gamyba | 1 225 | 1 079 | 841 | 867 | 853 | 831 | 825 |
| Automobilių naudojimas | 4 256 | 3 488 | 4 347 | 4 411 | 4 306 | 4 266 | 4 228 |
| Transportas | 5 025 | 4 902 | 4 818 | 4 554 | 4 067 | 4 504 | 4 570 |
| Statyba | - | - | 713 | 627 | 629 | 656 | 660 |
| Viso | 12 695 | 11 689 | 12 891 | 12 699 | 12 148 | 12 557 | 12 668 |

ES automobilių sektoriuje dirbančiųjų asmenų skaičius 2008-2014 m. sudarė daugiau negu 7 % užimtųjų visoje gamybos pramonėje. 2014 m. procentinė jų dalis išaugo net iki 7,9 %. Vertinant santykį tarp viso ES ir automobilių pramonės užimtumo nustatyta, kad apie 6 % tiesioginių ir netiesioginių darbo vietų ES ekonomikoje sukuriama būtent automobilių sektoriuje (žr. 14 lent.).

14 lentelė. ES automobilių sektoriuje dirbančiųjų dalis visoje gamyboje ir nuo visų užimtųjų 2008-2014 m., % (ACEA, Eurostat duomenys, 2008-2016 m.)

| Metai | Tiesioginė gamyba | | Viso (įskaitant netiesioginę gamybą) | |
|-------|-------------------|----------------------------------|--------------------------------------|------------------------|
| | tūkst. darbuotojų | % nuo užimtųjų gamybos pramonėje | tūkst. darbuotojų | % nuo visų ES užimtųjų |
| 2008 | 2 189 | 7,1 | 12 695 | 5,7 |
| 2009 | 2 220 | 7,7 | 11 689 | 5,6 |
| 2010 | 2 172 | 7,2 | 12 891 | 5,9 |
| 2011 | 2 240 | 7,3 | 12 699 | 5,8 |
| 2012 | 2 293 | 7,6 | 12 148 | 5,6 |
| 2013 | 2 300 | 7,7 | 12 557 | 5,8 |
| 2014 | 2 385 | 7,9 | 12 668 | 5,8 |

Pridėtinė vertė, tenkanti vienam užimtajam (darbo našumas), parodo, kaip efektyviai panaudojama darbo jėga. Vertinant ES automobilių pramonės vidurkį, pridėtinė vertė, tenkanti vienam užimtajam, 2008-2013 m. laikotarpiu svyravo nuo 58 iki 68,9 tūkst. EUR. Vokietijos automobilių pramonėje pridėtinė vertė, tenkanti vienam užimtajam, svyravo apie 90 tūkst. EUR. Prancūzijoje šis rodiklis mažėjo ir 2013 m. siekė 44,1 tūkst. EUR. Priešinga tendencija vyravo Jungtinės Karalystės automobilių pramonėje. Joje 2013 m. vienam užimtajam teko 117,8 tūkst. EUR pridėtinės vertės. Vertinant viso laikotarpio pridėtinės vertės vienam užimtajam kitimo tendencijas nustatyta, jog mažiausiai pridėtinės vertės buvo sukuriama 2009 m. Dėl krizės ES automobilių pramonės pridėtinės vertės vienam užimtajam rodiklis sumažėjo 4 %. Toks pat mažėjimas nustatytas Vokietijos automobilių pramonėje. Prancūzijoje šis rodiklis sumažėjo net 14 %, Jungtinėje Karalystėje 5 %. Dėl šios priežasties, 2010 m. rodikliai taip pat yra prastesni, tačiau didėjantys (atsigavimas po krizės) (žr. 23 pav.).



23 pav. ES automobilių pramonės produktyvumo rodikliai 2008-2013 m., tūkst. EUR (Eurostat duomenys, 2008-2013 m.)

ES svarbi pasaulinės automobilių rinkos dalyvė, eksportuojanti automobilius į daugumą pasaulio regionų ir sukurianti darbo vietas apie 5,8 % visų ES užimtųjų gyventojų. Pagrindinės lyderiaujančios ES šalys gaminančios automobilius – Vokietija, Prancūzija, Jungtinė Karalystė, Ispanija ir Italija. Trys didžiausios iš jų – Vokietija, Prancūzija ir Jungtinė Karalystė – pagamina daugiau negu 55 % visų ES pagamintų automobilių. Pagrindinės eksporto kryptys: Šiaurės Amerika, Azija ir Okeanija. Daugiausiai automobilių importuojama iš Turkijos, Pietų Korėjos ir Japonijos. ES automobilių importas kasmet didėja, o eksportas, vertinant pagal eksportuojamų automobilių skaičių, 2014 m. mažėjo. ES automobilių pramonės sukurta pridėtinė vertė, tenkanti vienam užimtajam, išlaiko augimo tendenciją ir 2013 m. siekė 68,8 tūkst. EUR. Didžiausia pridėtinė vertė vienam užimtajam 2013 m. buvo Jungtinės Karalystės automobilių pramonėje.

4.2. Europos Sąjungos automobilių pramonės inovatyvumo rodiklių ir konkurencingumo indekso vertinimas

Pramonės sektoriai, pagal MTEP intensyvumą (MTEP % nuo grynojo pardavimo), grupuojami į keturias kategorijas: aukšto MTEP intensyvumo; vidutiniškai aukšto intensyvumo; vidutiniškai žemo intensyvumo; žemo intensyvumo. Automobilių pramonės sektorius priskiriamas vidutiniškai aukšto intensyvumo kategorijai (EK, 2015: 9).

Kaip matyti iš 15 lent. pateiktų duomenų, gamybos pramonei priklauso apie 40 % visoms veiklos rūšims skiriamų MTEP išlaidų.

15 lentelė. Išlaidų MTEP panaudojimas ES 2008-2014 m. (ACEA, Eurostat duomenys, 2008-2014 m.)

| Metai | Visoms veiklos rūšims | Gamybai | | Motorinių transporto priemonių gamybai | | Automobilių ir jų dalių sektorius | |
|-------|-----------------------|-----------|--------------------|--|-----------------------|-----------------------------------|-----------------------|
| | mln. EUR | mln. EUR | % nuo visų išlaidų | mln. EUR | % nuo išlaidų gamybai | mlrd. EUR | % nuo išlaidų gamybai |
| 2008 | 239 942,3 | 95 093,3 | 39,6 | 19 687,79 | 20,7 | 32,8 | 34,4 |
| 2009 | 237 421,3 | 87 515,5 | 36,9 | 18 896,38 | 21,6 | 28,5 | 31,8 |
| 2010 | 246 930,0 | 88 248,3 | 35,7 | 19 874,1 | 22,5 | 29,23 | 31,9 |
| 2011 | 259 825,4 | 104827,2 | 40,3 | 22 533,8 | 21,5 | 36,0 | 24,8 |
| 2012 | 270 184,7 | 98 870,3 | 36,6 | 23 617,2 | 23,9 | 32,3 | 32,7 |
| 2013 | 274 562,7 | 111 571,7 | 40,6 | 24 437,6 | 21,9 | 41,5 | 37,2 |
| 2014 | 283 009,4 | - | - | - | - | - | - |

2008 m. jų dalis sudarė 39,6 %, tačiau dėl 2009 m. krizės mažėjo iki 2010 m. (35,7 %). 2011 m. padidėjo iki 40,3 %, 2012 m. sumažėjo iki 36,6 %, o 2013 m. vėl išaugo iki 40,6 %. Net 30-40 % gamybos pramonės MTEP išlaidų sudaro išlaidos automobilių ir jų dalių sektoriui. MTEP išlaidos

motorinių transporto priemonių gamybai sudaro daugiau negu 20 % visų gamybos pramonei priskiriamų išlaidų. ACEA teigimu, Europos automobilių pramonė yra didžiausia ES investuotoja į MTEP (žr. 15 lent.).

Išlaidų MTEP ES automobilių pramonėje struktūra 2008-2013 m. laikotarpiu kito neženkiai. Į MTEP ES automobilių pramonėje daugiausiai investavo verslo įmonės – jų investicijų dalis 2010-2013 m. sudarė daugiau negu 90 % visų lėšų MTEP: 2008-2009 m. viršijo 97 %, 2010-2013 m. sudarė apie 94 %. Verslo įmonių lėšos, skiriamos automobilių pramonės MTEP, augo visu laikotarpiu, išskyrus 2009 m.: 2009 m. sumažėjo 3,4 %, 2010 m. padidėjo 1,3 %, 2011 m. 13 %, 2012 m. 5,7 %, 2013 m. 1,8 % (žr. 16 lent.).

Apie 5 % investicijų buvo užsienio lėšos. 2013 m. užsienio lėšos ženkiai išaugo, lyginant su ankstesniais metais, 35 %. Valdžios lėšos nesiekė net 1 % (išskyrus 2009 ir 2011 m.) (žr. 16 lent.).

16 lentelė. ES išlaidos MTEP pagal šaltinius motorinių transporto priemonių gamyboje 2008-2013 m., mln. EUR (Eurostat duomenys, 2008-2013 m.)

| Metai | Išlaidos MTEP, mln. EUR | | | | | | | | |
|-------|-------------------------|---------------------------|-------|----------------------|------|----------------------------------|------|----------------------|------|
| | Iš viso | Iš jų verslo įmonių lėšos | | Iš jų valdžios lėšos | | Iš jų ne pelno institucijų lėšos | | Iš jų užsienio lėšos | |
| | | mln. EUR | % | mln. EUR | % | mln. EUR | % | mln. EUR | % |
| 2008 | 19 687,79 | 19 140,35 | 97,22 | 156,23 | 0,79 | 16,12 | 0,08 | 985,20 | 5,00 |
| 2009 | 18 896,39 | 18 493,87 | 97,87 | 207,28 | 1,09 | 14,56 | 0,07 | 974,15 | 5,15 |
| 2010 | 19 874,14 | 18 728,39 | 94,23 | 157,63 | 0,79 | 30,82 | 0,16 | 957,29 | 4,82 |
| 2011 | 22 533,78 | 21 170,41 | 93,95 | 275,79 | 1,22 | 52,00 | 0,23 | 1 035,58 | 4,60 |
| 2012 | 23 617,18 | 22 376,59 | 94,75 | 166,48 | 0,70 | 40,00 | 0,17 | 1 034,11 | 4,38 |
| 2013 | 24 437,59 | 22 786,03 | 93,24 | 215,22 | 0,88 | 36,74 | 0,15 | 1 399,60 | 5,73 |

Kasmet EK pateikia ES pramonės MTEP investicijų rezultatų suvestines ataskaitas, įvertinant 1000 ES kompanijų, suranguotų pagal pramonės šaką ir išlaidas MTEP. Vertinant 2010-2014 m. duomenis nustatyta, jog pagal MTEP investicijų apimtį kasmet pirmavo „Volkswagen“ koncernas (Vokietija) (žr. 7 priedą). 17 lent. pateikiama informacija atspindi ES automobilių ir jų dalių pramonės MTEP išlaidų rezultatų suvestinius duomenis 2010-2014 m. laikotarpiu. Daugiausiai lėšų MTEP automobilių ir jų dalių sektoriui skiriančios šalys: Vokietija, Prancūzija, Italija ir Jungtinė Karalystė.

17 lentelė. Išlaidos automobilių ir jų dalių pramonės MTEP pagal šalis 2008-2014 m., mln. EUR (EK, IRI (Industrial research and innovation) duomenys, 2008-2013 m.)

| Išlaidos MTEP, mln. EUR | | | | | |
|-------------------------|-----------|------------|--------------------|----------|-----------|
| Metai | Vokietija | Prancūzija | Jungtinė Karalystė | Italija | Viso |
| 2008 | 21 829,05 | 6 033,78 | 133,41 | 2 260,89 | 30 257,13 |
| 2009 | 20 044,40 | 5 187,62 | 144,85 | 1 932,71 | 27 309,58 |
| 2010 | 22 207,58 | 5 393,32 | 162,1 | 2 189,85 | 29 952,85 |
| 2011 | 25 537,58 | 6 130,13 | 1 195,07 | 2 490,16 | 35 352,94 |
| 2012 | 18 928,22 | 5 733,98 | 1 509,41 | 3 625,96 | 29 797,57 |
| 2013 | 30 944,52 | 5 223,28 | 1 493,96 | 3 707,46 | 41 369,22 |
| 2014 | 33 019,15 | 5 652,93 | 1 744,73 | 334,33 | 40751,13 |

Visgi lyderių pozicijas išlaiko Vokietijos kompanijos, tokios kaip: „Volkswagen“, „Daimler“, „Robert Bosch“, „BMW“, „Continental“ ir kt. Daugiausiai lėšų investuojančios Prancūzijos kompanijos – „Peugeot“ ir „Renault“ (2014 m. atitinkamai buvo 16 ir 20 vietoje) (žr. 7 priedą).

Ženkliai pasikeitė Jungtinės Karalystės išlaidos MTEP. 2010 m. duomenimis, į daugiausiai investuojančių kompanijų sąrašą pateko 4 Jungtinės Karalystės automobilių ir jų dalių pramonės kompanijos („GKN“, „TI Fluid Systems“, „Antonov“, „Torotrak“), investavusios 162 mln. EUR. 2011 m. duomenimis, tos pačios kompanijos investavo daugiau negu 1,1 mlrd. EUR. 2012 m., į daugiausiai investavusių kompanijų 1000, buvo įtrauktos 8 Jungtinės Karalystės automobilių pramonės kompanijos, kurių išlaidos MTEP sudarė 1,5 mlrd. EUR. 2013 m. 6 kompanijos investavo beveik 1,5 mlrd. EUR. 2014 m. duomenimis, 10 Jungtinėje Karalystėje veikiančių automobilių ir jų dalių sektoriaus įmonių investavo daugiau negu 1,7 mlrd. EUR. Tad galima teigti, jog Jungtinės Karalystės automobilių sektorius yra tobulinamas ir plečiamas.

Vertinant tik motorinių transporto priemonių gamybą nustatyta, jog daugiausiai lėšų MTEP skiria Vokietija – daugiau negu 70 % bendroje struktūroje. 2010-2012 m. šalies investicijos išaugo 17 %, atitinkamai nuo 14,8 iki 17,4 mlrd. EUR. 2013 m. sumažėjo 1 % (iki 17,2 mlrd. EUR) (žr. 18 lent.).

Prancūzijos išlaidos MTEP bendroje struktūroje mažėjo: nuo 11,59 iki 7,81 %. Tačiau, vertinant išlaidas mlrd. EUR nustatyta, jog 2008-2009 m. jos sumažėjo 27,35 %, 2009-2010 m. padidėjo 8,9 %.

2010-2013 m. laikotarpiu jos kito neženkliai: 2011 m. išaugo 6 % (nuo 1,8 iki 1,9 mlrd. EUR), 2012 ir 2013 m. buvo apie 1,9 mlrd. EUR. Priešinga tendencija kito Jungtinės Karalystės išlaidos – jų dalis bendroje išlaidų MTEP struktūroje kasmet didėjo (nuo 5,56 iki 8,4 %). 2008 m. išlaidos MTEP siekė 1,09 mlrd. EUR, o 2013 m. – 2 mlrd. EUR (augimas per laikotarpį 87,6 %). Tad, galima teigti, jog Jungtinė Karalystė, kasmet didindama išlaidas automobilių pramonės MTEP, siekia šio pramonės sektoriaus veiklos tobulinimo ir technologinio pranašumo didinimo (žr. 18 lent.).

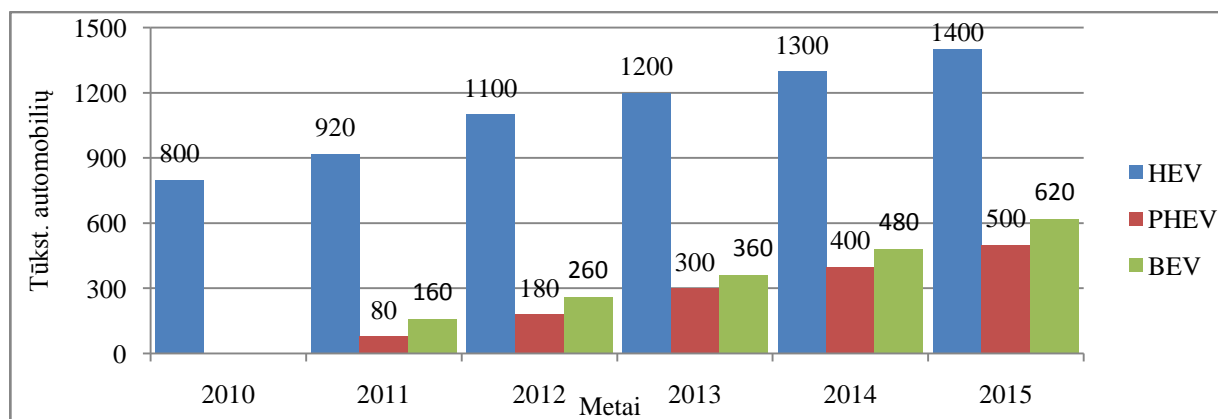
**18 lentelė. Išlaidų MTEP automobilių sektoriuje struktūra pagal šalis 2008-2013 m., %
(Eurostat duomenys, 2008-2013 m.)**

| Išlaidos MTEP motorinių transporto priemonių gamyboje, mln. EUR | | | | | | | | | | |
|---|-----------|-------|------------|-------|----------|------|--------------------|------|-------------|------|
| Metai | Vokietija | | Prancūzija | | Italija | | Jungtinė Karalystė | | Kitos šalys | |
| | mln. EUR | % | mln. EUR | % | mln. EUR | % | mln. EUR | % | mln. EUR | % |
| 2008 | 14 283,8 | 72,55 | 2 282,0 | 11,59 | 1 158,9 | 5,89 | 1 094,4 | 5,56 | 868,7 | 4,41 |
| 2009 | 13 820,7 | 73,14 | 1 657,9 | 8,77 | 993,2 | 5,26 | 1 083,1 | 5,73 | 1 341,6 | 7,10 |
| 2010 | 14 811,7 | 74,53 | 1 804,9 | 9,08 | 1 075,5 | 5,41 | 1 231,9 | 6,2 | 950,21 | 4,78 |
| 2011 | 16 312,4 | 72,39 | 1 918,3 | 8,51 | 1 297,7 | 5,76 | 1 492,7 | 6,62 | 1 512,7 | 6,71 |
| 2012 | 17 360,8 | 73,51 | 1 901,1 | 8,05 | 1 378,8 | 5,84 | 1 822,8 | 7,72 | 1 153,7 | 4,88 |
| 2013 | 17 187,0 | 70,33 | 1 907,5 | 7,81 | 1 453,4 | 5,95 | 2 053,1 | 8,4 | 1 837,0 | 7,52 |

ES mastu, MTEP išlaidų kiekis 2008-2014 m. buvo apie 2 % BVP. Didžiausios ES automobilių gamintojos Vokietijos išlaidos MTEP – apie 2,8 % BVP. Prancūzijos, Jungtinės Karalystės išlaidos kiek mažesnės – atitinkamai sudarė apie 2,2 ir 1,6 % BVP (žr. 8 priedą).

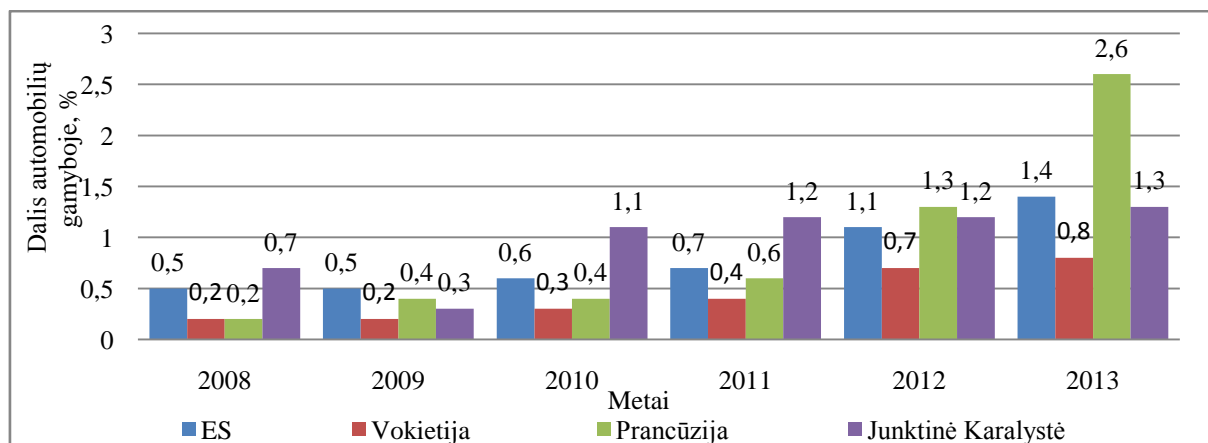
Kaip matyti iš 8 priede pateiktų duomenų, išlaidos motorinių transporto priemonių gamybos MTEP sudaro apie dešimtadalį visų ES išlaidų MTEP santykio su BVP. Vokietijos atveju, automobilių gamybos MTEP skiriama ketvirtadalis visų MTEP išlaidų santykio nuo BVP. Likusių didžiųjų automobilių gamintojų išlaidos motorinių transporto priemonių gamybos MTEP sudaro tik labai nedidelę dalį nuo BVP.

Hibridinių automobilių įsigyjimas vis didėja ir yra manoma, jog ši tendencija išliks, kadangi automobilių gamintojai siūlo vis daugiau hibridinių transporto priemonių įvairių kategorijų rinkose (prabangos, sporto ir kt.). Populiariausi, daugiausiai parduodami HEV automobiliai. Kiek mažiau populiarūs lieka PHEV ir BEV automobiliai, tačiau ir jų pardavimo apimtys kasmet auga (žr. 24 pav.).



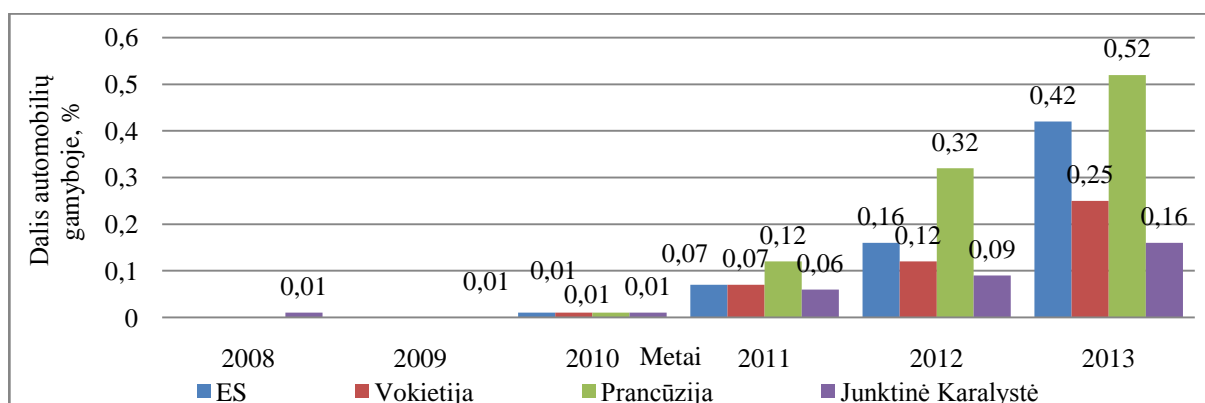
24 pav. Elektrinių transporto priemonių pardavimas pasaulinėje rinkoje 2010-2015 m., tūkst. vnt. (Brown, 2015)

ES gaminami hibridiniai automobiliai užima tik nedidelę dalį visos gamybos vertės, tačiau kasmet didėja. 2013 m. duomenimis, ES pagaminami hibridiniai automobiliai sudarė 1,4 % visos ES automobilių gamybos, Vokietijoje 0,8 %, Jungtinėje Karalystėje 1,3 % ir Prancūzijoje daugiausiai – 2,6 % (žr. 25 pav.).



25 pav. Hibridinių automobilių (PHEV) dalis ES automobilių gamybos struktūroje 2008-2013 m., % (icct duomenys, 2015 m.)

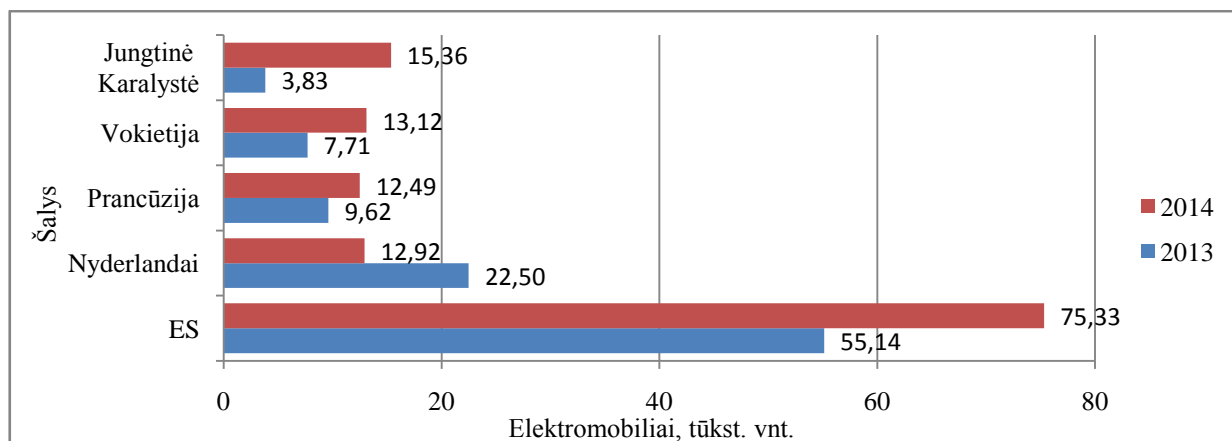
ES ir jos šalyse, didžiosiose automobilių gamintojose, pagaminamų elektrinių automobilių dalis dar mažesnė negu hibridinių automobilių. 2008 m. elektriniai automobiliai Jungtinės Karalystės automobilių gamyboje sudarė 0,01 %. 2010 m. tiek ES, tiek kitų analizuojamų šalių atveju elektrinių automobilių gamyba sudarė 0,01 %. Pradedant nuo 2010 m. elektrinių automobilių gamyba didėjo ir 2013 m. ES sudarė 0,42 %, Vokietijoje 0,25 %, Prancūzijoje 0,52 % ir Jungtinėje Karalystėje 0,16 % (žr. 26 pav.).



26 pav. Elektrinių automobilių (BEV) dalis ES automobilių gamybos struktūroje 2008-2013 m., % (icct duomenys, 2015 m.)

ES, 2013-2014 m. laikotarpiu, elektra varomų automobilių registracija išaugo 36,6 %, t.y., nuo 55,1 iki 75,3 tūkst. vnt. Daugiausiai elektromobilių gaminančios ES šalys narės: Nyderlandai,

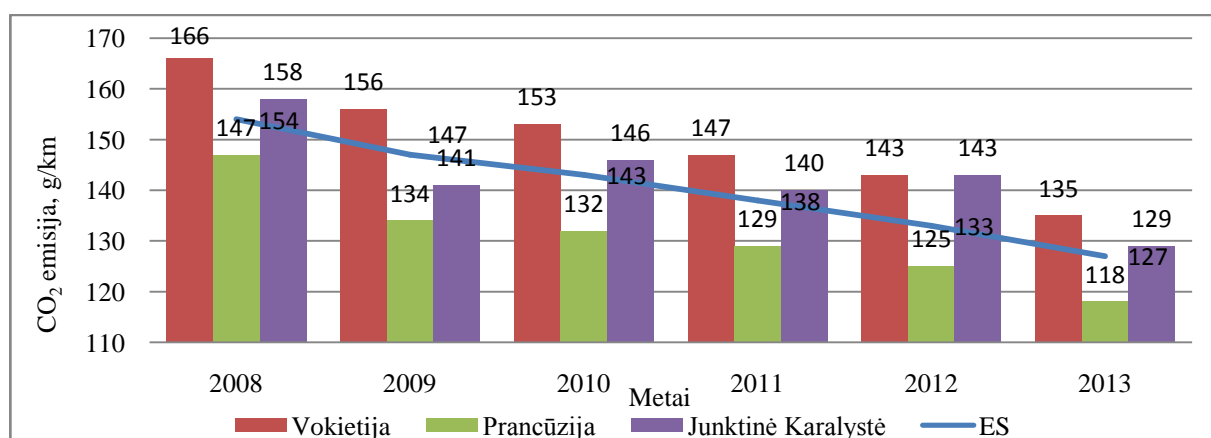
Prancūzija, Vokietija ir Jungtinė Karalystė. Pastarosios šalies registruotų elektromobilių skaičius per 2013-2014 m. išaugo net 300,8 % (nuo 3,8 iki 15,4 tūkst. vnt.), tuo tarpu Nyderlanduose – sumažėjo 42,6 %. Vokietijoje ir Prancūzijoje registruotų elektromobilių skaičius panašus, 2014 m. siekė apie 13 tūkst. vnt. (žr. 27 pav.).



27 pav. Elektra varomų lengvųjų automobilių registracija pagal šalį 2013-2014 m., % (ACEA, 2013-2014 m.)

Taigi, galima teigti, kad 2008-2013 m. laikotarpiu iš analizuojamų šalių labiausiai orientuota į elektromobilių gamybą yra Prancūzija.

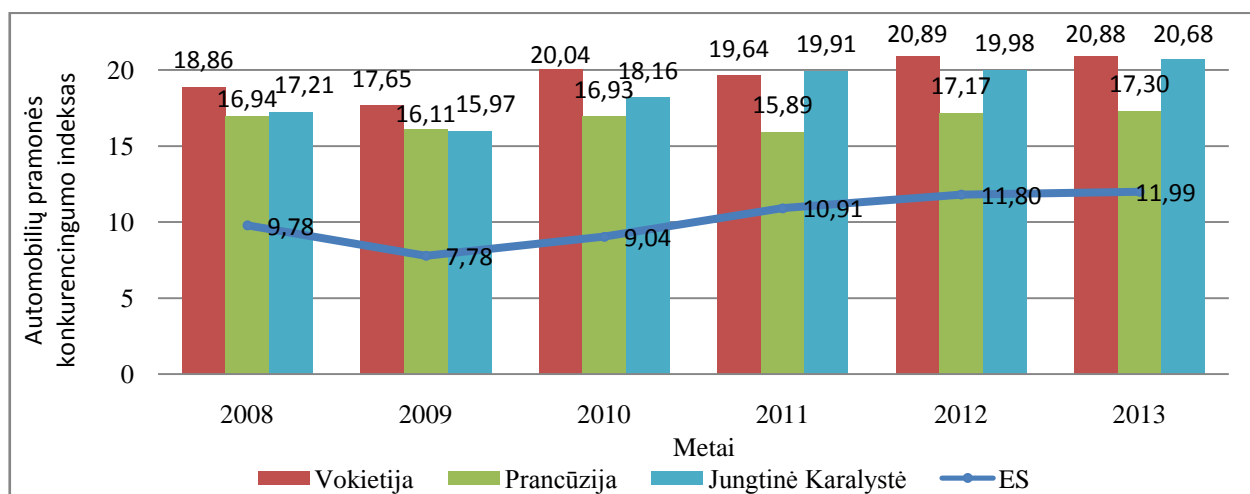
Didėjantis susirūpinimas aplinkos tarša verčia automobilių gamintojus persiorientuoti į ekologiškų automobilių gamybą. Keičiasi ne tik gaminamų automobilių tipai, modeliai, bet ir jų technologijos: kuriami ekologiškesni, ekonomiškesni, atsinaujinančius energijos šaltinius naudojantys automobiliai ir kt. Dėl šios priežasties kasmet mažėja automobilių į aplinką išskiriamas CO₂ kiekis. ES lygiu lengvųjų automobilių CO₂ emisija 2008-2013 m. sumažėjo 17,53 % (nuo 154 iki 127 g/km) (žr. 28 pav.).



28 pav. ES, Vokietijos, Prancūzijos, Jungtinės Karalystės CO₂ emisijos ribos 2008-2013 m., g/km (icct duomenys, 2016m.)

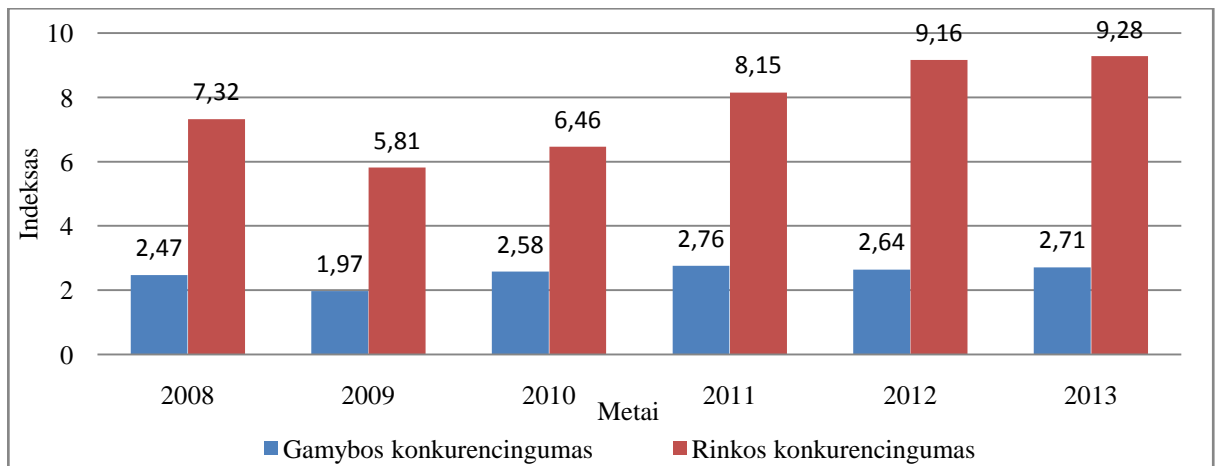
Vokietijos, Prancūzijos, Jungtinės Karalystės CO₂ emisija taip pat kasmet mažėja. Mažiausia CO₂ emisija, analizuojamų šalių atveju, pasižymi Prancūzija – 2013 m. 118 g/km, o tai 7,08 % mažiau nei ES vidurkis. Per 2008-2013 m. laikotarpį šios šalies CO₂ emisijos riba sumažėjo 19,72 %. Vokietijos lengvųjų automobilių CO₂ emisija sumažėjo 18,67 %, Jungtinės Karalystės 18,35 % (žr. 28 pav.).

Pokyčiai, vykstantys tiek automobilių pramonėje, tiek visos pasaulio ekonomikos mastu, veikia šios pramonės konkurencingumą. Apskaičiuotas bendras ES APKI, kaip ir atskirų analizuojamų ES šalių, paveiktas ekonominės krizės 2009 m. sumažėjo 20,43 % (nuo 9,78 iki 7,78). 2010-2013 m. ES APKI didėjo, atitinkamai nuo 9,04 iki 11,99 (32,6 %). Kasmet APKI pokytis sudarė: 2011 m. 20,7 %, 2012 m. 8,2 % ir 2013 m. 1,6 %. Pagal konkurencingumo indeksą, Vokietijos ir Jungtinės Karalystės rinkas galima pavadinti panašiomis. Nuo 2008 m. didžiausiais APKI pasižymi Vokietija ir Jungtinė Karalystė. 2011 m. Prancūzijos, Vokietijos APKI smuko. Prancūzijos APKI sumažėjo 6,1 %, Vokietijos – 1,97 %. 2012-2013 m. vyravo augimo tendencijos. Konkurencingumu išsiskyrė Jungtinė Karalystė. 2011 m., kai kitų šalių APKI mažėjo, šios šalies atvirkščiai – didėjo (nuo 18,16 iki 19,91). 2013 m. duomenimis Jungtinės Karalystės APKI (20,68) labai artimas Vokietijos APKI (20,88) (žr. 29 pav.).



29 pav. ES, Vokietijos, Prancūzijos, Jungtinės Karalystės APKI dinamika 2008-2013 m.

ES APKI sudarančio rinkos konkurencingumo rodiklio kitimą galima sugrupuoti į du etapus: 2008-2009 m. ir 2010-2013 m. Pirmojo etapo metu, rinkos konkurencingumo rodiklis sumažėjo 20,5% (nuo 7,32 iki 5,81). Tai lėmė krizės paveiktas gamybos, pardavimų ir eksporto mažėjimas. 2010-2013 m. laikotarpiu ES APK rodiklis palaipsniui augo – nuo 6,46 iki 9,28 (43,63 %) (žr. 30 pav.).



30 pav. ES automobilių pramonės konkurencingumo indekso rodiklių dinamika 2008-2013 m.

ES APKI gamybos konkurencingumo rodiklis 2008-2013 m. kito netolygiai: per 2008-2009 m. laikotarpį sumažėjo 20,1 %, 2009-2011 m. laikotarpiu atitinkamai kasmet didėjo 30,81 % ir 7,09 %. 2011-2012 m. šis konkurencingumo rodiklis vėl mažėjo – 4,27 %, o 2013 m. išaugo 2,58 % (žr. 30 pav.).

Likusių šalių (Vokietijos, Prancūzijos, Jungtinės Karalystės) APKI kitimą taip pat ženkliai paveikė 2009 m. ekonominė krizė (žr. 9 priedą). Vokietijos APKI dedamosios per visą 2008-2013 m. laikotarpį svyravo: tai didėjo, tai mažėjo. Prancūzijos atveju matoma rodiklių mažėjimo tendencija. Jungtinės Karalystės rinkos konkurencingumo rodiklis augo nuo pat 2009 m. (per laikotarpį 19,78 %). Gamybos konkurencingumo rodiklis 2009-2013 m. laikotarpiu taip pat augo – 32,84 % (žr. 9 priedą).

Akivaizdu, jog ES automobilių pramonės sritis yra didžiausias privatus investuotojas į MTEP – kasmet investuojama apie 30 mlrd. EUR ir daugiau. Didžiąją investicijų dalį, apie 94 %, sudaro verslo įmonių lėšos. Daugiausiai išlaidų automobilių pramonės MTEP skiriama Vokietijoje, Prancūzijoje, Jungtinėje Karalystėje ir Italijoje. Analizuojamų šalių - Prancūzijos, Vokietijos, Jungtinės Karalystės – automobilių pramonės galima laikyti inovatyviomis, kadangi kasmet vis labiau orientuojasi į aplinką tausojančių automobilių gamybą. Vertinamas ES ir ES šalių APKI didžiausias Vokietijoje, bet šios šalies automobilių pramonės konkurencingumo lygį sparčiai veiasi Jungtinės Karalystės automobilių pramonė. ES APKI kasmet augo, išskyrus 2009 m., kuomet tiek ES, tiek kitų analizuojamų šalių APKI sumažėjo. Prancūzijos APKI išlaiko mažėjimo tendenciją, Jungtinės Karalystės atvirkščiai - APKI kasmet didėja.

4.3. Ryšio tarp konkurencingumo ir inovatyvumo vertinimas Europos Sąjungos automobilių pramonėje

4.3.1. Vokietijos automobilių pramonės inovatyvumo poveikis automobilių pramonės konkurencingumui

Vokietija – viena lyderiaujančių automobilių pramonės atstovių. Šios šalies investicijos į automobilių pramonės MTEP didžiausios Europoje. Siekiant nustatyti ryšį tarp automobilių pramonės konkurencingumo ir inovatyvumo atliekama koreliacinė analizė. Visų pirma, remiantis Shapiro – Wilk statistika, įvertinamas duomenų normalumas. Kadangi visų kintamųjų apskaičiuotoji tikimybė didesnė už reikšmingumo lygmenį 0,05, tai kintamieji yra pasiskirstę pagal normalųjį skirstinį ir koreliaciniams ryšiams įvertinti naudojamas Pearsen koreliacijos koeficientas, reikšmingumo lygmuo – 0,05.

Koreliacijos koeficientas tarp šios šalies išlaidų automobilių pramonės MTEP ir APKI siekia 0,871 – egzistuoja stiprus statistinis ryšys. APKI koreliacinio ryšio koeficientas su verslo įmonių užsienio lėšų, investuotų į MTEP, atitinkamai siekia 0,874 ir 0,851. Taip pat reikšmingas koreliacijos koeficientas egzistuoja tarp APKI ir Vokietijoje pagaminamų hibridinių automobilių (žr. 19 lent.). Įvertinus tikimybes matyti, kad jos mažesnės negu reikšmingumo lygmuo esant koreliacijai tarp APKI ir šių inovatyvumo rodiklių: bendrų išlaidų MTEP (mln. EUR), verslo įmonių išlaidų MTEP (mln. EUR), užsienio lėšų, investuotų į automobilių pramonės MTEP (mln. EUR) ir hibridinių automobilių dalies automobilių gamybos struktūroje (%). Koreliacijos koeficientai yra reikšminiai – tarp kintamųjų egzistuoja reikšminis tiesinis ryšys.

19 lentelė. Vokietijos automobilių pramonės inovatyvumo rodiklių ir APKI koreliacijos matrica

| Rodiklis | Koreliacijos su APKI koeficientai |
|---|-----------------------------------|
| Išlaidos MTEP, mln. EUR | $r = 0,871, p = 0,024, < 0,05$ |
| Verslo įmonių išlaidos MTEP, mln. EUR | $r = 0,874, p = 0,023, < 0,05$ |
| Valdžios išlaidos MTEP, mln. EUR | $r = 0,754, p = 0,083, > 0,05$ |
| Ne pelno institucijų išlaidos MTEP, mln. EUR | $r = 0,578, p = 0,229, > 0,05$ |
| Užsienio lėšos investuotos į MTEP, mln. EUR | $r = 0,851, p = 0,032, < 0,05$ |
| Išlaidų MTEP santykis su BVP, % | $r = 0,755, p = 0,082, > 0,05$ |
| CO ₂ emisija, g/km | $r = -0,748, p = 0,087, > 0,05$ |
| PHEV dalis automobilių gamybos struktūroje, % | $r = 0,855, p = 0,030, < 0,05$ |
| BEV dalis automobilių gamybos struktūroje, % | $r = 0,741, p = 0,092, > 0,05$ |

Atlikus regresinę analizę nustatyta, jog tiesinis ryšys egzistuoja ir Vokietijos APKI kitimas gali būti paaiškinamas inovatyvumo rodiklių kitimu (žr. 20 lent.). Verslo įmonių išlaidų automobilių MTEP įtakos koeficientas siekia 0,765, t.y, pagal sudarytą tiesinį regresijos modelį nustatyta, jog

reikšmingą įtaką APKI kitimui turi MTEP rodiklis – verslo įmonių išlaidos MTEP – kurių pokytis 76,5 % atvejų lemia APKI kitimą. Regresijos modelio nepriklausomas kintamasis išlaidos MTEP paaiškina 75,8 % APKI variacijos. Užsienio išlaidos – 72,5 % APKI variacijos. Pagaminamų hibridinių automobilių skaičius lemia 73,1 % APKI kitimo. Remiantis šiais rezultatais dalinai patvirtinama H1 hipotezė, kad automobilių pramonės inovatyvumo rodikliai veikia APKI kitimą.

20 lentelė. Inovatyvumo rodiklių įtakos Vokietijos APKI kitimui regresinės analizės koeficientai

| Rodikliai | Įtakos APKI, regresijos koeficientai |
|---|--------------------------------------|
| Išlaidos MTEP, mln. EUR | $R^2 = 0,758$, $p = 0,024$ |
| Verslo įmonių lėšos MTEP, mln. EUR | $R^2 = 0,765$, $p = 0,023$ |
| Užsienio lėšos investuotos į MTEP, mln. EUR | $R^2 = 0,725$, $p = 0,032$ |
| PHEV dalis automobilių gamybos struktūroje, % | $R^2 = 0,731$, $p = 0,030$ |

Analizuojamo ryšio tarp Vokietijos automobilių pramonės inovatyvumo rodiklių ir APKI dedamųjų konkurencingumo rodiklių (gamybos ir rinkos konkurencingumo) rezultatai atskleidė, kad analizuojami rodikliai yra statistiškai susiję. Pagal koreliacijos koeficientą, gamybos konkurencingumo rodiklis statistiškai labai stipriai susijęs (labai stipri koreliacija) su valdžios išlaidomis MTEP ir stipriai susijęs su bendromis išlaidomis MTEP, verslo įmonių, ne pelno institucijų išlaidomis MTEP. Rinkos konkurencingumo rodiklis stipriai koreliuoja su užsienio lėšomis, investuotomis į automobilių pramonės MTEP ir PHEV dalimi Vokietijos automobilių gamyboje (žr. 10 priedą).

Apskaičiuoti Vokietijos inovatyvumo rodiklių ir APKI detalių dedamųjų indeksų koreliacijos koeficientai parodė, kad tarp inovatyvumo rodiklių ir kai kurių detalių APKI dedamųjų indeksų egzistuoja statistiškai reikšmingas tiesinis ryšys. Stipri koreliacija tarp išlaidų MTEP (mln. EUR) ir šių APKI dedamųjų: PPVD (0,839), PPVert.(0,847), BDN (0,835). Verslo įmonių investicijos į MTEP stipriai statistiškai susijusios su BDN (0,828) ir PPD (0,901). Taip pat, PPD labai stipriai koreliuoja su užsienio lėšomis MTEP (0,955), CO₂ emisija (-0,953), PHEV (0,983) ir BEV (0,902) dalimi automobilių gamyboje. Labai stipri koreliacija veikia tarp valdžios išlaidų MTEP ir PPVD (0,947), PPVert. (0,977) ir BDN (0,922) indeksų. Be to, stipri koreliacija nustatyta tarp ne pelno institucijų išlaidų MTEP ir šių APKI dedamųjų: PPVD $r = 0,864$, su PPVert. dalimi $r = 0,825$ (žr. 11 priedą).

Koreliacinė ryšio, tarp Vokietijos automobilių pramonės veiklos rodiklių ir APKI, analizė atskleidė, jog statistiškai reikšmingas tiesinis ryšys yra tarp Vokietijos APKI ir pridėtinės vertės vienam užimtajam (EUR) bei gamybos (mln. EUR). Apskaičiuotų koreliacijos koeficientų reikšmės atitinkamai siekia 0,833 ir 0,893 (žr. 21 lent.).

21 lentelė. Vokietijos automobilių pramonės veiklos rodiklių ir APKI koreliacijos matrica

| Automobilių pramonės veiklos rodikliai | APKI, koreliacijos koeficientai |
|--|---------------------------------|
| Eksportas, vnt. | $r = 0,780, p = 0,067$ |
| Dirbančiųjų skaičius | $r = 0,724, p = 0,104$ |
| Pridėtinė vertė vienam užimtajam, EUR | $r = 0,833, p = 0,039$ |
| Sukuriamas BVP, % | $r = 0,685, p = 0,133$ |
| Gamyba, mln. EUR | $r = 0,893, p = 0,017$ |

Norint išsiaiškinti įtakos stiprumą atlikta regresinė analizė, kurios metu paaiškėjo, kad pridėtinės vertės vienam užimtajam (EUR) kitimas turi įtakos apie 70 % (69,4%) APKI kitimo. Determinacijos koeficientas, apskaičiuotas regresijos modeliui, sudarytam iš priklausomojo kintamojo APKI ir nepriklausomo kintamojo gamybos (mln. EUR), sudaro 79,7 %. Taigi, 79,7 % atvejų gamybos (mln. EUR) kitimas turės įtakos Vokietijos APKI kitimui. Kadangi APKI kitimą reikšmingai veikia pridėtinės vertės vienam užimtajam ir gamybos rodiklių kitimas, tai H3 hipotezė (pramonės veiklos rodikliai turi įtakos APKI kitimui) patvirtinama iš dalies.

Toliau tikrinama prielaida, jog gamybos (mln. EUR) ir pridėtinės vertės vienam užimtajam (EUR) rodikliai yra susiję su inovatyvumo rodikliais. Kaip rodo koreliacinė analizė, kurios rezultatai pateikti 12 priede, analizuojami pramonės veiklos rodikliai stipriai koreliuoja su visais MTEP rodikliais.

Atliekant regresinę analizę tiriama, kiek inovatyvumo rodiklių kitimas lemia analizuojamų automobilių pramonės rodiklių kitimą. Gauti rezultatai rodo, jog Vokietijos automobilių gamybos kitimą stipriai paveikia visų MTEP rodiklių kitimas, tačiau didžiausią įtaką daro valdžios išlaidos šios pramonės MTEP – $R^2 = 0,886, p = 0,005$. Pridėtinės vertės vienam užimtajam kitimas labiausiai veikiamas valdžios išlaidų MTEP – $R^2 = 0,965$ (žr. 22 lent.).

22 lentelė. Vokietijos automobilių pramonės veiklos rodiklių ir inovatyvumo rodiklių koreliacijos matrica

| Rodikliai | Įtakos gamybai regresijos koeficientai | Įtakos pridėtiniai vertei regresijos koeficientai |
|---|--|---|
| Išlaidos MTEP, mln. EUR | $R^2 = 0,862, p = 0,007$ | $R^2 = 0,728, p = 0,031$ |
| Verslo įmonių išlaidos MTEP, mln. EUR | $R^2 = 0,879, p = 0,006$ | $R^2 = 0,752, p = 0,025$ |
| Valdžios išlaidos MTEP, mln. EUR | $R^2 = 0,886, p = 0,005$ | $R^2 = 0,965, p = 0,000$ |
| Ne pelno institucijų išlaidos MTEP, mln. EUR | $R^2 = 0,724, p = 0,032$ | $R^2 = 0,868, p = 0,007$ |
| Užsienio išlaidos MTEP, mln. EUR | $R^2 = 0,668, p = 0,047$ | $R^2 = 0,676, p = 0,045$ |
| Išlaidų MTEP santykis su BVP, % | $R^2 = 0,792, p = 0,017$ | $R^2 = 0,624, p = 0,062$ |
| CO ₂ emisija, g/km | - | $R^2 = 0,648, p = 0,053$ |
| PHEV dalis automobilių gamybos struktūroje, % | - | $R^2 = 0,582, p = 0,078$ |
| BEV dalis automobilių gamybos struktūroje, % | - | $R^2 = 0,506, p = 0,113$ |

Toliau vertinama kaip išlaidos MTEP veikia šių inovatyvumo rodiklių – CO₂ emisijos, pagamintų hibridinių ir elektrinių automobilių dalies kitimą ir kokią įtaką CO₂ emisijos kitimui daro pagaminamų elektromobilių apimtys kitimas. Rezultatai parodė, kad labai stipri neigiama koreliacija egzistuoja tarp CO₂ emisijos ir užsienio išlaidų MTEP ($r = -0,938$). Determinacijos koeficientas lygus 0,879, o tai reiškia, kad 87,9 % Vokietijos automobilių CO₂ emisijos kitimo galima paaiškinti užsienio išlaidų MTEP kitimu. Kuo išlaidos MTEP didėja, tuo išmetamo CO₂ kiekis mažėja. Labai stiprus koreliacinis ryšys nustatytas tarp CO₂ emisijos ir elektromobilių dalies. Atlikus regresinę analizę įvertinta, kad 84 % CO₂ mažėjimo galima paaiškinti PHEV dalies Vokietijos automobilių gamyboje augimu ir 80,9 % BEV dalies didėjimu (žr. 6 priedą). PHEV ir BEV dalis Vokietijos automobilių gamyboje stipriu koreliaciniu ryšiu susijusi su: bendromis išlaidomis MTEP, verslo įmonių ir užsienio išlaidomis MTEP. Didžiausią įtaką pagamintam PHEV ir BEV automobilių skaičiaus kitimui turi užsienio išlaidos MTEP, atitinkamai 95,3 % ir 95,5 % (žr. 13 priedą).

Taigi, apibendrinant galima teigti, kad Vokietijos APKI kitimas susijęs su inovatyvumo rodiklių kitimu. Net 76,5 % APKI kitimo lemia verslo įmonių išlaidų MTEP kitimas. Taip pat APKI inovatyvumo rodiklių veikiamas ne tik tiesiogiai, bet ir per pramonės veiklos rodiklius – gamybą bei pridėtinę vertę, tenkančią vienam užimtajam. Visi MTEP rodikliai reikšmingai veikia gamybos rodiklio kitimą, o pastarasis 79,7 % APKI kitimo. Valdžios išlaidų MTEP kitimas lemia 96,5 % pridėtinės vertės vienam užimtajam kitimo, o pastaroji – 69,4 % APKI kitimo. Tyrimo rezultatai dalinai patvirtino visas tris išsikeltas tyrimo hipotezes.

4.3.2. Prancūzijos automobilių pramonės inovatyvumo poveikis automobilių pramonės konkurencingumui

Prancūzija – viena iš didžiausių ES automobilių gamintojų. Tačiau, jos išlaidų automobilių pramonės MTEP augimo apimtys analizuojamu 2008-2013 m. laikotarpiu buvo mažiausios ir net sumažėjo 16,14 % (per visą 2008-2013 m. laikotarpį). Tuo tarpu Vokietijos išlaidos MTEP išaugo 20,33 %, o Jungtinės Karalystės net 87,60 %. Atlikus koreliacinę analizę nustatyta, jog dalies inovatyvumo rodiklių (išlaidų MTEP santykio su BVP, % ir CO₂ emisijos, g/km) ir APKI koreliacijos koeficientai yra reikšminiai, atspindintys stipraus tiesinio ryšio tarp kintamųjų buvimą (žr. 23 lent.).

23 lentelė. Prancūzijos automobilių pramonės inovatyvumo rodiklių ir APKI koreliacijos matrica

| Rodiklis | Koreliacijos su APKI koeficientai |
|---|-----------------------------------|
| Išlaidos MTEP, mln. EUR | $r = 0,775, p = 0,070, > 0,05$ |
| Verslo įmonių išlaidos MTEP, mln. EUR | $r = 0,711, p = 0,113, > 0,05$ |
| Valdžios lėšos investuotos į MTEP, mln. EUR | $r = -0,467, p = 0,350, > 0,05$ |
| Ne pelno institucijų išlaidos MTEP, mln. EUR | - |
| Užsienio lėšos investuotos į MTEP, mln. EUR | $r = 0,744, p = 0,090, > 0,05$ |
| Išlaidų MTEP santykis su BVP, % | $r = 0,843, p = 0,035, < 0,05$ |
| CO ₂ emisija, g/km | $r = -0,904, p = 0,013, < 0,05$ |
| PHEV dalis automobilių gamybos struktūroje, % | $r = 0,626, p = 0,184, > 0,05$ |
| BEV dalis automobilių gamybos struktūroje, % | $r = 0,594, p = 0,214, > 0,05$ |

Įtakos pobūdžiui įvertinti atlikta regresinė analizė. Rezultatai parodė, jog 81,7 % Prancūzijos APKI kitimo lemia CO₂ emisijos (g/km) kitimas, t.y., išmetamo CO₂ kiekio mažėjimu galima paaiškinti 81,7 % APKI didėjimą. Tai galima sieti su tuo, kad iš analizuojamų šalių Prancūzijoje elektromobilių pagaminama daugiausiai ir CO₂ emisija yra mažiausia. Taip pat APKI kitimą 71 % galima paaiškinti išlaidų MTEP santykio su BVP kitimu.. Kadangi du iš aštuonių inovatyvumo rodiklių reikšmingai lemia APKI kitimą, tai H1 hipotezė patvirtinama tik iš dalies (žr. 24 lent.).

24 lentelė. Inovatyvumo rodiklių įtakos Prancūzijos APKI kitimui regresinės analizės koeficientai

| Rodikliai | Įtakos APKI regresijos koeficientai |
|---------------------------------|-------------------------------------|
| Išlaidų MTEP santykis su BVP, % | $R^2 = 0,710, p = 0,035$ |
| CO ₂ emisija, g/km | $R^2 = 0,817, p = 0,013$ |

Atskirų APKI dedamųjų rodiklių ir inovatyvumo rodiklių koreliacinė analizė, kurios rezultatai pateikiami 14 priede, rodo, kad statistiškai reikšmingo tiesinio ryšio tarp inovatyvumo rodiklių ir gamybos konkurencingumo rodiklio nėra. Gali egzistuoti tik netiesinis ryšys. Priešinga situacija atsispindi vertinant ryšį tarp MTEP rodiklių ir rinkos konkurencingumo indekso, kadangi su šiuo rodikliu reikšmingai statistiškai susijusios tiek bendros išlaidos MTEP (0,881), tiek verslo įmonių (0,820) ir užsienio lėšos (0,930), investuotos į Prancūzijos automobilių pramonės MTEP.

Atlikta išsami koreliacinė analizė tarp visų APKI dedamųjų indeksų ir inovatyvumo rodiklių parodė, jog apskaičiuoti koreliacijos koeficientai tarp Prancūzijos automobilių pramonės MTEP rodiklių ir APKI visų detalių konkurencingumo dedamųjų nėra reikšminiai. Tačiau, remiantis apskaičiuotais koreliacijos koeficientais galima teigti, kad reikšminis tiesinis ryšys egzistuoja tarp šių inovatyvumo rodiklių ir APKI detalių dedamųjų indeksų: PPVert. ir CO₂ emisijos (-0,872), PHEV dalies automobilių gamyboje (-0,826) (žr. 15 priedą).

Toliau vertinama statistiškai reikšmingo koreliacinio ryšio tarp APKI ir pramonės veiklos rodiklių buvimo prielaida. Kaip matyti iš 25 lent. pateiktų duomenų, tarp Prancūzijos APKI ir eksporto (vnt.) egzistuoja statistiškai reikšmingas stiprus tiesinis ryšys. Tai reiškia, kad didėjantis automobilių pramonės eksportas tiesiniu ryšiu susijęs su APKI – didėjant vienam rodikliui, kitas taip pat didėja.

25 lentelė. Prancūzijos automobilių pramonės veiklos rodiklių ir APKI koreliacijos matrica

| Automobilių pramonės veiklos rodikliai | APKI, koreliacijos koeficientai |
|--|---------------------------------|
| Eksportas, vnt. | $r = 0,897, p = 0,015$ |
| Dirbančiųjų skaičius | $r = 0,251, p = 0,631$ |
| Pridėtinė vertė vienam užimtajam, EUR | $r = 0,454, p = 0,365$ |
| Sukuriamas BVP, % | $r = 0,779, p = 0,068$ |
| Gamyba, mln. EUR | $r = 0,719, p = 0,107$ |

Prancūzijos APKI mažėja. Šitai gali būti veikama to, kad nors šalies investicijos į automobilių pramonės MTEP palaipsniui didėja, tačiau šios pramonės rodikliai turi tendenciją prastėti (mažėja užimtumas, gamybos / pardavimo santykis, sukuriama pridėtinė vertė ir kt.). Apskaičiuotas regresijos koeficientas rodo, kad 80,5 % ($p=0,015$) APKI kitimo lemia būtent eksporto apimties kitimas – dalinai patvirtinamas H3 hipotezės egzistavimas.

Eksporto ir inovatyvumo rodiklių ryšio įvertinimui atlikta koreliacinė analizė, kuri parodė, jog Prancūzijos automobilių eksportas (vnt.) statistiškai reikšmingu tiesiniu ryšiu susijęs su CO₂ emisija – $r = -0,871, p = 0,024$. Mažėjantis Prancūzijos automobilių CO₂ emisijos standartas lemia automobilių eksporto didėjimą. Reikšminiai koreliacijos koeficientai, atspindintys tiesinio ryšio buvimą, taip pat nustatyti tarp automobilių eksporto ir pagaminamų elektromobilių dalies didėjimo (žr. 26 lent.).

26 lentelė. Prancūzijos automobilių eksporto ir inovatyvumo rodiklių koreliacijos matrica

| Pramonės rodikliai | MTEP rodikliai, koreliacijos koeficientai |
|--|--|
| Eksportas, vnt. | Išlaidos MTEP, mln. EUR: $r = 0,598, p = 0,210$ |
| | Verslo įmonių lėšos investuotos į MTEP, mln. EUR: $r = 0,559, p = 0,248$ |
| | Valdžios lėšos investuotos į MTEP, mln. EUR: $r = -0,580, p = 0,228$ |
| | Užsienio lėšos investuotos į MTEP, mln. EUR: $r = 0,447, p = 0,374$ |
| | Išlaidų MTEP santykis su BVP, %: $r = 0,767, p = 0,075$ |
| | CO ₂ emisija, g/km: $r = -0,871, p = 0,024$ |
| | PHEV dalis automobilių gamybos struktūroje, %: $r = 0,820, p = 0,046$ |
| BEV dalis automobilių gamybos struktūroje, %: $r = 0,774, p = 0,071$ | |

Regresine analize įvertintas inovatyvumo rodiklių poveikio eksportui stiprumas. Pagal apskaičiuotus determinacijos koeficientus ir tikimybes nustatyta, jog: 75,9 % ($p=0,024$) eksporto kitimo lemia CO₂ emisijos kitimas ir 67,2 % ($p=0,046$) – pagaminamų PHEV automobilių dalies

kitimas. Šie rezultatai atskleidė dalinį H2 hipotezės teisingumą, kad inovatyvumo rodikliai veikia automobilių pramonės veiklos rodiklių kitimą (šiuo atveju tik vieno rodiklio – eksporto – kitimą).

Toliau tirta kaip MTEP rodikliai veikia šių inovatyvumo rodiklių – CO₂ emisijos, pagamintų hibridinių ir elektrinių automobilių dalies kitimą ir kokią įtaką CO₂ emisijos kitimui daro pagaminamų elektromobilių apimties kitimas. Reikšmingo tiesinio ryšio tarp MTEP rodiklių ir CO₂ Prancūzijos atveju nenustatyta. Tačiau CO₂ emisijos mažėjimą net 73,6 % lemia hibridinių automobilių ir 88,5 % elektrinių automobilių skaičiaus didėjimas. Reikšmingi koreliacijos koeficientai tiriant Prancūzijos automobilių pramonės MTEP ir inovatyvumo rodiklius nustatyti tarp: valdžios išlaidų MTEP ir pagaminamų PHEV, BEV automobilių dalies, atitinkamai 0,858 ir 0,941. Regresinės analizės rezultatai atskleidė, kad valdžios išlaidomis automobilių pramonės MTEP galima paaiškinti 70,2 % PHEV automobilių dalies kitimą ir 69,9 % BEV automobilių dalies kitimą (žr. 27 lent.).

27 lentelė. Prancūzijos MTEP rodiklių ir inovatyvumo rodiklių koreliacijos, regresijos koeficientų matrica

| | CO ₂ emisija, g/km | PHEV dalis automobilių gamybos struktūroje, % | BEV dalis automobilių gamybos struktūroje, % |
|---|---|--|--|
| Valdžios išlaidos MTEP, mln. EUR | $r = -0,764, p=0,077$ | $r = 0,858, p = 0,029$ $R^2 = 0,702, p = 0,037$ | $r = 0,941, p = 0,005$ $R^2 = 0,699, p = 0,038$ |
| PHEV dalis automobilių gamybos struktūroje, % | $r = -0,838, p = 0,037$ $R^2 = 0,736, p = 0,029$ | 1 | $r = 0,979, p = 0,001$ $R^2 = 0,958, p = 0,001$ |
| BEV dalis automobilių gamybos struktūroje, % | $r = -0,836, p = 0,038$ $R^2 = 0,885, p = 0,005$ | $r = 0,979, p = 0,001$ $R^2 = 0,958, p = 0,001$ | 1 |

Apibendrintai galima teigti, kad Prancūzijos, kaip ir anksčiau tirtos Vokietijos automobilių pramonės atveju, dalinai pasitvirtino visos 3 išsikeltos tyrimo hipotezės. Inovatyvumo rodikliai tiek tiesiogiai, tiek netiesiogiai susiję su APKI ir daro reikšmingą įtaką jo kitimui. Prancūzijos automobilių CO₂ emisijos kitimas lemia 81,7 % APKI kitimo. Išlaidų MTEP santykio su BVP kitimas – 71 % APKI kitimo. Inovatyvumo rodikliai veikia ne tik APKI, bet ir automobilių eksporto kitimą, kurio poveikis APKI - 80,5 %.

4.3.3. Jungtinės Karalystės automobilių pramonės inovatyvumo poveikis automobilių pramonės konkurencingumui

Jungtinė Karalystė – antroji pagal dydį automobilių gamintoja Europoje. Šios šalies automobilių pramonės rodikliai kasmet gerėja: didėja gamyba ir eksportas, taip pat užimtumas bei investicijos, nukreiptos į šio sektoriaus tobulinimą. Kaip ir kiekvienos analizuojamos šalies atveju, daugiausiai lėšų, nukreiptų į automobilių pramonės MTEP, yra gaunama iš verslo įmonių. Taigi, Jungtinės Karalystės APKI labiausiai statistiškai susijęs su verslo įmonių išlaidomis MTEP (0,882) ir MTEP santykiu su

BVP (0,884). Taip pat, labai stipri koreliacija egzistuoja tarp šios šalies APKI ir pagaminamų elektromobilių skaičiaus: su pagaminamų PHEV dalimi – 0,947; su pagaminamų BEV dalimi – 0,873 (žr. 28 lent.).

28 lentelė. Jungtinės Karalystės automobilių pramonės inovatyvumo rodiklių ir APKI koreliacijos matrica

| Rodiklis | Koreliacijos su APKI koeficientai |
|---|-----------------------------------|
| Išlaidos MTEP, mln. EUR | $r = 0,752, p = 0,084, > 0,05$ |
| Verslo įmonių išlaidos MTEP, mln. EUR | $r = 0,882, p = 0,020, < 0,05$ |
| Valdžios lėšos investuotos į MTEP, mln. EUR | $r = -0,347, p = 0,500, > 0,05$ |
| Ne pelno institucijų išlaidos MTEP, mln. EUR | - |
| Užsienio lėšos investuotos į MTEP, mln. EUR | $r = 0,512, p = 0,299, > 0,05$ |
| Išlaidų MTEP santykis su BVP, % | $r = 0,884, p = 0,019, > 0,05$ |
| CO ₂ emisija, g/km | $r = -0,576, p = 0,232, > 0,05$ |
| PHEV dalis automobilių gamybos struktūroje, % | $r = 0,947, p = 0,004, < 0,05$ |
| BEV dalis automobilių gamybos struktūroje, % | $r = 0,873, p = 0,023, < 0,05$ |

Sudarius porinės regresijos modelius nustatyta, jog verslo įmonių išlaidos MTEP paaiškina 77,8 % APKI variacijų. Kito porinės regresijos modelio, sudaryto įtraukiant išlaidų MTEP santykio su BVP rodiklį, apskaičiuotas determinacijos koeficientas rodo, jog 78,2 % Jungtinės Karalystės APKI kitimo lemia išlaidų MTEP santykio su BVP kitimas. Pagaminamų hibridinių ir elektrinių automobilių skaičiaus didėjimas atitinkamai gali paaiškinti 89,7 % ir 76,2 % APKI didėjimo. Rezultatai iš dalies patvirtina H1 hipotezės egzistavimą, kadangi keturi iš aštuonių inovatyvumo rodiklių turi reikšmingos įtakos APKI kitimui (žr. 29 lent.).

29 lentelė. Inovatyvumo rodiklių įtakos Jungtinės Karalystės APKI kitimui regresinės analizės koeficientai

| Rodikliai | Įtakos APKI regresijos koeficientai |
|---|-------------------------------------|
| Verslo įmonių investicijos į MTEP, mln. EUR | $R^2 = 0,778, p = 0,020$ |
| Išlaidos MTEP santykis su BVP, % | $R^2 = 0,782, p = 0,019$ |
| PHEV dalis automobilių gamybos struktūroje, % | $R^2 = 0,897, p = 0,004$ |
| BEV dalis automobilių gamybos struktūroje, % | $R^2 = 0,762, p = 0,023$ |

Koreliacinio ryšio tarp inovatyvumo rodiklių ir APKI sudarančių gamybos ir rinkos konkurencingumo rodiklių rezultatai pateikiami 16 priede. Remiantis jais galima teigti, jog reikšmingo statistinio ryšio tarp gamybos konkurencingumo ir MTEP rodiklių nebuvo nustatyta, tačiau labai stiprus koreliacinis ryšys egzistuoja tarp gamybos konkurencingumo ir pagaminamų elektromobilių dalies: PHEV automobiliai – 0,936, BEV automobiliai – 0,827. Statistiškai reikšmingas tiesinis ryšys egzistuoja tarp rinkos konkurencingumo indekso ir bendrų išlaidų MTEP (0,827), verslo įmonių išlaidų

MTEP (0,891), išlaidų MTEP santykio su BVP (0,902), PHEV (0,914) ir BVE (0,860) dalies visoje automobilių gamyboje.

Vertinant ryšį tarp MTEP rodiklių ir visų detalių APKI dedamųjų indeksų nustatyta, kad stipri koreliacija egzistuoja tarp verslo įmonių išlaidų MTEP ir PPVD indekso (0,922), PPD indekso (0,846) ir PE indekso (0,886). Stipri reikšminga koreliacija yra tarp bendrų išlaidų MTEP ir PPD (0,971). CO₂ emisijos rodiklis reikšminga neigiama koreliacija susijęs su PPD (-0,869). Pagaminamų PHEV automobilių dalis reikšmingai koreliuoja su visais APKI dedamaisiais indeksais, išskyrus PPD indeksą. Reikšminiai koreliacijos koeficientai yra tarp pagaminamų BEV automobilių dalies ir PPDV (0,902), BDN (0,815) bei PE (0,859) (žr. 17 priedą).

Tiriant netiesioginę inovatyvumo rodiklių įtaką APKI kitimui atliekama koreliacinė analizė tarp Jungtinės Karalystės APKI ir parinktų automobilių pramonės veiklos rodiklių. Tyrimo rezultatai rodo, kad APKI stipriai statistiškai susijęs su eksporto apimtimis, gamybos verte, pridėtine verte vienam užimtajam ir dirbančiųjų skaičiumi. Sudaryti porinės regresijos modeliai iš dalies patvirtina H3 hipotezę, kadangi reikšmingą įtaką APKI kitimui daro eksporto, dirbančiųjų skaičiaus ir gamybos vertės kitimas. Atsižvelgiant į apskaičiuotus determinacijos koeficientus galima teigti, kad 95,3 % APKI kitimo galima paaiškinti gamybos vertės kitimu, 86,8 % dirbančiųjų skaičiaus kitimu ir 73,6 % eksporto apimtys kitimu (žr. 30 lent.)

30 lentelė. Jungtinės Karalystės automobilių pramonės veiklos rodiklių ir APKI koreliacijos, regresijos koeficientų matrica

| Automobilių pramonės veiklos rodikliai | Koreliacijos koeficientai | Regresijos koeficientai |
|--|---------------------------|--------------------------|
| Eksportas, vnt. | $r = 0,858, p = 0,029$ | $R^2 = 0,736, p = 0,029$ |
| Dirbančiųjų skaičius | $r = 0,932, p = 0,007$ | $R^2 = 0,868, p = 0,007$ |
| Pridėtinė vertė vienam užimtajam, EUR | $r = 0,869, p = 0,025$ | $R^2 = 0,754, p = 0,025$ |
| Sukuriamas BVP, % | $r = 0,671, p = 0,145$ | - |
| Gamyba, mln. EUR | $r = 0,976, p = 0,001$ | $R^2 = 0,953, p = 0,001$ |

Toliau tiriamas koreliacinio ryšio stiprumas tarp inovatyvumo ir pramonės veiklos rodiklių. Remiantis 18 priede pateiktais duomenimis galima teigti, kad tarp pramonės veiklos rodiklių ir dalies inovatyvumo rodiklių egzistuoja reikšminiai koreliacijos koeficientai, atspindintys tiesinio ryšio buvimą. Reikšmingas tiesinis ryšys yra tarp pridėtinės vertės vienam užimtajam ir: 1) verslo įmonių išlaidų MTEP (mln. EUR). Determinacijos koeficientas $R^2 = 0,868, p = 0,007$; 2) išlaidų MTEP santykio su BVP (%). Determinacijos koeficientas $R^2 = 0,847, p = 0,009$; 3) BEV dalies visoje automobilių gamyboje (%) – $R^2 = 0,956, p = 0,001$. Taip pat tiesinis ryšys nustatytas tarp gamybos ir: 1) verslo įmonių lėšų, investuotų į MTEP (mln. EUR). Determinacijos koeficientas $R^2 = 0,865, p = 0,009$; 2) išlaidų MTEP santykio su BVP (%). Determinacijos koeficientas $R^2 = 0,794, p = 0,017$; 3) PHEV ir BEV dalies visoje gamyboje (%). Atitinkamai determinacijos koeficientai yra: $R^2 = 0,809,$

$p = 0,015$ ir $R^2 = 0,831$, $p = 0,011$. Eksporto kitimą 70,7 % veikia PHEV dalies automobilių gamybos struktūroje kitimas.

Ryšio tarp MTEP ir inovatyvumo rodiklių (CO₂ emisijos, pagamintų hibridinių ir elektrinių automobilių) tyrimas atskleidė, kad CO₂ emisijos mažėjimą 75 % lemia išlaidų MTEP ir 72 % išlaidų MTEP santykio su BVP didėjimas. Pagaminamų BEV automobilių dalies visoje gamybos struktūroje kitimas gali būti paaiškinamas šių MTEP rodiklių kitimu: 95,9 % verslo įmonių išlaidomis MTEP, 93,9 % išlaidų MTEP santykiu su BVP. Taigi, tarp dalies MTEP ir inovatyvumo rodiklių egzistuoja stiprus priežastinis ryšys (žr. 19 priedą).

Apibendrintai galima teigti, kad remiantis atlikto tyrimo rezultatais nustatyta, jog Jungtinės Karalystės APKI kitimą stipriai lemia inovatyvumo rodiklių kitimas. Tarp atskirų APKI konkurencingumo rodiklių ir inovatyvumo rodiklių egzistuoja reikšmingas tiesinis ryšys. Atlikus regresinę analizę nustatyta, jog APKI kitimą 89,7 % lemia gaminamų hibridinių automobilių skaičiaus kitimas, 78,2 % lemia išlaidų MTEP santykio su BVP kitimas. Verslo įmonių išlaidų MTEP kitimas lemia 77,8 % APKI kitimo, o bendros išlaidos MTEP – 78,2 %. APKI koreliuoja ne tik su inovatyvumo rodikliais, bet ir su pramonės veiklos rodikliais. Apskaičiuoti Pearson koreliacijos koeficientai yra reikšminiai bei nusako tiesinio ryšio egzistavimą tarp APKI ir šių pramonės veiklos rodiklių: eksporto, dirbančiųjų skaičiaus, pridėtinės vertės vienam užimtajam ir gamybos. Pagal apskaičiuotus determinacijos koeficientus, visi jie reikšmingai veikia APKI kitimą. Įvertinus inovatyvumo rodiklių įtaką pramonės veiklos rodikliams paaiškėjo, jog pridėtinės vertės vienam užimtajam ir gamybos rodikliai daugiau negu 80 %, o eksportas daugiau negu 70 % paaiškinami inovatyvumo rodikliais. Remiantis šiais rezultatais galima teigti, jog išsikeltos tyrimo hipotezės, kaip ir ankstesnių šalių automobilių pramonės atvejais, iš dalies pasitvirtino.

4.3.4. Europos Sąjungos automobilių pramonės inovatyvumo poveikis automobilių pramonės konkurencingumui

Atlikta koreliacinė analizė rodo, kad tarp ES APKI ir išlaidų MTEP (mln. EUR) egzistuoja labai stiprus statistinis ryšys (0,957) ir kadangi $p < 0,05$, tai koreliacijos koeficientas yra reikšminis. Tarp kintamųjų egzistuoja tiesinis ryšys. ES automobilių sektorius pasižymi didelėmis privačiomis investicijomis, tad koreliacijos koeficientas tarp verslo įmonių lėšų investuotų į MTEP ir ES APKI siekia 0,956. Ryšys tarp išlaidų MTEP santykio su BVP (%) ir ES APKI taip pat reikšminis – $p < 0,05$ ir egzistuoja stipri koreliacija (0,857). Reikšminis koreliacijos koeficientas nustatytas tarp APKI ir PHEV, BEV dalies visoje automobilių gamyboje, atitinkamai 0,843 ir 0,865. Taip pat stipri neigiama koreliacija yra tarp APKI ir CO₂ emisijos, bet kadangi $p > 0,05$, tai reikšminio tiesinio ryšio tarp kintamųjų nėra, galimas tik netiesinio ryšio egzistavimas (žr. 31 lent.).

31 lentelė. ES automobilių pramonės inovatyvumo rodiklių ir APKI koreliacijos matrica

| Rodiklis | Koreliacijos su APKI koeficientai |
|---|-----------------------------------|
| Išlaidos MTEP, mln. EUR | $r = 0,957^{**}, p = 0,003$ |
| Verslo įmonių lėšos investuotos į MTEP, mln. EUR | $r = 0,956^{**}, p = 0,003$ |
| Valdžios lėšos investuotos į MTEP, mln. EUR | $r = 0,204, p = 0,698$ |
| Ne pelno institucijų lėšos investuotos į MTEP, mln. EUR | $r = 0,723, p = 0,105$ |
| Užsienio lėšos investuotos į MTEP, mln. EUR | $r = 0,755, p = 0,082$ |
| Išlaidų MTEP santykis su BVP, % | $r = 0,857^*, p = 0,029$ |
| CO ₂ emisija, g/km | $r = -0,773, p = 0,072$ |
| PHEV dalis automobilių gamybos struktūroje, % | $r = 0,843^*, p = 0,035$ |
| BEV dalis automobilių gamybos struktūroje, % | $r = 0,865, p = 0,059$ |

* Ryšys statistiškai reikšmingas, kai $p < 0,05$

** Ryšys statistiškai reikšmingas, kai $p < 0,01$

Toliau atliktas ES APKI dedamųjų rodiklių (gamybos ir rinkos konkurencingumo) ir inovatyvumo rodiklių koreliacinio ryšio tyrimas. Kaip matyti iš 20 priede pateiktų duomenų, stipresnis statistinis ryšys egzistuoja tarp ES APKI ir rinkos konkurencingumo indekso (0,994). Kiek silpnesnis, tačiau taip pat stiprus ryšys yra su gamybos konkurencingumo indeksu (0,839).

ES APKI sudarantis gamybos konkurencingumo rodiklis statistiškai reikšmingu tiesiniu ryšiu susijęs su ne pelno institucijų lėšomis, investuotomis į automobilių pramonės MTEP (mln. EUR). Pateikti duomenys rodo, kad išlaidos MTEP (bendros, verslo įmonių, santykis su BVP), PHEV ir BEV automobilių dalis stipriai koreliuoja su rinkos konkurencingumo rodikliu, tad galima teigti, jog yra svarbios automobilių pramonės konkurencingumo vertinimo prielaidos.

Tai, kiek išlaidos MTEP ir inovatyvumo rodikliai yra svarbūs ES APKI atskleidžia regresinė analizė. Atlikus porinę regresinę analizę nustatyta, kad 91,3 % (R^2) ES APKI kitimo gali būti paaiškinama verslo įmonių išlaidų MTEP (mln. EUR) kitimu, t.y., 91,3 % ES APKI kitimo lemia verslo įmonių išlaidų MTEP (mln. EUR) kitimas. Determinacijos koeficientas $R^2 = 0,916$ rodo, kad 91,6 % ES APKI variacijų yra paaiškinama bendromis MTEP išlaidomis ir 73,4 % išlaidų MTEP santykiu su BVP. Daugiau nei 70 % ES APKI kitimo galima paaiškinti pagaminamų elektromobilių skaičiaus kitimu (žr. 32 lent.).

32 lentelė. Inovatyvumo rodiklių įtakos ES APKI kitimui regresinės analizės koeficientai

| Rodikliai | Įtakos ES APKI regresijos koeficientai |
|---|--|
| Išlaidos MTEP, mln. EUR | $R^2 = 0,916, p = 0,003$ |
| Verslo įmonių lėšos MTEP, mln. EUR | $R^2 = 0,913, p = 0,003$ |
| Išlaidų MTEP santykis su BVP, % | $R^2 = 0,734, p = 0,031$ |
| PHEV dalis visoje automobilių gamyboje, % | $R^2 = 0,733, p = 0,029$ |
| BEV dalis visoje automobilių gamyboje, % | $R^2 = 0,710, p = 0,035$ |

Vadinasi, viena iš galimybių padidinti ES APKI – skirti daugiau lėšų moksliniams tyrimams ir eksperimentinei plėtrai bei labiau orientotis į ekologišką, aplinką tausojančių automobilių gamybą. Remiantis šiais rezultatais galima teigti, jog tarp ES automobilių pramonei skiriamų MTEP lėšų bei inovacijų ir šios pramonės konkurencingumo egzistuoja stiprus ryšys – dalinai patvirtino H1 hipotezė.

Analizuojant dar smulkiau, ryšys tirtas tarp inovatyvumo rodiklių ir smulkesnių APKI dedamųjų indeksų. Rezultatai parodė, kad bendros, verslo įmonių išlaidos ES automobilių pramonės MTEP, išlaidų MTEP santykis su BVP, CO₂ emisija, pagaminamų PHEV ir BEV automobilių dalis labiausiai susijusios su PE ir PPD indeksais – egzistuoja stipri koreliacija. Didžiausias koreliacijos koeficientas tarp ne pelno institucijų investicijų į MTEP (mln. EUR) ir APKI dedamųjų egzistuoja su PPVD indeksu (0,916) (žr. 21 priedą).

Vertinant ryšį tarp automobilių pramonės veiklos rodiklių, tokių kaip gamyba, eksportas, dirbančiųjų skaičius, sukuriamas BVP ir pridėtinė vertė vienam užimtajam nustatyta, jog ES APKI labai stipriai susijęs su eksporto (0,920), sukuriamo BVP (0,824) ir gamybos (0,935) rodikliais (žr. 33 lent.).

33 lentelė. ES automobilių pramonės veiklos rodiklių ir APKI koreliacijos matrica

| Automobilių pramonės veiklos rodikliai | Koreliacijos su APKI koeficientai |
|--|-----------------------------------|
| Eksportas, vnt. | $r = 0,920^{**}$, $p = 0,009$ |
| Dirbančiųjų skaičius | $r = 0,779$, $p = 0,068$ |
| Pridėtinė vertė vienam užimtajam, EUR | $r = 0,774$, $p = 0,071$ |
| Sukuriamas BVP, % | $r = 0,824^*$, $p = 0,044$ |
| Gamyba, mln. EUR | $r = 0,935^{**}$, $p = 0,006$ |

* Ryšys statistiškai reikšmingas, kai $p < 0,05$

** Ryšys statistiškai reikšmingas, kai $p < 0,01$

Sudarius porinės regresijos modelius, įtraukiant šiuos kintamuosius, rezultatai parodė, jog porinės regresijos modelio, apimančio eksportą ir APKI, determinacijos koeficientas $R^2 = 0,847$ ($p = 0,009$), tad 84,7 % APKI kitimo lemia eksporto apimtys kitimas. 67,9 % ($p = 0,044$) APKI kitimo lemia sukuriamo BVP (%) kitimas ir 87,4 % ($p = 0,06$) APKI variacijų yra paaiškinama gamybos vertės kitimu. Remiantis šiais tyrimo rezultatais dalinai patvirtinama H3 hipotezė, kadangi pagal tiesinio ryšio egzistavimą, APKI kitimą reikšmingai lemia trys iš penkių atrinktų pramonės veiklos rodiklių.

Toliau tirta, kaip inovatyvumo rodikliai susiję su APKI įtaką darančiais automobilių pramonės rodikliais: eksporto, sukuriamo BVP ir gamybos (žr. 22 priedą). Remiantis rezultatais, tarp inovatyvumo rodiklių ir sukuriamo BVP koreliacijos koeficientai yra nereikšminiai, t.y., reikšminio tiesinio ryšio tarp kintamųjų nėra, galimas tik netiesinis ryšys. Priešinga situacija susidaro vertinant

ryšį tarp gamybos, eksporto ir inovatyvumo rodiklių. Bendros išlaidos MTEP, verslo įmonių ir užsienio investicijos į MTEP stipriai koreliuoja su eksporto rodikliu. Apskaičiuotų porinės regresijos modelių, tarp eksporto ir MTEP rodiklių, F statistikos tikimybės didesnės už 0,05, vadinasi priimama nulinė hipotezė – visi analizuojami modeliai yra nereikšminiai. Reikšmingi koreliacijos koeficientai pasireiškia tarp gamybos ir šių MTEP rodiklių: bendrų išlaidų MTEP (mln. EUR), verslo įmonių ir ne pelno institucijų išlaidų MTEP (mln. EUR). Atlikus tiesinę porinę regresinę analizę nustatyta, jog gamybos kitimas gali būti paaiškinamas šių MTEP rodiklių kitimu:

- Išlaidos MTEP, mln. EUR, įtakos gamybos (mln. EUR) kitimui determinacijos koeficientas – $R^2 = 0,772$, $p = 0,021$. Tai reiškia, kad 77,2 % gamybos variacijų gali būti paaiškinama išlaidomis MTEP;
- Verslo įmonių išlaidos MTEP, mln. EUR, įtakos gamybos kitimui determinacijos koeficientas – $R^2 = 0,712$, $p = 0,035$. Kitaip tariant, 71,2 % gamybos kitimo lemia verslo įmonių išlaidų MTEP kitimas;
- Ne pelno institucijų išlaidos MTEP, mln. EUR, įtakos gamybos kitimui determinacijos koeficientas – $R^2 = 0,768$, $p = 0,022$, t.y., 76,8 % gamybos variacijų galima paaiškinti ne pelno institucijų išlaidomis MTEP.

Ištyrus ryšį ir poveikio stiprumą tarp MTEP rodiklių bei inovatyvumo rodiklių (CO₂ emisijos, PHEV ir BEV dalies visoje automobilių gamyboje) rezultatai parodė, kad ES mastu automobilių CO₂ emisija mažėja didėjant bendroms, verslo įmonių, užsienio išlaidoms automobilių pramonės MTEP. Kuo išlaidų MTEP santykis didėja, tuo išskiriamo CO₂ kiekis mažėja. Taip pat stipri neigiama koreliacija egzistuoja tarp CO₂ emisijos ir pagaminamų PHEV automobilių skaičiaus – jų skaičiaus didėjimu galima paaiškinti 95,9 % CO₂ emisijos mažėjimo. Panašūs rezultatai nustatyti vertinant MTEP poveikį pagaminamų PHEV automobilių skaičiui – MTEP rodiklių kitimu galima paaiškinti daugiau nei 80 % pagaminamų PHEV dalies kitimą. BEV dalies kitimą labiausiai lemia verslo įmonių išlaidų MTEP kitimas – $R^2 = 0,927$ ($p = 0,009$). Tarp MTEP rodiklių ir CO₂ emisijos egzistuoja neigiama koreliacija. O tarp MTEP ir PHEV, BEV rodiklių – visais atvejais teigiama koreliacija (žr. 23 priedą).

Apibendrinant galima teigti, jog koreliacinė analizė atskleidė stipraus ryšio tarp ES APKI, ir dalies inovatyvumo bei automobilių pramonės veiklos rodiklių egzistavimą. Remiantis regresine analize nustatyta, jog ES APKI kitimą reikšmingai lemia bendros išlaidos MTEP (91,6 %), verslo įmonių išlaidos MTEP (mln. EUR) (91,3 %) ir MTEP išlaidų santykis su BVP (73,4 %). Taip pat reikšmingą įtaką APKI daro pagaminamų PHEV ir BEV dalies automobilių gamybos struktūroje kitimas. Automobilių pramonės veiklos rodikliai, tokie kaip eksportas ir gamyba, daugiau negu 80 % lemia APKI kitimą: atitinkamai 84,7 % ir 87,4 %. Sukuriama BVP įtaka ES APKI – 67,9%. Įvertinus inovatyvumo rodiklių ryšį su pramonės veiklos rodikliais nustatyta, jog reikšmingą įtaką (daugiau

negu 70 %) šie rodikliai daro tik vienam į modelį įtrauktam rodikliui – gamybai (mln. EUR). Taigi, tyrimo rezultatai iš dalies patvirtino visas tris hipotezes, kadangi reikšmingas ryšys nustatytas ne tarp visų, bet tik tarp kai kurių rodiklių.

Atlikus tyrimą nustatyta, kad tiek ES, tiek atskirų analizuotų šalių atveju, automobilių pramonės inovatyvumo rodikliai turi įtakos automobilių pramonės konkurencingumui. Svarbu pabrėžti, kad išsikeltos tyrimo hipotezės, visais tirtais atvejais, pasitvirtino tik iš dalies. Tam įtakos galėjo turėti APKI skaičiavimo metodika.

Analizuojant ryšio tarp APKI ir inovatyvumo rodiklių stiprumą nustatyta, jog visais atvejais tarp APKI ir dalies inovatyvumo rodiklių egzistuoja stipri koreliacija. Didžiausią įtaką ES APKI kitimui turi bendros išlaidos MTEP (91,6%). Verslo įmonių investicijos 91,3 % atvejų lemia APKI kitimą. Vokietijos APKI reikšmingu koreliaciniu ryšiu susijęs su išlaidomis MTEP (mln. EUR), verslo įmonių investicijomis MTEP (mln. EUR), užsienio lėšomis, investuotomis į automobilių pramonės MTEP ir pagaminamų PHEV dalimi (%). Labiausiai Vokietijos APKI kitimą lemia verslo įmonių investicijos į MTEP (76,5%). Prancūzijos atveju stipriausia koreliacija yra tarp APKI ir išlaidų MTEP santykio su BVP bei CO₂ emisijos. Porinės regresijos determinacijos koeficientai atitinkamai yra: 0,710 ir 0,817. Jungtinės Karalystės APKI labai stipriu reikšminiu koreliaciniu ryšiu susijęs su bendromis išlaidomis MTEP, verslo įmonių išlaidomis MTEP, išlaidų MTEP santykiu su BVP ir pagaminamų PHEV ir BEV dalimi visoje gamybos struktūroje. Labiausiai Jungtinės Karalystės APKI kitimas gali būti paaiškinamas pagaminamų PHEV dalies kitimu (89,7 %) (žr. 24 priedą). Taigi, automobilių pramonės inovatyvumo rodiklių kitimas turi įtakos APKI kitimui. Tačiau reikšminga įtaka konkrečiu atveju nustatyta ne su visais, o tik su kai kuriais inovatyvumo rodikliais, tad H1 hipotezė priimama iš dalies – egzistuoja iš dalies reikšmingas ryšys.

Toliau buvo tirta netiesioginio ryšio tarp inovatyvumo rodiklių ir APKI egzistavimo prielaida. Tuo tikslu išsikeltos H2 ir H3 hipotezės. Siekiant patvirtinti arba paneigti šias hipotezes, atlikta koreliacinė ir regresinė analizės tarp inovatyvumo, pramonės veiklos rodiklių ir APKI. Atlikus koreliacinę analizę, reikšmingi koreliacijos koeficientai, atskleidžiantys tiesinio ryšio egzistavimą tarp eksporto (vnt.) ir APKI, pasireiškia šiais atvejais: Prancūzijos, Jungtinės Karalystės ir ES automobilių pramonėje. Tarp dirbančiųjų skaičiaus ir APKI – Jungtinės Karalystės atveju. Tai gali lemti kasmet augantis užimtumas šios šalies automobilių pramonėje. Stipri koreliacija Vokietijos ir Jungtinės Karalystės atvejais egzistuoja tarp pridėtinės vertės vienam užimtajam ir APKI. Stiprus koreliacinis ryšys tarp sukuriama BVP ir APKI nustatytas ES ir Prancūzijos automobilių rinkose. Visais atvejais, išskyrus Prancūzijos (šios šalies automobilių pramonės atveju egzistuoja stipri koreliacija, tačiau koreliacijos koeficientas nėra reikšminis), APKI stipriai susijęs su gamyba (žr. 25 priedą). ES atveju didžiausią įtaką APKI kitimui turi eksporto apimtys kitimas – determinacijos koeficientas siekia

84,7 %. Vokietijos APKI kitimas reikšmingiausiai veikiamas gamybos vertės kitimo (79,7 %). Prancūzijos atveju 80,5 % APKI variacijų paaiškinama eksporto apimtys kitimu. Jungtinės Karalystės APKI reikšmingai veikiamas visų parinktų pramonės veiklos rodiklių, išskyrus sukuriamą BVP. Visgi daugiausiai Vokietijos APKI kitimą gali paaiškinti gamybos apimtys (vertine išraiška) kitimas – $R^2 = 0,953$. Taigi, H3 hipotezę galima patvirtinti iš dalies, kadangi atskirų šalių atveju ne visi pramonės veiklos rodikliai reikšmingai veikia APKI kitimą. Galima teigti, kad tarp automobilių pramonės konkurencingumo ir šios pramonės veiklos rodiklių egzistuoja iš dalies reikšmingas ryšys.

H2 hipotezė – automobilių pramonės inovatyvumo rodiklių kitimas turi įtakos parinktų pramonės veiklos rodiklių kitimui – taip pat patvirtinama tik iš dalies, kadangi atskirų šalių atveju tik tarp kai kurių inovatyvumo ir pramonės veiklos rodiklių egzistuoja reikšmingas ryšys.

Taigi, inovatyvumo rodikliai turi reikšmingos įtakos ES automobilių pramonės konkurencingumui. Siekiant jį išlaikyti, vertėtų pritraukti daugiau lėšų ne tik iš verslo įmonių, bet ir kitų finansavimo šaltinių. Taip pat, būtina sąlyga ES automobilių pramonei išlikti konkurencingai yra neatsilikti nuo inovacijų, gaminti vartotojų poreikius atitinkančius ekologiškus ir ekonomiškus automobilius, kadangi jų skaičiaus didėjimas, o kartu CO₂ emisijos mažėjimas, turi įtakos konkurencingumo išlaikymui ir jo didinimui.

IŠVADOS IR REKOMENDACIJOS

1. ES automobilių pramonė yra didžiausias privatus investuotojas į MTEP. Šiame sektoriuje sukuriama daugiau negu 6 % ES BVP ir 12 mln. tiesioginių bei netiesioginių darbo vietų, t.y., daugiau negu 5 % ES užimtųjų dirba būtent šiame sektoriuje. ES automobilių pramonė – viena iš lyderiaujančių automobilių rinkų, užimanti beveik ketvirtadalį pasaulinės rinkos. Tačiau ES automobilių pramonei tenka vis labiau konkuruoti su rytų šalių rinkomis (Kinija, Indija). 2014 m. duomenimis, tiek Kinijai, tiek ES priklausė po 25 % pasaulinės lengvųjų automobilių rinkos. Stipri konkurentė ES automobilių pramonei yra Japonijos automobilių pramonė, kadangi vis dažniau kalbama apie „žaliuosius“ automobilius. Didėjantys vartotojų poreikiai, teisiniai reikalavimai verčia įmones diegti naujoves, kurti ekologiškesnes, ekonomiškesnes, mažiau aplinką teršiančias transporto priemones. Tačiau, pagal investicijas automobilių pramonės MTEP ir CO₂ emisijas, Japonijos automobilių pramonė yra pranašesnė. Pagal pagaminamų „žaliųjų“ automobilių skaičių ES nusileižia JAV, Japonijai ir Kinijai.

2. Konkurencingumo sąvoka apibrėžiama kaip padėtis, gebėjimas, konkurencinio pranašumo įgijimas veikiant rinkoje, tačiau, priklausomai nuo analizės lygio, apibrėžimai skiriasi. Pramonės konkurencingumas įvardijamas kaip jį sudarančių įmonių gebėjimas sėkmingai veikti ir konkuruoti tiek vidaus, tiek užsienio rinkose. Literatūroje dažniausiai sutinkami šie konkurencinio pranašumo veiksniai: kokybė, kaina, žmogiškieji išteklių, technologinis pranašumas, inovacijos. Pastarosios laikomos naujo pavidalo suteikimu ir naujų idėjų generavimu. Jų plėtojimas, technologijų tobulinimas ir naujų diegimas padeda ne tik išlaikyti, bet ir didinti konkurencingumą. Inovacijos – labai svarbus konkurencinio pranašumo šaltinis, visų pirma tapatinamas su MTEP. Vertinant pramonės konkurencingumą lemiamą vaidmenį įgyja gamybos, rinkos, technologinis ir turto konkurencingumo rodikliai. Skaičiuojant gamybos konkurencingumą įvertinamas darbo našumas, pramonės pridėtinės vertės ir visos pramonės produkcijos vertės dalis šalies BVP struktūroje. Rinkos konkurencingumo rodiklis apima produktų pardavimo ir eksporto dalies visoje pramonės produkcijoje įvertinimą. Tiriant pramonės konkurencingumą labai svarbu įvertinti ar ji technologiškai konkurencinga, t.y., kaip dažnai atnaujina savo gamybos įrangą ir kiek daug naujų produktų atsiranda gamybos struktūroje.

3. Atlikus mokslinės literatūros analizę nustatyta, kad vertinant pramonės konkurencingumą svarbūs inovatyvumo rodikliai. Tiriant ryšį tarp ES, Vokietijos, Prancūzijos, Jungtinės Karalystės automobilių pramonės konkurencingumo ir inovatyvumo ištirti: automobilių pramonės konkurencingumo indeksas (APKI), MTEP, inovatyvumo, automobilių pramonės veiklos rodikliai ir nustatyti koreliaciniai bei priežastiniai ryšiai tarp jų.

4. Ištyrus 2008-2013 m. ES automobilių pramonės charakteristikas paaiškėjo, kad didžiausios ES automobilių gamintojos-pardavėjos yra: Vokietija (apie 24 % rinkos), Prancūzija (apie 15 %), Jungtinė Karalystė (apie 20 %). Šios trys šalys pagamina daugiau negu 55 % visų ES pagaminamų automobilių. Dėl ekonominės krizės pasekmių, ES automobilių gamyba (vnt.) 2014 m. duomenimis (17,2 mln. vnt.) vis dar mažesnė nei 2008 m. (19,1 mln. vnt.). Nuo 2009 iki 2011 m. automobilių gamybos apimtys augo, tačiau nuo 2011 m. pastebimos mažėjimo tendencijos. Per 2008-2013 m. laikotarpį ES automobilių eksportas išaugo 57,77 %, tačiau 2014 m. pastebimas 8,7 % mažėjimas. Importo apimtys kasmet, vertinant nuo 2010 m., auga. Pagal vertinę išraišką (mln. EUR) pagrindinės automobilių eksporto kryptys yra: JAV (25,79 %) ir Kinija (20,59 %). Didžiausias automobilių importas į ES, 2014 m. duomenimis, yra iš Turkijos (28,64 %), Pietų Korėjos (14,25 %) ir Japonijos (12,00 %). Technologiškai naujų automobilių gamyba neatsiejama nuo išlaidų MTEP, kurių didžiąją dalį automobilių pramonėje sudaro verslo įmonių išlaidos – apie 95 %. Motorinių transporto priemonių gamybos MTEP ES kasmet skiriama apie 20 mlrd. EUR. Automobilių pramonės MTEP daugeliu atvejų orientuoti į ekologiškesnių, ekonomiškesnių, vartotojų poreikius ir teisinius reikalavimus atitinkančių automobilių gamybą, tad ES automobilių CO₂ emisija nuo 2008 iki 2013 m. sumažėjo 17,53 %, t.y., nuo 154 iki 127 g/km, o nuo 2010 m. vis labiau populiarėja elektros energija varomos transporto priemonės, kurių registracija ES per 2013-2014 m. išaugo net 36,6 % (nuo 55,1 iki 75,3 tūkst. vnt.).

5. Ryšio tarp automobilių pramonės inovatyvumo ir konkurencingumo tyrimas atskleidė, kad 2008-2013 m. laikotarpiu, kai kurie inovatyvumo rodikliai atskirų šalių automobilių pramonės konkurencingumą veikė tiek tiesiogiai, tiek netiesiogiai – per pramonės veiklos rodiklius. Tyrimo metu patikrintos išsikeltos hipotezės. Nustatyta, kad visais analizuotais atvejais jos pasitvirtino ne pilnai. Tiriant įtakos laipsnį tarp ES APKI ir inovatyvumo rodiklių nustatyta, jog dalis jų (išlaidos MTEP (91,6 %), verslo įmonių išlaidos MTEP (91,3 %), išlaidų MTEP santykis su BVP (73,4 %), PHEV (73,3 %) ir BEV (71 %) dalis automobilių gamybos struktūroje daro reikšmingą įtaką APKI kitimui. ES APKI kitimą 84,7 % lemia eksporto, 67,9 % sukuriama BVP ir 87,4 % gamybos vertės kitimas. Analizuojant inovatyvumo rodiklių poveikį pramonės veiklos rodikliams rezultatai parodė, kad kai kurie inovatyvumo rodikliai daro reikšmingą įtaką gamybos rodiklio kitimui. Taigi, ES atveju visos trys išsikeltos hipotezės pasitvirtino iš dalies – egzistuoja iš dalies reikšmingas ryšys.

Vokietijos APKI kitimas gali būti paaiškinamas šių inovatyvumo rodiklių kitimu: 75,8 % išlaidų MTEP; 76,5 % verslo įmonių išlaidomis MTEP; 72,5 % užsienio lėšomis MTEP ir 73,1 % pagaminamų PHEV dalimi visoje gamybos struktūroje. H1 hipotezė, inovatyvumo rodiklių kitimas veikia APKI kitimą, pasitvirtino iš dalies, nes ne visi inovatyvumo rodikliai APKI kitimą lemia reikšmingai. Šios šalies automobilių pramonės veiklos rodikliai, tokie kaip gamyba ir pridėtinė vertė tenkanti vienam užimtajam, stipriai lemia APKI kitimą: atitinkamai 79,7 % ir 69,4 %, tad H3

hipotezė taip pat iš dalies pasitvirtino. Įvertinus ryšį tarp inovatyvumo ir pramonės veiklos rodiklių nustatyta, jog stiprus tiesinis ryšys egzistuoja tarp gamybos ir visų MTEP rodiklių, išskyrus MTEP santykį su BVP, tačiau daugiausiai gamybos kitimas gali būti paaiškinamas valdžios išlaidomis MTEP – 88,6 %. Pridėtinės vertės vienam užimtajam kitimas labiausiai veikiamas valdžios išlaidų MTEP – $R^2 = 0,965$. H2 hipotezė – automobilių pramonės inovatyvumo rodiklių kitimas turi įtakos parinktų pramonės veiklos rodiklių kitimui – pasitvirtino iš dalies. Inovatyvumo įtaka gamybai netiesiogiai lemia APKI kitimą.

Prancūzijos, Jungtinės Karalystės atveju, kaip ir anksčiau aptartais, visos trys išsikelto hipotezės pasitvirtino tik iš dalies, kadangi reikšmingas ryšys egzistuoja ne tarp visų, bet tik tarp keleto iš analizuojamų rodiklių. Prancūzijos APKI kitimą 81,7 % lemia CO₂ emisijos ir 71 % išlaidų MTEP santykio su BVP kitimas. Jungtinės Karalystės atveju APKI kitimą galima paaiškinti šių inovatyvumo rodiklių kitimu: PHEV dalies (89,7 %) ir BEV dalies (76,2 %) kitimu, išlaidų MTEP santykio su BVP kitimu (78,2 %) ir verslo įmonių išlaidomis MTEP (77,8 %). Prancūzijos APKI kitimą veikiantis veiklos rodiklis – eksportas (80,5 %). Jungtinės Karalystės APKI kitimas gali būti paaiškinamas šių rodiklių kitimu: 73,6 % eksporto, 86,8 % dirbančiųjų skaičiaus, 75,4 % pridėtinės vertės vienam užimtajam ir 95,3 % gamybos. Vertinant inovatyvumo rodiklių poveikį pramonės veiklos rodikliams nustatyta, jog 75,9 % eksporto kitimo lemia CO₂ emisijos kitimas ir 67,2 % – pagaminamų PHEV automobilių dalies kitimas. Jungtinės Karalystės atveju, daugiau nei 80 % pridėtinės vertės vienam užimtajam ir gamybos rodiklių kitimas gali būti paaiškinami inovatyvumo rodiklių kitimu. Taigi, visos trys išsikelto tyrimo hipotezės pasitvirtino dalinai.

REKOMENDACIJOS

Išanalizavus ES automobilių pramonės konkurencingumo ir jo veiksnių poveikį bei kitimą rekomenduojama ES automobilių pramonės konkurencingumą skatinti pasinaudojant inovacijomis. Kadangi didžiąją dalį, net apie 95 %, investicijų automobilių pramonėje sudaro verslo įmonių lėšos, tai reikia skatinti didesnę finansavimo pritraukimą iš kitų šaltinių. Taip pat, ES automobilių gamintojams rekomenduojama išplėsti rinkas į besiformuojančios ekonomikos rinkos šalis. Tai suteiktų naujų galimybių, kadangi būtų didinamas pramonės dalyvavimas pasaulinėje rinkoje.

Automobilių pramonė labai svarbi ES dėl sukuriamų darbo vietų skaičiaus. Joje dirba daugiau negu 5 % visų ES užimtųjų. Vienas iš šios pramonės konkurencingumo veiksnių yra kompetetingi darbuotojai, tad norint didinti šios pramonės konkurencingumą, rekomenduojama tobulinti įgūdžius ir mokymą.

Taip pat rekomenduojama didinti orientaciją į „žaliųjų“ automobilių gamybą, kuri leistų padidinti automobilių pramonės konkurencingumą, kadangi daugeliu atvejų jų skaičiaus didėjimas

stipriai koreliuoja su konkurencingumo rodikliu. Didėjantis „žaliųjų“ automobilių skaičius lemia CO₂ emisijos mažėjimą, kas savo ruožtu didina automobilių pramonės konkurencingumą.

LITERATŪROS SĄRAŠAS

1. ACEA (2015). Regulation and Competitiveness of the EU Automotive Industry. Final report. [žiūrėta 2016-01-29]. Prieiga per internetą <http://www.fticonsulting.com/~media/Files/us-files/intelligence/intelligence-research/regulation-and-competitiveness.pdf>
2. ACEA Pocket Guide (2016). Prieiga per internetą <http://www.acea.be/publications/article/acea-pocket-guide>
3. Adomavičius V. (2010). Elektromobiliai ir jų plėtros perspektyvos. [žiūrėta 2016-01-03]. Prieiga per internetą <http://gjstudija.net/ltma/ltma-darbai/LTMAMD-7-VA-Elektromob.pdf>
4. Anisimovaitė K., Marcišauskienė J. (2008). Veiksnių, turinčių įtakos Lietuvos tekstilės ir siuvimo sektoriaus konkurencingumui, analizė. *Ekonomika ir vadyba: aktualijos ir perspektyvos*, 3 (12), 14-24 [žiūrėta 2015-09-03]. Prieiga per internetą
5. <http://etalpykla.lituanistikadb.lt/fedora/objects/LT-LDB-0001:J.04~2008~1367161801089/datastreams/DS.002.0.01.ARTIC/content>
6. Atkinson R. D. (2013). Competitiveness, Innovation and Productivity: Clearing up the Confusion. [žiūrėta 2015-11-26]. Prieiga per internetą <http://www2.itif.org/2013-competitiveness-innovation-productivity-clearing-up-confusion.pdf>
7. Automobile Club of Southern California (2015). Green Car Guide. [žiūrėta 2016-01-28]. Prieiga per internetą <https://www.calif.aaa.com/content/dam/ace/pdf/2015-AAA-Green-Car-Guide.pdf>
8. Bekes G. (2015). Measuring regional competitiveness: A survey of approaches, measurement and data. Institute of economics, centre for economic and regional studies, Hungarian academy of sciences Budapest. [žiūrėta 2015-09-02]. Prieiga per internetą <http://econ.core.hu/file/download/mtdp/MTDP1529.pdf>
9. Beniušienė I., Svirskienė G. (2008). Konkurencingumas: teorinis aspektas. *Ekonomika ir vadyba: aktualijos ir perspektyvos*, 4(13),32-40. ISSN 1648-9098. [žiūrėta 2015-08-21]. Prieiga per internetą http://vddb.laba.lt/fedora/get/LT-eLABa-0001:J.04~2008~ISSN_1648-9098.N_4_13.PG_32-40/DS.002.0.01.ARTIC
10. Bhawsar P., Chattopadhyay U. (2015). Competitiveness: Review, Reflections and Directions. *Global Business Review*, 16(4), 665 – 679.
11. Brown K. (2015 vasario 18 d.). Cars and Climate Change. [žiūrėta 2016-01-15]. Prieiga per internetą <https://sites.psu.edu/brownrcl5/2015/02/18/cars-and-climate-change/>
12. Bruneckienė J. (2014). Sumaniosios ekonomikos koncepcija ekonominės vertės kūrimo mieste kontekste. *Viešoji politika ir administravimas*, 13, Nr. 3, 469-482. [žiūrėta 2015-11-25]. Prieiga per internetą https://www.mruni.eu/upload/iblock/05b/009_bruneckiene.pdf

13. Cobb J. (2015 spalio 16 d.). World crosses one –Million Plug-In Sales Milestone. [žiūrėta 2015-12-28]. Prieiga per internetą <http://gm-volt.com/2015/09/16/world-crosses-one-million-plug-in-sales-milestone/>
14. Dixit S., Joshi M. (2011). Enhancing competitiveness of the indian automobile industry: a study using porter's diamond model. Management & Change, Volume 15, Number 1&2. [žiūrėta 2016-02-02]. Prieiga per internetą <http://poseidon01.ssrn.com/delivery.php?ID=277088114073099123069119086068109102029075010065021082108068015081087087118001079093123061037002058104115002092106127125106112047042021051029113112001116019007077023035062073111105065023005127094076070087070000073124019119081024110086027098085097083&EXT=pdf>
15. Domarkas V., Juknevičienė V. (2010). Inovacijų vaidmuo viešojo administravimo organizacijų veikloje absorbcinio gebėjimo aspektu. Viešoji politika ir administravimas, nr. 31, 77-90. [žiūrėta 2015-12-03]. Prieiga per internetą <https://repository.mruni.eu/pdfpreview/bitstream/handle/007/12364/1164-2207-1-SM.pdf?sequence=1>
16. Dumčiuvienė D., Meilienė E., Snieška V.(2005). Konkurencingumo ir sanglaudos ryšiai Europos Sąjungos politikos kontekste. Viešoji politika ir administravimas, 13. [žiūrėta 2015-10-20]. Prieiga per internetą https://www.mruni.eu/upload/iblock/77e/6_d.dumciuviene%20ir%20kt..pdf
17. Ekonomika.lt (2012 kovo 6 d.). Europos automobilių pramonė – ant bedugnės krašto. [žiūrėta 2015-06-15]. Prieiga per internetą <http://ekonomika.tv3.lt/naujiena/europos-automobiliu-pramone-ant-bedugnes-krasto-22138.html#ixzz3dmIyfMWi>
18. Euras.lt (2008). Klimato kaita: ekonomiškesni ir ekologiškesni automobiliai. [žiūrėta 2016-02-06]. Prieiga per internetą <http://www.euras.lt/lt/naujienos/klimato-kaita-ekonomiskesni-ir-ekologiskesni-automobiliai>
19. European Commission (2010 spalio 6 d.). ES ir Pietų Korėja pasirašė laisvosios prekybos susitarimą. [žiūrėta 2015-06-15]. Prieiga per internetą http://europa.eu/rapid/press-release_IP-10-1292_lt.htm
20. European Commission (2011 kovo 28 d.). „Transportas 2050“. Komisija pristato plataus užmojo judumo didinimo ir išmetamųjų teršalų mažinimo planą. [žiūrėta 2015-06-15]. Prieiga per internetą http://europa.eu/rapid/press-release_IP-11-372_lt.htm
21. European Commission (2013). European Green Vehicles Initiative PPP: Use of new energies in road transport. [žiūrėta 2016-01-25]. Prieiga per internetą http://ec.europa.eu/research/press/2013/pdf/ppp/egvi_factsheet.pdf

22. Europos aplinkos agentūra (2014 spalio 1 d.). Veiksmingai naudojami išteklius, ekologiška ir uždaro ciklo ekonomika. [žiūrėta 2015-11-25]. Prieiga per internetą <http://www.eea.europa.eu/lt/signalai/signalai-2014/straipsniai/veiksmingai-naudojanti-isteklius-ekologiska-ir>
23. Europos Komisija (2010). Komisijos komunikatas. 2020 m. Europa. Pažangaus, tvaraus ir integracinio augimo strategija. [žiūrėta 2015-06-13]. Prieiga per internetą <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2010:2020:FIN:LT:PDF>
24. Europos Komisija (2012). CARS 2020: konkurencingos ir tvarios Europos automobilių pramonės veiksmų planas. [žiūrėta 2015-04-28]. Prieiga per internetą <http://register.consilium.europa.eu/doc/srv?l=LT&f=ST%2015962%202012%20INIT>
25. Europos Komisija (2014). Apie Europos Sąjungos politiką. Nauja pramonės revoliucija. [žiūrėta 2015-06-13]. Prieiga per internetą http://europa.eu/pol/pdf/flipbook/lt/enterprise_lt.pdf
26. Europos Komisija (2015). Innovation Union Scoreboard 2015. [žiūrėta 2015-12-29]. Prieiga per internetą http://ec.europa.eu/growth/industry/innovation/facts-figures/scoreboards/files/ius-2015_en.pdf
27. Europos Komisija (2016). Economics of Industrial Research and Innovation. The EU Industrial R&D Investment Scoreboard. [žiūrėta 2016-03-06]. Prieiga per internetą <http://iri.jrc.ec.europa.eu/scoreboard.html>
28. Europos Parlamentas (2008). Klimato kaita: ekonomiškesni ir ekologiškesni automobiliai. [žiūrėta 2015-06-10]. Prieiga per internetą <http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//NONSGML+IM-PRESS+20080616STO31715+0+DOC+PDF+V0//LT&language=LT>
29. Europos Parlamentas (2013 lapkričio 15 d.). Pranešimas. „CARS 2020“. Siekiant stiprios, konkurencingos ir tvarios Europos automobilių pramonės (2013/2062(INI)). Pramonės, mokslinių tyrimų ir energetikos komitetas.
30. Europos Parlamentas (2013 lapkričio 29 d.). Aplinkos apsauga, klimato kaita ir energetika. [žiūrėta 2015-11-21]. Prieiga per internetą http://www.europarl.europa.eu/elections-2014/pdfs/news/expert/presskit/20131112PKH24419/20131112PKH24419_lt.pdf
31. Eurostat database. Prieiga per internetą <http://ec.europa.eu/eurostat/data/database>
32. Fetscherin M., Alon I., Johnson J.P. (2010). Assessing the export competitiveness of Chinese industries. *Asian Business & Management* 9 (3):1-35. [žiūrėta 2015-12-29]. Prieiga per internetą http://scholarship.rollins.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1085&context=as_facpub
33. Gapšys A., Mikelionytė D., Lukošiuotė I., Petrauskaitė-Senkevič (2013). Lietuvos žemės ūkio sektorių konkurencingumas. Lietuvos agrarinės ekonomikos institutas. [žiūrėta 2016-01-29]. Prieiga per internetą [file:///C:/Users/SAMSUNG/Downloads/Mokslo_studija%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/SAMSUNG/Downloads/Mokslo_studija%20(1).pdf)

34. Grubliauskaitė J. (2014 vasario 20 d.). Automobilių pramonė suka vairą autonominio transporto link. [žiūrėta 2015-06-15]. Prieiga per internetą
<http://www.snaujienos.lt/naujienos/kelyje/33281-automobili-pramon-suka-vair-autonominio-transporto-link>
35. Grublienė V., Ambraziūnaitė E., Venckevičė L.(2014). Paslaugų kokybės sąsajos su AB „Lietuvos draudimas“ konkurencingumu. [žiūrėta 2015-09-03]. Prieiga per internetą
<http://journals.ku.lt/index.php/RFDS/article/view/689/pdf>
36. Han M., Zhang D., He Y. (2014). Industry Competitiveness Evaluation Based on RCA and Information Entropy. Chapter 116, 1359 – 1370. Business School, Sichuan University, China.
37. IEA (2015). Global EV Outlook 2015. [žiūrėta 2016-01-28]. Prieiga per internetą
http://www.iea.org/evi/Global-EV-Outlook-2015-Update_1page.pdf
38. Ili S., Albers A., Miller S. (2010). Open innovation ir automotive industry. [žiūrėta 2016-01-26]. Prieiga per internetą
<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1467-9310.2010.00595.x/epdf>
39. International Council on Clean Transportation (2015). European vehicle market statistics. Pocketbook 2015/16. [žiūrėta 2016-04-25]. Prieiga per internetą
http://www.theicct.org/sites/default/files/publications/ICCT_EU-pocketbook_2015.pdf
40. International Council on Clean Transportation (2016). Global passenger vehicle standards. [žiūrėta 2016-04-25]. Prieiga per internetą
<http://www.theicct.org/info-tools/global-passenger-vehicle-standards>
41. Investologija.lt. Įmonės konkurencingumas ir konkurencingumo veiksniai. [žiūrėta 2016-01-25]. Prieiga per internetą
[file:///C:/Users/SAMSUNG/Downloads/%C4%AEmon%C4%97s%20konkurencingumas%20ir%20konkurencingumo%20veiksniai%20\(2\).pdf](file:///C:/Users/SAMSUNG/Downloads/%C4%AEmon%C4%97s%20konkurencingumas%20ir%20konkurencingumo%20veiksniai%20(2).pdf)
42. Jurevičienė D., Komarova A. (2010). Darbuotojo konkurencingumo vertinimo teoriniai aspektai. Verslas: Teorija ir praktika, 11(2), 124–133. [žiūrėta 2015-11-21]. Prieiga per internetą
<file:///C:/Users/SAMSUNG/Downloads/14-53-1-PB.pdf>
43. Kafetzopoulos D., Gotzamani K., Gkana V. (2015). Relationship between quality management, innovation and competitiveness. Evidence from Greek companies. [žiūrėta 2015-11-21]. Prieiga per internetą
<http://www.emeraldinsight.com/doi/pdfplus/10.1108/JMTM-02-2015-0007>
44. Kasiulevičius V., Denapienė G. (2008). Statistikos taikymas mokslinių tyrimų analizėje. [žiūrėta 2016-03-28]. Prieiga per internetą
http://www.gerontologija.lt/files/edit_files/File/pdf/2008/nr_3/2008_176_180.pdf
45. Keršienė R. (2009). Konkurencingumo išsaugojimo veiksniai globalizacijos sąlygomis. Ekonomika ir vadyba. [žiūrėta 2015-09-03]. Prieiga per internetą
<http://www.ecoman.ktu.lt/index.php/Ekv/article/viewFile/9476/4801>

46. Keršys M. (2008). Ekonominių veiksmų įtaka inovacijoms versle: Lietuvos atvejis: daktaro disertacija. Vytauto Didžiojo universitetas. Kaunas. [žiūrėta 2016-02-15]. Prieiga per internetą http://vddb.library.lt/fedora/get/LT-eLABa-0001:E.02~2008~D_20080721_125322-30975/DS.005.0.01.ETD
47. Kirstukas J., Rakštys R., Serva E., Vazonis B. (2013). Inovacijų ir techninių pokyčių ekonomika. Mokomoji knyga. [žiūrėta 2015-11-20]. Prieiga per internetą http://dspace.lzuu.lt/bitstream/1/2578/1/Inovaciju_tehniniu_pokyciu_ekonomika_mokomoji_knyga.pdf
48. Kondey G., Tenchev D., Vasileva P. (2014). An open innovation model in the context of improving the competitiveness of the chemical and metallurgical industries. *Journal of Chemical Technology and Metallurgy*, vol.49, 5, 515-519. [žiūrėta 2015-12-29]. Prieiga per internetą <http://web.b.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?sid=7041672d-f839-4744-b969-60f13ec0b996%40sessionmgr112&vid=0&hid=107>
49. LIDA (2016). Lietuvos HSM duomenų archyvas. [žiūrėta 2016-01-20]. Prieiga per internetą http://www.lidata.eu/index.php?file=files/mokymai/kiek2/kiek2.html&course_file=kiek2_3_5.html
50. Lietuvos HSM duomenų archyvas (2016). Koreliacinės ir regresinės analizės pagrindai. [žiūrėta 2016-01-20]. Prieiga per internetą http://www.lidata.eu/index.php?file=files/mokymai/Janilionis_III/jan_III.html&course_file=jan_III_1.html
51. Liučvaitienė A., Peleckis K. (2011). Konkurencinio pranašumo formavimas globalioje rinkoje: teorinės prielaidos ir vertinimo galimybės. *Contemporary Issues in Business, Management and Education*. [žiūrėta 2015-09-02]. Prieiga per internetą http://leidykla.vgtu.lt/conferences/CIBME_2011/pdf/2011-liucvaitiene_peleckis-konkurencinio.pdf
52. LR ūkio ministerija, LR energetikos ministerija, LR susisiekimo ministerija (2012). Kompleksinė elektromobilių transporto plėtros galimybių studija. Galutinė ataskaita. [žiūrėta 2016-01-02]. Prieiga per internetą <http://www.ukmin.lt/uploads/documents/Inovacijos/Kompleksine%20EM%20transporto%20pletros%20galimybiu%20studija.%2009%2010%20Final.pdf>
53. LR Vyriausybė (2013 gruodžio 18 d.). Nutarimas dėl Lietuvos inovacijų plėtros 2014–2020 metų programos patvirtinimo. Vilnius.
54. Mačiulytė-Šniukienė A., Paliulis N.K. (2011). Šalies ūkio konkurencinio pranašumo didinimo problemos ir galimybės: darbo produktyvumo atvejis. *Mokslas – Lietuvos ateitis, Verslas XXI*

- amžiuje, 3(4),35–42, ISSN 2029-2252. [žiūrėta 2015-08-28]. Prieiga per internetą http://www.mla.vgtu.lt/index.php/mla/article/viewFile/mla.2011.067/pdf_1
55. McKinsey & Company (2014). Electric vehicles in Europe: gearing up for a new phase? [žiūrėta 2016-01-26]. Prieiga per internetą [file:///C:/Users/SAMSUNG/Downloads/Electric-Vehicle-Report-EN_AS%20FINAL%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/SAMSUNG/Downloads/Electric-Vehicle-Report-EN_AS%20FINAL%20(1).pdf)
56. Meilienė E., Snieška V. (2010). Lietuvos pramonės konkurencingumo veiksniai eksporto politikos nuostatose. Viešojo politika ir administravimas, nr. 31, 119-132. [žiūrėta 2016-01-26]. Prieiga per internetą https://www.mruni.eu/upload/iblock/f82/9_e.meiliene%20ir%20kt..pdf
57. Mereuta C., Albu L.L., Iordan M., Chilian M.N. (2007). A model to evaluate the regional competitiveness of the eu regions. Romanian Journal of Economic Forecasting – 3. [žiūrėta 2015-08-25]. Prieiga per internetą http://www.ipe.ro/rjef/rjef3_07_6/rjef3_07_6.pdf
58. Mitkutė G., Nagreckaitė L. (2005). Konkurencingumo tyrimo modelių analizė. [žiūrėta 2016-02-23]. Prieiga per internetą http://elibrary.lt/resursai/Konferencijos/KTU_PI/KNYGA2005%20PDF/straipsniai/Plenarinis/Mitkute,%20Nagreckaite.pdf
59. Nacionalinė kūrybinių ir kultūrinių industrijų asociacija (2014). Lietuvos kūrybinių industrijų sektoriaus konkurencingumo tyrimas. Vilnius, [žiūrėta 2016-02-25]. Prieiga per internetą http://www.ltkt.lt/userfiles/Final%20KKI%20konkurencingumo%20tyrimas_NKIKIA.pdf
60. Navickas V., Malakauskaitė A. (2010). Konkurencingumo vertinimo metodologinės problemos ir ribotumas. Verslas: Teorija ir praktika. Business: Theory and Practice, 11(1): 5–11. [žiūrėta 2016-03-15]. Prieiga per internetą [file:///C:/Users/SAMSUNG/Downloads/1-7-1-PB%20\(2\).pdf](file:///C:/Users/SAMSUNG/Downloads/1-7-1-PB%20(2).pdf)
61. OICA (2016). 2005-2014 SALES STATISTICS. World Motor Vehicle Sales. [žiūrėta 2016-02-15]. Prieiga per internetą <http://www.oica.net/category/sales-statistics/sales-statistics-2005-2014/>
62. Opreșescu E. M. (2012). Competitiveness in regional development. [žiūrėta 2015-09-25]. Prieiga per internetą <http://web.b.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?sid=1be14093-b9a8-4950-84dd-c6d080254857%40sessionmgr113&vid=11&hid=105>
63. Pekarskienė I., Laskienė D. (2012). Užsienio investicijų sąsajų su ekonominiais lūkesčiais vertinimas Lietuvoje. Economics and management, 17 (4): 1390 – 1396. [žiūrėta 2016-02-24]. Prieiga per internetą [file:///C:/Users/SAMSUNG/Downloads/3005-8687-1-PB%20\(2\).pdf](file:///C:/Users/SAMSUNG/Downloads/3005-8687-1-PB%20(2).pdf)
64. Peleckis K., Peleckienė V. (2011). Statybos sektoriaus, kaip Lietuvos ūkio šakos, vaidmuo ir plėtros tyrimas. Mokslas – Lietuvos ateitis, 3 (4), 49 – 56. [žiūrėta 2015-12-15]. Prieiga per internetą [file:///C:/Users/SAMSUNG/Downloads/296-1184-1-PB%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/SAMSUNG/Downloads/296-1184-1-PB%20(1).pdf)
65. Pogosian S., Dzemyda I. (2012). Inovacijos versle ir jas lemiantys veiksniai teoriniu ir politiniu aspektu. Ekonomika ir vadyba: aktualijos ir perspektyvos 1(25), 63-76. [žiūrėta 2015-11-12]. Prieiga per internetą

- http://www.su.lt/bylos/mokslo_leidiniai/ekonomika/2012_1_25/pogosian_dzemyla.pdf
66. Porter E. M. (2008). On competition. Harvard Business School, Boston.
67. Povilaitis, Čiburienė (2007). Paslaugų inovacijos ir jų vertinimo galimybės. *Ekonomika ir vadyba*, nr.12. [žiūrėta 2015-08-28]. Prieiga per internetą
<http://web.b.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?sid=f1aa1540-28d3-453e-b935-3b5dcbd24eca%40sessionmgr110&vid=1&hid=101>
68. Pukelienė V., Sabonienė A. (2004). Produkcijos konkurencingumo rodiklių svarba pramonės įmonių strategijos ir šalies pramonės politikos formavimui Europos Sąjungos bendrojoje rinkoje. *Organizacijų vadyba: sisteminiai tyrimai*: 2004.30. [žiūrėta 2015-12-18]. Prieiga per internetą
<http://etalpykla.lituanistikadb.lt/fedora/objects/LT-LDB-0001:J.04~2004~1367184244058/datastreams/DS.002.0.01.ARTIC/content>
69. Pukelienė V., Vitkauskaitė R. (2010). Inovacijų kiekybinis vertinimas: suminis inovacijų indeksas Lietuvoje. *Taikomoji ekonomika: sisteminiai tyrimai*. [žiūrėta 2015-12-28]. Prieiga per internetą
<http://ejournals.vdu.lt/index.php/applied-economics/article/view/391/329>
70. PwC's Strategy& (2013). The Global Innovation 1000: Comparison of R&D Spending by Regions and Industries. [žiūrėta 2016-03-07]. Prieiga per internetą
<http://www.strategyand.pwc.com/global/home/what-we-think/global-innovation-1000/rd-intensity-vs-spend-2013-v2stage>
71. Ragauskas A. (2010). Inovacijos ir mokslo organizavimas. [žiūrėta 2015-12-28]. Prieiga per internetą
http://www.lampss.lt/attachments/article/79/Ragauskas_Inovacijos_ir_mokslo_organizavimas.pdf
72. Ramanauskienė J. (2010). Inovacijų ir projektų vadyba. *Mokomoji knyga*. [žiūrėta 2015-11-20]. Prieiga per internetą
http://asu.lt/wp-content/uploads/2015/02/inovacijos_0.pdf
73. Reiljan J., Hinrikus M., Ivanov A. (2000). Key issues in defining and analysing the competitiveness of a country. Tartu: Tartu University Press. [žiūrėta 2015-08-26]. Prieiga per internetą
<http://www.mtk.ut.ee/sites/default/files/mtk/toimetised/febawb1.pdf>
74. Sabonienė A. (2009). Lithuanian Export Competitiveness: Comparison with other Baltic States. *Inžinerine Ekonomika - Engineering Economics* (2), 49-57. [žiūrėta 2015-08-2]. Prieiga per internetą
<file:///C:/Users/SAMSUNG/Downloads/11617-33524-1-PB.pdf>
75. Seo-marketing.lt. Makroaplinkos analizė. [žiūrėta 2015-09-02]. Prieiga per internetą
<http://www.seo-marketing.lt/kas-yra-marketingas/makroaplinkos-analize.html>
76. Shepherd C., Ahmed P.K. (2000). From Product Innovation to Solutions Innovation: a new paradigm for competitive advantage. *European Journal of Innovation Management*, Nr. 3(2), 100-6. [žiūrėta 2015-09-02]. Prieiga per internetą

- <http://www.emeraldinsight.com.ezproxy.ktu.edu/doi/pdfplus/10.1108/14601060010322293>
77. Snieškienė G. (2012). Veiksniai darantys poveikį eksporto kainodaros sprendimams. *Economics and management*: 2012, 17 (2), 579-585. Kauno Technologijos Universitetas. ISSN 2029-9338. [žiūrėta 2015-01-21]. Prieiga per internetą
<http://www.ecoman.ktu.lt/index.php/Ekv/article/viewFile/2185/1695>
78. Sprogytė I., Zinkevičiūtė V. (2014). Transporto įmonės kokybės vadybos sistemos projektavimas, įvertinant vartotojų poreikius. *Mokslas – Lietuvos ateitis*, 2014 6(1): 1–8. [žiūrėta 2016-01-25]. Prieiga per internetą <file:///C:/Users/SAMSUNG/Downloads/610-2204-1-SM.pdf>
79. SPSS. Statistika lengvai ir paprastai (2013 gruodžio 15 d.). Koreliacija SPSS. [žiūrėta 2016-01-27]. Prieiga per internetą <http://spsspagalba.lt/uncategorized/koreliacija-spss>
80. Staniškis J. K.(n.d.). Žaliosios pramonės pasaulinės tendencijos ir kaip idėjas paversti konkrečiais projektais. [žiūrėta 2015-11-25]. Prieiga per internetą
<http://www.ukmin.lt/uploads/documents/Inovacijos/K.Stani%C5%A1kio%20prane%C5%A1imas.pdf>
81. Tānase D., Tānase A. (2013). The concept of competitiveness in the Economic theory. [žiūrėta 2015-09-28]. Prieiga per internetą
<http://web.b.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?sid=1be14093-b9a8-4950-84dd-c6d080254857%40sessionmgr113&vid=1&hid=105>
82. Tvaronavičius V. (2011). Inovacijų ir materialijų investicijų poveikis šalies ekonominiam augimui: Lietuva Europos Sąjungos šalių kontekste. Daktaro disertacijos santrauka. Vilnius, Technika. [žiūrėta 2016-01-04]. Prieiga per internetą
http://dspace.vgtu.lt/bitstream/1/937/1/1982_Tvaronavicius_Santrauka_WEB.pdf
83. United Nations industrial development organization (2013). The Industrial Competitiveness of Nations. Looking back, forging ahead. [žiūrėta 2016-01-10]. Prieiga per internetą
https://www.unido.org/fileadmin/user_media/Services/PSD/Competitive_Industrial_Performance_Report_UNIDO_2012_2013.PDF
84. Valodkienė G., Snieška V., Gaidelys V. (2011). Inovacijų ir mokslo įtaka lietuvių pramonės konkurencingumui. *Ekonomika ir vadyba*. ISSN 1822-6515. [žiūrėta 2015-08-28]. Prieiga per internetą
<http://etalpykla.lituanistikadb.lt/fedora/objects/LT-LDB-0001:J.04~2011~1367176919558/datastreams/DS.002.0.01.ARTIC/content>
85. Valodkienė G., Snieška V. (2012). Tarptautinis konkurencingumas ir jį lemiantys veiksniai ekonomikos nuosmukio laikotarpiu. *Ekonomika ir vadyba*, 17 (2). [žiūrėta 2016-02-05]. Prieiga per internetą [file:///C:/Users/SAMSUNG/Downloads/2188-6576-1-PB%20\(14\).pdf](file:///C:/Users/SAMSUNG/Downloads/2188-6576-1-PB%20(14).pdf)

86. Vilpišauskas R. (2004). Tarptautinis konkurencingumas ir Lietuvos eksporto politika. Pinigų studijos, Integracijos aspektai. [žiūrėta 2015-09-02]. Prieiga per internetą http://www.lb.lt/vilpisauskas_2
87. Zhang F., Cooke P. (2009). The Green Vehicle Trend: Electric, Plug-in hybrid or Hydrogen fuel cell? [žiūrėta 2016-01-23]. Prieiga per internetą <http://www.dime-eu.org/files/active/0/Cooke-09-Fang-Green-vehicle-Review.pdf>
88. Zhang P., London K. (2013). Towards an internationalized sustainable industrial competitiveness model. An International Business Journal, vol. 23, No. 2, 95-113. [žiūrėta 2016-04-04]. Prieiga per internetą https://www.researchgate.net/publication/263410832_Towards_an_internationalized_sustainable_industrial_competitiveness_model
89. ZSW (2015 kovo 24 d.). More than 740,000 Cars Worldwide Powered by Electricity. [žiūrėta 2016-01-23]. Prieiga per internetą <http://www.zsw-bw.de/en/support/news/news-detail/mehr-als-740000-autos-weltweit-fahren-mit-strom.html>
90. Ženka J., Novotny J., Csank P. (2014). Regional Competitiveness in Central European Countries: In Search of a Useful Conceptual Framework. European Planning Studies, 22/1, p.164-183.
91. Žilinskas J.V., Dementjeva J. (2013). Lietuvos inovacinės veiklos tendencijos ir tobulino galimybių analizė Europos Sąjungos kontekste. [žiūrėta 2016-01-04]. Prieiga per internetą <file:///C:/Users/SAMSUNG/Downloads/546-2483-1-PB.pdf>
92. Žitkus L., Mickevičienė M. (2013). Konkurencingumas kaip regiono plėtros siekinys. Viešoji politika ir administravimas, 12(3), 430-441. [žiūrėta 2015-09-04]. Prieiga per internetą [file:///C:/Users/SAMSUNG/Downloads/CEEOL%20Article%20\(6](file:///C:/Users/SAMSUNG/Downloads/CEEOL%20Article%20(6)

PRIEDAI

**ES, VOKIETIJOS, PRANCŪZIJOS, JUNG TINĖS KARALYSTĖS APKI DEDAMIEJI
INDEKSAI 2008-2013 M.**

| Visos pramonės produkcijos vertės dalis šalies BVP struktūroje | | | | | | |
|--|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 |
| ES | 1,00 | 0,88 | 1,03 | 1,14 | 1,10 | 1,09 |
| Vokietija | 2,13 | 1,93 | 2,26 | 2,47 | 2,44 | 2,32 |
| Prancūzija | 0,69 | 0,57 | 0,65 | 0,65 | 0,59 | 0,54 |
| Jungtinė Karalystė | 0,49 | 0,46 | 0,55 | 0,63 | 0,65 | 0,68 |
| | | | | | | |
| Pramonės pridėtinės vertės dalis šalies BVP struktūroje | | | | | | |
| | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 |
| ES | 0,22 | 0,17 | 0,23 | 0,24 | 0,23 | 0,24 |
| Vokietija | 0,47 | 0,37 | 0,54 | 0,59 | 0,57 | 0,57 |
| Prancūzija | 0,16 | 0,12 | 0,14 | 0,13 | 0,12 | 0,10 |
| Jungtinė Karalystė | 0,14 | 0,08 | 0,13 | 0,14 | 0,14 | 0,16 |
| | | | | | | |
| Bendras darbo našumas | | | | | | |
| | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 |
| ES | 1,25 | 0,91 | 1,31 | 1,38 | 1,31 | 1,38 |
| Vokietija | 1,61 | 1,15 | 1,78 | 1,96 | 1,89 | 1,92 |
| Prancūzija | 1,34 | 0,93 | 1,25 | 1,20 | 1,02 | 0,88 |
| Jungtinė Karalystė | 1,69 | 0,83 | 1,68 | 1,97 | 1,93 | 2,36 |
| | | | | | | |
| Produktų pardavimo dalis visoje pramonės produkcijoje | | | | | | |
| | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 |
| ES | 0,67 | 0,82 | 0,88 | 0,95 | 1,04 | 1,07 |
| Vokietija | 0,98 | 1,04 | 1,10 | 1,19 | 1,36 | 1,38 |
| Prancūzija | 0,73 | 0,87 | 0,89 | 0,91 | 1,04 | 1,17 |
| Jungtinė Karalystė | 0,49 | 0,79 | 0,78 | 0,85 | 0,87 | 0,88 |
| | | | | | | |
| Produktų eksporto dalis pramonės produkcijoje | | | | | | |
| | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 |
| ES | 6,65 | 4,99 | 5,59 | 7,20 | 8,12 | 8,22 |
| Vokietija | 13,67 | 13,15 | 14,35 | 13,44 | 14,63 | 14,68 |
| Prancūzija | 14,02 | 13,62 | 14,00 | 13,00 | 14,40 | 14,60 |
| Jungtinė Karalystė | 14,40 | 13,80 | 15,03 | 16,31 | 16,40 | 16,60 |

**SĄSAJŲ TARP INOVATYVUMO RODIKLIŲ IR APKI KORELIACINĖS ANALIZĖS
REZULTATAI**

| | | ES_APKI | VOK_APKI | PRANC_APKI | JUNGT_KAR_APKI |
|---------------------------------|---------------------|---------|----------|----------------|----------------|
| APKI | Pearson Correlation | 1 | 1 | 1 | 1 |
| | Sig. (2-tailed) | | | | |
| | N | 6 | 6 | 6 | 6 |
| Išlaidos_MTEP | Pearson Correlation | ,957** | ,871* | ,775 | ,752 |
| | Sig. (2-tailed) | ,003 | ,024 | ,070 | ,084 |
| | N | 6 | 6 | 6 | 6 |
| Verslo įmonių_lēšos_MTEP | Pearson Correlation | ,956** | ,874* | ,711 | ,882* |
| | Sig. (2-tailed) | ,003 | ,023 | ,113 | ,020 |
| | N | 6 | 6 | 6 | 6 |
| Valdžios_lēšos_MTEP | Pearson Correlation | ,204 | ,754 | -,467 | -,347 |
| | Sig. (2-tailed) | ,698 | ,083 | ,350 | ,500 |
| | N | 6 | 6 | 6 | 6 |
| Ne_pelno_institucijų_lēšos_MTEP | Pearson Correlation | ,723 | ,578 | . ^a | . ^b |
| | Sig. (2-tailed) | ,105 | ,229 | . | . |
| | N | 6 | 6 | 6 | 6 |
| Užsienio_lēšos_MTEP | Pearson Correlation | ,755 | ,851* | ,744 | ,512 |
| | Sig. (2-tailed) | ,082 | ,032 | ,090 | ,299 |
| | N | 6 | 6 | 6 | 6 |
| MTEP_santykis_su_BVP | Pearson Correlation | ,857* | ,755 | ,843* | ,884* |
| | Sig. (2-tailed) | ,029 | ,082 | ,035 | ,019 |
| | N | 6 | 6 | 6 | 6 |
| CO2_emisija | Pearson Correlation | -,773 | -,748 | -,904* | -,576 |
| | Sig. (2-tailed) | ,072 | ,087 | ,013 | ,232 |
| | N | 6 | 6 | 6 | 6 |
| PHEV_dalis | Pearson Correlation | ,843* | ,855* | ,626 | ,947** |
| | Sig. (2-tailed) | ,035 | ,030 | ,184 | ,004 |
| | N | 6 | 6 | 6 | 6 |
| BEV_dalis | Pearson Correlation | ,865 | ,741 | ,594 | ,873* |
| | Sig. (2-tailed) | ,059 | ,092 | ,214 | ,023 |
| | N | 5 | 6 | 6 | 6 |

**ES APKI, APKI DEDAMŪJŲ, PRAMONĖS VEIKLOS RODIKLIŲ, INOVATYVUMO
RODIKLIŲ KORELIACIJOS MATRICA**

| | | ES APKI | Išlaidos MTEP | Verslo įmonių MTEP | Valdžio s lėšos MTEP | Ne pelno institucijų lėšos MTEP | Užsienio lėšos MTEP | MTEP santykis su BVP | CO ₂ emisija | PHEV dalis | BEV dalis |
|---|------------------------|------------|------------------|--------------------------|----------------------------|---------------------------------------|---------------------------|----------------------------|----------------------------|---------------|--------------|
| Visos_pra monės_pr odukcijos_ vertės_dal | Pearson Correlation | ,875* | ,820* | ,774 | ,337 | ,916* | ,514 | ,679 | -,662 | ,590 | ,674 |
| | Sig. (2-tailed) | ,022 | ,046 | ,071 | ,513 | ,010 | ,297 | ,138 | ,152 | ,217 | ,212 |
| | N | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 |
| Pramonės_ pridėtinės_ vertės_dali s | Pearson Correlation | ,811 | ,714 | ,653 | ,146 | ,780 | ,487 | ,513 | -,555 | ,543 | ,484 |
| | Sig. (2-tailed) | ,050 | ,111 | ,160 | ,783 | ,067 | ,327 | ,298 | ,253 | ,266 | ,409 |
| | N | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 5 |
| Bendras_ darbo_naš umas | Pearson Correlation | ,808 | ,721 | ,657 | ,180 | ,793 | ,506 | ,528 | -,574 | ,551 | ,474 |
| | Sig. (2-tailed) | ,052 | ,106 | ,156 | ,733 | ,060 | ,305 | ,282 | ,234 | ,257 | ,420 |
| | N | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 5 |
| Produktų_ pardavimo_ lygis | Pearson Correlation | ,716 | ,874* | ,846* | ,351 | ,744 | ,693 | ,818* | -,983** | ,860* | ,849 |
| | Sig. (2-tailed) | ,109 | ,023 | ,034 | ,495 | ,090 | ,127 | ,047 | ,000 | ,028 | ,069 |
| | N | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 5 |
| Produktų_ eksporto_l ygis | Pearson Correlation | ,991* | ,938** | ,952** | ,173 | ,641 | ,761 | ,860* | -,729 | ,838* | ,859 |
| | Sig. (2-tailed) | ,000 | ,006 | ,003 | ,743 | ,170 | ,079 | ,028 | ,100 | ,037 | ,062 |
| | N | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 5 |
| Eksportas | Pearson Correlation | ,923* | ,784 | ,796 | ,136 | ,577 | ,613 | ,694 | -,479 | ,621 | ,621 |
| | Sig. (2-tailed) | ,009 | ,065 | ,058 | ,797 | ,230 | ,196 | ,126 | ,336 | ,188 | ,263 |
| | N | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 5 |
| Darbuotoj ai | Pearson Correlation | ,779 | ,884* | ,921** | ,333 | ,498 | ,805 | ,936** | 0,521 | 0,625 | ,695 |
| | Sig. (2-tailed) | ,068 | ,019 | ,009 | ,519 | ,314 | ,053 | ,006 | 0,205 | ,180 | ,175 |
| | N | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 5 |
| Pridėtinė_ vertė_vien am_ūžimt ajam | Pearson Correlation | ,774 | ,810 | ,737 | ,435 | ,917** | ,616 | ,682 | -,805 | ,763 | ,711 |
| | Sig. (2-tailed) | ,071 | ,051 | ,095 | ,389 | ,010 | ,192 | ,135 | ,053 | ,078 | ,113 |
| | N | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 5 |
| Sukuriama s_BVP | Pearson Correlation | ,824* | ,637 | ,638 | ,069 | ,514 | ,479 | ,522 | -,305 | ,455 | ,442 |
| | Sig. (2-tailed) | ,044 | ,173 | ,173 | ,896 | ,297 | ,336 | ,288 | ,556 | ,364 | ,456 |
| | N | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 5 |
| Gamybos_ konkuren cingumas | Pearson Correlation | ,839* | ,755 | ,698 | ,212 | ,833* | ,502 | ,572 | -,597 | ,563 | ,548 |
| | Sig. (2-tailed) | ,037 | ,083 | ,123 | ,686 | ,039 | ,311 | ,236 | ,211 | ,245 | ,339 |
| | N | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 5 |
| Rinkos_ko nkurencin gumas | Pearson Correlation | ,994* | ,961** | ,972** | ,198 | ,673 | ,779 | ,884* | -,780 | ,868* | ,898* |
| | Sig. (2-tailed) | ,000 | ,002 | ,001 | ,707 | ,143 | ,068 | ,020 | ,067 | ,025 | ,039 |
| | N | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 5 |
| Gamyba | Pearson Correlation | ,935* | ,879* | ,844* | ,293 | ,876* | ,601 | ,741 | -,748 | ,796 | ,699 |
| | Sig. (2-tailed) | ,006 | ,021 | ,035 | ,573 | ,022 | ,207 | ,092 | ,087 | ,058 | ,123 |
| | N | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 |

**VOKIETIJOS APKI, APKI DEDAMŪJŲ, PRAMONĖS VEIKLOS RODIKLIŲ, MTEP
RODIKLIŲ KORELIACIJOS MATRICA**

| | | APKI | Išlaidos MTEP | Verslo įmonių išlaidos MTEP | Valdžios lėšos MTEP | Ne pelno institucijų lėšos MTEP | Užsienio lėšos MTEP | MTEP santykis su BVP | CO ₂ emisija | PHEV dlais | BEV dalis |
|---|------------------------|-------|------------------|--------------------------------------|---------------------------|--|---------------------------|----------------------------|----------------------------|---------------|--------------|
| Visos_pra monės_pr odukcijos_ vertės_dal | Pearson Correlation | ,831* | ,839* | ,852* | ,947** | ,864* | ,670 | ,834* | -,622 | ,647 | ,519 |
| | Sig. (2-tailed) | ,040 | ,037 | ,031 | ,004 | ,026 | ,145 | ,039 | ,188 | ,165 | ,291 |
| | N | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 |
| Pramonės _pridėtinės _vertės_d alis | Pearson Correlation | ,904* | ,847* | ,850* | ,944** | ,825* | ,745 | ,785 | -,663 | ,698 | ,609 |
| | Sig. (2-tailed) | ,013 | ,033 | ,032 | ,005 | ,043 | ,089 | ,064 | ,152 | ,123 | ,200 |
| | N | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 |
| Bendras_d arbo_našu mas | Pearson Correlation | ,893* | ,835* | ,828* | ,922** | ,788 | ,718 | ,769 | -,600 | ,661 | ,590 |
| | Sig. (2-tailed) | ,017 | ,039 | ,042 | ,009 | ,063 | ,108 | ,074 | ,208 | ,153 | ,217 |
| | N | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 |
| Produktų_ pardavimo _lygis | Pearson Correlation | ,845* | ,878* | ,901* | ,687 | ,619 | ,955** | ,780 | -,953** | ,983** | ,902* |
| | Sig. (2-tailed) | ,034 | ,022 | ,014 | ,132 | ,190 | ,003 | ,067 | ,003 | ,000 | ,014 |
| | N | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 |
| Produktų_ eksporto_l ygis | Pearson Correlation | ,912* | ,687 | ,687 | ,426 | ,210 | ,748 | ,532 | -,631 | ,788 | ,674 |
| | Sig. (2-tailed) | ,011 | ,131 | ,132 | ,400 | ,690 | ,087 | ,277 | ,179 | ,063 | ,142 |
| | N | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 |
| Eksportas | Pearson Correlation | ,780 | ,652 | ,627 | ,759 | ,583 | ,492 | ,587 | -,529 | ,492 | ,489 |
| | Sig. (2-tailed) | ,067 | ,161 | ,183 | ,080 | ,225 | ,321 | ,220 | ,269 | ,322 | ,333 |
| | N | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 |
| Darbuotoja i | Pearson Correlation | ,724 | ,833* | ,863* | ,661 | ,647 | ,914* | ,765 | -,356 | ,391 | ,410 |
| | Sig. (2-tailed) | ,104 | ,039 | ,027 | ,153 | ,165 | ,011 | ,076 | ,620 | ,450 | ,400 |
| | N | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 |
| Pridėtinė_ vertė_vien am_ūžimta jam | Pearson Correlation | ,833* | ,853* | ,867* | ,983** | ,932** | ,822* | ,790 | -,805 | ,763 | ,711 |
| | Sig. (2-tailed) | ,039 | ,031 | ,025 | ,000 | ,007 | ,045 | ,062 | ,053 | ,078 | ,113 |
| | N | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 |
| Sukuriama s_BVP | Pearson Correlation | ,685 | ,846* | ,812* | ,688 | ,557 | ,567 | ,868* | -,525 | ,695 | ,524 |
| | Sig. (2-tailed) | ,133 | ,034 | ,050 | ,131 | ,251 | ,241 | ,025 | ,552 | ,139 | ,271 |
| | N | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 |
| Gamybos_ konkurenci ngumas | Pearson Correlation | ,883* | ,847* | ,849* | ,944** | ,829* | ,714 | ,803 | -,623 | ,669 | ,576 |
| | Sig. (2-tailed) | ,020 | ,033 | ,032 | ,005 | ,041 | ,111 | ,055 | ,186 | ,146 | ,232 |
| | N | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 |
| Rinkos_ko nkurencing umas | Pearson Correlation | ,938* | ,758 | ,763 | ,500 | ,306 | ,826* | ,608 | -,728 | ,865* | ,753 |
| | Sig. (2-tailed) | ,006 | ,081 | ,078 | ,313 | ,555 | ,043 | ,200 | ,101 | ,026 | ,084 |
| | N | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 |
| Gamyba | Pearson Correlation | ,893* | ,929** | ,938** | ,942** | ,851* | ,818* | ,890* | -,748 | ,796 | ,699 |
| | Sig. (2-tailed) | ,017 | ,007 | ,006 | ,005 | ,032 | ,047 | ,017 | ,087 | ,058 | ,123 |
| | N | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 |

**PRANCŪZIJOS APKI, APKI DEDAMŪJŲ, PRAMONĖS VEIKLOS RODIKLIŲ,
INOVATYVUMO RODIKLIŲ KORELIACIJOS MATRICA**

| | | APKI | Išlaidos MTEP | Verslo įmonių lėšos MTEP | Valdžios lėšos MTEP | Ne pelno institucijų lėšos MTEP | Užsienio lėšos MTEP | MTEP santykis su BVP | CO ₂ emisija | PHEV dalis | BEV dalis |
|---|------------------------|-------------------|-------------------|-----------------------------------|---------------------------|--|---------------------------|----------------------------|----------------------------|--------------------|--------------|
| Visos_pra monės_pro dukcijos_v ertės_dal | Pearson Correlation | ,453 | ,639 | ,620 | -,481 | . ^b | ,568 | ,307 | -,792 | -,757 | -,702 |
| | Sig. (2-tailed) | ,367 | ,172 | ,189 | ,334 | . | ,239 | ,553 | ,061 | ,081 | ,120 |
| | N | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 |
| Pramonės_ pridėtinės_ vertės_dali s | Pearson Correlation | ,508 | ,587 | ,548 | -,588 | . ^b | ,596 | ,108 | -,872 [*] | -,826 [*] | -,781 |
| | Sig. (2-tailed) | ,304 | ,221 | ,261 | ,220 | . | ,212 | ,838 | ,023 | ,043 | ,067 |
| | N | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 |
| Bendras_d arbo_našu mas | Pearson Correlation | ,463 | ,641 | ,627 | -,419 | . ^b | ,534 | ,278 | -,729 | -,699 | -,645 |
| | Sig. (2-tailed) | ,355 | ,170 | ,183 | ,408 | . | ,275 | ,594 | ,100 | ,122 | ,166 |
| | N | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 |
| Produktų_p ardavimo_l ygis | Pearson Correlation | ,544 | ,491 | ,507 | ,749 | . ^b | ,345 | -,316 | -,348 | ,786 | ,797 |
| | Sig. (2-tailed) | ,265 | ,323 | ,304 | ,086 | . | ,503 | ,542 | ,498 | ,064 | ,058 |
| | N | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 |
| Produktų_e kspporto_lyg is | Pearson Correlation | ,484 | ,157 | ,138 | ,513 | . ^b | ,139 | -,803 | -,325 | ,638 | ,615 |
| | Sig. (2-tailed) | ,331 | ,767 | ,795 | ,298 | . | ,793 | ,055 | ,530 | ,173 | ,194 |
| | N | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 |
| Eksportas | Pearson Correlation | ,897 [*] | ,598 | ,559 | -,580 | . ^a | ,447 | ,767 | ,871 [*] | -,820 [*] | -,774 |
| | Sig. (2-tailed) | ,015 | ,210 | ,248 | ,228 | . | ,374 | ,075 | ,024 | ,046 | ,071 |
| | N | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 |
| Darbuotojai | Pearson Correlation | ,251 | -,158 | -,132 | ,490 | . ^b | -,175 | -,336 | -,265 | ,365 | 378 |
| | Sig. (2-tailed) | ,631 | ,765 | ,803 | ,324 | . | ,740 | ,515 | ,720 | ,580 | ,525 |
| | N | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 |
| Pridėtinė_v ertė_viena m_užimtaja m | Pearson Correlation | ,454 | ,228 | ,245 | -,407 | . ^b | -,090 | ,432 | -,368 | ,396 | ,405 |
| | Sig. (2-tailed) | ,365 | ,664 | ,639 | ,424 | . | ,866 | ,392 | ,540 | ,401 | ,425 |
| | N | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 |
| Sukuriama s_BVP | Pearson Correlation | ,779 | -,699 | -,606 | ,311 | . ^b | -,945 ^{**} | -,653 | -,355 | ,425 | ,455 |
| | Sig. (2-tailed) | ,068 | ,123 | ,202 | ,549 | . | ,004 | ,159 | ,610 | ,403 | ,395 |
| | N | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 |
| Gamybos_ konkurenci ngumas | Pearson Correlation | ,824 [*] | ,639 | ,622 | -,450 | . ^b | ,404 | ,800 | ,759 | -,727 | -,673 |
| | Sig. (2-tailed) | ,044 | ,172 | ,187 | ,371 | . | ,427 | 056 ['] | ,080 | ,102 | ,143 |
| | N | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 |
| Rinkos_ko nkurencing umas | Pearson Correlation | ,816 [*] | ,881 [*] | ,820 [*] | -,045 | . ^b | ,930 ^{**} | ,779 | ,598 | -,090 | -,078 |
| | Sig. (2-tailed) | ,048 | ,020 | ,046 | ,932 | . | ,007 | ,068 | ,210 | ,865 | ,884 |
| | N | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 |
| Gamyba | Pearson Correlation | ,719 | ,729 | ,749 | -,172 | . ^b | ,355 | ,855 [*] | -,321 | ,526 | ,542 |
| | Sig. (2-tailed) | ,107 | ,100 | ,087 | ,745 | . | ,489 | ,030 | ,520 | ,311 | ,308 |
| | N | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 |

**JUNGTINĖS KARALYSTĖS APKI, APKI DEDAMŲJŲ, PRAMONĖS VEIKLOS RODIKLIŲ,
INOVATYVUMO RODIKLIŲ KORELIACIJOS MATRICA**

| | | APKI | Išlaidos MTEP | Verslo įmonių išlaidos MTEP | Valdžios išlaidos MTEP | Ne pelno institucijų išlaidos MTEP | Užsienio išlaidos MTEP | MTEP santykis su BVP | CO ₂ emisija | PHEV dalis | BEV dalis |
|---|---------------------|---------|------------------|--------------------------------------|------------------------------|---|------------------------------|----------------------------|----------------------------|---------------|--------------|
| Visos_pramonės_produkcijos_vertės_dalis | Pearson Correlation | ,991** | ,823* | ,922** | -,430 | . ^b | ,497 | ,927** | -,649 | ,914* | ,902* |
| | Sig. (2-tailed) | ,000 | ,044 | ,009 | ,394 | . | ,316 | ,008 | ,163 | 0,11 | ,014 |
| | N | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 |
| Pramonės_pridėtinės_vertės_dalis | Pearson Correlation | ,820* | ,312 | ,641 | -,100 | . ^b | ,528 | ,614 | -,231 | ,845* | ,716 |
| | Sig. (2-tailed) | ,046 | ,548 | ,170 | ,851 | . | ,282 | ,195 | ,660 | ,034 | ,109 |
| | N | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 |
| Bendras_darbo_našumas | Pearson Correlation | ,925** | ,499 | ,769 | -,227 | . ^b | ,565 | ,751 | -,370 | ,922* | ,815* |
| | Sig. (2-tailed) | ,008 | ,314 | ,074 | ,665 | . | ,242 | ,085 | ,470 | ,009 | ,048 |
| | N | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 |
| Produktų_pardavimo_lygis | Pearson Correlation | ,779 | ,971** | ,846* | -,471 | . ^b | ,261 | ,897* | -,869 | ,627 | ,785 |
| | Sig. (2-tailed) | ,068 | ,001 | ,034 | ,346 | . | ,617 | ,015 | ,025 | ,183 | ,064 |
| | N | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 |
| Produktų_eksporto_lygis | Pearson Correlation | ,995** | ,776 | ,886* | -,372 | . ^b | ,469 | ,880* | -,584 | ,930** | ,859* |
| | Sig. (2-tailed) | ,000 | ,070 | ,019 | ,467 | . | ,348 | ,021 | ,224 | ,007 | ,064 |
| | N | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 |
| Pridėtinė_vertė_vienam_užimtajam | Pearson Correlation | ,869* | ,720 | ,932** | -,392 | . ^b | ,336 | ,920** | -,753 | ,725 | ,978** |
| | Sig. (2-tailed) | ,025 | ,107 | ,007 | ,442 | . | ,515 | ,009 | ,084 | ,103 | ,001 |
| | N | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 |
| Eksportas | Pearson Correlation | ,858* | ,353 | ,732 | -,370 | . ^b | ,468 | ,625 | -,158 | ,841* | ,740 |
| | Sig. (2-tailed) | ,029 | ,493 | ,098 | ,470 | . | ,349 | ,184 | ,766 | ,036 | ,092 |
| | N | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 |
| Darbuotojai | Pearson Correlation | -,932** | -,717 | -,677 | ,062 | . ^b | -,609 | -,774 | ,519 | -,971** | -,681 |
| | Sig. (2-tailed) | ,007 | ,109 | ,139 | ,907 | . | ,199 | ,071 | ,291 | ,001 | ,137 |
| | N | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 |
| Sukuriama_s_BVP | Pearson Correlation | ,671 | ,066 | ,581 | -,240 | . ^b | ,184 | ,401 | -,326 | ,421 | ,411 |
| | Sig. (2-tailed) | ,145 | ,901 | ,227 | ,647 | . | ,726 | ,431 | ,690 | ,425 | ,436 |
| | N | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 |
| Gamybos_konkurencingumas | Pearson Correlation | ,943** | ,536 | ,789 | -,249 | . ^b | ,570 | ,774 | -,395 | ,936** | ,827* |
| | Sig. (2-tailed) | ,005 | ,273 | ,062 | ,635 | . | ,238 | ,071 | ,439 | ,006 | ,043 |
| | N | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 |
| Rinkos_konkurencingumas | Pearson Correlation | ,987** | ,827* | ,891* | -,381 | . ^b | ,466 | ,902* | -,639 | ,914* | ,860* |
| | Sig. (2-tailed) | ,000 | ,042 | ,017 | ,456 | . | ,352 | ,014 | ,172 | ,011 | ,028 |
| | N | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 |
| Gamyba | Pearson Correlation | ,976** | ,734 | ,930** | -,526 | . ^b | ,515 | ,891* | -,538 | ,900* | ,911* |
| | Sig. (2-tailed) | ,001 | ,097 | ,007 | ,283 | . | ,296 | ,017 | ,271 | ,015 | ,011 |
| | N | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 |

ES AUTOMOBILIŲ IR JŲ DALIŲ PRAMONĖS MTEP REZULTATŲ SUVESTINĖ

| 2010 m. | | | | 2011 m. | | | | 2012 m. | | | |
|---------|---------------|----------------|----------------|---------|----------------|---------|----------------|---------|----------------|---------|----------------|
| Rangas | Kompanija | Šalis | MTEP, mln. EUR | Rangas | Kompanija | Šalis | MTEP, mln. EUR | Rangas | Kompanija | Šalis | MTEP, mln. EUR |
| 1 | Volkswagen | Germany | 6258,0 | 1 | Volkswagen | Germany | 7203,0 | 1 | Volkswagen | Germany | 9515,0 |
| 3 | Daimler | Germany | 4852,0 | 2 | Daimler | Germany | 5629,0 | 2 | Daimler | Germany | 5639,0 |
| 7 | Robert Bosch | Germany | 3824,0 | 7 | Robert Bosch | Germany | 4242,0 | 3 | Robert bosch | Germany | 4924,0 |
| 12 | BMW | Germany | 2773,0 | 10 | BMW | Germany | 3373,0 | 8 | Bmw | Germany | 3952,0 |
| 15 | Peugeot (PSA) | France | 2402,0 | 13 | Peugeot (PSA) | France | 2634,0 | 12 | Fiat | Italy | 3295,0 |
| 17 | Fiat | Italy | 1936,0 | 16 | Fiat | Italy | 2175,0 | 15 | Peugeot (psa) | France | 2481,0 |
| 20 | Renault | France | 1728,0 | 17 | Renault | France | 2064,0 | 20 | Renault | France | 1889,0 |
| 23 | Continental | Germany | 1524,9 | 23 | Continental | Germany | 1693,0 | 21 | Continental | Germany | 1826,9 |
| 31 | Porsche | Germany | 924,0 | 30 | Porsche | Germany | 1046,0 | 33 | Delphi | UK | 909,5 |
| 45 | ZF | Germany | 621,0 | 34 | Delphi | UK | 927,4 | 38 | Zf | Germany | 848,0 |
| 48 | Valeo | France | 557,0 | 44 | ZF | Germany | 732,0 | 48 | Valeo | France | 705,0 |
| 49 | Michelin | France | 545,0 | 49 | Valeo | France | 617,0 | 52 | Michelin | France | 622,0 |
| 69 | Hella | Germany | 322,8 | 51 | Michelin | France | 592,0 | 68 | Hella | Germany | 416,5 |
| 74 | MAHLE | Germany | 310,0 | 68 | Hella | Germany | 373,7 | 87 | Mahle | Germany | 289,4 |
| 94 | Rheinmetall | Germany | 214,0 | 76 | MAHLE | Germany | 322,8 | 101 | Rheinmetall | Germany | 229,0 |
| 97 | Behr | Germany | 209,0 | 98 | Behr | Germany | 216,6 | 105 | Behr | Germany | 216,6 |
| 126 | Spyker Cars | The Netherland | 154,3 | 100 | Rheinmetall | Germany | 208,0 | 107 | Gkn | UK | 215,3 |
| 131 | Pirelli | Italy | 150,0 | 117 | Burelle | France | 173,1 | 119 | Zf lenksysteme | Germany | 195,2 |
| 143 | ZF | Germany | 139,8 | 120 | GKN | UK | 172,1 | 136 | Pirelli | Italy | 178,9 |
| 152 | GKN | UK | 135,4 | 124 | ZF Lenksysteme | Germany | 170,2 | 169 | Eberspaecher | Germany | 134,0 |
| 166 | Burelle | France | 119,6 | 125 | Pirelli | Italy | 169,7 | 194 | Webasto | Germany | 112,8 |
| 195 | Eberspaecher | Germany | 97,7 | 207 | Eberspaecher | Germany | 97,7 | 199 | Lotus cars | UK | 108,1 |
| 257 | IMMSI | Italy | 62,9 | 209 | Webasto | Germany | 95,0 | 200 | Benteler | Austria | 107,6 |
| 320 | ElringKlinger | Germany | 45,8 | 262 | IMMSI | Italy | 68,5 | 245 | Red bull | UK | 83,7 |
| 384 | Grammer | Germany | 33,0 | 280 | Pinafore | The | 62,7 | 296 | Sogefi | Italy | 62,1 |

| | | | | | | | | | | | |
|-----|--------------|---------|------|-----|------------------|---------|------|-----|------------------|---------|------|
| 425 | Haldex | Sweden | 27,7 | 308 | Aston Martin | UK | 55,2 | 306 | Immsi | Italy | 59,6 |
| 470 | WET | Germany | 22,7 | 325 | ElringKlinger | Germany | 51,1 | 309 | Aston martin uk | UK | 57,8 |
| 471 | Miba | Austria | 22,6 | 381 | TI Fluid Systems | UK | 40,4 | 335 | Elringklinger | Germany | 48,9 |
| 481 | KTM Power | Austria | 22,0 | 386 | Sogefi | Italy | 39,3 | 366 | Ti fluid systems | UK | 42,5 |
| 486 | Montupet | France | 21,6 | 391 | Grammer | Germany | 38,0 | 391 | Grammer | Germany | 38,4 |
| 499 | Carraro | Italy | 20,6 | 435 | Miba | Austria | 31,3 | 411 | Ktm | Austria | 35,2 |
| 504 | MGI Coutier | France | 20,1 | 466 | MGI Coutier | France | 27,4 | 429 | Hybrid air | UK | 32,8 |
| 536 | Veritas | Germany | 17,8 | 505 | Veritas | Germany | 22,9 | 449 | Miba | Austria | 30,7 |
| 625 | TI Fluid | UK | 14,0 | 509 | Montupet | France | 22,6 | 501 | Veritas | Germany | 24,8 |
| 657 | Nokian Tyres | Finland | 12,7 | 531 | Haldex | Sweden | 21,0 | 507 | Thule | Sweden | 24,2 |
| 722 | Brembo | Italy | 10,2 | 566 | Carraro | Italy | 18,3 | 527 | Mgi coutier | France | 22,6 |
| 729 | Cobra | Italy | 10,1 | 638 | Nokian Tyres | Finland | 15,1 | 564 | Force india | UK | 19,8 |
| 837 | Hymer | Germany | 7,1 | 684 | Brembo | Italy | 12,7 | 571 | Haldex | Sweden | 19,5 |
| 848 | Antonov | UK | 6,8 | 737 | Polytec Holding | Austria | 11,0 | 596 | Carraro | Italy | 17,7 |
| 873 | Kassbohrer | Germany | 6,4 | 807 | Hymer | Germany | 8,8 | 608 | Ecotive | UK | 17,0 |
| 903 | Torotrak | UK | 5,9 | 847 | Kassbohrer | Germany | 7,8 | 609 | Nokian tyres | Finland | 16,9 |
| 974 | CIE | Spain | 4,9 | 884 | Alfmeier | Germany | 7,1 | 666 | Montupet | France | 14,4 |
| 989 | Twintec | Germany | 4,6 | 905 | Cobra | Italy | 6,7 | 706 | Brembo | Italy | 12,7 |
| | | | | | | | | 735 | M sport | UK | 11,5 |
| | | | | | | | | 737 | Schrader | UK | 11,4 |
| | | | | | | | | 827 | Progress werk | Germany | 8,6 |
| | | | | | | | | 829 | Hymer | Germany | 8,6 |
| | | | | | | | | 834 | Polytec | Austria | 8,5 |
| | | | | | | | | 849 | Shw | Germany | 8,0 |
| | | | | | | | | 882 | Kassbohrer | Germany | 7,4 |

ES AUTOMOBILIŲ IR JŲ DALIŲ PRAMONĖS MTEP REZULTATŲ SUVESTINĖ

| 2013 m. | | | | 2014 m. | | | |
|---------|---------------------|---------|----------------|---------|------------------------|-----------------|----------------|
| Rangas | Kompanija | Šalis | MTEP, mln. EUR | Rangas | Kompanija | Šalis | MTEP, mln. EUR |
| 1 | Volkswagen | Germany | 11743,0 | 1 | Volkswagen | Germany | 13120,0 |
| 2 | Daimler | Germany | 5379,0 | 2 | Daimler | Germany | 5650,0 |
| 3 | Bmw | Germany | 4792,0 | 3 | Robert bosch | Germany | 5042,0 |
| 5 | Robert bosch | Germany | 4653,0 | 5 | Bmw | Germany | 4566,0 |
| 11 | Fiat | Italy | 3362,0 | 11 | Fiat chrysler | The Netherlands | 3665,0 |
| 18 | Peugeot (PSA) | France | 1966,0 | 16 | Peugeot | France | 2260,0 |
| 19 | Continental | Germany | 1918,6 | 18 | Continental | Germany | 2195,6 |
| 22 | Renault | France | 1793,0 | 20 | Renault | France | 1890,0 |
| 36 | Delphi | UK | 942,6 | 33 | Delphi | UK | 1070,8 |
| 44 | Zf | Germany | 816,0 | 44 | Zf | Germany | 866,0 |
| 48 | Valeo | France | 778,0 | 47 | Valeo | France | 807,0 |
| 53 | Michelin | France | 643,0 | 54 | Michelin | France | 656,0 |
| 61 | Hella | Germany | 507,6 | 58 | Hella | Germany | 593,3 |
| 78 | Mahle | Germany | 336,2 | 61 | Mahle | Germany | 552,3 |
| 105 | Gkn | UK | 234,0 | 94 | Gkn | UK | 288,0 |
| 108 | Rheinmetall | Germany | 226,0 | 114 | Rheinmetall | Germany | 214,0 |
| 119 | Pirelli | Italy | 199,2 | 122 | Pirelli | Italy | 205,5 |
| 155 | Zf lenksysteme | Germany | 158,1 | 180 | Eberspaecher | Germany | 138,0 |
| 171 | Eberspaecher | Germany | 138,0 | 215 | Webasto | Germany | 108,9 |
| 190 | Webasto | Germany | 120,4 | 217 | Red bull technology | UK | 106,9 |
| 236 | Red bull technology | UK | 90,4 | 230 | Aston martin uk | UK | 101,5 |
| 278 | Aston martin uk | UK | 72,0 | 234 | Benteler international | Austria | 99,4 |
| 289 | Elringklinger | Germany | 65,4 | 250 | Ti fluid systems | UK | 89,3 |
| 295 | Sogefi | Italy | 62,9 | 303 | Elringklinger | Germany | 65,7 |
| 301 | Williams grand prix | UK | 61,8 | 329 | Grammer | Germany | 56,3 |
| 311 | Ti fluid systems | UK | 56,2 | 332 | Sogefi | Italy | 56,3 |

| | | | | | | | |
|-----|--------------------------------|---------|------|-----|------------------------------|----------|------|
| 342 | Grammer | Germany | 49,0 | 369 | Immsi | Italy | 46,3 |
| 347 | Immsi | Italy | 47,7 | 377 | Ktm | Austria | 45,2 |
| 508 | Veritas | Germany | 24,8 | 407 | Ecotive | UK | 40,5 |
| 520 | Mgi coutier | France | 24,2 | 505 | Veritas | Germany | 26,3 |
| 530 | Carraro | Italy | 23,4 | 515 | Mgi coutier | France | 25,5 |
| 547 | Force india formula one team | UK | 21,3 | 520 | Force india formula one team | UK | 25,1 |
| 571 | Montupet | France | 19,1 | 548 | Miba | Austria | 22,7 |
| 708 | Brembo | Italy | 12,3 | 563 | Thule | Sweden | 21,4 |
| 771 | M sport | UK | 10,2 | 584 | Roof systems | Germany | 19,5 |
| 781 | Shw | Germany | 9,9 | 626 | Nokian tyres | Finland | 16,6 |
| 899 | Kassbohrer gelaendefahrzeug | Germany | 7,4 | 639 | Haldex | Sweden | 15,9 |
| 982 | Torotrak | UK | 5,4 | 665 | Carraro | Italy | 14,6 |
| | | | | 671 | Montupet | France | 14,4 |
| | | | | 754 | Brembo | Italy | 11,7 |
| | | | | 818 | Polytec | Austria | 9,6 |
| | | | | 834 | M sport | UK | 9,3 |
| | | | | 849 | Shw | Germany | 8,9 |
| | | | | 909 | Sunseeker international | UK | 7,2 |
| | | | | 963 | Mclaren technology group | UK | 6,2 |
| | | | | 994 | Titanx engine cooling | Sweden | 5,6 |
| | | | | 999 | Odelo slovenija | Slovenia | 5,5 |

**IŠLAIDOS MTEP AUTOMOBILIŲ SEKTORIJE PAGAL ŠALIS 2008-2014 M., %
NUO BVP (EUROSTAT DUOMENYS, 2008-2014 M.)**

| MTEP rodikliai | | | | | | | |
|--------------------|--|------|------|------|------|------|------|
| Metai | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 |
| 1. | Viso išlaidos MTEP, santykis su BVP, % | | | | | | |
| ES | 1,95 | 1,92 | 1,93 | 1,97 | 2,01 | 2,03 | 2,03 |
| Vokietija | 2,71 | 2,63 | 2,71 | 2,79 | 2,87 | 2,83 | 2,84 |
| Parancūzija | 2,17 | 2,15 | 2,18 | 2,19 | 2,23 | 2,24 | 2,26 |
| Jungtinė Karalystė | 1,68 | 1,66 | 1,69 | 1,69 | 1,63 | 1,69 | 1,72 |
| 2. | Išlaidos motorinių transporto priemonių gamybos MTEP, santykis su BVP, % | | | | | | |
| ES | 0,16 | 0,16 | 0,15 | 0,18 | 0,18 | 0,19 | - |
| Vokietija | 0,58 | 0,58 | 0,59 | 0,63 | 0,65 | 0,63 | - |
| Parancūzija | 0,11 | 0,09 | 0,09 | 0,1 | 0,09 | 0,09 | - |
| Jungtinė Karalystė | 0,06 | 0,06 | 0,07 | 0,08 | 0,09 | 0,11 | - |

**ES AUTOMOBILIŲ PRAMONĖS KONKURENCINGUMO INDEKSO DEDAMIEJI
RODIKLIAI 2008-2013 M.**

| Metai | Gamybos konkurencingumas | Rinkos konkurencingumas |
|-------|--------------------------|-------------------------|
| | ES | |
| 2008 | 2,467 | 7,316 |
| 2009 | 1,970 | 5,815 |
| 2010 | 2,577 | 6,463 |
| 2011 | 2,760 | 8,150 |
| 2012 | 2,642 | 9,160 |
| 2013 | 2,710 | 9,282 |
| | Vokietija | |
| 2008 | 4,211 | 14,648 |
| 2009 | 3,452 | 14,195 |
| 2010 | 4,579 | 15,458 |
| 2011 | 5,014 | 14,627 |
| 2012 | 4,899 | 15,989 |
| 2013 | 4,812 | 16,063 |
| | Prancūzija | |
| 2008 | 2,192 | 14,752 |
| 2009 | 1,622 | 14,486 |
| 2010 | 2,039 | 14,890 |
| 2011 | 1,981 | 13,910 |
| 2012 | 1,729 | 15,437 |
| 2013 | 1,521 | 15,774 |
| | Jungtinė Karalystė | |
| 2008 | 2,320 | 14,889 |
| 2009 | 1,375 | 14,594 |
| 2010 | 2,363 | 15,802 |
| 2011 | 2,742 | 17,167 |
| 2012 | 2,714 | 17,271 |
| 2013 | 3,201 | 17,481 |

**VOKIETIJOS AUTOMOBILIŲ PRAMONĖS INOVATYVUMO RODIKLIŲ IR APKI
DEDAMŲJŲ KORELIACIJOS MATRICA**

| Rodikliai | Koreliacijos koeficientai su APKI dedamosiomis | |
|---|--|--------------------------------|
| | Gamybos konkurencingumas | Rinkos konkurencingumas |
| APKI | $r = 0,883^*$, $p = 0,020$ | $r = 0,938^{**}$, $p = 0,006$ |
| Išlaidos MTEP, mln. EUR | $r = 0,847^*$, $p = 0,033$ | $r = 0,758$, $p = 0,081$ |
| Verslo įmonių išlaidos MTEP, mln. EUR | $r = 0,849^*$, $p = 0,032$ | $r = 0,763$, $p = 0,078$ |
| Valdžios išlaidos MTEP, mln. EUR | $r = 0,944^{**}$, $p = 0,005$ | $r = 0,500$, $p = 0,313$ |
| Ne pelno institucijų išlaidos MTEP, mln. EUR | $r = 0,829^*$, $p = 0,041$ | $r = 0,306$, $p = 0,555$ |
| Užsienio lėšos investuotos į MTEP, mln. EUR | $r = 0,714$, $p = 0,111$ | $r = 0,826^*$, $p = 0,043$ |
| Išlaidų MTEP santykis su BVP, % | $r = 0,803$, $p = 0,055$ | $r = 0,608$, $p = 0,200$ |
| CO ₂ emisija, g/km | $r = -0,623$, $p = 0,186$ | $r = 0,728$, $p = 0,101$ |
| PHEV dalis automobilių gamybos struktūroje, % | $r = 0,669$, $p = 0,146$ | $r = 0,865$, $p = 0,026$ |
| BEV dalis automobilių gamybos struktūroje, % | $r = 0,576$, $p = 0,232$ | $r = 0,753$, $p = 0,084$ |

* Ryšys statistiškai reikšmingas, kai $p < 0,05$

** Ryšys statistiškai reikšmingas, kai $p < 0,01$

**VOKIETIJOS AUTOMOBILIŲ PRAMONĖS INOVATYVUMO RODIKLIŲ IR APKI
DEDAMŲJŲ INDEKSŲ KORELIACIJOS MATRICA**

| Rodiklis | APKI dedamosios, koreliacijos koeficientai |
|---|---|
| Išlaidos MTEP, mln. EUR | PPVD: $r = 0,839^*$, $p = 0,037$ PPVert.: $r = 0,847^*$, $p = 0,033$ BDN: $r = 0,835^*$, $p = 0,039$ PPD: $r = 0,878^*$, $p = 0,022$ PE: $r = 0,687$, $p = 0,131$ |
| Verslo įmonių lėšos investuotos į MTEP, mln. EUR | PPVD: $r = 0,852^*$, $p = 0,031$ PPVert.: $r = 0,850^*$, $p = 0,032$ BDN: $r = 0,828^*$, $p = 0,042$ PPD: $r = 0,901^*$, $p = 0,014$ PE: $r = 0,687$, $p = 0,132$ |
| Valdžios lėšos investuotos į MTEP, mln. EUR | PPVD: $r = 0,947^{**}$, $p = 0,004$ PPVert.: $r = 0,977^{**}$, $p = 0,005$ BDN: $r = 0,922^{**}$, $p = 0,009$ PPD: $r = 0,687$, $p = 0,132$ PE: $r = 0,426$, $p = 0,400$ |
| Ne pelno institucijų lėšos investuotos į MTEP, mln. EUR | PPVD: $r = 0,864^*$, $p = 0,026$ PPVert.: $r = 0,825^*$, $p = 0,043$ BDN: $r = 0,788$, $p = 0,063$ PPD: $r = 0,619$, $p = 0,190$ PE: $r = 0,210$, $p = 0,690$ |
| Užsienio lėšos investuotos į MTEP, mln. EUR | PPVD: $r = 0,670$, $p = 0,145$ PPVert.: $r = 0,745$, $p = 0,089$ BDN: $r = 0,718$, $p = 0,108$ PPD: $r = 0,955^{**}$, $p = 0,003$ PE: $r = 0,748$, $p = 0,087$ |
| Išlaidų MTEP santykis su BVP, % | PPVD: $r = 0,834^*$, $p = 0,039$ PPVert.: $r = 0,785$, $p = 0,064$ BDN: $r = 0,769$, $p = 0,074$ PPD: $r = 0,780$, $p = 0,067$ PE: $r = 0,532$, $p = 0,277$ |
| CO ₂ emisija, g/km | PPVD: $r = -0,622$, $p = 0,188$ PPVert.: $r = -0,663$, $p = 0,152$ BDN: $r = -0,600$, $p = 0,208$ PPD: $r = -0,953^{**}$, $p = 0,003$ PE: $r = -0,631$, $p = 0,179$ |
| PHEV dalis automobilių gamybos struktūroje, % | PPVD: $r = 0,647$, $p = 0,165$ PPVert.: $r = 0,698$, $p = 0,123$ BDN: $r = 0,661$, $p = 0,153$ PPD: $r = 0,983^{**}$, $p = 0,000$ PE: $r = 0,788$, $p = 0,063$ |
| BEV dalis automobilių gamybos struktūroje, % | PPVD: $r = 0,519$, $p = 0,291$ PPVert.: $r = 0,609$, $p = 0,200$ BDN: $r = 0,590$, $p = 0,217$ PPD: $r = 0,902^*$, $p = 0,014$ PE: $r = 0,674$, $p = 0,142$ |

**VOKIETIJOS AUTOMOBILIŲ PRAMONĖS VEIKLOS RODIKLIŲ IR INOVATYVUMO
RODIKLIŲ KORELIACIJOS MATRICA**

| Pramonės rodikliai | Inovatyvumo rodikliai, koreliacijos koeficientai |
|---------------------------------------|---|
| Gamyba, mln. EUR | Išlaidos MTEP, mln. EUR: $r = 0,929^{**}$, $p = 0,007$ Verslo įmonių lėšos į MTEP, mln. EUR: $r = 0,938$, $p = 0,006$ Ne pelno institucijų lėšos MTEP, mln. EUR: $r = 0,851^*$, $p = 0,032$ Valdžios lėšos investuotos į MTEP, mln. EUR: $r = 0,942^{**}$, $p = 0,005$ Užsienio lėšos investuotos į MTEP, mln. EUR: $r = 0,818^*$, $p = 0,047$ Išlaidų MTEP santykis su BVP, %: $r = 0,890^*$, $p = 0,017$ CO ₂ emisija, g/km: $r = -0,748$, $p = 0,087$ PHEV dalis automobilių gamybos struktūroje, %: $r = 0,796$, $p = 0,058$ BEV dalis automobilių gamybos struktūroje, %: $r = 0,699$, $p = 0,123$ |
| Pridėtinė vertė vienam užimtajam, EUR | Išlaidos MTEP, mln. EUR: $r = -0,853^*$, $p = 0,031$ Verslo įmonių lėšos į MTEP, mln. EUR: $r = 0,867^*$, $p = 0,025$ Ne pelno institucijų lėšos MTEP, mln. EUR: $r = 0,932^{**}$, $p = 0,007$ Valdžios lėšos investuotos į MTEP, mln. EUR: $r = 0,983^{**}$, $p = 0,000$ Užsienio lėšos investuotos į MTEP, mln. EUR: $r = 0,822^*$, $p = 0,045$ Išlaidų MTEP santykis su BVP, %: $r = 0,790$, $p = 0,062$ CO ₂ emisija, g/km: $r = 0,890^*$, $p = 0,017$ PHEV dalis automobilių gamybos struktūroje, %: $r = 0,890^*$, $p = 0,017$ BEV dalis automobilių gamybos struktūroje, %: $r = 0,890^*$, $p = 0,017$ |

* Ryšys statistiškai reikšmingas, kai $p < 0,05$

** Ryšys statistiškai reikšmingas, kai $p < 0,01$

**VOKIETIJOS MTEP RODIKLIŲ IR INOVATYVUMO RODIKLIŲ KORELIACIJOS,
REGRESIJOS KOEFICIENTŲ MATRICA**

| | CO ₂ emisija, g/km | PHEV dalis visoje automobilių gamyboje, % | BEV dalis visoje automobilių gamyboje, % |
|---|--|--|--|
| Išlaidos MTEP, mln. EUR | $r = -0,746, p=0,089$ | $r = 0,898, p=0,012;$ $R^2=0,807, p=0,015$ | $r = 0,819, p=0,046;$ $R^2=0,670, p=0,046$ |
| Verslo įmonių išlaidos MTEP, mln. EUR | $r = -0,774, p=0,071$ | $r = 0,908, p=0,012;$ $R^2=0,824, p=0,012$ | $r = 0,813, p=0,049;$ $R^2=0,824, p=0,012$ |
| Valdžios išlaidos MTEP, mln. EUR | $r = -0,697, p=0,123$ | $r = 0,633, p=0,0178$ | $r = 0,595, p=0,213;$ $R^2=0,661, p=0,049$ |
| Ne pelno institucijų išlaidos MTEP, mln. EUR | $r = -0,677, p=0,140$ | $r = 0,539, p=0,270$ | $r = 0,528, p=0,281$ |
| Užsienio išlaidos MTEP, mln. EUR | $r = -0,938^{**},$ $p=0,006;$ $R^2=0,879, p=0,006$ | $r = 0,976^{**}, p=0,001;$ $R^2=0,953, p=0,001$ | $r = 0,977^{**}, p=0,001;$ $R^2=0,955, p=0,001$ |
| Išlaidų MTEP santykis su BVP, % | $r = -0,611, p=0,197$ | $r = 0,785, p=0,064$ | $r = 0,669, p=0,146$ |
| PHEV dalis automobilių gamybos struktūroje, % | $r = -0,917^{**}, p=0,010$ $R^2 = 0,840, p = 0,010$ | - | - |
| BEV dalis automobilių gamybos struktūroje, % | $r = -0,900^*, p=0,015$ $R^2 = 0,809, p = 0,015$ | - | - |

* Ryšys statistiškai reikšmingas, kai $p < 0,05$

** Ryšys statistiškai reikšmingas, kai $p < 0,01$

**PRANCŪZIJS AUTOMOBILIŲ PRAMONĖS INOVATYVUMO RODIKLIŲ IR APKI
DEDAMŲJŲ KORELIACIJOS MATRICA**

| Rodikliai | Koreliacijos koeficientai su APKI dedamosiomis | |
|---|--|--------------------------------|
| | Gamybos konkurencingumas | Rinkos konkurencingumas |
| APKI | $r = 0,824^*$, $p = 0,044$ | $r = 0,816^*$, $p = 0,048$ |
| Išlaidos MTEP, mln. EUR | $r = 0,639$, $p = 0,172$ | $r = 0,881^*$, $p = 0,020$ |
| Verslo įmonių išlaidos MTEP, mln. EUR | $r = 0,622$, $p = 0,187$ | $r = 0,820^*$, $p = 0,046$ |
| Valdžios išlaidos MTEP, mln. EUR | $r = -0,450$, $p = 0,371$ | $r = -0,045$, $p = 0,932$ |
| Ne pelno institucijų išlaidos MTEP, mln. EUR | - | - |
| Užsienio lėšos investuotos į MTEP, mln. EUR | $r = 0,404$, $p = 0,427$ | $r = 0,930^{**}$, $p = 0,007$ |
| Išlaidų MTEP santykis su BVP, % | $r = 0,800$, $p = 0,056$ | $r = 0,779$, $p = 0,068$ |
| CO ₂ emisija, g/km | $r = -0,759$, $p = 0,080$ | $r = -0,598$, $p = 0,210$ |
| PHEV dalis automobilių gamybos struktūroje, % | $r = 0,727$, $p = 0,102$ | $r = 0,090$, $p = 0,865$ |
| BEV dalis automobilių gamybos struktūroje, % | $r = 0,673$, $p = 0,143$ | $r = 0,078$, $p = 0,884$ |

* Ryšys statistiškai reikšmingas, kai $p < 0,05$

** Ryšys statistiškai reikšmingas, kai $p < 0,01$

**PRANCŪZIJS AUTOMOBILIŲ PRAMONĖS INOVATYVUMO RODIKLIŲ IR APKI
DEDAMŲJŲ INDEKSŲ KORELIACIJOS MATRICA**

| Rodiklis | APKI dedamosios, koreliacijos koeficientai |
|--|--|
| Išlaidos MTEP, mln. EUR | PPVD: $r = 0,639$, $p = 0,172$, $> 0,05$ PPVert.: $r = 0,587$, $p = 0,221$, $> 0,05$ BDN: $r = 0,641$, $p = 0,170$, $> 0,05$ PPD: $r = 0,491$, $p = 0,323$, $> 0,05$ PE: $r = 0,157$, $p = 0,767$, $> 0,05$ |
| Verslo įmonių lėšos investuotos į MTEP, mln. EUR | PPVD: $r = 0,620$, $p = 0,189$, $> 0,05$ PPVert.: $r = 0,548$, $p = 0,261$, $> 0,05$ BDN: $r = 0,627$, $p = 0,183$, $> 0,05$ PPD: $r = 0,507$, $p = 0,304$, $> 0,05$ PE: $r = -0,138$, $p = 0,795$, $> 0,05$ |
| Valdžios lėšos investuotos į MTEP, mln. EUR | PPVD: $r = -0,481$, $p = 0,334$, $> 0,05$ PPVert.: $r = -0,588$, $p = 0,220$, $> 0,05$ BDN: $r = -0,419$, $p = 0,408$, $> 0,05$ PPD: $r = 0,749$, $p = 0,086$, $> 0,05$ PE: $r = 0,513$, $p = 0,298$, $> 0,05$ |
| Užsienio lėšos investuotos į MTEP, mln. EUR | PPVD: $r = 0,568$, $p = 0,239$, $> 0,05$ PPVert.: $r = 0,596$, $p = 0,212$, $> 0,05$ BDN: $r = 0,534$, $p = 0,275$, $> 0,05$ PPD: $r = 0,345$, $p = 0,503$, $> 0,05$ PE: $r = 0,139$, $p = 0,793$, $> 0,05$ |
| Išlaidų MTEP santykis su BVP, % | PPVD: $r = 0,307$, $p = 0,553$, $> 0,05$ PPVert.: $r = 0,108$, $p = 0,838$, $> 0,05$ BDN: $r = 0,278$, $p = 0,594$, $> 0,05$ PPD: $r = -0,316$, $p = 0,542$, $> 0,05$ PE: $r = -0,803$, $p = 0,055$, $> 0,05$ |
| CO ₂ emisija, g/km | PPVD: $r = -0,792$, $p = 0,061$ PPVert.: $r = -0,872^*$, $p = 0,023$ BDN: $r = -0,729$, $p = 0,100$ PPD: $r = -0,348$, $p = 0,498$ PE: $r = 0,325$, $p = 0,530$ |
| PHEV dalis automobilių gamybos struktūroje, % | PPVD: $r = -0,757$, $p = 0,081$ PPVert.: $r = -0,826^*$, $p = 0,043$ BDN: $r = -0,699$, $p = 0,122$ PPD: $r = 0,786$, $p = 0,064$ PE: $r = 0,638$, $p = 0,173$ |
| BEV dalis automobilių gamybos struktūroje, % | PPVD: $r = -0,702$, $p = 0,120$ PPVert.: $r = -0,781$, $p = 0,067$ BDN: $r = -0,645$, $p = 0,166$ PPD: $r = 0,797$, $p = 0,058$ PE: $r = 0,615$, $p = 0,194$ |

**JUNGTINĖS KARALYSTĖS AUTOMOBILIŲ PRAMONĖS INOVATYVUMO
RODIKLIŲ IR APKI DEDAMŲJŲ KORELIACIJOS RODIKLIŲ MATRICA**

| Rodikliai | Koreliacijos koeficientai su APKI dedamosiomis | |
|--|--|--------------------------------|
| | Gamybos konkurencingumas | Rinkos konkurencingumas |
| APKI | $r = 0,943^{**}$, $p = 0,005$ | $r = 0,987^{**}$, $p = 0,000$ |
| Išlaidos MTEP, mln. EUR | $r = 0,536$, $p = 0,273$ | $r = 0,827^*$, $p = 0,042$ |
| Verslo įmonių lėšos investuotos į MTEP, mln. EUR | $r = 0,789$, $p = 0,062$ | $r = 0,891^*$, $p = 0,017$ |
| Valdžios lėšos investuotos į MTEP, mln. EUR | $r = -0,249$, $p = 0,635$ | $r = -0,381$, $p = 0,456$ |
| Ne pelno institucijų lėšos į MTEP, mln. EUR | - | - |
| Užsienio lėšos investuotos į MTEP, mln. EUR | $r = 0,570$, $p = 0,238$ | $r = 0,466$, $p = 0,352$ |
| Išlaidų MTEP santykis su BVP, % | $r = 0,774$, $p = 0,071$ | $r = 0,902^*$, $p = 0,014$ |
| CO ₂ emisija, g/km | $r = -0,395$, $p = 0,439$ | $r = -0,639$, $p = 0,172$ |
| PHEV dalis automobilių gamybos struktūroje, % | $r = 0,936^{**}$, $p = 0,006$ | $r = 0,914^*$, $p = 0,011$ |
| BEV dalis automobilių gamybos struktūroje, % | $r = 0,827^*$, $p = 0,043$ | $r = 0,860^*$, $p = 0,028$ |

* Ryšys statistiškai reikšmingas, kai $p < 0,05$

** Ryšys statistiškai reikšmingas, kai $p < 0,01$

**JUNGTINĖS KARALYSTĖS AUTOMOBILIŲ PRAMONĖS INOVATYVUMO
RODIKLIŲ IR APKI DEDAMŲJŲ INDEKSŲ KORELIACIJOS MATRICA**

| Rodiklis | APKI dedamosios, koreliacijos koeficientai |
|--|--|
| Išlaidos MTEP, mln. EUR | PPVD: $r = 0,823^*$, $p = 0,044$, $< 0,05$ PPVert.: $r = 0,312$, $p = 0,548 > 0,05$ BDN: $r = 0,499$, $p = 0,314$, $> 0,05$ PPD: $r = 0,971^*$, $p = 0,001$, $< 0,05$ PE: $r = 0,776$, $p = 0,070$, $> 0,05$ |
| Verslo įmonių lėšos investuotos į MTEP, mln. EUR | PPVD: $r = 0,922^{**}$, $p = 0,009$, $< 0,05$ PPVert.: $r = 0,641$, $p = 0,170$, $> 0,05$ BDN: $r = 0,769$, $p = 0,074$, $> 0,05$ PPD: $r = 0,846^*$, $p = 0,034$, $< 0,05$ PE: $r = 0,886^*$, $p = 0,019$, $< 0,05$ |
| Valdžios lėšos investuotos į MTEP, mln. EUR | PPVD: $r = -0,430$, $p = 0,394$, $> 0,05$ PPVert.: $r = -0,100$, $p = 0,851$, $> 0,05$ BDN: $r = -0,227$, $p = 0,665$, $> 0,05$ PPD: $r = -0,471$, $p = 0,346$, $> 0,05$ PE: $r = -0,372$, $p = 0,467$, $> 0,05$ |
| Užsienio lėšos investuotos į MTEP, mln. EUR | PPVD: $r = 0,497$, $p = 0,316 > 0,05$ PPVert.: $r = 0,528$, $p = 0,282$, $> 0,05$ BDN: $r = 0,565$, $p = 0,242$, $> 0,05$ PPD: $r = 0,261$, $p = 0,617$, $> 0,05$ PE: $r = 0,469$, $p = 0,348$, $> 0,05$ |
| Išlaidų MTEP santykis su BVP, % | PPVD: $r = 0,927^{**}$, $p = 0,008$, $< 0,05$ PPVert.: $r = 0,614$, $p = 0,195$, $> 0,05$ BDN: $r = 0,751$, $p = 0,085$, $> 0,05$ PPD: $r = 0,897^*$, $p = 0,015$, $< 0,05$ PE: $r = 0,880^*$, $p = 0,021$, $< 0,05$ |
| CO ₂ emisija, g/km | PPVD: $r = -0,649$, $p = 0,163$ PPVert.: $r = -0,231$, $p = 0,660$ BDN: $r = -0,370$, $p = 0,470$ PPD: $r = -0,869^*$, $p = 0,025$ PE: $r = -0,584$, $p = 0,224$ |
| PHEV dalis automobilių gamybos struktūroje, % | PPVD: $r = 0,914^*$, $p = 0,011$ PPVert.: $r = 0,845^*$, $p = 0,034$ BDN: $r = 0,922^{**}$, $p = 0,009$ PPD: $r = 0,627$, $p = 0,183$ PE: $r = 0,930^{**}$, $p = 0,007$ |
| BEV dalis automobilių gamybos struktūroje, % | PPVD: $r = 0,902^*$, $p = 0,014$ PPVert.: $r = 0,716$, $p = 0,109$ BDN: $r = 0,815^*$, $p = 0,048$ PPD: $r = 0,785$, $p = 0,064$ PE: $r = 0,859^*$, $p = 0,028$ |

* Ryšys statistiškai reikšmingas, kai $p < 0,05$

** Ryšys statistiškai reikšmingas, kai $p < 0,01$

**JUNGTINĖS KARALYSTĖS AUTOMOBILIŲ PRAMONĖS RODIKLIŲ IR
INOVATYVUMO RODIKLIŲ KORELIACIJOS MATRICA**

| Pramonės rodikliai | Inovatyvumo rodikliai, APKI, koreliacijos koeficientai |
|---|---|
| Pridėtinė vertė vienam užimtajam, EUR | Išlaidos MTEP, mln. EUR: $r = 0,720$, $p = 0,107$ Verslo įmonių lėšos investuotos į MTEP, mln. EUR: $r = 0,932^{**}$, $p = 0,007$ Valdžios lėšos investuotos į MTEP, mln. EUR: $r = -0,392$, $p = 0,442$ Užsienio lėšos investuotos į MTEP, mln. EUR: $r = 0,336$, $p = 0,515$ Išlaidų MTEP santykis su BVP, %: $r = 0,920^{**}$, $p = 0,009$ CO ₂ emisija, g/km: $r = -0,753$, $p = 0,084$ PHEV dalis automobilių gamybos struktūroje, %: $r = 0,725$, $p = 0,103$ BEV dalis automobilių gamybos struktūroje, %: $r = 0,978^{**}$, $p = 0,001$ |
| Eksportas, vnt. | Išlaidos MTEP, mln. EUR: $r = 0,353$, $p = 0,493$ Verslo įmonių lėšos investuotos į MTEP, mln. EUR: $r = 0,732$, $p = 0,098$ Valdžios lėšos investuotos į MTEP, mln. EUR: $r = -0,370$, $p = 0,470$ Užsienio lėšos investuotos į MTEP, mln. EUR: $r = 0,468$, $p = 0,349$ Išlaidų MTEP santykis su BVP, %: $r = 0,625$, $p = 0,184$ CO ₂ emisija, g/km: $r = -0,158$, $p = 0,766$ PHEV dalis automobilių gamybos struktūroje, %: $r = 0,841^*$, $p = 0,036$ BEV dalis automobilių gamybos struktūroje, %: $r = 0,740$, $p = 0,092$ |
| Dirbančiųjų skaičius | Išlaidos MTEP, mln. EUR: $r = -0,717$, $p = 0,109$ Verslo įmonių lėšos investuotos į MTEP, mln. EUR: $r = -0,677$, $p = 0,139$ Valdžios lėšos investuotos į MTEP, mln. EUR: $r = 0,062$, $p = 0,907$ Užsienio lėšos investuotos į MTEP, mln. EUR: $r = -0,609$, $p = 0,199$ Išlaidų MTEP santykis su BVP, %: $r = -0,774$, $p = 0,071$ CO ₂ emisija, g/km: $r = 0,519$, $p = 0,291$ PHEV dalis automobilių gamybos struktūroje, %: $r = -0,971^{**}$, $p = 0,001$ BEV dalis automobilių gamybos struktūroje, %: $r = -0,681$, $p = 0,137$ |
| Gamyba, mln. EUR | Išlaidos MTEP, mln. EUR: $r = 0,734$, $p = 0,291$ Verslo įmonių lėšos investuotos į MTEP, mln. EUR: $r = 0,930$, $p = 0,007$ Valdžios lėšos investuotos į MTEP, mln. EUR: $r = -0,526$, $p = 0,283$ Užsienio lėšos investuotos į MTEP, mln. EUR: $r = 0,515$, $p = 0,296$ Išlaidų MTEP santykis su BVP, %: $r = 0,891^*$, $p = 0,017$ CO ₂ emisija, g/km: $r = -0,538$, $p = 0,271$ PHEV dalis automobilių gamybos struktūroje, %: $r = 0,900^*$, $p = 0,015$ BEV dalis automobilių gamybos struktūroje, %: $r = 0,911^*$, $p = 0,011$ |

**JUNGTINĖS KARALYSTĖS MTEP RODIKLIŲ IR INOVATYVUMO RODIKLIŲ
KORELIACIJOS, REGRESIJOS KOEFICIENTŲ MATRICA**

| | CO ₂ emisija, g/km | PHEV dalis visoje automobilių gamyboje, % | BEV dalis visoje automobilių gamyboje, % |
|--|---|---|---|
| Visos išlaidos MTEP, mln. EUR | $r = -0,893^*$, $p=0,017$; $R^2 = 0,750$, $p=0,026$ | $r = 0,721$, $p=0,106$; | $r = 0,774$, $p=0,071$; $R^2 = 0,600$, $p=0,071$ |
| Verslo įmonių išlaidos MTEP, mln. EUR | $r = -0,724$, $p=0,104$ | $r = 0,708$, $p=0,115$ | $r = 0,980^{**}$, $p=0,001$; $R^2 = 0,959$, $p=0,001$ |
| Išlaidų MTEP santykis su BVP, % | $r = -0,849$, $p=0,032$ $R^2 = 0,720$, $p=0,030$ | $r = 0,771$, $p=0,073$ | $r = 0,952$, $p=0,003$ $R^2 = 0,939$, $p=0,006$ |
| PHEV dalis automobilių gamybos struktūroje, % | $r = -0,418$, $p=0,410$ | 1 | $r = 0,721$, $p=0,106$ |
| BEV dalis automobilių gamybos struktūroje, % | $r = -0,746$, $p=0,088$ | $r = 0,721$, $p=0,106$ | 1 |

**ES AUTOMOBILIŲ PRAMONĖS INOVATYVUMO RODIKLIŲ IR APKI DEDAMŲJŲ
RODIKLIŲ KORELIACIJOS MATRICA**

| Rodikliai | Koreliacijos koeficientai su APKI dedamosiomis | |
|---|--|--------------------------------|
| | Gamybos konkurencingumas | Rinkos konkurencingumas |
| ES APKI | $r = 0,839^*$, $p = 0,037$ | $r = 0,994^{**}$, $p = 0,003$ |
| Išlaidos MTEP, mln. EUR | $r = 0,755$, $p = 0,083$ | $r = 0,961^*$, $p = 0,002$ |
| Verslo įmonių išlaidos MTEP, mln. EUR | $r = 0,698$, $p = 0,123$ | $r = 0,972^{**}$, $p = 0,001$ |
| Valdžios išlaidos MTEP, mln. EUR | $r = 0,212$, $p = 0,686$ | $r = 0,198$, $p = 0,707$ |
| Ne pelno institucijų išlaidos MTEP, mln. EUR | $r = 0,833^*$, $p = 0,039$ | $r = 0,673$, $p = 0,143$ |
| Užsienio išlaidos MTEP, mln. EUR | $r = 0,502$, $p = 0,311$ | $r = 0,779$, $p = 0,068$ |
| Išlaidų MTEP santykis su BVP, % | $r = 0,572$, $p = 0,236$ | $r = 0,884^*$, $p = 0,020$ |
| CO ₂ emisija, g/km | $r = - 0,597$, $p = 0,211$ | $r = - 0,780$, $p = 0,067$ |
| PHEV dalis automobilių gamybos struktūroje, % | $r = 0,563$, $p = 0,245$ | $r = 0,868$, $p = 0,025$ |
| BEV dalis automobilių gamybos struktūroje, % | $r = 0,548$, $p = 0,339$ | $r = 0,898^*$, $p = 0,039$ |

* Ryšys statistiškai reikšmingas, kai $p < 0,05$

** Ryšys statistiškai reikšmingas, kai $p < 0,01$

**ES AUTOMOBILIŲ PRAMONĖS INOVATYVUMO RODIKLIŲ IR APKI DEDAMŲJŲ
INDEKSŲ KORELIACIJOS MATRICA**

| Rodiklis | APKI dedamosios, koreliacijos koeficientai |
|---|---|
| Išlaidos MTEP, mln. EUR | PPVDD: $r = 0,820^*$, $p = 0,046$, $< 0,05$ PPVert.: $r = 0,761$, $p = 0,079$, $> 0,05$ BDN: $r = 0,737$, $p = 0,095$, $> 0,05$ PPD: $r = 0,874^*$, $p = 0,023$, $< 0,05$ PE: $r = 0,938^{**}$, $p = 0,006$, $< 0,05$ |
| Verslo įmonių lėšos investuotos į MTEP, mln. EUR | PPVD: $r = 0,774$, $p = 0,071$, $> 0,05$ PPVert.: $r = 0,697$, $p = 0,124$, $> 0,05$ BDN: $r = 0,672$, $p = 0,144$, $> 0,05$ PPD: $r = 0,846^*$, $p = 0,034$, $< 0,05$ PE: $r = 0,952^{**}$, $p = 0,003$, $< 0,05$ |
| Valdžios lėšos investuotos į MTEP, mln. EUR | PPVD: $r = 0,337$, $p = 0,513$, $> 0,05$ PPVert.: $r = 0,249$, $p = 0,634$, $> 0,05$ BDN: $r = 0,217$, $p = 0,679$, $> 0,05$ PPD: $r = 0,351$, $p = 0,495$, $> 0,05$ PE: $r = 0,173$, $p = 0,743$, $> 0,05$ |
| Ne pelno institucijų lėšos investuotos į MTEP, mln. EUR | PPVD: $r = 0,916^*$, $p = 0,010$, $< 0,05$ PPVert.: $r = 0,837^*$, $p = 0,038$, $< 0,05$ BDN: $r = 0,813^*$, $p = 0,049$, $< 0,05$ PPD: $r = 0,744$, $p = 0,090$, $> 0,05$ PE: $r = 0,641$, $p = 0,170$, $> 0,05$ |
| Užsienio lėšos investuotos į MTEP, mln. EUR | PPVD: $r = 0,514$, $p = 0,297$, $> 0,05$ PPVert.: $r = 0,545$, $p = 0,263$, $> 0,05$ BDN: $r = 0,527$, $p = 0,283$, $> 0,05$ PPD: $r = 0,693$, $p = 0,127$, $> 0,05$ PE: $r = 0,761$, $p = 0,079$, $> 0,05$ |
| Išlaidų MTEP santykis su BVP, % | PPVD: $r = 0,679$, $p = 0,138$, $> 0,05$ PPVert.: $r = 0,584$, $p = 0,223$, $> 0,05$ BDN: $r = 0,552$, $p = 0,256$, $> 0,05$ PPD: $r = 0,818^*$, $p = 0,047$, $< 0,05$ PE: $r = 0,860^*$, $p = 0,028$, $< 0,05$ |
| CO ₂ emisija, g/km | PPVD: $r = -0,662$, $p = 0,152$ PPVert.: $r = -0,555$, $p = 0,253$ BDN: $r = -0,574$, $p = 0,234$ PPD: $r = -0,983^*$, $p = 0,000$ PE: $r = -0,729$, $p = 0,100$ |
| PHEV dalis automobilių gamybos struktūroje, % | PPVD: $r = 0,590$, $p = 0,217$ PPVert.: $r = 0,543$, $p = 0,266$ BDN: $r = 0,551$, $p = 0,257$ PPD: $r = 0,860^*$, $p = 0,028$ PE: $r = 0,838^*$, $p = 0,037$ |
| BEV dalis automobilių gamybos struktūroje, % | PPVD: $r = 0,674$, $p = 0,212$ PPVert.: $r = 0,484$, $p = 0,409$ BDN: $r = 0,474$, $p = 0,420$ PPD: $r = 0,849$, $p = 0,069$ PE: $r = 0,859$, $p = 0,062$ |

**ES AUTOMOBILIŲ PRAMONĖS RODIKLIŲ IR INOVATYVUMO RODIKLIŲ
KORELIACIJOS MATRICA**

| Pramonės rodikliai | Inovatyvumo rodikliai, APKI, koreliacijos koeficientai |
|--------------------|--|
| Gamyba, mln. EUR | Išlaidos MTEP, mln. EUR: $r = 0,879$, $p = 0,021$ Verslo įmonių investicijos į MTEP, mln. EUR: $r = 0,844$, $p = 0,035$ Ne pelno institucijų lėšos MTEP, mln. EUR: $r = 0,876$, $p = 0,022$ Valdžios lėšos investuotos į MTEP, mln. EUR: $r = 0,293$, $p = 0,573$ Užsienio lėšos investuotos į MTEP, mln. EUR: $r = 0,601$, $p = 0,207$ Išlaidų MTEP santykis su BVP, %: $r = 0,741$, $p = 0,092$ CO ₂ emisija, g/km: $r = -0,709$, $p = 0,114$ PHEV dalis automobilių gamybos struktūroje, %: $r = 0,682$, $p = 0,136$ BEV dalis automobilių gamybos struktūroje, %: $r = 0,731$, $p = 0,161$ |
| Eksportas, vnt. | Išlaidos MTEP, mln. EUR: $r = 0,943$, $p = 0,005$ Verslo įmonių investicijos į MTEP, mln. EUR: $r = 0,893$, $p = 0,027$ Ne pelno institucijų lėšos MTEP, mln. EUR: $r = 0,714$, $p = 0,111$ Valdžios lėšos investuotos į MTEP, mln. EUR: $r = 0,371$, $p = 0,468$ Užsienio lėšos investuotos į MTEP, mln. EUR: $r = 0,886^*$, $p = 0,019$ Išlaidų MTEP santykis su BVP, %: $r = 0,812^*$, $p = 0,050$ CO ₂ emisija, g/km: $r = -0,479$, $p = 0,336$ PHEV dalis automobilių gamybos struktūroje, %: $r = 0,621$, $p = 0,188$ BEV dalis automobilių gamybos struktūroje, %: $r = 0,621$, $p = 0,263$ |
| Sukuriamas BVP, % | Išlaidos MTEP, mln. EUR: $r = 0,637$, $p = 0,173$ Verslo įmonių investicijos į MTEP, mln. EUR: $r = 0,638$, $p = 0,173$ Ne pelno institucijų lėšos MTEP, mln. EUR: $r = 0,514$, $p = 0,297$ Valdžios lėšos investuotos į MTEP, mln. EUR: $r = 0,069$, $p = 0,896$ Užsienio lėšos investuotos į MTEP, mln. EUR: $r = 0,479$, $p = 0,336$ Išlaidų MTEP santykis su BVP, %: $r = 0,522$, $p = 0,288$ CO ₂ emisija, g/km: $r = -0,305$, $p = 0,556$ PHEV dalis automobilių gamybos struktūroje, %: $r = 0,455$, $p = 0,364$ BEV dalis automobilių gamybos struktūroje, %: $r = 0,442$, $p = 0,456$ |

**ES MTEP RODIKLIŲ IR INOVATYVUMO RODIKLIŲ KORELIACIJOS,
REGRESIJOS KOEFICIENTŲ MATRICA**

| | CO ₂ emisija, g/km | PHEV dalis visoje automobilių gamyboje, % | BEV dalis visoje automobilių gamyboje, % |
|---|---|---|---|
| Visos išlaidos MTEP, mln. EUR | $r = -0,916^*$, $p=0,010$; $R^2=0,839$, $p=0,010$ | $r = 0,922^{**}$, $p=0,009$; $R^2=0,851$, $p=0,009$ | $r = 0,949^*$, $p=0,014$; $R^2=0,900$, $p=0,014$ |
| Verslo įmonių išlaidos MTEP, mln. EUR | $r = -0,887^*$, $p=0,018$; $R^2=0,787$, $p=0,017$ | $r = 0,919^{**}$, $p=0,010$; $R^2=0,844$, $p=0,010$ | $r = 0,963^{**}$, $p=0,009$; $R^2=0,927$, $p=0,009$ |
| Užsienio išlaidos MTEP, mln. EUR | $r = -0,807$, $p=0,052$; $R^2=0,652$, $p=0,052$ | $r = 0,901^*$, $p=0,014$; $R^2=0,813$, $p=0,014$ | $r = 0,829$, $p=0,082$; $R^2=0,688$, $p=0,082$ |
| Išlaidų MTEP santykis su BVP, % | $r = -0,862^*$, $p=0,027$; $R^2=0,959$, $p=0,001$ | $r = 0,853^*$, $p=0,031$; $R^2=0,728$, $p=0,031$ | $r = 0,849$, $p=0,069$; $R^2=0,721$, $p=0,069$ |
| PHEV dalis automobilių gamybos struktūroje, % | $r = -0,923^{**}$, $p=0,009$ $R^2=0,853$, $p=0,071$ | 1 | $r = 0,986^{**}$, $p=0,002$; $R^2=0,971$, $p=0,002$ |
| BEV dalis automobilių gamybos struktūroje, % | $r = -0,872$, $p=0,054$ | $r = 0,986^{**}$, $p=0,002$; $R^2=0,971$, $p=0,002$ | 1 |

**ES IR JOS ŠALIŲ INOVATYVUMO RODIKLIŲ KORELIACIJOS IR REGRESIJOS SU
APKI KOEFICIENTAI**

| Rodikliai | Koreliacijos ir regresijos su APKI koeficientai | | | |
|---|---|--|---|--|
| | ES | Vokietija | Prancūzija | Jungtinė Karalystė |
| Išlaidos MTEP, mln. EUR | $r = 0,957^{**}$, $p = 0,003$; $R^2 = 0,916$, $p = 0,003$ | $r = 0,871$, $p = 0,024$, $R^2 = 0,758$, $p = 0,024$ | $r = 0,775$, $p = 0,070$ | $r = 0,752$, $p = 0,084$ |
| Verslo įmonių išlaidos MTEP, mln. EUR | $r = 0,956^{**}$, $p = 0,003$; $R^2 = 0,913$, $p = 0,003$ | $r = 0,874$, $p = 0,023$, $R^2 = 0,765$, $p = 0,023$ | $r = 0,711$, $p = 0,113$; | $r = 0,882$, $p = 0,020$, $R^2 = 0,778$, $p = 0,020$ |
| Valdžios lėšos investuotos į MTEP, mln. EUR | $r = 0,204$, $p = 0,698$ | $r = 0,754$, $p = 0,083$ | $r = -0,467$, $p = 0,350$ | $r = -0,347$, $p = 0,500$ |
| Ne pelno institucijų išlaidos MTEP, mln. EUR | $r = 0,723$, $p = 0,105$ | $r = 0,578$, $p = 0,229$, | - | - |
| Užsienio lėšos investuotos į MTEP, mln. EUR | $r = 0,755$, $p = 0,082$ | $r = 0,851$, $p = 0,032$, $R^2 = 0,725$, $p = 0,032$ | $r = 0,744$, $p = 0,090$ | $r = 0,512$, $p = 0,299$ |
| Išlaidų MTEP santykis su BVP, % | $r = 0,857^*$, $p = 0,029$; $R^2 = 0,734$, $p = 0,029$ | $r = 0,755$, $p = 0,082$ | $r = 0,843$, $p = 0,035$, $R^2 = 0,710$, $p = 0,035$ | $r = 0,884$, $p = 0,019$, $R^2 = 0,782$, $p = 0,019$ |
| CO ₂ emisija, g/km | $r = 0,773$, $p = 0,072$. | $r = -0,748$, $p = 0,087$ | $r = -0,904$, $p = 0,013$, $R^2 = 0,817$, $p = 0,013$ | $r = -0,576$, $p = 0,232$ |
| PHEV dalis automobilių gamybos struktūroje, % | $r = 0,843^*$, $p = 0,035$; $R^2 = 0,734$, $p = 0,029$ | $r = 0,855$, $p = 0,030$, $R^2 = 0,731$, $p = 0,030$ | $r = 0,626$, $p = 0,184$ | $r = 0,947$, $p = 0,004$, $R^2 = 0,897$, $p = 0,004$ |
| BEV dalis visoje automobilių gamybos struktūroje, % | $r = 0,865$, $p = 0,059$; $R^2 = 0,710$, $p = 0,035$ | $r = 0,741$, $p = 0,092$ | $r = 0,594$, $p = 0,214$ | $r = 0,873$, $p = 0,023$, $R^2 = 0,762$, $p = 0,023$ |

**AUTOMOBILIŲ PRAMONĖS VEIKLOS RODIKLIŲ KORELIACIJOS IR REGRESIJOS SU
APKI KOEFICIENTAI**

| Koreliacijos ir regresijos su APKI koeficientai | | | | |
|---|---|--|--|---|
| Rodikliai | ES | Vokietija | Prancūzija | Jungtinė Karalystė |
| Eksportas, vnt. | $r = 0,920^{**}$, $p=0,009$; $R^2=0,847$, $p=0,009$ | $r = 0,780$, $p=0,067$ | $r = 0,897$, $p=0,215$, $R^2=0,805$, $p=0,015$ | $r = 0,858$, $p=0,029$; $R^2 = 0,736$, $p=0,029$ |
| Dirbančiųjų skaičius, žm. | $r = 0,779$, $p=0,068$ | $r = 0,724$, $p=0,104$ | $r = 0,251$, $p = 0,631$ | $r = - 0,932$, $p=0,007$; $R^2 = 0,868$, $p=0,007$ |
| Pridėtinė vertė vienam užimtajam, EUR | $r = 0,774$, $p=0,071$ | $r = 0,833$, $p =0,039$; $R^2 = 0,694$ | $r = 0,454$, $p=0,365$ | $r = 0,869$, $p=0,025$; $R^2 = 0,754$, $p=0,025$ |
| Sukuriamas BVP, % | $r = 0,824^*$, $p=0,044$; $R^2=0,847$, $p=0,044$ | $r = 0,685$, $p=0,133$ | $r = 0,779$, $p=0,068$ | $r = 0,671$, $p=0,145$ |
| Gamyba, mln. EUR | $r = 0,935^{**}$, $p=0,006$ | $r = 0,893$, $p=0,017$; $R^2 = 0,797$ | $r = 0,719$, $p = 0,107$ | $r = 0,976^{**}$ $p=0,001$; $R^2 = 0,953$, $p=0,001$ |