

## DARNAUS TRANSPORTO SISTEMOS PLĖTOJIMO LIETUVOJE ANALIZĖ

Jurgita Barysienė<sup>1</sup>, Eglė Speičytė<sup>2</sup>

*Vilniaus Gedimino technikos universitetas*

*El. paštas: <sup>1</sup>jurgita.barysiene@vgtu.lt; <sup>2</sup>tvk@vgtu.lt*

**Santrauka.** Darnus vystymasis šiandien yra tapęs pagrindiniu žmogiškosios veiklos principu, ne išimtis – ir darni transporto sektoriaus plėtra. Lietuvoje transportas turi ypač didelę reikšmę bendram ekonomikos lygiui, todėl darnus transporto sistemos plėtojimas yra būtinas siekiant bendro darnaus vystymosi tikslų. Šiame straipsnyje aptariama ES ir Lietuvos darnios plėtros strategijų pagrindiniai tikslai bei darnaus transporto vaidmuo bendroje plėtroje. Taip pat analizuojami pagrindiniai darnų transporto sektoriaus plėtojimą vertinantys aplinkos apsaugos, ekonominiai ir socialiniai rodikliai. Remiantis nustatytų rodiklių duomenimis, atlikta Lietuvos transporto sektoriaus darnaus plėtojimo analizė bei įvertintas transporto poveikis ekonomiškai ir visuomenės gerovei.

**Reikšminiai žodžiai:** darnus vystymasis, transporto sistema, plėtros rodikliai.

### Įvadas

Transportas visuomet buvo ir liks viena pagrindinių ekonomikos augimo varomųjų jėgų. Lietuvos transporto sektoriuje 2008 m. dirbo 6,9 procento visų Lietuvos darbuotojų, o sektoriuje sukurta bendrosios pridėtinės vertės (BPV) dalis sudarė 12,7 procento. Toks svarus indėlis į Lietuvos ekonomiką parodo, kokia svarbi yra darni transporto sistemos plėtra. Tačiau be šio, ekonominio, taip pat labai svarbūs yra aplinkos apsaugos ir socialiniai aspektai. Transporto sektorius yra vienas iš didžiausių aplinkos taršos šaltinių (užima trečiąją vietą po energetikos ir pramonės sektorių). Taip pat neigiamą poveikį daro ir visuomenės gerovei, kadangi eismo įvykių ir juose žuvusių bei sužeistų žmonių skaičius yra labai didelis.

Nacionalinėje darnios plėtros strategijoje nustatytas pagrindinis transporto darnaus plėtojimo tikslas siekia kuriant ekonomiškai efektyvią transporto sistemą, suderinti visų rūšių transporto plėtrą, teikti pirmenybę mažesni neigiamą poveikį aplinkai darančiam transportui, didinti energetinį transporto sektoriaus efektyvumą, daugiau naudoti alternatyvių ir aplinką mažiau teršiančių degalų, mažinti aplinkos taršą, mažiau veikti pasaulio klimatą bei didinti eismo saugumą.

### Darnaus vystymosi koncepcija

Sąvoka „darnus vystymasis“ apibūdinama labai įvairiai. Tiksliausias iš šių apibrėžimų – tai visuomenės vystymasis, sudarantis galimybę pasiekti visuotinę gerovę dabartinei ir ateinančioms kartoms, derinant aplinkosaugos, ekonominius ir socialinius visuomenės tikslus ir neviršijant leistinų poveikio aplinkai ribų.

Dažnai darnus vystymas yra siejamas su darnia transporto sistema dėl gerai žinomo transporto poveikio aplinkai ir visuomenei. Darnaus vystymosi apibrėžimas, kuris buvo priimtas 15 ES transporto ministrų, teigia, jog darni transporto sistema yra suvokiama kaip vienetas, kuris:

- patenkina pagrindinius visuomenės susisiekimo ir vystymosi poreikius, laikantis sveikatos ir ekologinių reikalavimų;

- yra visiems prieinamas, suteikia transporto rūšių pasirinkimą ir remia konkurencingą ekonomiką bei subalansuotą regioninę plėtrą;

- riboja kenksmingų dujų išsiskyrimą ir atliekas iki tokio lygio, kurį planeta gali įsisavinti, mažina neatsinaujinančių energijos šaltinių panaudojimą (Rochas ir Simongati 2007).

Pagrindinės darnaus vystymosi nuostatos galutinai buvo suformuluotos 1992 m. Rio de Žaneire vykusioje pasaulinėje Jungtinių Tautų aplinkos ir vystymo konferencijoje, kuri aukščiausiu lygiu įteisino darnų vystymąsi kaip pagrindinę ilgalaikę visuomenės vystymosi ideologiją. Rio de Žaneiro deklaracijoje buvo suformuluoti esminiai darnaus vystymosi principai, o priimtoje XXI amžiaus darbotvarkėje pateikta darnaus vystymosi įgyvendinimo veiksmų programa.

### ES ir Lietuvos darnaus transporto plėtojimo strategija

Europos Sąjunga yra neabejotina darnios plėtros lyderė. Darni plėtra yra ilgalaikė Europos Sąjungos strategija, užtikrinanti švarią ir sveiką aplinką bei gerėjančią gyve-

nimo kokybę dabartinei ir ateinančioms kartoms. Įgyvendinant šią strategiją būtina, kad ekonominis augimas spartintų socialinę pažangą ir gerintų aplinkos būklę, kad socialinė politika skatintų ekonominį augimą, o aplinkos politika būtų ekonomiškai efektyvi. Ypatingas dėmesys šioje strategijoje skirtas ekonomikos augimui atskirti nuo išteklių naudojimo ir poveikio aplinkai, t. y. siekiui, kad augant ekonomikai gamtos išteklių naudojimas ir aplinkos tarša didėtų daug lėčiau nei ekonomika arba iš viso nedidėtų (Vasilis Vasiliauskas and Kabashkin 2009; Mačiulis *et al.* 2009).

ES darnios plėtros politikos tikslas yra sukurti transporto sistemą, kuri patenkintų ekonominius, socialinius ir aplinkos apsaugos reikalavimus. Nors pradžia buvo vangi, tačiau paskutinius 15 metų ES transporto politika pradėjo sparčiai plėtotis, o tikslas išliko tas pats – plėtoti efektyvią ir tvarią transporto sistemą.

Pagrindiniai ES darnios plėtros strategijos tikslai yra šie (Štreimikienė ir Šlapikaitė, 2008):

- atskirti ekonominį augimą nuo transportinių poreikių;
- sumažinti transporto išskiriamų teršalų kiekį bei pereiti prie aplinką tausojančių transporto rūšių;
- sumažinti transporto triukšmą iki minimalaus lygio;
- modernizuoti ES viešojo keleivinio transporto sistemą;
- sumažinti mirtingumą keliuose.

Lietuvoje, siekiant užtikrinti darnaus plėtojimo proceso koordinavimą aukščiausiu lygmeniu, 2000 m. buvo sudaryta Nacionalinė darnaus vystymosi komisija. Lietuvos nacionalinę darnaus vystymosi strategiją Lietuvos Respublikos Vyriausybė patvirtino 2003 metų rugsėjo 11 dieną. Lietuvos darnaus vystymosi strateginiai prioritetai ir principai išdėstyti atsižvelgiant į ES darnaus vystymosi strategijos nuostatas bei nacionalinius Lietuvos interesus ir savitumą. Pagrindiniai Lietuvos transporto darnios plėtros ilgalaikiai uždaviniai yra šie (Nacionalinė darnaus vystymosi strategija 2003):

- didinti transporto sektoriaus ekonominį ir ekologinį efektyvumą, pasiekti, kad degalų sąnaudos, teršiančių ir šiltnamio efektą sukeliančių dujų emisija į orą didėtų daug lėčiau nei krovinių ir keleivių vežimo apimtys;
- daugiau naudoti mažiau aplinką teršiančių ir alternatyvių degalų, pasiekti, kad iki 2020 m. biodegalai sudarytų ne mažiau kaip 15 procentų visų kelių transporto naudojamų degalų;
- plėtoti aplinką mažiau teršiantį transportą, ypač geležinkelius ir multimodales transporto sistemas.

## Darnios plėtros rodikliai

Siekiant nustatyti, koks yra darnaus vystymosi strategijos vykdymo progresas, buvo sukurta metodika, kurios pagrindinis principas – atrinkti atitinkamus kiekybinius rodiklius, parodančius, kaip yra įgyvendinama nuosekli plėtra.

Galima paminėti daug literatūros šaltinių, kurie analizuoja bei grupuoja minėtus darnios plėtros rodiklius. Visi jie yra skirtingi, tačiau bendra jų klasifikavimo sistema yra ta pati. Paprastai rodikliai būna sugrupuoti į tris pagrindines darnią plėtrą vertinančias grupes: aplinkos būklę, ekonominę plėtrą ir socialinį vystymąsi. Toks sugrupavimas yra gana sąlyginis, nes dauguma pateikiamų rodiklių yra tarpsektoriniai, charakterizuojantys sektorių sąveiką.

Pagrindiniai ES nustatyti darnios transporto plėtros rodikliai yra energijos sunaudojimo kiekis ir BVP sukuriamas dalis transporto sektoriuje. Tačiau yra keletas ir kitų rodiklių, vertinančių transporto plėtrą. Siekiant nustatyti transporto darnaus plėtojimo situaciją Lietuvoje, buvo parengtas rodiklių sąrašas, kurie atrinkti atsižvelgiant tiek ir į ES dokumentuose, tiek ir Lietuvos nacionalinėje darnaus vystymosi strategijoje siūlomus rodiklius. Šie rodikliai (Darnaus vystymosi rodikliai 2008; Transportas ir ryšiai 2008) priskirti atitinkamoms grupėms:

1. Aplinkos būklės rodikliai:
  - šiltnamio efektą sukeliančių dujų emisija;
  - teršalų kiekis, išmestas į atmosferą.
2. Ekonominės plėtros rodikliai:
  - darbo našumas transporto sektoriuje;
  - BPV dalis, sukuriama transporto sektoriuje;
  - sunaudotas galutinės energijos kiekis transporto sektoriuje;
  - lengvųjų automobilių skaičius, tenkantis 1000 gyventojų;
  - senų automobilių naudojimas;
  - krovinių apyvarta lyginant su BVP.
3. Socialinio vystymosi rodikliai:
  - kelių eismo įvykių bei žuvusiųjų ir sužeistų žmonių skaičius.

Kitame skyriuje bus analizuojamos Lietuvos transporto darnios plėtros rodiklių tendencijos.

## Lietuvos transporto darnios plėtros rodiklių analizė

Aplinkos būklės rodikliai yra labai svarbūs vertinant darnią transporto plėtrą Lietuvoje, nes transporto sektorius yra vienas iš didžiausių aplinkos taršos šaltinių.

Kaip rodo išmetamų šiltnamio dujų kiekio statistiniai rodikliai, transporto sektoriaus emisija ir jo dalis

bendrame taršos kiekyje nuo 2000 m. kasmet nuolat didėjo (1 pav.). Tai parodo vis didėjantį neigiamą transporto sektoriaus poveikį aplinkai, kuri galima paaiškinti didėjančiomis vežimų apimtėmis ir ne taip sparčiai plėtojamos mažiau aplinką teršiančiomis technologijomis.

Prie teršalų, išmetamų į atmosferą, yra priskiriami anglies monoksidas, azoto oksidai, sieros dioksidas, lakieji organiniai junginiai bei kietosios dalelės. Šių junginių išmetimas transporto sektoriuje kito netolygiai, tačiau galima pastebėti, jog 2004–2006 m. teršalų emisija buvo mažesnė nei anksčiau (2 pav.). Tai paaiškinama tuo, kad 2004 m., įstojus į ES bei pradėjus vykdyti daugiau vežimų visoje jos teritorijoje, buvo pradėta laikytis griežtesnių ekologinių reikalavimų, keliamų transporto priemonių parkui.

Išanalizavus aplinkosaugos, toliau analizuojami darinių plėtrą apibūdinantys ekonominiai rodikliai. Svarbiausi iš jų yra darbo našumas transporto sektoriuje ir transporto sektoriaus sukuriama bendroji pridėtinė vertė.

Darbo našumas, išreikštas bendrąja pridėtine verte, tenkančia vienai faktiškai dirbtai valandai, 2000–2007 m. laikotarpiu nuolat augo (3 pav.). Toks augimas rodo geresnį turimų resursų išnaudojimą, taip pat ir proporcingai didėjančias pajamas iš transporto sektoriaus veiklos.

Iš 4 pav. matyti, jog bendroji pridėtinė vertė, sukuriamą transporto sektoriuje, tuo pačiu laikotarpiu taip pat tolygiai augo ir 2007 m. transporto sektoriaus dalis bendrojoje pridėtinėje vertėje sudarė 10,4 procento, tai parodo svarų transporto indėlį į bendrą šalies ekonomiką.

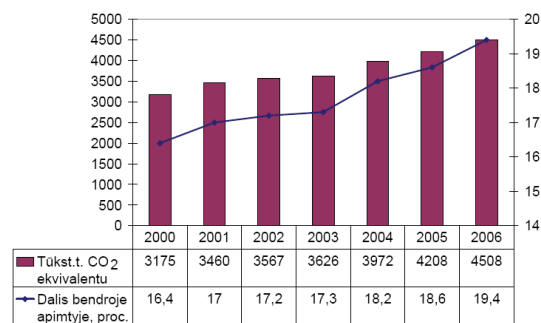
Be šių pagrindinių ekonominių rodiklių, analizuojama ir daug kitų, priskiriamų antrajai darnios plėtros rodiklių grupei, tai:

- sunaudotas galutinės energijos kiekis transporto sektoriuje, kuris nuo 2000 iki 2007 m. nuolat didėjo (nuo 1056,1 iki 1842,4 tūkst. tonų naftos ekvivalentų);

- lengvųjų automobilių skaičius, tenkantis 1000 gyventojų, kuris parodo gerėjančią ekonominę situaciją šalyje ir didėjančias asmenines pajamas, nagrinėjamu laikotarpiu padidėjo 1,4 karto (nuo 336 iki 472 automobilių);

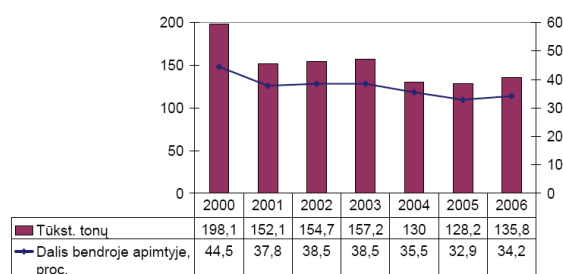
- senesnių kaip 10 m. lengvųjų automobilių dalis nuo 2000 iki 2003 m. nežymiai didėjo (nuo 92,0 iki 92,8 procento), o vėliau krito ir 2007 m. sudarė 85,1 procento. Senų automobilių skaičiaus kritimas parodo gerėjančią gyventojų finansinę padėtį šalyje;

- krovinų apyvarta lyginant su BVP, kuri 2000–2006 m. laikotarpiu padidėjo 18,5 procento. Tai parodo, kad nagrinėjamu laikotarpiu krovinų apyvarta didėjo sparčiau nei Lietuvos bendrasis vidaus produktas.



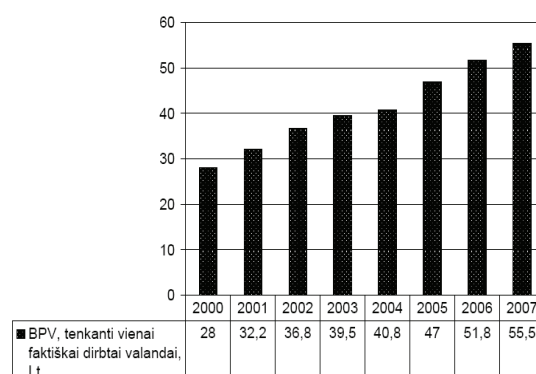
1 pav. Transporto sektoriaus išmetamas šiltnamio efektų sukeliančių dujų kiekis

Fig. 1. The amount of greenhouse gases released by transport sector



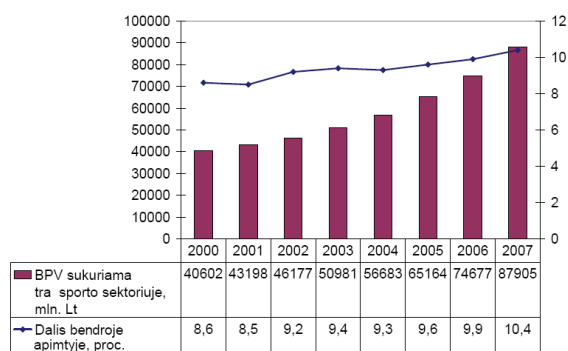
2 pav. Teršalų kiekis, išmestas į atmosferą

Fig. 2. The amount of pollutants released in the air



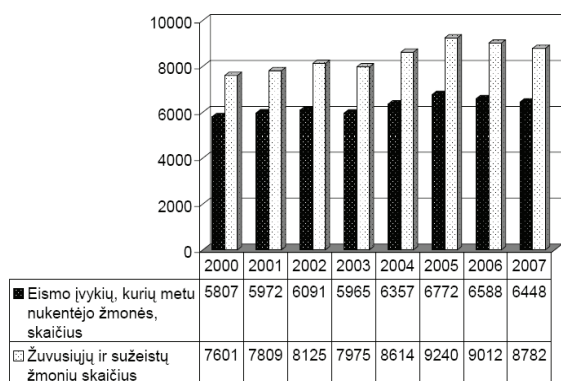
3 pav. Darbo našumas transporto sektoriuje

Fig. 3. Labour productivity in transport sector



4 pav. Bendroji pridėtinė vertė, sukurta transporto sektoriuje

Fig. 4. Total value added in transport sector



5 pav. Kelių eismo įvykiai, žuvusių ir sužeistų žmonių skaičius

Fig. 5. Traffic accidents and the rate of casualties

Išanalizuoti rodikliai rodo spartų Lietuvos transporto sektoriaus plėtojimą ir jo poveikį bendram šalies ekonomikos augimui.

Kaip jau minėta, socialinio darnaus transporto plėtojimo rodiklių grupei priskiriamas kelių eismo įvykių bei juose žuvusių ir sužeistų žmonių skaičius. Šie rodikliai 2005 m. pasiekė didžiausią ribą, o vėliau ėmė palaipsniui kristi (5 pav.).

Toks eismo įvykių ir juose žuvusių bei sužeistų žmonių skaičiaus kritimas buvo nulemtas valstybės vykdomų prevencinių priemonių prieš „karą keliuose“.

## Išvados

1. Lietuvos darnaus transporto plėtojimo pagrindiniai tikslai yra nustatyti Lietuvos nacionalinėje darnaus vystymosi strategijoje ir savo esme sutampa su ES užsibrėžtais tikslais.

2. Transporto sektorius yra vienas iš didžiausių aplinkos taršos šaltinių (užima trečiąją vietą po energetikos ir pramonės sektorių) ir, kaip rodo statistiniai duomenys, jo neigiamas poveikis aplinkai kasmet didėja. Pagrindinė to priežastis yra sparčiai didėjančios krovinių vežimų apimtys ir kur kas lėčiau tobulėjančios naujos aplinką tausojančios technologijos.

3. Ekonominių rodiklių analizė rodo sparčią Lietuvos transporto sektoriaus plėtrą, geresnį turimų resursų išnaudojimą ir jo poveikį bendram šalies ekonomikos augimui. Taip pat didėjantis lengvųjų automobilių skaičius 1 000 gyventojų bei senesnių nei 10 m. automobilių dalies bendrame skaičiuje mažėjimas rodo didėjančias gyventojų pajamas bei perkamąją galią.

4. Socialinių darnios plėtros rodiklių analizė rodo, kad eismo įvykių bei juose žuvusių ir sužeistų žmonių skaičius sparčiai didėjo, tačiau pradėjus taikyti atitinkamas prevencines priemones transporto sektoriaus neigiamas poveikis visuomenei sumažėjo.

## Literatūra

- Darnaus vystymosi rodikliai*. 2008. Statistikos departamentas prie LRV.
- Mačiulis, A.; Vasilis Vasiliauskas, A.; Jakubauskas, G. 2009. The impact of transport on the competitiveness of national economy, *Transport* 24(2): 93–99. doi:10.3846/1648-4142.2009.24.93-99
- Nacionalinė darnaus vystymosi strategija*. 2003. LR Vyriausybė.
- Rohacs, J.; Simongati, G. 2007. The role of inland waterway navigation in a sustainable transport system, *Transport* 22(3): 143–153.
- Štreimikienė, D.; Šlapikaitė, S. 2008. The problems of sustainable transport development in Lithuania for 2005–2020, *Aplinkos tyrimai, inžinerija ir vadyba* 1(43): 48–60.
- Transportas ir ryšiai*. 2008. Statistikos departamentas prie LRV.
- Vasilis Vasiliauskas, A.; Kabashkin, I. 2009. Comparative analysis of the actions towards sustainable transport system development in Latvia and Lithuania, in *Proceedings of the 6th International Scientific Conference TRANSBALTICA 2009*, April 22–23, Vilnius, Lithuania, 237–241.

## THE ANALYSIS OF SUSTAINABLE TRANSPORT SYSTEM DEVELOPMENT IN LITHUANIA

J. Barysienė, E. Speičytė

Abstract

Recently, sustainable development, as well as sustainable transport, have become the guiding principles of human activities.

Transport is of special importance for economic development of Lithuania, therefore a sustainable transport system is required for achieving major goals of sustainable development.

The paper discusses general aims of the European Union and Lithuania's sustainable development strategies and the role of sustainable transport in this common development.

Moreover, environmental, economical and social indicators describing sustainable transport development are considered.

The analysis of sustainable transport development of Lithuania is also made, and the impact of transport on economics and the welfare of socials is evaluated.

**Keywords:** sustainable development, transport system, development indicators.