

**VILNIAUS UNIVERSITETAS
KAUNO HUMANITARINIS FAKULTETAS**

VADYBOS IR VERSLO ADMINISTRAVIMO KATEDRA

Tarptautinio verslo studijų programa
Kodas 62403S113

SIMONA MIKŠYTĖ

MAGISTRO BAIGIAMASIS DARBAS

DARNAUS TRANSPORTO PLĖTROS VERTINIMAS LIETUVOJE

Kaunas
2010

**VILNIAUS UNIVERSITETAS
KAUNO HUMANITARINIS FAKULTETAS**

VADYBOS IR VERSLO ADMINISTRAVIMO KATEDRA

SIMONA MIKŠYTĖ

MAGISTRO BAIGIAMASIS DARBAS

DARNAUS TRANSPORTO PLĖTROS VERTINIMAS LIETUVOJE

Darbo vadovas _____
(parašas)

(darbo vadovo mokslo laipsnis,
mokslo pedagoginis vardas,
vardas ir pavardė)

Magistrantas _____
(parašas)

Darbo įteikimo data _____

Registracijos Nr. _____

Kaunas
2010

TURINYS

| | |
|--|----|
| LENTELIŲ SĄRAŠAS..... | 4 |
| PAVEIKSLŲ SĄRAŠAS..... | 5 |
| ĮVADAS..... | 6 |
| 1. DARNĀUS TRANSPORTO PLĒTROS VERTINIMO SAMPRATA..... | 8 |
| 1.1. Darnaus transporto koncepcija..... | 8 |
| 1.2. Transporto poveikis darniam vystymuisi..... | 12 |
| 1.3. Darnaus transporto plĕtros vertinimo metodai..... | 14 |
| 2. DARNĀUS TRANSPORTO PLĒTROS VERTINIMO METODŲ ES IR LIETUVOJE ANALIZĖ..... | 22 |
| 2.1. Darnaus transporto prioritetŲ ES ir Lietuvoje analizĖ..... | 22 |
| 2.2. Darnaus transporto plĕtros rodikliŲ ES ir Lietuvoje analizĖ..... | 26 |
| 2.3. Darnaus transporto ES ir Lietuvoje apŲvalga..... | 32 |
| 3. LIETUVOS TRANSPORTO SEKTORIAUS DARNUMO VERTINIMO TYRIMAS..... | 42 |
| 3.1. Tyrimometodika..... | 42 |
| 3.2. Tyrimo rezultatŲ analizĖ..... | 45 |
| IŠVADOS..... | 57 |
| REKOMENDACIJOS..... | 58 |
| SUMMARY..... | 59 |
| LITERATŪROS SĄRAŠAS..... | 60 |
| PRIEDŲ SĄRAŠAS..... | 64 |

LENTELIŲ SĄRAŠAS

| | |
|--|----|
| 1 lentelė. Darnaus transporto plėtros analizės lygiai..... | 16 |
| 2 lentelė. Kiekybiniai ir kokybiniai darnaus transporto rodikliai..... | 17 |
| 3 lentelė. Nacionaliniai darnaus transporto prioritetai..... | 25 |
| 4 lentelė. Atnaujintos Nacionalinės darnaus vystymosi strategijos rodikliai, tinkantys transportui..... | 27 |
| 5 lentelė. Atnaujintos ES Darnaus vystymosi strategijos darnaus transporto rodikliai..... | 28 |
| 6 lentelė. Darnaus transporto plėtros vertinimo efektyvumas pagal esamus rodiklius..... | 29 |
| 7 lentelė. Ekspertų pasiskirstymas pagal turimą darbo patirtį..... | 43 |
| 8 lentelė. Ekspertų pasiskirstymas pagal atstovaujamas institucijas..... | 43 |
| 9 lentelė. Ekspertinio vertinimo duomenų analizės lentelė..... | 44 |
| 10 lentelė. Darnaus transporto plėtros ir jų svorio koeficientai..... | 45 |
| 11 lentelė. Ekonominiai rodikliai ir jų svorio koeficientai..... | 46 |
| 12 lentelė. Aplinkosauginiai rodikliai ir jų svorio koeficientai..... | 48 |
| 13 lentelė. Socialiniai rodikliai ir jų svorio koeficientai..... | 49 |
| 14 lentelė. Darnaus transporto plėtros rodikliai pagal jų svorio koeficientą..... | 50 |

PAVEIKSLŲ SĄRAŠAS

| | |
|---|----|
| 1. pav. Darnaus transporto plėtros koncepcija..... | 10 |
| 2. pav. P-S-R indikatorių modėlis..... | 16 |
| 3. pav. Transporto sektoriaus išmetamas šiltnamio efektų sukėliančių dujų kiekis Lietuvoje..... | 34 |
| 4. pav. Teršalų kiekis, išmestas į atmosferą Lietuvoje..... | 34 |
| 5. pav. Transporto sektoriuje sunaudojamo kuro struktūros pokyčiai Lietuvoje..... | 36 |
| 6 pav. Keleivių vežimo pasiskirstymas pagal transporto rūšis (keleivio km.) Lietuvoje, %..... | 36 |
| 7 pav. Krovinių vežimo pasiskirstymas pagal transporto rūšis (krovinių t.) Lietuvoje, %..... | 37 |
| 8 pav. Keleivinio transporto tendencijos Lietuvoje ir ES..... | 37 |
| 9 pav. Keleivinio transporto tendencijos Lietuvoje ir ES..... | 38 |
| 10 pav. Automobilių dalis bendroje keleivinio transporto struktūroje ES..... | 38 |
| 11 pav. Variklinių transporto priemonių paplitimas Lietuvoje..... | 39 |
| 12 pav. Senesnių kaip 10 metų automobilių dalis Lietuvoje..... | 39 |
| 13 pav. Eismo įvykių, juose žuvusiųjų ir sužeistųjų skaičiaus kaita 2000-2007 m. Lietuvoje..... | 40 |
| 14 pav. Darnaus transporto plėtros tikslai pagal jų svorio koeficientą ir reikšmių diferenciaciją..... | 46 |
| 15 pav. Ekonominiai darnios transporto plėtros rodikliai pagal jų svorio koeficientą ir reikšmių diferenciaciją..... | 47 |
| 16 pav. Aplinkosauginiai darnaus transporto plėtros rodikliai pagal jų svorio koeficientą ir reikšmių diferenciaciją..... | 49 |
| 17 pav. Socialiniai darnaus transporto plėtros rodikliai pagal jų svorio koeficientą ir reikšmių diferenciaciją..... | 50 |
| 18 pav. Darnaus transporto plėtros ekonominiai rodikliai pagal jų svorio koeficientą ir reikšmių diferenciaciją..... | 52 |
| 19 pav. Darnaus transporto tikslų pagal darnaus vystymosi prioritetus vertinimas..... | 53 |
| 20 pav. Darnaus transporto plėtros rodiklių, taikomų Lietuvos transporto darnumui matuoti, vertinimas..... | 53 |
| 21 pav. Priežastys, trukdančios įgyvendinti darnią transporto plėtrą, Lietuvoje..... | 54 |

ĮVADAS

Temos aktualumas: Transporto sektorius sukuria apie 7 % Europos BVP ir jame dirba apie 5 % visų ES dirbančiųjų. Jis pats savaime yra svarbus ūkio sektorius, o be to labai prisideda prie Europos ekonomikos veikimo. Ekonominė veikla ir gyvenimo kokybė ES ypač svarbus įvairių krovinių – tiek žaliavų, tiek gatavos produkcijos – transportas. Dėl transporto įmanomas darbo pasidalijimas, masto ekonomija ir santykinų pranašumų sutelkimas. Todėl krovinių transportą galima laikyti vienu iš esminių Europos konkurencingumo elementų. Be to transportas sustiprina sanglaudą, kadangi visoje ES, įskaitant pakraščius regionus, verslo įmonės gali lengviau patekti į vidaus rinką ir geriau pasinaudoti jos teikiama nauda. Ne mažesnė keleivių transporto reikšmė. Prekių ir asmenų judumas yra esminė Europos pramonės ir paslaugų konkurencingumo sudedamoji dalis. Tai taip pat viena iš pagrindinių piliečių teisių.

Tačiau transportui taip pat sunaudojama viena didžiausių neatsinaujinančių gamtos išteklių dalis, transporto priemonės į atmosferą išmeta apie 21 proc. visų šiltnamio efektą sukeliančių dujų. Visoje Europoje dėl miestų centruose didėjančio transporto srauto susidaro nuolatinės spūstys, kurių pasekmės sugaištamo laiko ir aplinkos taršos požiūriu yra labai neigiamos. Dėl minėtų priežasčių Europos ekonomika kasmet netenka apie 100 mlrd. EUR, t. y. 1 % ES BVP. Oro tarša ir triukšmingumas kasmet didėja. Miesto transporto sukeliama tarša sudaro apie 40 % viso išmetamo CO₂ ir 70 % kelių transporto išmetamų kitų teršalų. Be to, beveik visa transporto naudojama energija gaminama iš naftos, o ES yra labai priklausoma nuo jos importo.

Europos Komisijos 2001 m. baltosios knygos laikotarpio vidurio apžvalgoje prognozuojama, kad 2000–2020 m. laikotarpiu krovinių transporto apimtys ES-25 augs 50 % (pagal km). Todėl jei nebus imtasi poveikio mažinimo priemonių, šios problemos tik gilės. Todėl vienas iš svarbiausių uždavinių Europos Sąjungos narėms senbuvėms ir naujokėms – užtikrinti, kad transporto sistemos atitiktų visuomenės ekonominius, socialinius ir aplinkosaugos poreikius. Šiam tikslui įgyvendinti, būtina efektyvi darnaus transporto plėtros vertinimo sistema.

Darbo objektas - darnaus transporto plėtra.

Darbo tikslas – sukurti transporto sistemos darnumo vertinimo metodiką ir ją pritaikyti Lietuvos transporto sektoriaus darnumo vertinimui.

Darbo uždaviniai:

1. Išnagrinėti darnaus transporto plėtros vertinimo teorinius aspektus;
2. Išanalizuoti ES bei Lietuvos darnaus vystymosi strategijos prioritetus transporto srityje;
3. Apžvelgti darnumo vertinimo metodikas ir parengti transporto plėtros darnumo vertinimo metodiką, pagrįsta integruotų indikatorių darnumui matuoti sistema;
4. Pritaikyti transporto darnumo vertinimo metodiką Lietuvos transporto sektoriaus darnumo vertinimui ir parengti rekomendacijas efektyvesniam darnaus transporto plėtros vertinimui.

Darbo hipotezė: Lietuvos transporto plėtra neatitinka darnaus vystymosi prioritetų.

Tyrimo metodai: mokslinės literatūros analizė, sintezė ir apibendrinimas, SSGG analizė, palyginamoji analizė ir ekspertų apklausa.

Problemos ištyrimo lygis. Darnaus transporto plėtros vertinimo tematika pagrįde nagrinėjama Europos sąjungos ir Lietuvos strateginiuose dokumentuose. Didžiausias dėmesys buvo kreipiamas į šiuos dokumentus: Transporto politikos Baltosios knygos vidurio laikotarpio peržiūros komunikatą (2006); ES Žaliąją knygą „Nauja mobilumo mieste kultūra“ (2007); Ekonominio bendradarbiavimo ir plėtros organizacijos (angl. Organisation for Economic Co-operation and Development – OECD) bei Europos aplinkos agentūros (angl. European Environment Agency - EEA) pateiktus strateginius dokumentus, Atnaujintą ES Darnaus vystymosi strategiją (2006) bei Atnaujintą Nacionalinę darnaus vystymosi strategiją (2009).

Tiek užsienio, tiek Lietuvos autorių literatūros, nagrinėjama tematika, yra nedaug. Iš užsienio autorių, gali būti paminėtas T. Litman, iš Lietuvos autorių D. Štreimikienė, S. Šlapikaitė, J. Barysienė.

Praktinė ir teorinė darbo reikšmė: išnagrinėta darnaus transporto plėtros koncepcija ir darnumo vertinimo metodikos; išanalizuota transporto darnumo vertinimo metodika Lietuvai; gauti rezultatai leis parengti rekomendacijas dėl darnaus transporto plėtros Lietuvoje; parengta darnumo vertinimo rodiklių sistema gali būti taikoma darnaus transporto plėtros strategijos monitoringui.

Darbo struktūra ir jos paaiškinimas: Darbą sudaro įvadas, trys pagrindinės dalys, išvados, literatūros sąrašas, priedai.

Pirmajame darbo skyriuje aptariami darnaus transporto plėtros vertinimo teoriniai aspektai;

Antrame darbo skyriuje analizuojami ES ir Lietuvos darnaus transporto prioritetai, apžvelgiami įvairių organizacijų taikomi darnaus transporto plėtros indikatoriai, apžvelgiama darnaus transporto situacija ES ir Lietuvoje bei parengiama darnaus transporto Lietuvoje SSGG analizė.

Trečiame skyriuje parengta tyrimo metodologija, analizuojami ir apibendrinami tyrimo metu gauti duomenys bei pateikiamas rekomendacinis darnaus transporto plėtros vertinimo modelis.

1. DARNAUS TRANSPORTO PLĖTROS VERTINIMO SAMPRATA

Šioje dalyje analizuojama darnaus transporto plėtros koncepcija, aptariami pagrindiniai transporto poveikiai darniam vystymuisi, taip pat apžvelgiami galimi darnaus transporto plėtros vertinimo įrankiai.

1.1. Darnaus transporto plėtros koncepcija

Darnaus vystymosi terminas buvo pradėtas vartoti kai 1972 metais Stokholme vykusioje Jungtinių Tautų konferencijoje buvo suformuluota nuostata, kad ekonominė plėtra turi vykti kuo efektyviau naudojant gamtos išteklius ir atsižvelgiant į daromą poveikį aplinkai. 1984 metais prie Jungtinių Tautų buvo sudaryta speciali „Aplinkos ir vystymosi komisija“, kuri 1987 metais parengė ataskaitą „Mūsų bendra ateitis“ (Our Common Future), kur galutinai buvo suformuluota darnaus vystymosi koncepcija: darnus vystymasis - tai toks vystymasis, kuris leidžia patenkinti dabartinius visuomenės poreikius, nemažinant ateinančių kartų galimybių tenkinti savo poreikius (UN, 1987).

Pagrindinės darnaus vystymosi nuostatos konkrečiai suformuluotos pasaulio viršūnių susitikime Rio de Žaneire 1992 metais. Darnus vystymasis įteisintas kaip pagrindinė ilgalaikė visuomenės vystymosi ideologija. Darnaus vystymosi koncepcijos pagrindą sudaro 3 lygiaverčiai komponentai – aplinkosauga, ekonominis ir socialinis vystymasis (Nacionalinė darnaus vystymosi strategija, 2005).

Terminas darnus transportas atsirado kaip tęsinys nuo darnaus vystymosi apibrėžimo. Tačiau nėra vieno universalaus apibrėžimo jam apibūdinti (Beatley, 1995).

Skirtingi autoriai darnų transportą apibrėžia skirtingai:

Darnaus transporto sistema ta, kurios degalų sunaudojimas, transporto priemonių emisijos, saugumas, grūstys, socialiniai ir ekonominiai veiksniai nesukelia nepataisomų padarinių ateities kartoms (Richardson, 1999).

Ekonominio bendradarbiavimo ir plėtros organizacija (angl. Organisation for Economic Co-operation and Development – OECD) pateikia tokią darnaus transporto sampratą: darnus transportas nekelia grėsmės visuomenės sveikatai ar ekosistemai ir užtikrina ilgalaikių tikslų, numatančių atsinaujinančių šaltinių naudojimą, vykdymą (OECD, 2000).

Darnaus transporto tikslas yra užtikrinti, kad aplinkos, socialiniai ir ekonominiai veiksniai turėtų įtakos visiems su transporto sistema susijusiems sprendimams (Litman, 2003).

Pagal Europos aplinkos agentūrą (angl. European Environment Agency - EEA), darni transporto sistema - ta, kuri mažina neatnaujančių šaltinių poreikį; neigiamą poveikį aplinkai ir žmogaus sveikatai. Taip pat ji yra siekia užtikrinti mobilumo prieinamą, tam kad paslaugos, darbai ir išsilavinimas būtų lengvai pasiekiami, kadangi keliaujame daugiau ir toliau (EEA, 2007).

Remiantis Europos transporto komisija (angl. The European Council of Ministers of Transport - ECMT), darni transporto sistema:

(a) patenkina pagrindinius visuomenės susisiekimo ir vystymosi poreikius, laikantis sveikatos ir ekologinių reikalavimų ir prisideda prie lygybės užtikrinimo vėlesnėms kartoms;

(b) yra prieinama, veikia teisingai ir efektyviai, siūlo transporto būdo pasirinkimo galimybes bei prisideda prie konkurencingos ekonomikos ir subalansuoto regioninio vystymosi;

(c) apriboja emisijas ir atliekas iki tokio lygio, kokį gali absorbuoti planeta, naudoja atsinaujinančius šaltinius (ECMT, 2004).

Paskutinis apibrėžimas yra dažniausiai naudojamas daugumos ekspertų, nes yra išsamus, aiškiai apibrėžia, kad darnus transportas privalo išlaikyti pusiausvyrą tarp įvairių ekonominių, socialinių ir aplinkos apsaugos tikslų (Litman, 2009).

Remiantis išvardintais darnaus transporto apibrėžimais, darnaus transporto sąvoka suponuoja darną tarp visų trijų pagrindinių darnaus vystymosi komponentų – ekonomikos, aplinkos ir socialinius; o darnios transporto plėtros pagrindinis siekis ir yra suderinti ekonominius, socialinius ir aplinkosauginius interesus, užtikrinant lygybę tarp kartų (yra ilgalaikio pobūdžio).

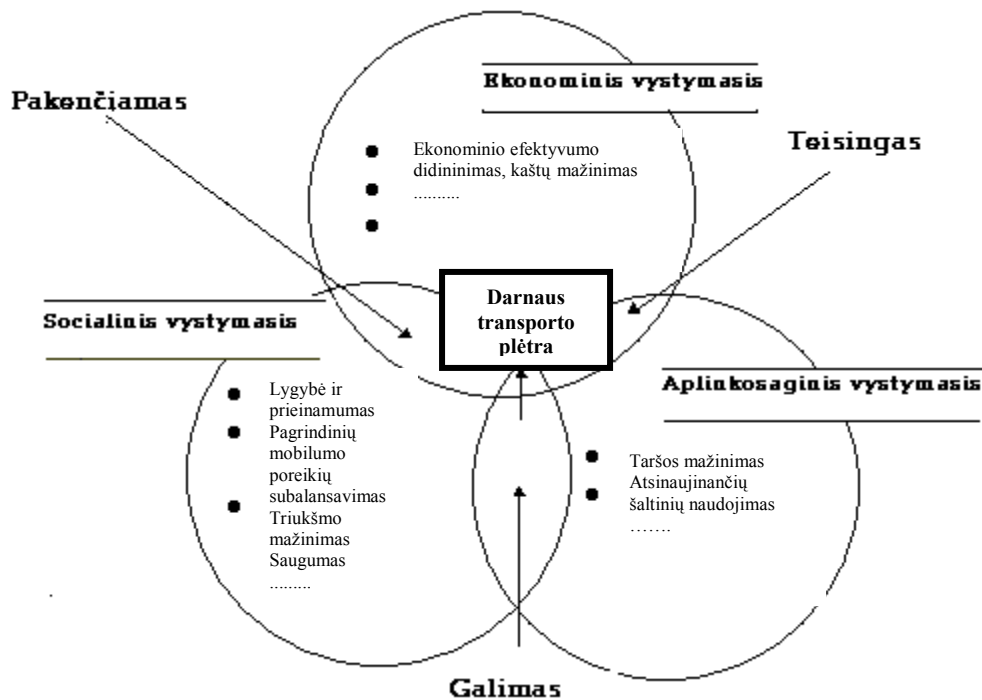
Ekonominė darnumo traktuotė apima tinkamą gamtos išteklių paskirstymą erdvėje tarp regionų ir laike tarp dabarties ir ateities, reikalauja suderinti ūkinę veiklą bei ekosistemų produktyvumą, tai dabartinės ir būsimų kartų gyvenimo kokybės pastovus gerėjimas naudojant keturių kapitalo rūšių - žmogaus sukurto, gamtinio, žmogiškojo ir socialinio - tinkamas proporcijas (Čiegis, 2008).

Ekologinė darnumo traktuotė, daugiausiai dėmesio skiria biologinių bei fizinių sistemų tobulinimui bei gamtinės aplinkos talpumui. Remiantis šiuo požiūriu, labai svarbu suprasti, kad iš tiesų pažangios ir aplinkai palankios technologijos gali gerokai padidinti aplinkos talpumą, tačiau šios galimybės toli gražu nėra beribės. Gamtinės aplinkos talpumas gali būti padidintas ne tik didinant neatsinaujinančių gamtos išteklių prieinamumą ir atsinaujinančių (biologinių) išteklių produktyvumą, bet ir didinant jų naudojimo ekologinį veiksmingumą, tai yra stengiantis iš mažiau pagaminti daugiau (dematerializacijos principas). Didinat

gamybos ir vartojimo ekologinį veiksmingumą sumažėja išteklių poreikis ir į aplinką patenkančių teršalų kiekis sukurtos produkcijos ar paslaugų vienetui, tai yra netiesiogiai padidėja aplinkos absorbcinė galia (Šileika, 2001).

Socialiniai darnios plėtros aspektai traktuojami kaip patys reikšmingiausi, realizuojant darnios plėtros idėjas. Šie aspektai pabrėžia būtinumą atspindėti aplinką darnios plėtros kontekste ir socialinį teisingumą, nes ne tiek svarbūs ekonominio augimo mastai, kiek tai, kaip bus paskirstyti augimo rezultatai. Socialiniai veiksniai rodo ryšį tarp plėtros bei vyraujančių socialinių normų ir siekiant palaikyti visuomeninių sistemų stabilumą, įskaitant aukšto užimtumo, demokratiško dalyvavimo sprendimų priėmimo, socialinių sistemų tinklų gebėjimo prisiderinti prie pagrindinių demografinių ir struktūrinių pokyčių, lygybės tarp atskirų žmonių kartų bei kultūrinės įvairovės išsaugojimo užtikrinimą ir griaunamųjų konfliktų galimybės sumažinimą (Čiegis, 2008).

Remiantis įprasta darnaus vystymosi schema (pavaizduota 1 Priede), galima pavaizduoti darnaus transporto plėtros schemą, kuri pateikta žemiau esančiame paveiksle:



Šaltinis: sudaryta autorės, remiantis *Darnaus vystymosi strategija ir praktika: mokslo darbai*. 2006. 34p.

1 pav. Darnaus transporto plėtros koncepcija

Anot R. Čiegio, analizuojant darnaus vystymosi politiką, reikėtų įvertinti ir institucinius (organizacinius) matmenis, nes efektyvios, tinkamai funkcionuojančios institucijos yra darnaus vystymosi pagrindas (Čiegis, 2008). Institucinių aspektų negalima supaprastinti ir manyti kad ekonominės, socialinės ir aplinkosauginės tausojančios plėtros problemos juda į vieną visumą savaime.

Šiam procesui reikalinga visapusiška ir išsami, paremta politiniais sprendimais plėtros perspektyva. Praktinio tausojančios plėtros tikslų įgyvendinimo sėkmę lemia politikų, valdžios atstovų, visuomeninių organizacijų aktyvumas ne tik formuojant plėtros strategiją, bet ir informuojant, įtikinant ir organizuojant visuomenę (Šileika, 2001).

Taigi darnią transporto plėtrą reikia nagrinėti kaip trijų sistemų - ekologinės, ekonominės ir socialinės – sąveiką. Kaip matyti iš aukščiau pateiktos schemos, siekti tik vieno kurio nors iš šių tikslų yra neįmanoma.

Kaip pažymi R. Čiegis, darnumas gali būti pasiektas tik stabilizavus kiekybinę produkcijos išėigos augimą bei pakeitus jį kokybiniu ekonomikos vystymusi. Todėl ir terminas darnus vystymasis ūkinėje veikloje gali būti prasmingas tik tuo atveju, jei jis suprantamas kaip vystymasis neaugant ekonomikai, kitaip tariant, fizinis ekonominio pagrindo kokybinis tobulėjimas, palaikant jį stacionarios būklės medžiagų energijos srautais, kurie neviršytų ekosistemų atkūrimo ir teršalų sugėrimo galimybių. Taigi, toks vystymasis, neaugant ekonomikai ir yra darnus vystymasis (Čiegis, 2008).

Remiantis išvada, kad darnaus transporto plėtros koncepcija iš esmės yra darnaus vystymosi koncepcijos tęsinys, galima teigti, kad transporto plėtra neaugant ekonomikai yra darnaus transporto plėtra, todėl pagrindinis darnaus transporto plėtros tikslas - transporto plėtrą atsieti nuo ekonomikos augimo.

Analizuojant darnaus transporto koncepciją, taip pat svarbu paminėti darnaus transporto būdus ir priemones. Dažniausiai autorių ir organizacijų (OECD, 1996; Damker, 1997; Litman, 2006) skiria sekančius darnaus transporto būdus:

- a) ėjimas arba vaikščiojimas;
- b) važiavimas dviračiu, dviračių naudojimas kelionėms, poilsiui, sportui.

Darnios arba kitaip “žaliosios” transporto priemonės:

- a) saulės energijos transporto priemonės išgaunančios energiją iš saulės;
- b) vėjo energijos elektrinės transporto priemonės, naudojančios vėjo turbinas (Litman, 2006);
- c) elektriniai automobiliai. Pagrindiniai elektromobilio privalumai – jokios taršos, jokių alyvų, jokių šaldymo skysčių, jokių pavarų ir maksimali galia pajudant iš vietos, nekalbant apie minimalų servisą bei energijos sąnaudas. Šių variklių naudingumo koeficientas siekia iki 90%, t.y. trigubai daugiau negu šiuolaikinio šiluminio variklio. Pagal energetikų prognozę, nuo 2000m. iki 2060m. padidėjus energetiniams poreikiams 3 kartus, 60% enegijos bus gaunama alternatyvios energetikos dėka. Baigiantis kuro atsargoms pasaulyje, neišvengiamai teks pereiti po kuro elementų tiesiogiai prie elektromobilių. Jie labai efektyvūs miestuose, ypač visuomeniniuose transporte;

- d) hibridiniai elektriniai automobiliai - naudoja vidaus degimo variklį turi ir integruotą pakartotinai įkraunamą energijos saugojimo sistemą, kad būtų efektyviau naudojami degalai ir automobilis nebūtų apribotas atstumo iki įkrovimo kolonėlės, kaip elektra varomi automobiliai, kurie naudoja baterijas, įkraunamas išorinių įkroviklių;
- e) Vandeniliu varomi automobiliai. Vandenilinio kuro ląstelių technologija šiuo metu atrodo efektyviausia, nes iš variklių į aplinką išmetami paprasčiausi vandens garai. Be to, vandenilį galima išgauti iš vandens, tad šio kuro atsargos yra praktiškai neribotos. Vis dėlto vyrauja įsitikinimas, kad vandenilinių variklių technologijos masinei gamybai bus pritaikytos negreitai (Ambrazevičius, 2001).

1.2. Transporto poveikis darniam vystymuisi

Analizuojant darnią transporto plėtrą, svarbu išskirti vienus iš pagrindinių transporto poveikių darniam vystymuisi.

Transportas visuomet buvo ir liks viena pagrindinių ekonomikos augimo varomųjų jėgų. Pagal ekonomikos teoriją, ekonomikos augimo prielaidos yra darbuotojų skaičiaus didinimas arba darbuotojų produktyvumo didinimas. Pagrindė transporto indėlis į ekonomikos augimą prasideda nuo efektyvios transporto infrastruktūros investicinių projektų. Tai padidina transporto pajėgumus, efektyvumą, patikimumą ir aptarnavimo lygį, sumažina transportavimo piniginius ir laiko kaštus. Visa tai veda prie gamybos produktyvumo ir savo ruožtu prie ekonomikos konkurencingumo didinimo. Nuo transporto efektyvumo priklauso ekonomikos augimas, tačiau priklausomai nuo valstybės išsivystymo lygio, dominuojančių pramonės šakų, transporto indėlis į ekonomiką gali skirtis. Šalyse, kurios susikongravusios į aukštąsias technologijas ir didelę dalį BVP generuoja aukštos pridėtinės vertės produkcija transporto paslaugos gali turėti mažesnę įtaką ekonomikai (Lietuvos Respublikos Susisiekimo ministerija, 2008). Toks svarus indėlis parodo transporto svarbą ekonomikoje (Barysienė, 2009). Tačiau, kaip jau buvo minėta šiame darbe, kad vystymasis neaugant ekonomikai ir yra darnus vystymasis, todėl darnus transporto vystymasis orientuojasi ne į ekonomikos augimą, o kokybinį jos vystymąsi.

Be šių, ekonominių, 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 (Barysienė, 2009).

Ekonominio bendradarbiavimo ir plėtros organizacija OECD pateikia tokius pagrindinius neigiamus transporto veiksnius: oro tarša, triukšmas, grūstys ir nelaimingi eismo įvykiai.

Oro tarša ir klimato atšilimas. Motorinių transporto priemonių veikla šiuo metu yra labiausia orą teršianti veikla. Miesto teritorijose tarša nuo motorinių transporto priemonių dažniausiai viršija visus tarptautinius įsipareigojimus dėl oro taršos. Aukštas oro taršos lygis, nepaisant ir taip mažėjančios gyvenimo kokybės miestuose, yra tiesiogiai atsakingas dėl neigiamų pasekmių sveikatai, pradedant kvėpavimo ligomis, baigiant kancerogeninių medžiagų sukeltomis ligomis.

Motorinių transporto priemonių emisijos yra kompleksinės, sudarytos iš šimtų junginių, kurie yra paleidžiami į orą kaip dujos, aerozolis ir kitos sveikatai žalingos medžiagos. Didžiausi oro teršalai, sukelti motorinio transporto, yra anglies dioksidas (CO₂), anglies monoksidas (CO), azoto oksidas (NO_x), sieros dioksidas (SO₂), ir greit išgaruojantys organiniai junginiai (VOC).

Tarp skirtingų transporto priemonių, automobiliai yra labiausiai teršiančios transporto priemonės, ypač dėl CO, VOC ir CO₂ teršalų. Kita vertus, vilkikai ir autobusai už beveik pusę NO_x emisijų išmetimo visame pasaulyje, nors ir tesudaro apie penkis procentus dalies transporto populiacijoje.

Triukšmas. Triukšmas, nuo kurio kenčia miesto gyventojai, yra neabejotinai sukeltas kelių eismo. Nors triukšmo poveikis nėra kol kad pakankamai ištirtas ir suprastas, tačiau jis būti susijęs su tokiomis sveikatos problemomis kaip streso sukėlimas, širdies ir kraujagyslių ligos, klausos praradimas. Žmonės jaučiasi labiausiai paveikti triukšmo nei bet kokių kitų taršos formų. Garso trašos matavimas yra kompleksinis. Garsas yra matuojamas akustiškai svoriniais decibelais. Lygis virš 65 dB (A) yra laikomas nepriimtinas gyventojams. Tačiau ne maža eilė parametrų turi būti įvertinti garso naudojant garso indikatorių: garsas, dažnumas, trukmė, kintamumas. Didelio galingumo sunkvežimiai yra ryškūs kelių triukšmo šaltiniai, lenkiantys kitas krovinio transporto rūšis.

Grūstys. Eismo grūstys yra bendras visų miesto plotų bruožas, ne tik miesto centrų, bet ir šiuo metu uaga ir priemiesčiuose. „Stok ir važiuok“ eismas didina degalų sunaudojimą, taršą ir triukšmą. Pagrindinė grūsčių problema yra prarastas laikas. Papildomais laikais praleistas keliaujant yra ekvivalus apytiksliai 7 proc. BVP. Grūstys apytiksliai yra apytiksliai ekvivalenčios 2 proc. BVP. Tyrimai parodė, kas papildomų kelių statymas pagrindiniuose miestų centruose nepasiteisino grūsčių mažinimo aspektu, priešingai tik padidino eismo srautus. Iš pozityviosios pusės, eismo grūstys tampa reikšmingu apribojimu miesto eismo augimui.

Nelaimingi eismo įvykiai. Visos valstybės siekia įvertinti nelaimingų eismo įvykių nuostolius. Iškilusių kaštų įvertinimui, pasirinkimas ar įtraukti nematerialinius nuostolius kaip gyvybės praradimas ir artimųjų ir draugų kančia, visuomet aktualus. Gyvybės įkainojimas yra labai jautri problema, bet ši

kaina gali apytiksliai išmatuoti, ką visuomenė pasiruošusi mokėti gyvybių išsaugojimui. Kai kuriose valtybėse nelaimingų eismo įvykių skaičių mažina patobulinta kelių infrastruktūra, saugumo veiksniai transporto priemonėse, augantys skaičius įvairių įstatyminių aktų. Nepaisant to, kelių eismo augimas (su aiškiais galingesnių ir greitesnių automobilių bei vilkikų didėjimo tendencijomis), didina nelaimingų eismo įvykių riziką. Greičio viršijimas apstatytuose plotuose laikomas pačia svarbiausia nelaimingų eismo įvykių priežastimi (OECD, 2000).

1.3. Darnaus transporto plėtros vertinimo metodai

Yra daug priežasčių, kodėl tikslinga taikyti darnios plėtros įvertinimą, nes tai:

(a) gali nurodyti tas sritis, kurioms reikėtų skirti daugiau dėmesio ir nustatyti kur galimas veiksmingumo padidėjimas;

(b) padeda nustatyti, ar sėkmingai įgyvendinami numatyti uždaviniai;

(c) įvertinti įdiegtų priemonių efektyvumą, t.y. tiksliai įvertinti kaip pasikeitė situacija įdiegus atskirus projektus;

(d) padeda laiku nustatyti, ar laikomasi atitinkamų teisinių reikalavimų;

(e) įgalina stebėti veiksmingumo kitimą per tam tikrą laikotarpį;

(f) įgalina lengvai surinkti visą reikiamą informaciją, kuri patenkintų bet kurių suinteresuotų šalių poreikius;

(g) suteikia galimybę palyginti šalių darnios plėtros veiksmingumą.

Siekiant sukurti efektyvią darnios plėtros įvertinimo sistemą ir metodiką, turi būti aiškiai apibrėžti sistemos taikymo tikslai. Rengiant darnios plėtros įvertinimo sistemą ir metodiką taip pat būtina atsižvelgti į tai, kad darnios plėtros įvertinimas turi būti:

(a) objektyvus, padėti įvertinti tiek teigiamus, tiek neigiamus aspektus;

(b) pritaikomas;

(c) pagrįstas reikiamos informacijos kiekybine bei kokybine išraiška;

(d) skirtas prioritetinių tikslų ir uždavinių įgyvendinimui;

(e) būti suprantamas;

(f) būti praktiškai įdiegtas ir nuolat tobulinamas.

Indikatorių taikymas yra paprasčiausias ir plačiausiai paplitęs darnios plėtros įvertinimo metodas. Indikatoriai padeda sistemaiškai įvertinti veiksmingumą ir pateikia informaciją sprendimų priėmimui tinkama forma. Indikatoriai padeda parodyti situacijos kitimą einant laikui, nustatyti

tinkamus tikslus ir užtikrinti nuolatinį veiksmingumo didinimą (Staniškis, Arbačiauskas, Staniškienė, 2008).

Ekonominio bendradarbiavimo ir plėtros organizacija (OECD) pateikia du pagrindinius indikatorių privalumus: (a) indikatoriai sumažina matavimų ir parametrų, kurie paprastai būtų reikalingi siekiant tiksliai įvertinti situaciją, skaičių ir (b) supaprastina matavimo rezultatų pateikimo procesą.

Dažniausiai nurodomos šios svarbiausios tokių rodiklių savybės:

(a) naudingumas suprantamas kaip rodiklio savybė, sudaranti galimybę ne tik iliustruoti vykstančius pokyčius, bet ir remiantis šiais rodikliais priimti reikiamus sprendimus. Kadangi darnaus vystymosi rodiklių sistemos svarbiausia paskirtis ir yra – pagrįsti racionalius, darnų vystymąsi užtikrinančius sprendimus, neatsitiktinai šis rodiklis yra pirmoje sąrašo pozicijoje; (b) paprastumas - tai rodiklio savybė, užtikrinanti, kad ir pats rodiklis, ir juo grindžiami sprendimai bus suprantami ne tik specialistams, bet ir plačiajai visuomenei ir taip bus užtikrinta galimybė darnaus vystymosi įgyvendinimo procese dalyvauti įvairių visuomenės sluoksnių atstovams bei priimamų sprendimų skaidrumas; (c) universalumas reiškia, kad rodiklių reikšmės neturi priklausyti nuo specifinių šalies ar regiono savybių, jų ekonominio išsivystymo ar kultūros lygio. Kadangi darnus vystymasis yra pasaulinio masto procesas, ši rodiklių savybė yra labai svarbi siekiant užtikrinti tarptautinį duomenų palyginamumą; (d) reprezentatyvumas turi užtikrinti, kad analizuojamas rodiklis tinkamai atstovauja analizuojamą ir vertinamą darnaus vystymosi aspektą; (e) jautrumas - tai rodiklio savybė, sudaranti galimybes laiku pastebėti bei įvertinti vykstančius pokyčius ir priimti savalaikius sprendimus susidariusioms problemoms spręsti; (f) pastovumas suprantamas kaip rodiklio savybė, užtikrinanti, kad jo reikšmės iš esmės nepasikeis, padarius kai kuriuos nežymius metodologinius pakeitimus ar pakeitus duomenų bazių struktūrą. Akivaizdu, kad rodiklio jautrumas ir pastovumas yra tam tikra prasme priešingos savybės, todėl parenkant rodiklius svarbu kiek įmanoma suderinti šiuos reikalavimus; (g) kiekybinė rodiklių išraiška yra labai svarbi formuluojant konkrečius darnaus vystymosi uždavinius ir sudaro galimybes kontroliuoti darnaus vystymosi įgyvendinimo eigą; (h) duomenų laiko sekų pakankamas ilgumas yra labai svarbi savybė, norint patikimai įvertinti vykstančius pokyčius. Kadangi daugumai aplinkos, ekonominių ir socialinių rodiklių yra būdingi ne tik sezoniniai, bet ir ilgalaikiai svyravimai, labai svarbu, kad būtų galima rodiklio vertes už pakankamai ilgą retrospektyvinį periodą (10 metų ir daugiau) nustatyti iš esamų duomenų (OECD, 2000).

Analizės lygis ir modeliai

Rodikliai gali atspindėti įvairius analizės lygius, pavyzdžiui, sprendimo priėmimo procesą (planavimo kokybė); reakciją (kelionės modelius), fizinius poveikius (emisijų ir avarių lygi), poveikius žmonėms ir aplinkai (sužeidimai ir mirtys, ekologinės nelaimės), ekonominius poveikius (kaštai, tenkantys visuomenei dėl katastrofų ir aplinkos degradacijos) (Liman, 2009).

Analizės lygiai pavaizduoti žemiau pateiktoje lentelėje:

1 lentelė

Darnaus transporto plėtros analizės lygiai

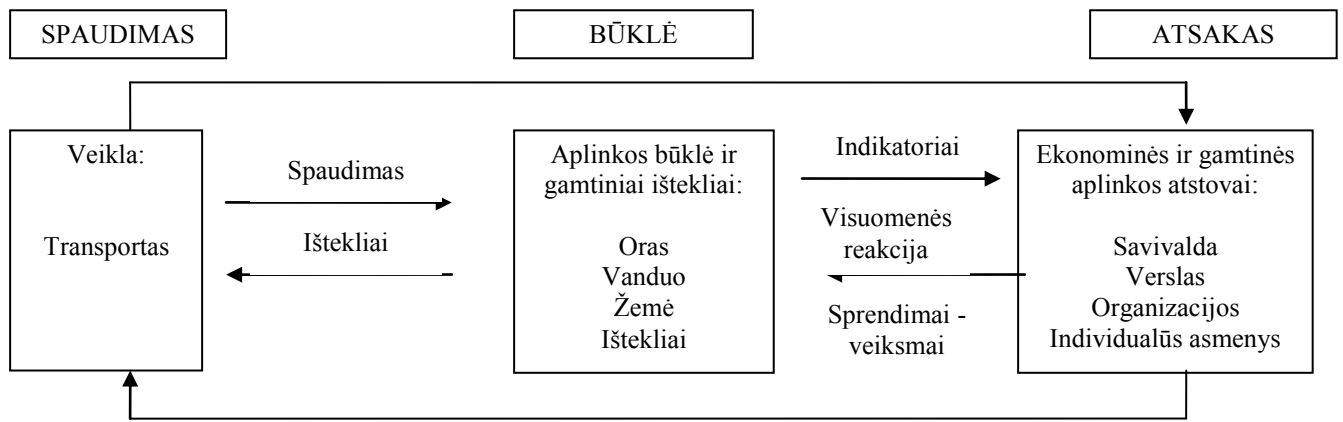
| Lygiai | Pavyzdžiai |
|-------------------------------|---|
| Išorinės kryptys | Populiacijos, pajamų, ekonominės veiklos pokyčiai ir pan. |
| Sprendimo priėmimas | Planavimo procesai, apmokestinimo politikos ir pan. |
| Pasirinkimas ir paskatos | Transporto paslaugos, kainos, vartotojų informacija ir pan. |
| Reakcija (fiziniai pokyčiai) | Mobilumo pokyčiai, transporto būdų pokyčiai, taršos emisijos, nelaimingi eismo įvykiai, žemės planavimo modeliai ir pan. |
| Didėjančios reikšmės | Aplinkos taršos pokyčiai, eismo rizikos lygiai, bendras prieinamumas, transportavimo kaštai ir pan. |
| Poveikiai žmonėms ir aplinkai | Taršos nuostolių pokyčiai, sveikatos, sužeidimų ir mirčių eismo įvykiuose pokyčiai, ekologinis produktyvumas ir pan. |
| Poveikiai ekonomikai | Nuosavybės praradimo ar sugadinimo nuostoliai, medicininės išlaidos, produktyvumo praradimas, švelninimo ir kompensavimo kaštai ir pan. |
| Atlikimo įvertinimas | Galimybė pasiekti specifinius tikslus. |

Šaltinis: Litman T. (2009). Well Measured. *Developing Indicators for Comprehensive and Sustainable Transport Planning*. 10 p.

Pasak autoriaus, geriausia naudoti bent vieną iš kiekvienos indikatorių grupės (Liman, 2009).

Ekonominio bendradarbiavimo ir plėtros organizacija OECD suformavo P-S-R (angl. pressure – state – response) indikatorių modelį darniai plėtrai vertinti. Jame indikatoriai klasifikuojami į tris grupes: (a) plinkos spaudimo indikatoriai – tai žmonių veiklos potencialaus poveikio aplinkai kriterijus; (b) aplinkos būklės indikatoriai – aplinkos kokybės kriterijus; (c) atsako indikatoriai rodo socialinį reagavimą į aplinkos būklės pokyčius (OECD, 2000).

Ekonominio bendradarbiavimo ir plėtros organizacijos modelis pateiktas žemiau esančiame paveiksle:



Šaltinis: OECD. 2000. Transport and environment. Synthesis of OECD Work on Environment and Transport and Survey of related OECD, EA and ECMT Activities.

2 pav. P-S-R indikatorių modelis

Šio modelio sudarymas paremtas klasikiniu žmogaus elgsenos modeliu stebiu – vertinu – veikiu: spaudimas, veikdamas aplinką, sukelia aplinkos dalių būklės pokyčius, o šie sukelia žmonių vadybinį ir politinį atsaką siekiant įvertinti ir kontroliuoti aplinkos degradaciją.

Modelis gali būti praplėstas iki D-P-S-I-R (angl. driving-forces – pressure – state – impact – response). Čia įvedamos dvi papildomos kategorijos: (a) pagrindinio veiksnio – visuomenės įtaka ir veikla, susijusi su aplinkos sąlygomis, sukelianti aplinkos pokyčius; (b) poveikis – spaudimo rezultatas. Pagrindinio veiksnio – spaudimo – būklės – poveikio – atsako modelyje taip pat daroma prielaida apie priežastinių ryšių grandinę pradedant pagrindiniais veiksniais (pvz., tam tikra ekonominė veikla), kuri daro spaudimą (pvz., teršalų emisiją), tai veikia jautrių aplinkos receptorių būklę (pvz., bioįvairovę). Šios būklės pokyčiai, t. y. poveikis aplinkai (pvz., rūšių praradimas), skatina politinius ar technologinius atsakus, tokius kaip taršos limitai ir pan. (OECD, 2000).

Kokybiniai ir kiekybiniai, subjektyvūs ir objektyvūs rodikliai

Kiekybiniai duomenys naudojami skaitine reikšme išreikštai informacijai gauti. Kokybiniai duomenys naudojami kitokio tipo informacijai gauti. Kokybiniai duomenys gali būti išmatuojami skaitinėmis reikšmėmis, naudojant reitingavimo sistemas. Taip pat, naudos ir patogumo vertės gali būti išreiškiamos skaitinėmis reikšmėmis naudojant įvairias ekonomines vertinimo technikas. Kiekybiniai duomenys laikomi patikimesniais, tačiau tai gali sukelti problemą – lengviau išmatuojamos reikšmės dažniausiai labiau sureikšminamos, negu sunkiau išmatuojamos reikšmės (kurios dažnai laikomos „neapčiuopiamomis“). Pavyzdžiui, transporto priemonės greitį ar vėlavimą yra lengva išmatuoti, tuo

metu patogumas, lygybė yra daug sunkiau išreiškiami skaitinėmis reikšmėmis, todėl jie dažniausiai sulaukia mažiau dėmesio, nepatvirtinant jų poveikio žmonėms (Litman, 2006).

Žemiau pateiktoje lentelėje matyti kiekybinių ir kokybinių darnaus transporto duomenų pavyzdžiai:

I Lentelė

Kiekybiniai ir kokybiniai darnaus transporto rodikliai

| Kiekybiniai duomenys | Kokybiniai duomenys |
|---|----------------------------|
| Transporto priemonės ir asmeninės kelionės | Apklausų duomenys |
| Transporto priemonės ir asmeninių kelionių atstumai | Vartotojų pirmenybės |
| Eismo įvykiai ir mirčių skaičius | Nauda ir patogumas |
| Išlaidos, pajamos, kaštai | Bendruomenės susigyvenimas |
| Nuosavybės vertė | Estetiniai faktoriai |

Šaltinis: Litman T. (2009). *Well Measured. Developing Indicators for Comprehensive and Sustainable Transport Planning.* 11 p.

A. Staniškis išskiria keturis pagrindinius kiekybinių indikatorių tipus:

(a) absoliutiniai indikatoriai, išreiškiami absoliučiomis vertėmis, pvz., tam tikrų atliekų kiekis tonomis per metus;

(b) santykiniai indikatoriai parodo „dalį visumoje“;

(c) agreguoti (arba integruoti) indikatoriai skirtingų kategorijų duomenis sujungia į vieną kategoriją. Šie indikatoriai naudingi dėl to, kad jie įgalina sumažinti bendrą naudojamų indikatorių skaičių ir supaprastinti įvertinimo procesą. Tačiau indikatoriams trūksta detalumo, o tai riboja jų panaudojimo galimybes;

(d) indeksuoti indikatoriai (arba indeksai). Tokie indikatoriai įgalina visą informaciją sujungti į vieną skaičių. Indeksuotas indikatorius gaunamas kiekvieno aspekto indikatorius vertę dauginant iš tam tikro skaičiaus, priklausančio nuo aspekto reikšmingumo, ir gautas reikšmes susumuojant (Staniškis, 2008).

Analizuojant kiekybinius ir kokybinius indikatorius, dažnai svarstomas objektyvumo ir subjektyvumo klausimas. Objektyvūs indikatoriai aprašo faktą, kurio rezultatas bus visuomet vienodas, neatsižvelgiant į jį vertinantį asmenį ar vertinimo metodą. Subjektyvūs indikatoriai, priešingai, priklauso nuo asmens supratimo, jo požiūrio ir nuomonės.

Iš šių grupių gali būti formuojami keturių skirtingų tipų darnaus vystymosi indikatoriai, pateikti žemiau esančiame paveiksle:

Efektyviam indikatorių naudojimui būtina parinkti laiko dimensijas, atitinkančias konkretų sprendimo priėmimo procesą. Darniai plėtrai naudojama laiko skalė BEQUEST (angl. Building Environmental Quality Evaluation for Sustainability through Time) sistemoje sutapatinta su įprasta laiko skale, taikoma strateginiam ir ekonominiam planavimui. Skiriami trumpalaikis periodas (0–5 metai), vidutinis (5–20 metų) ir ilgalaikis periodas (daugiau nei 20 metų) (EC, 2000).

Efektyviam indikatorių naudojimui taip pat būtina parinkti informacijos vienetus – normuoti matavimo vienetai palengvinantys palyginimus, pavyzdžiui, per metus, kiekvienam žmogui, per atstumo matavimo vienatą, per kelionę, per transporto priemonę, per piniginių vienetą. Informacijos vienetų pasirinkimas turi įtakos problemos apibrėžimui ir problemos sprendimų išdėstymui pagal svarbą. Palyginimai gali būti grupuojami įvairiais būdais, atspindinčiais skirtingas perspektyvas (Litman, 2006).

Kaip pastebi T. Liman, renkantis rodiklius, atsiranda įtampa tarp patogumo ir visapusiškumo. Mažesnis rodiklių rinkinys, naudojantis lengvai gaunamus duomenis, yra patogesnis, bet gali praleisti svarbias reikšmes. Didiesni srodiklių rinkinys gali būti visapusiškesnis, bet turi per nelyg didelius duomenų rinkimo ir analizavimo kaštus (Liman, 2003).

Rodiklių klasifikacija pagal darnaus transporto plėtros prioritetus

Literatūroje esama įvairių darnios plėtros indikatorių sistemų kūrimo pavyzdžių. Vienos jų orientuojasi į gyvenimo kokybę ar bendruomenės būseną, kitos skiria daugiau dėmesio ekonominiams ar aplikoje vykstantiems reiškiniams.

Pagal Barysienę, 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, anot autorės, yra energijos sunaudojimo kiekis ir BVP sukuriama dalis transporto sektoriuje. Tačiau yra ir kitų rodiklių, vertinančių transporto plėtrą (Barysienė, 2009).

Ekonominiai indikatoriai.

Kaip aiškina Litman, daugumoje bendruomenių žmonės gali pasiekti daugelį atstumų naudodami mažų kaštų transporto priemones, kaip pavyzdžiui vaikščiojimą, važiavimą dviračiu, traukiniu ar viešuoju transportu, bet išaugusi priklausomybė nuo automobilių sumažina mažų kartu transporto priemonių naudojimą ir netgi padaro jį pavojingu. Dėl šios priežasties šis transportas

nesulaukia pakankamai dėmesio planuojant ir investuojant į transporto sistemą. Kai asmeniniai automobiliai tampa įprasti, kitos transporto rūšys praranda statusą, todėl vartotojai naudoja brangesnes transporto priemones, siekdami išlaikyti prestižą.

Transportavimas gali veikti kitas ekonomines reikšmes. Išlaidos transporto priemonėm ir kurui tenka mažesniai verslo veiklos daliai ir įdarbinimui, negu dauguma kitų vartotojo išlaidų, nors jie yra dažniausiai svarbesni nei darbo jėgos intensyvumas. Šio išlaidos ypatingai apsunkina besiančių šalių ekonomikas, kurio simportuoja kurą. Išaugęs motorinių transporto priemonių naudojimas didina kelių ir infrastruktūros kaštus, sumažina produktyvumą, atsirandantį dėl grūsčių, ir neigiamai veikia tam tikras pramonės šakas kaip turizmas, žemės ūkis, žuvininkystė.

Darnaus transporto ekonominiai rodikliai turi atspindėti tiek naudą, tiek išlaidas naudojant motorines transporto priemones (Litman, 2006).

Anot Štreimikienės, ekonominiai indikatoriai sujungia transporto augimą su ekonomika: energijos, suvartojamos transportui, ir BVP augimo santykis; priklausomybė nuo lengvųjų automobilių; kelių dominavimas kroviniame transporte; motorizacijos paplitimas; senų automobilių dominavimas; ryšys tarp krovinio transporto augimo bei BVP ir kt. (Štreimikienė, 2008).

Socialiniai rodikliai.

Pagal Litman, socialiniai veiksniai apima lygybę, žmogaus sveikatą, bendruomenės sąveiką (žmonių, gyvenančių bendruomenėje bendravimo kokybę) (Litman, 2008). Pagal Štreimikienę, socialiniai indikatoriai būtinai apima eismo įvykiuose vykstančias nelaimes (Štreimikienė, 2008).

Transporto lygybė gali būti įvertinta palyginant transporto pasirinkimo galimybes, paslaugų kokybę ypač lyginant grupes, kuriose yra ekonomiškai, fiziškai arba socialiai nepasiturinčių ir neįgalių asmenų. Poveikis sveikatai apima sužeidimus dėl nelaimingų eismo įvykių, tašros ir netinkamų fizinių veiklų. Bendruomenės sanglauda gali būti įvertinama, naudojant apklausas, kurio siekia iširti žmogaus aplinkos poveikius, įtraukiant sąveiką tarp kaimynų, ir kaip tai veikia nuosavybės vertinimą bei verslo veiklą. Istoriniai ir kultūriniai šaltiniai gali būti įvertinami pasitelkiant apklausas, kurios padeda nustatyti, kokią reikšmę jie turi žmonėms (Litman, 2008).

Aplinkos indikatoriai

Pagal Litman, aplinkosauginiai veiksniai apima oro taršą, triukšmą, vandens taršą, neatsinaujinančių šaltinių eikvojimą, žemės plotų degradaciją, laukinės gamtos nykimą. Autorius pažymi, kad yra labai sunku išmatuoti ir įvertinti ekologines reikšmes. Tačiau yra tam tikrų būdų, kaip pavydžiui bendrai priimti oro taršos ir triukšmo lygio standartai, kurie padeda išvengti tam tikrų neapibrėžtumų (Litman, 2008).

Pagal Štreimikienę, aplinkosauginiai transporto įtakos indikatoriai: biokuro dalis bendroje kuro, naudojamo transportui, apimtyje, sveikatai žalingų dalelių emisijos, dujos, sukeliančios šiltnamio efektą (Štreimikienė, 2008).

Apsisprendžiant dėl naudotinių darnaus vystymosi rodiklių, be pageidaujamo jų savybių, labai svarbus ir rodiklių tipo klausimas – ar geriau naudoti atskirų rodiklių derinį (sistemą), ar bandyti integruoti juos į vieną visaapimančią rodiklį. Žmonės, priimančys sprendimus, dažniausiai pageidauja turėti vieną rodiklį ir taip supaprastinti sprendimų priėmimo procedūras. Tačiau didelė dalis darnaus vystymosi specialistų laikosi nuomonės, kad vienas kompleksinis rodiklis, kad ir koks įvairiapusis jis būtų, niekada negalės tarnauti kaip realus pagrindas konkreitiems darnaus vystymosi sprendimams priimti.

Sukurti tinkamą darnaus vystymosi įgyvendinimui rodiklių sistemą yra itin sunkus ir sudėtingas, kai kurių mokslininkų nuomone – net neįmanomas uždavinys. Pastarosios nuomonės autoriai kaip vieną rimčiausių argumentų nurodo tą faktą, kad tokį sudėtingą, kaip darnaus vystymąsį, procesą, kuris apima praktiškai visus visuomenės vystymosi aspektus, iš principo neįmanoma išsprauti į kokią nors ribotą rodiklių sistemą. Nesutinkantys su tokia kategoriška nuomone nurodo, kad mokslas jau seniai yra susidūręs su panašiomis problemomis ir kad tam tikras tiriamos sistemos supaprastinimas yra ne tik neišvengiamas, bet ir būtinas. Pripažįstant tokio redukcionistinio požiūrio pagrįstumą, neišvengiamai iškyla klausimas – kokio lygio supaprastinimas šiuo atveju yra priimtinas ir galėtų užtikrinti, kad siūlomo rodiklio ar jų sistemos pagrindu bus padarytos teisingos išvados ir priimti teisingi sprendimai (Meadows, 1998).

Iš to, kas pasakyta, galima padaryti išvadą, kad galutinio darnaus transporto plėtros rodiklių sąrašo, nė nereiktų bandyti kurti, bet racionali darnaus vystymosi rodiklių sistema yra būtina ne tik dabartiniams darnaus vystymosi uždaviniams suformuluoti, bet ir jų įgyvendinimo kontrolei, be kurios judėjimas link darnaus vystymosi iš principo neįmanomas.

2. DARNAUS TRANSPORTO PLĖTROS VERTINIMO METODŲ ES IR LIETUVOJE ANALIZĖ

Šioje dalyje analizuojami ES ir Lietuvos darnaus transporto prioritetai, apžvelgiamos įvairių organizacijų taikomi darnaus transporto plėtros indikatoriai, apžvelgiama darnaus transporto situacija ES ir Lietuvoje bei parengiama darnaus transporto plėtros Lietuvoje SSGG analizė.

2.1. Darnaus transporto prioritetų ES ir Lietuvoje analizė

Transportas yra neatsiejama įvairių visuomenės veiklos rūšių dalis. Todėl juo rūpinamasi visais politiniais lygmenimis: nuo pasaulinio (t. y. Jungtinių Tautų) iki savivaldybių. Svarbiausia išspręsti dilemą tarp į augimą orientuotos politikos, kuri skatina transporto plėtrą, aplinkosaugos politikos, reikalaujančios mažinti išmetamų teršalų kiekį bei socialinės politikos, siekiančios užtikrinti lygias ir saugias gyvenimo sąlygas (EEA, 2010).

Pasauliniu lygiu Kioto protokolas, kuris yra tarptautinės pagrindinės Klimato kaitos konvencijos dalis, reglamentuoja išmetamų šiltnamio dujų kiekį, įskaitant transporto išmetamus teršalus (išskyrus aviaciją ir jūrų transportą) (JTO, 1998).

ES lygiu, pagrindinis šios srities dokumentas yra ES Darnaus vystymosi strategija (EK, 2006), ES Baltoji (EC, 2001; EC, 2007) ir ES Žalioji knyga (EC, 2005).

ES yra neabejotina darnios plėtros lyderė. Darni plėtra yra ilgalaikė Europos Sąjungos strategija, užtikrinanti švarią ir sveiką aplinką bei gerėjančią gyvenimo kokybę dabartinei ir ateinančioms kartoms. 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 (Mačiulis sud. 2009).

Europos Sąjungos tvaraus transporto politikos tikslas – užtikrinti, kad transporto sistemos atitiktų visuomenės ekonominius, socialinius ir aplinkosaugos poreikius mažinant jų nepageidaujamą poveikį ekonomikai, visuomenei ir aplinkai. Strategijos tikslai:

- atsieti ekonomikos augimą ir transporto paklausą siekiant sumažinti poveikį aplinkai;
- pasiekti tvarius transporto sunaudojamos energijos lygius ir sumažinti jo šiltnamio efektą sukeliančių dujų emisijas;
- sumažinti transporto priemonių teršalų emisijas tiek, kad sumažėtų poveikis žmonių sveikatai ir (arba) aplinkai;
- subalansuotu būdu pereiti prie ekologiškų transporto rūšių siekiant sukurti tvarią transporto ir mobilumo sistemą; sumažinti transporto keliamą triukšmą jo kėlimo vietoje ir taikant jo poveikį švelninančias priemones, kad bendro triukšmo lygio poveikis sveikatai būtų mažesnis;
- modernizuoti ES viešojo keleivinio transporto paslaugų sistemą, kad iki 2010 m. ji taptų efektyvesnė ir veiksmingesnė;
- vadovaujantis ES strategija dėl lengvųjų transporto priemonių CO₂ emisijų, turėtų būti pasiekta, kad vidutiniškai naujo automobilio CO₂ emisijos būtų 140g/km (2008–2009 m.) ir 120g/km (2012 m.);
- iki 2010 m. perpus sumažinti žuvusiųjų keliuose skaičių palyginti su 2000 m. (EK, 2006).

ES transporto politikos tikslai, numatyti ES Baltojoje knygoje, labiau orientuoti į socialinius matmenis: lygybės ir saugumo užtikrinimą visiems visuomenės sluoksniams, taip pat nemažai dėmesio susilaukia ir inovacijos. Siekiama prisidėti prie to, kad europiečiams būtų sukurtos operatyvios, veiksmingos transporto sistemos, kurios:

- piliečiams ir įmonėms visoje Sąjungoje užtikrintų aukšto lygio judumą;
- saugotų aplinką, užtikrintų energijos tiekimo saugumą, skatintų minimalių darbo sąlygų reikalavimų laikymąsi šiame sektoriuje ir apsaugotų keleivius bei piliečius;

- būtų atviros naujovėms, kurios prisidėtų prie pirmųjų dviejų – judumo ir apsaugos – tikslų, didintų besivystančio transporto sektoriaus efektyvumą ir tvarumą;
- užtikrintų tarptautinį susisiekimą siekiant, kad Sąjungos politika didintų judumą, apsaugą ir inovacijas, dalyvaudama tarptautinių organizacijų veikloje.

Kaip rodo šis komunikatas, jie yra ilgalaikio pobūdžio, derinant būtinus ekonominio augimo, socialinės gerovės ir aplinkos apsaugos poreikius visais politinių sprendimų atvejais (EK, 2006).

ES Žaliojoje knygoje keliami darnaus vystymosi uždaviniai sukonzentruoti tik į miesto transportą: mobilumas mieste turi leisti užtikrinti ekonominę miestų plėtrą, tinkamą miestų gyventojų gyvenimo kokybę ir aplinkos apsaugą. Integruoto metodo besilaikantiems Europos miestams keliami penki uždaviniai: miestai be spūsčių; aplinkosauga miestuose; pažangesnis miesto transportas; prieinamas miesto transportas; saugus ir patikimas miesto transportas (EK, 2005).

Nacionalinė transporto politika apima ES teisės perkėlimą į nacionalinius teisės aktus ir transporto sektoriaus plėtrą kiekvienoje šalyje. Regioninis ir vietinis lygiai itin svarbūs priimant praktinius žemės naudojimo sprendimus, kurie savo ruožtu turi didelį poveikį transporto paklausai ir vartotojų pasirinkimui transporto rūšiai (EEA, 2007).

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 m. rugsėjo 11 dieną. Lietuvos darnaus vystymosi strateginiai prioritetai ir principai išdėstyti atsižvelgiant į ES darnaus vystymosi strategijos nuostatas bei nacionalinius Lietuvos interesus bei savitumą (Barysienė, 2008). Pagrindiniai darnaus transporto tikslai numatyti Nacionalinėje darnaus vystymosi strategijoje:

Ilgalaikiai tikslai – sukurti saugią, ekonomiškai efektyvią ir palankią aplinkai transporto sistemą, daugiau naudojančią alternatyvių degalų, sumažinti transporto neigiamą poveikį žmonių sveikatai ir aplinkai, užtikrinti vienodas konkurencijos sąlygas laisvam ir saugiam keleivių vežimui.

Pagrindiniai ilgalaikiai uždaviniai yra šie:

- padidinti transporto sektoriaus ekonominį ir ekologinį veiksmingumą ir pasiekti, kad degalų sąnaudos ir į orą išmetamų teršalų ir šiltnamio efektą sukeliančių dujų kiekis didėtų dvigubai lėčiau nei krovinių ir keleivių pervežimo apimtis;
- plėtoti aplinką mažiau teršiantį ir mažesnę poveikį žmonių sveikatai turintį transportą, ypač geležinkelių ir jūrų transportą, multimodales (daugiarūšes) ir intermodalines (įvairiarūšes) transporto sistemas;
- integruoti aplinkos ir visuomenės sveikatos saugos aspektus į nacionalinės transporto politikos sprendimo priėmimo, stebėsenos ir poveikio vertinimo procesus;

- didinti kelių transporto veiklos energinį veiksmingumą.

Trumpalaikiai tikslai – sukurti ekonomines ir teisesines sąlygas, skatinančias mažiau aplinką teršiančio ir saugesnio transporto vystymąsi, geriau organizuoti ir reguliuoti kelių transporto eismą, didinti jo saugumą, mažinti oro taršą ir triukšmą, pasiekti, kad oro tarša ir triukšmas miestuose neviršytų leistinų normatyvų.

Pagrindiniai trumpalaikiai uždaviniai yra šie:

- sumažinti tranzitinio transporto srautus per miestus ir ypač centines jų dalis;
- plėtoti viešąjį transportą, teikti pirmenybę ne tokioms taršioms ir mažesnei triukšmą keliančioms transporto priemonėms;
- padidinti eismo saugumą, siekiant, kad iki 2010 metų transporto aukų sumažėtų apie du kartus (Atnaujinta Nacionalinė darnaus vystymosi strategija, 2009).

Lyginant Nacionalinės strategijos darnaus transporto plėtros tikslus su ES darnaus transporto strategijos (Atnaujinta ES Darnaus vystymosi strategija, 2006) keliamais tikslais, išskiriamas pagrindinis skirtumas – ES, kaip vieną pagrindinių tikslų, numato: *atsieti ekonomikos augimą ir transporto paklausą siekiant sumažinti poveikį aplinkai*. Nei pirmoje (Nacionalinė darnaus vystymosi strategija, 2003), nei antroje (Atnaujinta Nacionalinė darnaus vystymosi strategija, 2009) Lietuvos darnaus vystymosi strategijoje toks tikslas nebuvo keltas. Taip pat galima išskirti kitą akivaizdų skirtumą – ES strategijoje numatytas tikslas - *modernizuoti ES viešojo keleivinio transporto paslaugų sistemą, kad iki 2010 m. ji taptų efektyvesnė ir veiksmingesnė*; tuo metu Lietuvos Strategijoje yra tik užuomina apie viešojo transporto modernizimą, nenurodant jokių konkrečių veiksmų priemonių ar terminų - plėtoti viešąjį transportą, teikti pirmenybę ne tokioms taršioms ir mažesnei triukšmą keliančioms transporto priemonėms.

Lyginant Nacionalinės strategijos darnaus transporto plėtros tikslus su ES Baltojoje knygoje keliamais tikslais, išskiriamas pagrindinis skirtumas – Nacionalinėje strategijoje nenumatytas vienas iš svarbiausių socialinių darnaus vystymosi tikslų - *piliečiams ir įmonėms užtikrinti aukšto lygio judumą*; taip pat tokių tikslų, kaip *užtikrinti energijos tiekimo saugumą, skatinti minimalių darbo sąlygų reikalavimų laikymąsi šiame sektoriuje, būti atviros naujovėms*, kas rodo ES orientaciją į inovacijas bei technologijas.

Lyginant Nacionalinės strategijos darnaus transporto plėtros tikslus su ES Žaliojoje knygoje keliamais tikslais, išskiriamas pagrindinis skirtumas – Nacionalinėje strategijoje nėra vienos iš pagrindinių socialinės srities tikslų - *prieinamas miesto transportas*, nors, kaip minėta, Nacionalinė strategija numato plėtoti viešąjį transportą, tačiau jokių įgyvendinimo priemonių nenumato.

Siekiant išsiaiškinti, ar Nacionalinėje strategijoje numatyti tikslai atitinka darnaus transporto plėtros prioritetus, sudaryta žemiau esanti lentelė:

3 lentelė

Nacionaliniai darnaus transporto prioritetai

| Prioritetai | Ilgalaikiai tikslai |
|--------------------------------|---|
| Aplinkosauginiai - ekonominiai | Padidinti transporto sektoriaus ekonominį ir ekologinį veiksmingumą ir pasiekti, kad degalų sąnaudos ir į orą išmetamų teršalų ir šiltnamio efektą sukeliančių dujų kiekis didėtų dvigubai lėčiau nei krovinių ir keleivių pervežimo apimtis; |
| | Plėtoti aplinką mažiau teršiantį ir mažesnę poveikį žmonių sveikatai turintį transportą, ypač geležinkelių ir jūrų transportą, multimodalines (daugiarūšes) ir intermodalines (įvairiarūšes) transporto sistemas; |
| | Didinti kelių transporto veiklos energinį veiksmingumą. |
| Socialiniai - instituciniai | Integruoti aplinkos ir visuomenės sveikatos saugos aspektus į nacionalinės transporto politikos sprendimo priėmimo, stebėsenos ir poveikio vertinimo procesus; |
| | Trumpalaikiai tikslai |
| Socialiniai - aplinkosauginiai | Sumažinti tranzitinio transporto srautus per miestus ir ypač centrines jų dalis; |
| | Plėtoti viešąjį transportą, teikti pirmenybę ne tokioms taršioms ir mažesnę triukšmą keliančioms transporto priemonėms; |
| | Padidinti eismo saugumą, siekiant, kad iki 2010 metų transporto aukų sumažėtų apie du kartus |

Šaltinis: sudaryta autorės.

Kaip matyti iš pateiktos lentelės, valstybės prioritetai darnaus transporto srityje koncentruojasi ties trimis pagrindinėmis sritimis – aplinkosaugine, ekonomine ir socialine (aplinkosauginiai ir ekonominiai tikslai – ilgalaikiai, socialiniai – trumpalaikiai (ilgalaikis socialinis-institucinis tikslas yra labai abstraktus, neapibrėžiamas jokiais terminais bei rodikliais), o tai iš dalies atitinka darnaus transporto plėtros koncepciją.

Tačiau, kaip parodė pagrindinių ES strategijų darnaus transporto srityje ir Nacionalinės strategijos tikslų palyginimas, tikslai ties prioritetinėmis kryptimis nepakankamai išplėtoti ir tikslūs arba kai kurių ypatingai svarbių iš vis nenumatyta: nenumatytas pagrindinis ilgalaikis ekonominis darnaus transporto plėtros tikslas - atsieti ekonomikos augimą ir transporto paklausą, siekiant sumažinti poveikį aplinkai; trūksta socialinės srities tikslų kaip - viešojo transporto modernizavimas; vienodų transporto sąlygų užtikrinimas visiems gyventojams.

2.2. Darnaus transporto plėtros rodiklių ES ir Lietuvoje analizė

Nacionalinės darnaus vystymosi strategijos įgyvendinimo monitoringui vykdyti nustatyti gana paprasti kiekybiniai darnaus vystymosi rodikliai, tiesiogiai susiję su Strategijoje numatytais tikslais, uždaviniais ir leidžiantys reguliariai vertinti padarytą pažangą. Tačiau Strategijoje visi rodikliai yra

pateikti suskaidyti į pagrindines darnaus vystymosi kategorijas: aplinkosauginiai, socialiniai ir ekonominiai rodikliai, bet negrupuoti pagal sektorius, kuriems jie skirti, t.y. transportui, pramonei, energetikai, žemės ūkiui ir kt.

Nacionalinėje darnaus vystymosi strategijoje (Atnaujinta Nacionalinė darnaus vystymosi strategija, 2009) atskirai transportui skirtų rodiklių nėra. Iš visų pateiktų bendrų vystymosi rodiklių, galima išskirti darnų transportą apibrėžiančius rodiklius pagal darnaus vystymosi prioritetus:

1. Aplinkos būklės rodikliai:
 1. šiltnamio efektą sukeliančių dujų emisija;
 2. teršalų kiekis, išmestas į atmosferą.
2. Ekonominės plėtros rodikliai:
 - darbo našumas transporto sektoriuje;
 - sunaudotas galutinės energijos kiekis transporto sektoriuje;
 - krovinių ir keleivių pervežimo pasiskirstymas pagal transporto rūšis BVP vienetai;
 - biodegalų sunaudojimas transporte ir jų dalis;
 - lengvųjų automobilių skaičius, tenkantis 1000 gyventojų;
 - senų automobilių naudojimas.
3. Socialiniai rodikliai:
 - kelių eismo įvykiuose žuvusių bei sužeistų gyventojų skaičius;
 - triukšmo garso lygio veikiamų žmonių skaičius ir teritorijų plotas.

Išvardinti rodikliai su apibrėžtais kriterijais, bei institucijomis, kurios atsakingos už duomenų šiam rodikliui rinkimą, nurodyti žemiau esančioje lentelėje:

4 lentelė

Atnaujintos Nacionalinės darnaus vystymosi strategijos rodikliai, tinkantys transportui

| | Aplinkos būklės rodikliai | Atsakinga institucija |
|-----|--|----------------------------|
| A1. | Išmetamų į atmosferą šiltnamio efektą sukeliančių dujų kiekis CO ₂ ekvivalentu – iš viso, mln. tonų, BVP vienetai, pagal ekonominės veiklos rūšis, tonų / tūkst. litų | Aplinkos apsaugos agentūra |
| A2. | Išmetamų į atmosferą sieros dioksido, azoto oksidų, lakiųjų organinių junginių ir amoniako kiekis – iš viso, tūkst. tonų, BVP vienetai, pagal ekonominės veiklos rūšis, tonų / tūkst. litų | Aplinkos apsaugos agentūra |
| | Ekonomikos vystymosi rodikliai | |
| E1. | Krovinių ir keleivių pervežimo pasiskirstymas pagal transporto rūšis, mln. tonkilometrių ir BVP vienetai, mln. keleivio kilometrų | Statistikos departamentas |
| E2. | Biodegalų sunaudojimas transporte ir jų dalis, palyginti su visu transporte sunaudotų degalų kiekiu, tūkst. tonų ir procentais | Statistikos departamentas |
| E3. | Lengvųjų automobilių skaičius 1 000 gyventojų | Statistikos departamentas |
| E4. | Senesnių kaip 10 metų lengvųjų automobilių iš visų lengvųjų automobilių, procentais | Statistikos departamentas |
| | Socialinio vystymosi rodikliai | |

| | | |
|-----|--|--|
| S1. | Gyventojų mirties dėl kelių transporto įvykių atvejų skaičius, iš viso ir 100 000 gyventojų | Statistikos departamentas |
| S2. | Per kelių transporto įvykius sužeistų gyventojų skaičius per metus, iš viso ir 100 000 gyventojų | Policijos departamentas prie Vidaus reikalų ministerijos |
| S3. | Atitinkamo triukšmo garso lygio veikiamų teritorijų plotas, kv. kilometrais, šalia pagrindinių transporto infrastruktūrų | Valstybinis aplinkos sveikatos centras |
| S4. | Atitinkamo triukšmo garso lygio veikiamų žmonių skaičius aglomeracijose ir šalia pagrindinių transporto infrastruktūrų | Valstybinis aplinkos sveikatos centras |

Šaltinis: sudaryta autorės pagal Atnaujintą Nacionalinę darnaus vystymosi strategiją. (2009). Vilnius.

Iš pateiktų rodiklių, tik ekonominiai rodikliai E1, E2, E3, E4 ir socialiniai rodikliai kaip S3 ir S4 yra skirti išimtinai transportui. Tuo metu kiti rodikliai yra taikomi bendrai visoms šalies ūkio šakoms.

ES ir Nacionaliniai darnaus vystymosi rodikliai transportui skiriasi. ES taikomi darnaus transporto rodikliai pateikti žemiau esančioje lentelėje:

5 lentelė

Atnaujintos ES Darnaus vystymosi strategijos darnaus transporto rodikliai

| I Lygis | Subtemos | II Lygis | III Lygis |
|--|--------------------|--|--|
| 1. Transporto priemonės-kilometrai ir BVP pastoviomis kainomis 1a. Energijos suvartojimas | Transporto augimas | 1. Automobilių dalis vidaus keleiviniame transporte 2. Kelių transporto dalis vidiniame kroviniame transporte | 1. Modalinis keleivinio transporto pasidalinimas. 2. Modalinis krovinio transporto pasidalinimas. 3. Krovinio transporto ir BVP apimtys pastoviomis kainomis 4. Energijos suvartojimas pagal transporto rūšis 5. Viešojo transporto prieinamumas |
| | Transporto kainos | 3. Išorinės transporto veiklos išlaidos | 6. Krovinio transporto kainos pagal rūšis. 7. Investicijos į transporto struktūrą pagal rūšis. |

| | | | |
|--|--|---|---|
| transporte ir BVP pastoviomis kainomis | Socialinis ir ekologinis transporto poveikis | 4. Oro taršos emisijos dėl transporto veiklos 5. Šiltnamio efektą sukeliančių dujų emisijos dėl transporto veiklos, pagal transporto priemones | 8. Žmonės žuvę avalijose keliuose pagal amžiaus grupes 9. NOx emisijos iš kelių transporto priemonių (benzinas ir dyzelinas) |
|--|--|---|---|

Šaltinis: Europos Komisija. (2006). Atnaujinta ES Darnaus vystymosi strategija.

ES ir Nacionaliniai darnaus vystymosi rodikliai transportui skiriasi. ES rodiklių sistemą sudaro trys lygiai:

Pirmojo lygio ES rodikliai atspindi pagrindinį darnaus vystymosi tikslą – atsieti transporto augimą nuo ekonomikos augimo.

Antrame lygyje ES rodiklių sistemoje rodikliai išskirti į tris atskiras grupes: transporto augimą ir kainas (kurios atitinka ekonominį prioritetą) bei socialinę – ekologinę.

Transporto augimo rodikliai iš esmės panašūs į Nacionalinėje sistemoje taikomą E1 rodiklį, tačiau neturi tokių rodiklių kaip energijos suvartojimas pagal transporto rūšis ir viešojo transporto prieinamumas.

Transporto kainų rodikliai – Nacionalinėje strategijoje iš vis nėra numatyti.

Socialiniai – ekologiniai rodikliai iš dalies atitinka Nacionalinės strategijos A1, A2 ir S1, S2 rodiklius. Tačiau skirtumas tas, kad Nacionalinėje strategijoje emisijos matuojamos bendrai transporto sektoriui, kai tuo metu ES siūlo įvertinti kiekvienos transporto rūšies taršą. Taip pat ES žuvusių avarijose skaičių dar papildomai tirai pagal amžiaus grupes.

Siekiant išsiaiškinti, darnaus transporto rodiklių efektyvumą pagal keliamus tikslus, buvo sudaryta žemiau esanti lentelė:

6 lentelė

Darnaus transporto plėtros vertinimo efektyvumas pagal esamus rodiklius

| Prioritetai | Ilgalaikiai tikslai | Atsakinga institucija pagal tikslą | Rodikliai | Atsakinga institucija pagal rodiklį |
|--------------------------------|---|--|----------------------------------|---|
| Aplinkosauginiai - ekonominiai | Padidinti transporto sektoriaus ekonominį ir ekologinį veiksmingumą ir pasiekti, kad degalų sąnaudos ir į orą išmetamų teršalų ir šiltnamio efektą sukeliančių dujų kiekis didėtų dvigubai lėčiau nei krovinių ir keleivių pervežimo apimtis; | Savivaldybės, Susisiekimo ministerija, Aplinkos ministerija, Sveikatos apsaugos ministerija | A1, A2, E1 | Aplinkos apsaugos agentūra, Statistikos departamentas |
| | Plėtoti aplinką mažiau teršiantį ir mažesni poveikį žmonių sveikatai turintį transportą, ypač geležinkelių ir jūrų transportą, multimodalines (daugiarūšes) ir intermodalines (įvairiarūšes) transporto sistemas; | Susisiekimo ministerija, Valstybinis turizmo departamentas prie Ūkio ministerijos, Finansų ministerija, Transporto investicijų direkcija, savivaldybės | A1, A2, E1; iš dalies E2, E3, E4 | Statistikos departamentas |

| | | | | |
|--------------------------------|--|--|------------------|--|
| | Didinti kelių transporto veiklos energinį veiksmingumą. | Savivaldybės, Valstybinė kelių transporto inspekcija prie Susisiekimo ministerijos | Nėra | Nėra |
| Socialiniai - instituciniai | Integruoti aplinkos ir visuomenės sveikatos saugos aspektus į nacionalinės transporto politikos sprendimo priėmimo, stebėsenos ir poveikio vertinimo procesus; | Savivaldybės | Nėra | Nėra |
| Trumpalaikiai tikslai | | | | |
| Socialiniai - aplinkosauginiai | Sumažinti tranzitinio transporto srautus per miestus ir ypač centrinės jų dalis; | Savivaldybės, Susisiekimo ministerija | Nėra | Nėra |
| | Plėtoti viešąjį transportą, teikti pirmenybę ne tokioms taršioms ir mažesnę triukšmą keliančioms transporto priemonėms; | Aplinkos ministerija, Susisiekimo ministerija, Savivaldybės | Iš dalies S3, S4 | Valstybinis aplinkos sveikatos centras |
| | Padidinti eismo saugumą, siekiant, kad iki 2010 metų transporto aukų sumažėtų apie du kartus | Susisiekimo ministerija | S1, S2 | Policijos departamentas prie Vidaus reikalų ministerijos |

* Šaltinis: sudaryta autorės.

Iš pateiktos lentelės matyti, kad praktiškai visiems darnaus transporto plėtros tikslams nėra numatyta tinkamų - tiesioginių rodiklių arba juos galima pritaikyti tik iš dalies.

Pvz. tikslui - didinti kelių transporto energinį veiksmingumą – galima pritaikyti ES rodiklį: Energijos suvartojimas pagal transporto rūšis; tikslui - plėtoti viešąjį transportą, teikti pirmenybę ne tokioms taršioms ir mažesnę triukšmą keliančioms transporto priemonėms galima būtų pritaikyti ES rodiklius: Viešojo transporto prieinamumas, investicijos į transporto struktūrą pagal rūšis.

Taip pat lentelėje pateiktos valstybinės institucijos, pagal kurioje darnaus transporto tikslą arba duomenų rinkimą rodikliui paruošti. Matyti, kad darnaus transporto plėtros įgyvendinimas patikėtas labai dideliame skaičiui skirtingų institucijų, kas gali labai apsunkinti efektyvų darnios transporto plėtros įgyvendinimą.

Apibendrinant galima teigti, Lietuva neturi išskirtinai darnaus transporto plėtrai skirtų rodiklių. Šiuo metu naudojami bendri Lietuvos darnaus vystymosi rodikliai nėra pakankamai efektyvūs, kadangi negali padėti tinkamai įgyvendinti darnaus transporto plėtros tikslų, t.y. yra abstraktūs, nepritaikyti nustatytiems tikslams matuoti arba reikiamų rodiklių iš viso nėra.

Šiame poskyryje analizuotus ES ir Nacionalinius darnaus transporto rodiklius pagal Ekonominio bendradarbiavimo ir plėtros organizaciją (OECD), galima būtų laikyti universaliais, t.y. tokiais, kai rodiklių reikšmės nepriklauso nuo specifinių šalies ar regiono savybių, jų ekonominio išsivystymo ar kultūros lygio; kadangi darnus vystymasis yra pasaulinio masto procesas, ši rodiklių savybė yra labai svarbi siekiant užtikrinti tarptautinį duomenų palyginamumą. Tokiu būdu ES gali

stebėti Sąjungos narių daromą pažangą bei palyginti šalių darnios plėtros veiksmingumą (OECD, 2000).

Tačiau yra aibė kitų rodiklių, išskiriamų įvairių organizacijų, kuriuos kiekviena valstybė gali taikyti kiekviena pagal savo poreikius.

Europos aplinkos agentūros Transporto ir Aplinkos Mechanizmų Ataskaitos TERM (angl. Transport and Environment Reporting Mechanism) neskaido darnaus transporto rodiklių pagal standartinius aplinkosauginius, socialinius ir ekonominius veiksnius. TERM siūlo darnumo rodiklius vertinti pagal: transporto poveikį aplinkosaugai; transporto apimtis ir intensyvumą; erdvės planavimą ir prieinamumą; transporto tiekimą; apmokestinimą; technologijų ir panaudojimo efektyvumą;

TERMS, be pagrindinių rodiklių, tokių kaip išmetamų į atmosferą šiltnamio efektą sukeliančių dujų ar krovinių ir keleivių pervežimo pasiskirstymas pagal transporto rūšis, siūlo taikyti tokius papildomus rodiklius kaip:

- transporto infrastruktūrai panaudojama žemė;
- vidutinis kelionių ilgis ir atstumas pagal transporto rūšis, tikslą (apsipirkimas, laisvalaikis) ir teritoriją (miesto/kaimo);
- transporto paslaugų prieinamumas, t.y. motorinių transporto priemonių dalis, tenkanti namų ūkiui;
- dalis namų ūkių, esančių iki 500 m, atstumu nuo viešojo transporto;
- investicijos į transporto infrastruktūrą pagal transporto rūšis;
- švaresniu ir alternatyviu kuru varomų transporto priemonių skaičius ir kt. (EEA, 2010).

Visi TERM rodikliai pateikti 2 priede.

Darnaus transporto centras CST (angl. Centre of Sustainable Transportations), esantis Kanadoje, transporto rodiklius skiria pagal: transporto poveikį aplinkosaugai ir sveikatai; transporto veiklą; žemės panaudojimą ir prieinamumą; transporto infrastruktūros ir paslaugų aprūpinimą; transporto išlaidas ir apmokestinimą; technologijų pritaikymą.

CST pateikia savo 14 darnaus transporto plėtros indikatorių, vadinamų STPI (The Sustainable Transportation Performance Indicators), tarp kurių tokie minimi rodikliai kaip:

- iškasamo kuro suvartojimas visoms transporto priemonėms;
- mokamų kelių ilgis;
- namų ūkių transporto išlaidų santykinis indeksas (CST, 2008).

Visi STPI rodikliai pateikti 3 priede.

SUMMA (angl. Sustainable Mobility Measures and Assessment) (darnaus mobilumo priemonės ir vertinimas) yra Europos komisijos remiamas projektas, skirtas nustatyti esamo darnaus mobilumo plėtros rodiklius.

Palyginus su TERM rodikliais, SUMMA labiau nei TERM orientuojasi į ekonominius ir socialinius aspektus. Ir apima tokius rodiklius: transporto prieinamumas visiems gyventojams, sveiko gyvenimo būdo tendencijos, medžiagų ir transporto priemonių perdirbimas ir kt. (EC, 2005). Visi SUMMA rodikliai pateikti 4 priede.

Viktorijos transporto politikos institutas VTPI (angl. Victoria Transport Policy Institute) siūlo taikyti ženkliai daugiau rodiklių darnaus transporto plėtrai įvertinti. Ekonominiai darnaus transporto rodikliai apima tokius veiksnius kaip: vartotojų pasitekinimas transporto paslaugomis; važiavimo į darbą laikas; laikas praleistas spūstyse; namų ūkių išlaidos skirtos transportui ir kiti. VTPI siūlomi darnaus transporto socialiniai indikatoriai: apima visų gyventojų – tame tarpe ir neįgalių, nepasiturinčių – pasitenkinimą transporto paslaugomis, vaikščiojimo pėsčiomis arba važiavimo dviračiu sąlygų kokybę ir kiti. VTPI pateikia galimus darnaus transporto aplinkosauginius indikatorius, kurie be įprastų oro taršos bei triukšmo mažinimo rodiklių, siūlo įvertinti transporto infrastruktūrai naudojamą žemės plotą ir kitus (VTPI, 2008). Visi VTPI rodikliai pateikti 5 ir 6 priede.

Instituto pateikti rodikliai dar išskirstomi pagal duomenų prieinamumą: 1 – dažniausiai prieinami, standartizuotos formos; 2 – dažnai prieinami, bet nestandardizuotos formos; 3 – riboti, gali pareikalauti specialių duomenų surinkimo.

Apibendrinant pateiktus darnaus transporto plėtros indikatorius, galima išskirti dažniausiai pasitaikančias rodiklių kryptis: transporto apimtys; pasiskirstymas pagal rūšis; transporto intensyvumas; transporto prieinamumas; transporto augimo atskyrimas; asmeniniai automobiliai; kelių saugumas; energijos vartojimas, klimato kaita; emisijos; triukšmas; užimamo ploto dalis.

Nemažai jų daliai duomenis surinti yra pakankamai sudėtinga (duomenų prieinamumas 3). Tačiau, kaip buvo minėta šio darbo pirmoje dalyje - lengviau išmatuojamos reikšmės dažniausiai labiau sureikšminamos, negu sunkiau išmatuojamos reikšmės, kurios dažnai laikomos „neapčiuopiamomis“ (Litman, 2008).

Apibendrintai galima teigti, kad Lietuvos darnaus transporto rodikliai nėra efektyvūs, kadangi negali padėti tinkamai įgyvendinti darnaus transporto plėtros tikslų. Tuo metu ES siūlo svarbiausius darnaus transporto plėtros rodiklius – transporto augimo ir energijos suvartojimo santykis su BVP. Tačiau vien jų nepakanka. Kiekviena šalis gali sau pritaikyti atskirą darnaus transporto plėtros vertinimo modelį, naudojant jai naudingiausias indikatorius.

2.3. Darnaus transporto apžvalga ES ir Lietuvoje

Krovinio transporto sektorius auga šiek tiek greičiau nei ekonomika, vežimas keliais ir oru daugiausia išaugo ES-27 (atitinkamai 43 % ir 35 % nuo 1997 m. iki 2007 m.). Tuo laikotarpiu vežimas geležinkeliais ir vidaus vandenimis sumažėjo, palyginti su bendru krovinių kiekiu.

Keleivinis transportas auga lėčiau nei ekonomika. Kelionės oru ES tebėra sparčiausiai auganti sritis, nuo 1997 m. iki 2007 m. išaugusi 48 %. Kelionės automobiliais tebėra vyraujanti keliavimo rūšis ir ES-27 sudarė 72 % visų keleivių nuvažiuotų kilometrų skaičiaus. Nuo 1995 iki 2006 m. automobilių skaičius 27 ES valstybėse narėse išaugo 22 proc. arba 52 mln. vienetų. 2006 m. kilometrų skaičius, tenkantis EAA valstybių narių keleiviams, išaugo 65 mln. kilometrų (EEA, 2009).

Nors transportas labai prisideda prie ekonomikos augimo, jis taip pat kainuoja visuomenei. Jo poveikio aplinkai kaina vertinama 1,1 % BVP. Pastangos siekti tenkinti didėjančias judumo reikmes ir siekiai laikytis griežtų aplinkosaugos reikalavimų vis dažniau atrodo vienas kitam prieštaraujantys. Pavyzdžiui, oro kokybės normų jau nesilaikoma daugelyje didmiesčių, o infrastruktūros plėtra turi būti numatoma deramai atsižvelgiant į aplinkos apsaugą ir planavimo apribojimus. Spūstys keliuose padidėjo, ir ES jos kainuoja apie 1 % BVP (EK, 2007).

EAA šalyse išmetamų šiltnamio efektą sukeliančių dujų kiekis transporto sektoriuje (išskyrus tarptautinį oro ir jūrų transportą) nuo 1990 m. iki 2007 m. išaugo 28 % ir dabar sudaro apie 19 % visų išmetamų dujų kiekio (EEA, 2009).

Aviacija yra didelė oro teršėja. Nors oro bendrovės per pastarąjį dešimtmetį degalų vartojimą vienam keleivio kilometrui sumažino 1–2 %, gerokai sumažėjo orlaivių skleidžiamas triukšmas, bet bendras civilinės aviacijos poveikis aplinkai padidėjo dėl didelio eismo intensyvumo. Pavyzdžiui, oro transporto šiltnamio efektą sukeliančių dujų išmetimas per pastarąjį dešimtmetį didėjo daugiau kaip 4 % per metus. Bendrai vidaus transportas išmeta 21 % šiltnamio efektą sukeliančių dujų; šių dujų kiekiai nuo 1990 m. padidėjo maždaug 23 %, ir trukdo įgyvendinti Kioto tikslinius rodiklius (EK, 2007).

Kelių transporto priemonių išmetamų kenksmingųjų medžiagų kiekis labai sumažėjo; katalizatorių, dalelyčių filtrų ir kitų technologijų įdiegimas transporto priemonėse NOX ir kietųjų dalelių išmetalus per pastaruosius 15 metų padėjo sumažinti maždaug 30–40 %, nepaisant didėjančių

eismo apimčių. Modeliavimas rodo, kad ši tendencija išliks, nors, kita vertus, CO₂ išmetimas ir triukšmas didės. Iš 32 EAA šalių tik Vokietija ir Švedija eina tinkamu keliu, kad pasiektų savo 2010 m. biokuro suvartojimo orientacinius rodiklius.

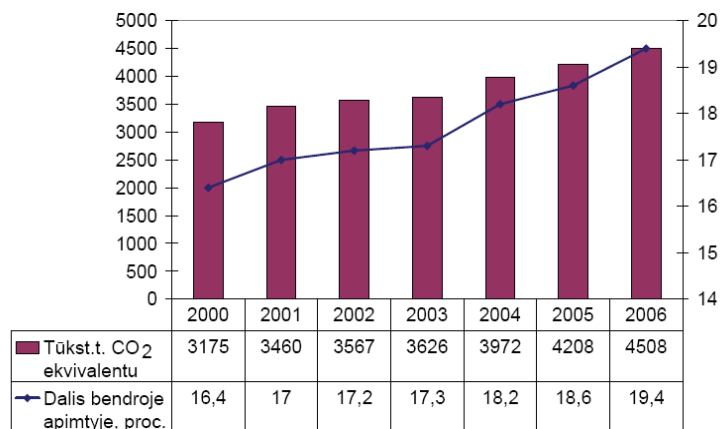
Kelių transportas tebėra didžiausias transporto triukšmo šaltinis. Numatoma, kad kenksmingo triukšmo lygio poveikį, ypač naktį, patiriančių žmonių skaičius didės, jeigu nebus sukurta ir visiškai įgyvendinta veiksminga triukšmo mažinimo politika.

Eismo sauga smarkiai pagerėjo. Nuo 2001 m. mirtinų kelių eismo nelaimių skaičius sumažėjo daugiau nei 17%, nors ne visose valstybėse narėse. Tačiau tai, kad 2005 m. keliuose žuvo 41 600 žmonių ir dar 1,7 mln. žmonių buvo sužeista, rodo, kad kelių transportas toliau lieka pati nesaugiausia transporto rūšis (EEA, 2009).

Darnaus transporto plėtra:

Pagal aplinkosauginius darnaus transporto plėtos rodiklius.

Kaip rodo išmetamų šiltnamio dujų kiekio statistiniai rodikliai žemiau pateiktoje lentelėje, transporto sektoriaus emisija ir jo dalis bendrame taršos kiekyje nuo 2000 m. kasmet nuolat didėjo. Tai parodo vis didėjantį neigiamą transporto sektoriaus poveikį aplinkai, kurį galima paaiškinti didėjančiomis vežimų apimtėmis ir ne taip sparčiai plėtojamomis mažiau aplinką teršiančiomis technologijomis.

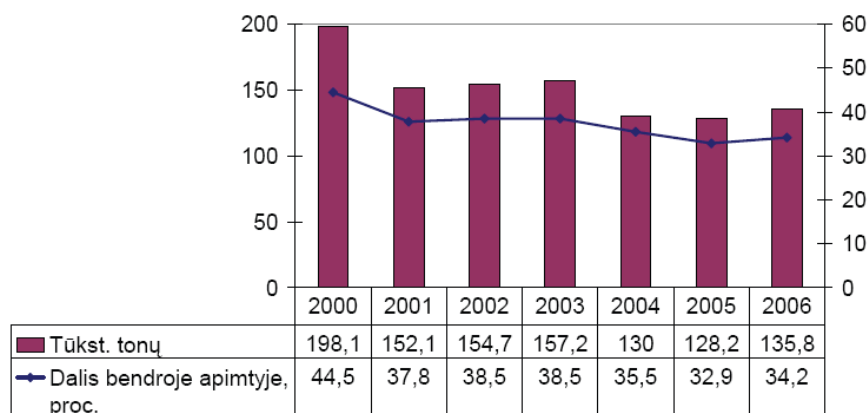


Šaltinis: LR. Statistikos departamentas. *Transportas ir ryšiai*

3 pav. Transporto sektoriaus išmetamas šiltnamio efektų sukeliančių dujų kiekis Lietuvoje

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 žemiau esančioje lentelėje galima pastebėti, jog 2004–2006 m. teršalų emisija buvo mažesnė nei anksčiau.



Šaltinis: LR. Statistikos departamentas. *Transportas ir ryšiai*.

4 pav. Teršalų kiekis, išmestas į atmosferą Lietuvoje

Šiuos teigiamus pokyčius daugiausia lėmė tolesnis automobilių, ypač krovininių, parko atnaujinimas bei pakitusi naudojamo kuro struktūra.

Apibendrinant aplikos būklės rodiklius, kaip rodo statistiniai duomenys, neigiamas poveikis aplinkai vis tik kasmet didėja arba išlieka pakankamai aukštas.

Pagal ekonomikos darnaus transporto plėtros rodiklius

Per 2003-2004 metus transporto sektoriuje sukuriama BVP išaugo 16,3 proc., o bendras Lietuvos BVP – 18,2 proc. Lėtesnis transporto sektoriaus, nei viso šalies ūkio, augimas darnaus vystymosi koncepcijos požiūriu vertintinamas teigiamai (Nacionalinės darnaus vystymosi strategijos įgyvendinimo 2003 - 2004 metais ataskaita. 2005). Tačiau jau 2005-2007 m. transporto ir ryšių sektoriuje sukuriama bendroji pridėtinė vertė augo sparčiau nei bendras Lietuvos BVP ir lyginant su 2004 metais išaugo 37,5 proc., o bendras Lietuvos BVP – 26,6 proc.

Greitesnis transporto sektoriaus, nei viso šalies ūkio augimas, darnaus vystymosi požiūriu, vertintinas nepalankiai (Nacionalinės darnaus vystymosi strategijos įgyvendinimo 2005 - 2007 metais ataskaita. 2008). Nors 2008m. Strategijoje taip pat pažymima, kad Lietuvos transporto sektorius yra konkurencingas tarptautinėje rinkoje ir transporto paslaugų eksportas nuolat didėja – 2007 m. jis padidėjo 10,4 proc.

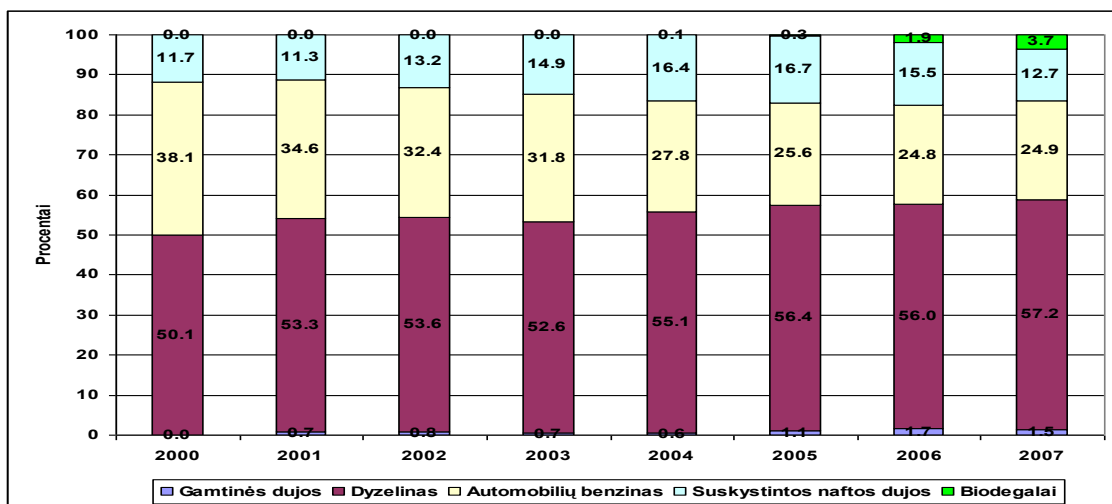
Sunaudojamo benzino dalis bendrame motorinio kuro balanse per 2005-2007 m. sumažėjo nuo 27,8 proc. iki 24,9 proc., o dyzelinių degalų dalis padidėjo nuo 55,1 proc. iki 57,2 proc. 2007 m.

Gamtinių dujų 2007 m. transporto sektoriuje sunaudota 3,6 karto daugiau nei 2004 m., tačiau jų dalis šiuo metu sudaro tik 1,5 proc. Neigiamai vertintinas suskystintų naftos dujų dalies sumažėjimas bendrame degalų balanse.

Itin sparčiai per šį laikotarpį didėjo biodegalų sąnaudos, o jų dalis 2007 m. jau sudarė 3,7 proc. (Nacionalinės darnaus vystymosi strategijos įgyvendinimo 2005 - 2007 metais ataskaita. 2008), kai tuo tarpu per 2004 m. naudojamų biodegalų kiekis bendrame degalų balanse tesudarė tik 0,06 proc (Nacionalinės darnaus vystymosi strategijos įgyvendinimo 2003 - 2004 metais ataskaita. 2005).

Pagrindinė biodegalų vartojimo augimo priežastis buvo Lietuvos Vyriausybės patvirtinta Biodegalų gamybos ir naudojimo skatinimo programa, pagal kurią Lietuvos įsipareigojimai yra padidinti biodegalų dalį transporto degalų balanse 2005 m. iki 2 proc. ir 2010 m. iki 5,75 proc. (Dėl biokuro gamybos ir naudojimo skatinimo 2004–2010 metais programos patvirtinimo, 2004).

Žemiau esančiame paveiksle pavaizduoti transporto sektoriuje sunaudojamo kuro struktūros pokyčiai:

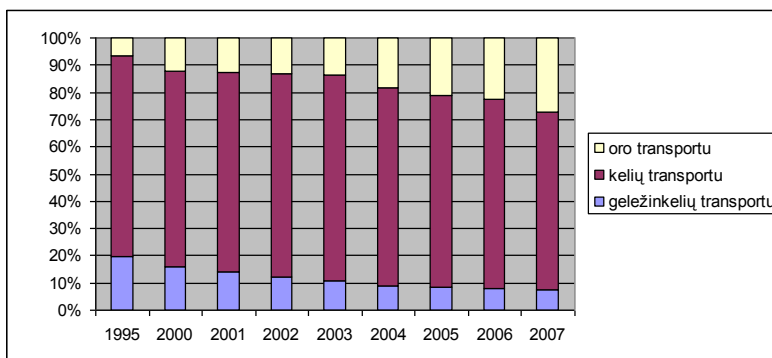


Šaltinis: LR. Statistikos departamentas. *Transportas ir ryšiai*.

5 pav. Transporto sektoriuje sunaudojamo kuro struktūros pokyčiai Lietuvoje

2004 - 2005 m. Lietuvoje biodegalus gamino dvi įmonės: AB "Stumbras" iš javų grūdų gamino bioetanolį, kuris naudojamas bio-ETBE gamyboje, ir UAB "Rapsoila", iš rapsų grūdų gaminanti biodyzeliną (RRME). Šiuo metu šalyje skystojo biokuro vidaus rinka pradeda sparčiai plėstis. Dabartiniu metu veikiančių ir planuojamų pastatyti įmonių biodegalams gaminti pajėgumai viršija šalies poreikius, tad jų dalis eksportuojama (Nacionalinės darnaus vystymosi strategijos įgyvendinimo 2005 - 2007 metais ataskaita. 2008).

Pagal žemiau pateiktą lentelę, keleivių vežimo struktūra rodo, kad per 2005 - 2007 metus nuo 8,9 iki 7,2 proc. sumažėjo keleivių, vežamų palankiausia aplinkai priemone – geležinkeliais dalis: apie 1,5 karto išaugo oro transportu pervežamų keleivių dalis.

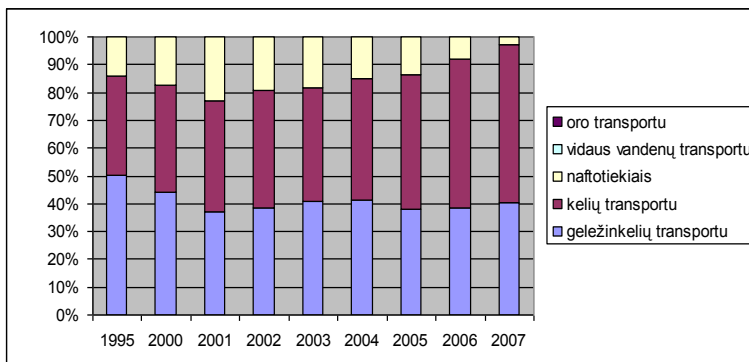


Šaltinis: LR. Statistikos departamentas. *Transportas ir ryšiai*.

6 pav. Keleivių vežimo pasiskirstymas pagal transporto rūšis (keleivio km.) Lietuvoje, %

Krovinių gabenimo struktūros pokyčiai darnaus vystymosi požiūriu taip pat nėra palankūs. Nustojus tiekti naftą Mažeikių naftos perdirbimo gamyklai vamzdynu iš Rusijos, labai sumažėjo naftotiekių dalis (2007 m. bendroje krovinių apyvartoje ji sudarė tik 2,9 proc.).

Kaip matyti žemiau pateiktoje lentelėje, nors per pastaruosius trejus metus geležinkeliais pervežamų krovinių apimtis padidėjo, jų dalis krovinių apyvartos struktūroje sumažėjo nuo 41,2 proc. 2004 m. iki 40,3 proc. 2007 m., o kelių transportu – padidėjo nuo 43,5 iki 56,8 proc.

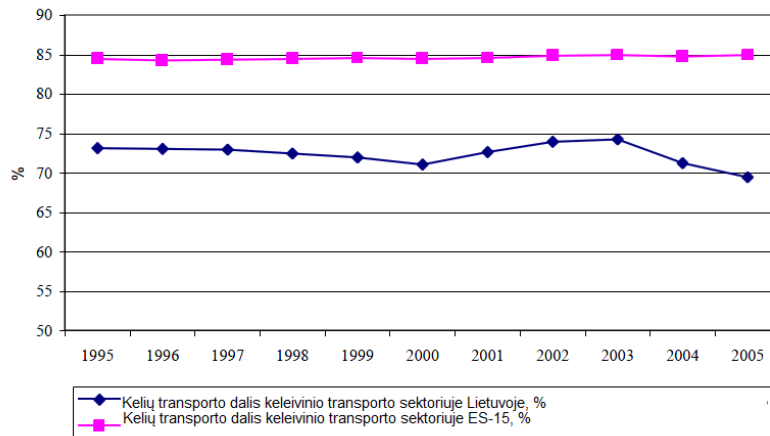


Šaltinis: LR. Statistikos departamentas. *Transportas ir ryšiai*.

7 pav. Krovinių vežimo pasiskirstymas pagal transporto rūšis (krovinių t.) Lietuvoje, %

Šios tendencijos matyti ir lyginant su ES lygmeniu, Lietuvoje keleiviniame sektoriuje kelių transporto sritis mažėja, tuo metu ES išlieka stabilus, tačiau kroviniame sektoriuje – atvirkščiai, kelių transporto dalis auga tiek Lietuvoje, tiek visoje ES (nors ne taip ženkliai, kaip Lietuvoje).

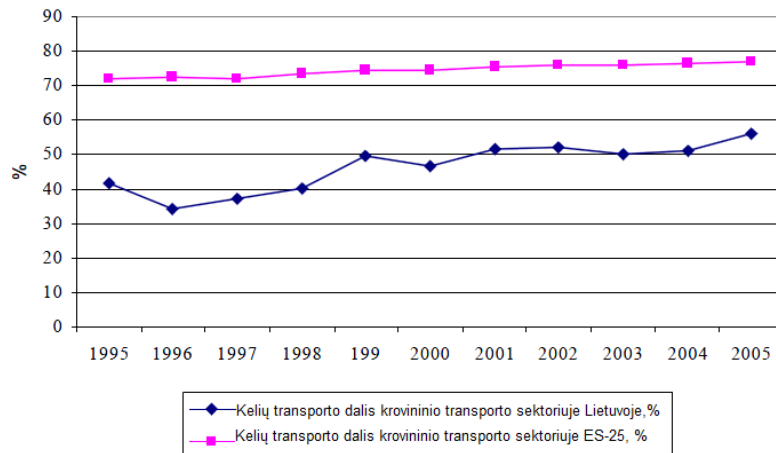
Žemiau pateikta diagrama iliustruoja keleivinio transporto tendencijas Lietuvoje ir ES:



Šaltinis: Štreimikienė D., Šlapikaitė S. (2008). The Problems of Sustainable Transport Development in Lithuania for 2005- 2020. 53p.

8 pav. Keleivinio transporto tendencijos Lietuvoje ir ES

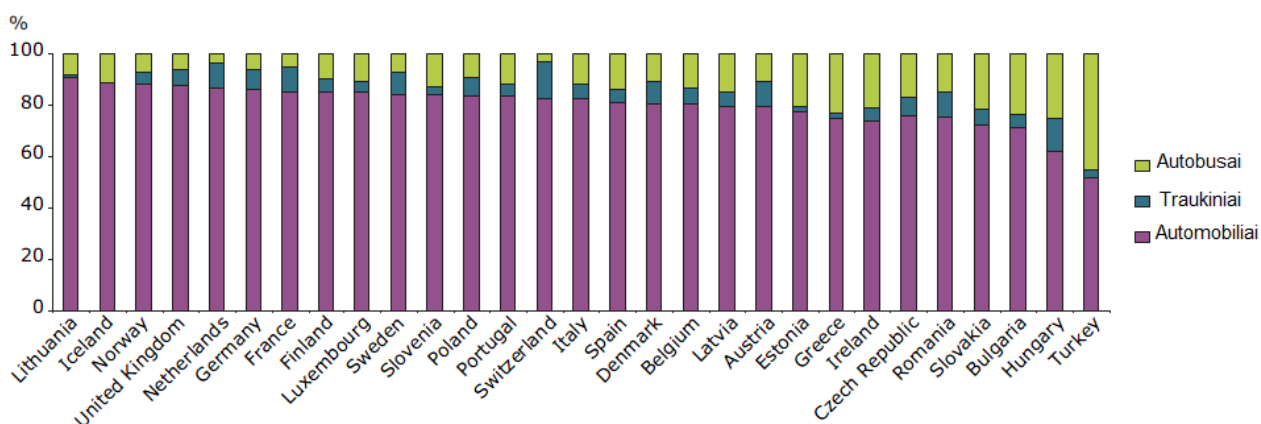
Žemiau pateikta diagrama iliustruoja kroviniinio transporto tendencijas Lietuvoje ir ES:



Šaltinis: Štreimikienė D., Šlapikaitė S. (2008). The Problems of Sustainable Transport Development in Lithuania for 2005- 2020. 56p.

9 pav. Keleivinio transporto tendencijos Lietuvoje ir ES

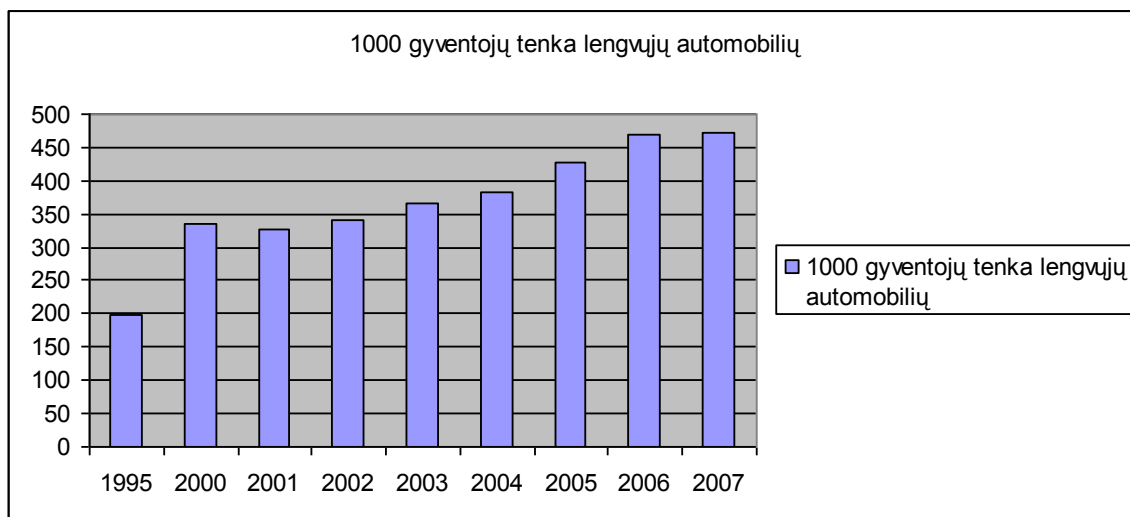
Lyginant keleivinio transporto kelių transporto priemones ES mastu, matyti, kad Lietuva pirmauja pagal automobilių dalį bendroje keleivinio transporto struktūroje:



Šaltinis: EEA. (2010). Towards a resource-efficient transport system. TERM 2009: indicators tracking transport and environment in the European Union.

10 pav. Automobilių dalis bendroje keleivinio transporto struktūroje ES

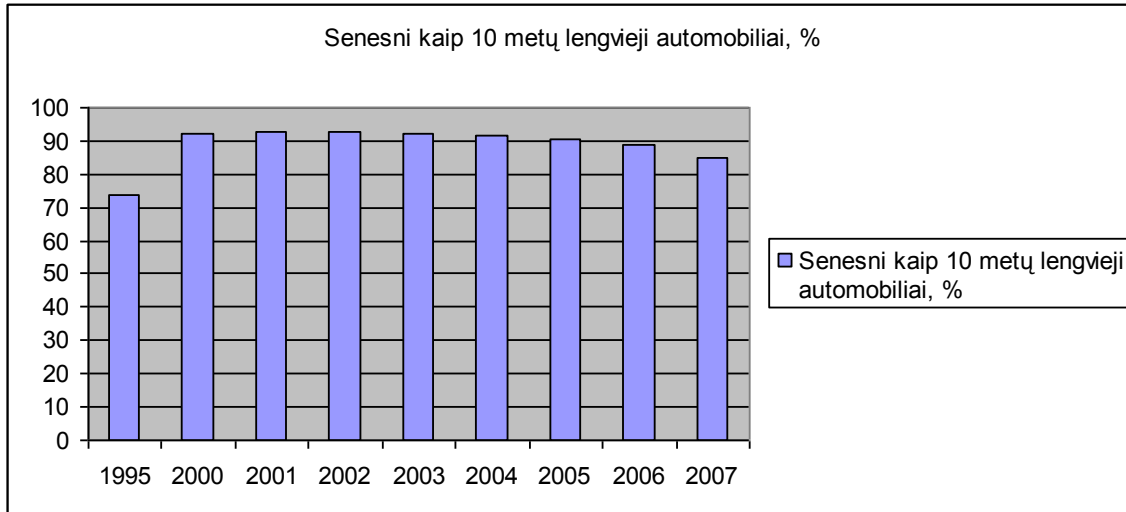
Šią tendenciją patvirtina žemau esantis paveikslas, vaizduojantis, kad variklinių transporto priemonių skaičius kasmet auga, kaip ir lengvųjų automobilių dalis.



Šaltinis: LR. Statistikos departamentas. *Transportas ir ryšiai*.

11 pav. Variklinių transporto priemonių paplitimas Lietuvoje

Tuo metu senesnių kaip 10 metų automobilių dalis nuo 2002m. Lietuvoje mažėja.



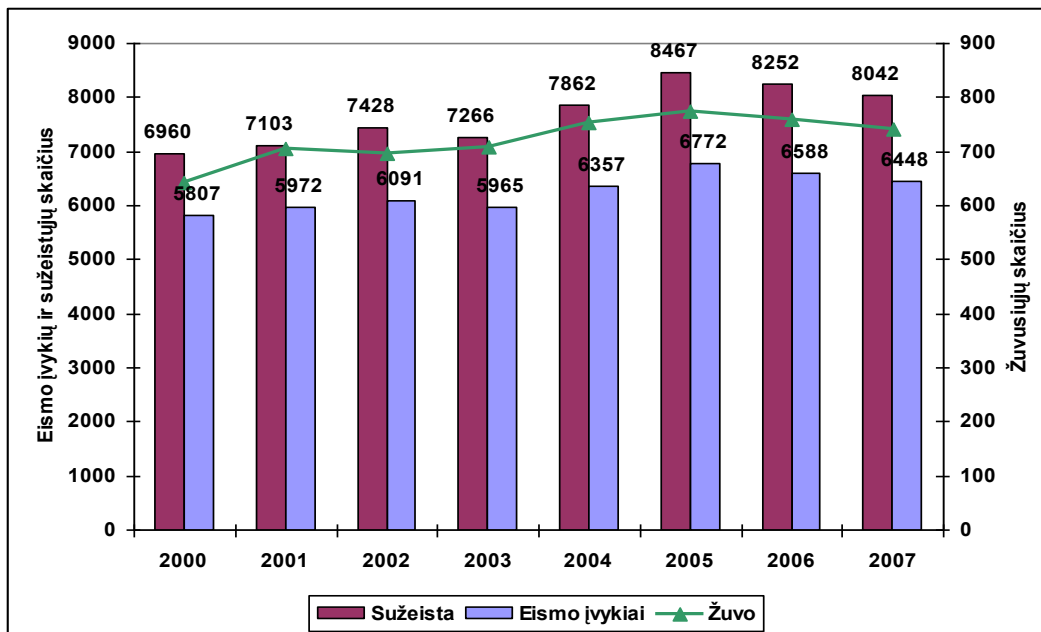
Šaltinis: LR. Statistikos departamentas. *Transportas ir ryšiai*.

12 pav. Senesnių kaip 10 metų automobilių dalis Lietuvoje

Apibendrinant ekonominio vystymosi rodiklius, 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.

Pagal socialinius vystymosi rodiklius

Eismo saugumas lieka viena aktualiausių transporto sektoriaus problemų. Nacionalinėje darnaus vystymosi strategijoje išsipareigota iki 2010 metų transporto aukų skaičių sumažinti apie du kartus. Tačiau, kaip matyti iš 5 paveikslo, iki 2005 metų eismo įvykių ir žuvusių keliuose skaičius ne tik nemažėjo, bet augo ir tik nuo 2006 metų stebimos labai lėtos mažėjimo tendencijos (Nacionalinės darnaus vystymosi strategijos įgyvendinimo 2005 – 2007 metais ataskaita, 2008). Tai gali būti sietina su taikomomis prevencinėmis priemonėmis, kaip socialinės reklamos ir kt.



Šaltinis: LR. Statistikos departamentas. *Transportas ir ryšiai*.

13 pav. Eismo įvykių, juose žuvusiųjų ir sužeistųjų skaičiaus kaita 2000-2007 m. Lietuvoje

Apibendrinant socialinio vystymo rodiklius, eismo įvykių bei juose žuvusių ir sužeistų žmonių skaičius sparčiai didėjo, tačiau pradėjus taikyti atitinkamas prevencines priemones, transporto sektoriaus neigiamas poveikis visuomenei pradėjo mažėti.

Lietuvos transporto plėtros SSGG analizė

Stiprybės

Labai pakito transporto sektoriuje naudojamo kuro struktūra (2007 metais 57,2 procento automobilių degalų sudarė dyzelinas, automobilių benzinas – 24,9 procento, suskystintos naftos dujos – 14,2 procento, biodegalai – 3,7 procento), todėl aplinką teršiančių ir klimato kaitą skatinančių medžiagų, išmetamų į orą, buvo išmetama mažiau. Tai gali būti sietina su automobilių parko atnaujinimu - 10 metų automobilių dalis nuo 2002m. Lietuvoje mažėja. Biodegalų gamyba ir naudojimas atitinka ES valstybių narių rodiklius.

Silpnybės

Lietuvoje vis dar labai daug senesnių nei 10 metų automobilių, kurie išmeta į orą gana daug teršalų. Sparčiausiai plėtojamas taršiausias transportas (kelių transportas), nors pastebimas ir labai

menkas keleivinio kelių transporto mažėjimas. Palankesnio aplinkai transporo - geležinkelių, vidaus vandens transporto - plaplitimas yra minimalus arba praktiškai neigiamas. Krovininio transporto sektoriuje ir toliau pastebimos augimo tendencijos kelių transportu. Lietuvos transporto sektoriuje sukuriama bendroji pridėtinė vertė auga sparčiau nei bendras Lietuvos BVP, o tai darniu požiūriu vertinama labia nepalankiai. Labai didelis avaringumas automobilių keliuose, nors ir pastebimo labai lėtos mažėjimo tendencijos. Pastebima auganti priklausomybė nuo automobilių, Lietuva yra pirmaujanti tarp ES narių pagal autormobilų dalį bendroje keleivinio transporto struktūroje.

Galimybės

Platesnis modernesnio geležinkelių transporto naudojimas, ypač kroviniams gabenti, leistų gerokai sumažinti kelių transporto į atmosferą išmetamų teršalų, jų neigiamą poveikį aplinkai ir žmonių sveikatai. Viešojo transporto modernizavimas sumažintų automobilių dalį keleivinio transporto sektoriuje ypač miesto zonose.

Grėsmės

Intensyviai plėtojant kelių transporto sektorių, neskiriant daugiau dėmesio taršos kontrolei ir reguliavimui, neskatinant automobilių parko atnaujinimo, gali pradėti sparčiai didėti oro tarša. Dėl silpnos aplinkosauginės motyvacijos, ribotų investicijų į aplinką, labiau tausojanti Lietuvos transporto sistema nebus darni.

3. LIETUVOS TRANSPORTO SEKTORIAUS DARNUMO VERTINIMO LIETUVOJE TYRIMAS

Šioje dalyje pateikiama tyrimo metodika, analizuojamas tyrimo objektas bei darnaus transporto plėtros tikslai ir vertinimo indikatoriai, bei jų svarba Lietuvos darnaus transporto plėtros vertinimui.

3.1. Tyrimo metodika

Tyrimo aktualumas. Tyrimo aktualumas grindžiamas tuo, kad Lietuvoje dar nėra sukurta darnaus transporto plėtros vertinimo sistema.

Lietuvos darnaus transporto prioritetai numatyti Atnaujintoje Nacionalinėje darnaus vystymosi strategijoje (2009). Lietuvos transporto darnumui vertinti yra taikomi Strategijoje numatyti tam tikri atskiri arba bendri, visas ūkio šakas apimantys, darnaus vystymosi rodikliai, kurie negali būti efektyvūs tinkamai transporto plėtrai įvertinti dėl pernelyg plačios jų paskirties. Specialiai transportui skirtos vertinimo metodikos su vien transportui pritaikytais plėtros rodikliais Lietuvoje nėra.

Tyrimo tikslas - nustatyti svarbiausius darnaus transporto plėtros tikslus ir vertinimo rodiklius.

Tyrimo uždaviniai:

1. Įvertinti tinkamiausius darnaus transporto plėtros tikslus Lietuvai;
2. Įvertinti tinkamiausius darnaus transporto plėtros rodiklius Lietuvai;

Tyrimo hipotezės:

H₁ – Lietuvoje mažiausiai dėmesio sulaukia socialiniai darnaus transporto vystymosi tikslai ir rodikliai;

H₂ – Lietuvos darnaus transporto plėtra yra neefektyvi.

Tyrimo metodas. Tyrimui pasitelktas ekspertinis apklausos metodas. Ekspertinis vertinimas suprantamas kaip apibendrinta ekspertų grupės nuomonė, kurios gavimui pritaikomos specialistų-ekspertų žinios, patirtis ir intuicija. Šios rūšies tyrimuose formuluojamos mokslinės sąvokos bei siekiama mokslinio objektyvumo (Kardelis, 2002);

Šiame darbe ekspertinio vertinimo kaip vieno iš tyrimų metodų pasirinkimą lėmė specifinė tyrimo sritis, kurią analizuoti gali tik specifinę patirtį ir kompetenciją, dirbant darnaus vystymo srityje, turintys ekspertai.

Ekspertinis vertinimas atliktas laikantis socialinių tyrimų etikos reikalavimų (Kardelis, 2002):

- Respondentai parinkti taip, kad pakaktų kompetencijos atsakyti į klausimus;
- Respondentams sutikus dalyvauti apklausoje;
- Tyrėjas neturi įtakos respondentams.

Ekspertų parinkimas. Šiame darbe ekspertai bus atrinkti pagal jų kompetenciją, atrenkant ekspertą pagal apie jį pateiktą informaciją.

Atsižvelgiant į formalią informaciją apie ekspertus, apklausti 28 asmenys, kurių veikla susijusi su darnaus vystymosi skatinimu. Ekspertų pasiskirstymas pagal turimą darbo patirtį pateiktas žemiau esančioje lentelėje.

7 lentelė

Ekspertų pasiskirstymas pagal turimą darbo patirtį

| | | | | | |
|-------------------------|------------|------------------|------------------|-------------------|---------------------|
| Ekspertų darbo patirtis | iki 1 metų | nuo 1 iki 3 metų | nuo 3 iki 5 metų | nuo 5 iki 10 metų | daugiau nei 10 metų |
|-------------------------|------------|------------------|------------------|-------------------|---------------------|

| | | | | | |
|-------------------|---|---|---|---|---|
| Ekspertų skaičius | 0 | 6 | 8 | 5 | 9 |
|-------------------|---|---|---|---|---|

Ekspertiniame vertinime dalyvavo asmenys, atstovaujantys mokslo, valdžios ir verslo institucijas. Mokslo srities atstovai buvo apklausiami iš Lietuvos aukštojo mokslo institucijų, valdžios – iš LR Vyriausybės, jai pavaldžių institucijų, verslo atstovai – transporto įmonės, kurios laikosi darnumo principų savo veikloje. Ekspertų pasiskirstymas pagal institucijas pateiktas žemiau esančioje lentelėje.

8 lentelė

Ekspertų pasiskirstymas pagal atstovaujamas institucijas

| Institucijos | Mokslo | Verlo | Vyriausybės |
|-------------------|--------|-------|-------------|
| Ekspertų skaičius | 12 | 5 | 11 |

Anketos sudarymo metodologija. Ekspertai apklausti anketavimo būdu. Anketa (pateikta 7 priede) sudaryta siekiant išsiaiškinti ekspertų požiūrį į darnaus transporto plėtros tikslus ir rodiklius bei jų daromą įtaką darnaus transporto plėtros vertinimui Lietuvoje.

Anketos klausimai sudaryti taip, kad geriausiai atspindėtų nagrinėjamą problemą. Reikiamai informacijai gauti buvo naudoti uždari klausimai, nes jų dėka gautus duomenis lengviau tarpusavyje lyginti ar analizuoti bei ir vienas iš jų - pusiau atviras. Pusiau atviras klausimas leido ekspertui išsakyti savo nuomonę, papildyti galimų atsakymų variantus arba tiesiog pareikšti pastabas.

Anketą sudarė įvadas ir trys dalys.

Įvade pateikta informacija apie tyrimo autorę ir tikslą.

Pirmoje dalyje „Bendra informacija apie ekspertą“ pateikti 2 klausimai (1-2 anketos klausimai), siekiant nustatyti eksperto atstovaujamą instituciją ir turimą patirtį darnaus vystysosi srityje.

Antroje dalyje „Informacija apie darnaus transporto plėtros tikslus bei vertinimo rodiklius“ pateikti 42 rodikliai (3-4 anketos klausimai), siekiant išranguoti pagal svarbą darnaus transporto plėtros tikslus bei vertinimo rodiklius ir jų grupes.

Trečioje dalyje „Informacija apie darnaus transporto plėtros vertinimo nagrinėjimo aktualumą“ pateikti trys klausimai (5-7 anketos klausimai), siekiant išsiaiškinti eksperto požiūrį į darnaus transporto vertinimo problematiką.

Ekspertai vertinimo rodiklius vertino penkiais lygmenimis vertinimo rodiklių svarbai nustatyti. Didžiausią įtaką darnaus transporto plėtrai darančiam rodikliui buvo įvardinti kaip labai svarbūs; mažiausią – visiškai nesvarbūs.

Ekspertinio vertinimo organizavimas ir duomenų apdorojimas. Informacijos iš ekspertų gavimui buvo sudaryta preliminarinė anketa, kuri patikrinta anketuojant 2 ekspertus. Anketavimo

rezultatų analizė ir įvertinimas leido nustatyti anketos trūkumus. Juos pašalinus, suformuotas galutinis jos variantas. Ekspertų apklausa vyko siunčiant anketas elektroniniu paštu bei vykstant pas ekspertą.

Ekspertų apklausa vyko 2010 m. balandžio - gegužės mėnesiais.

Anketiniai duomenys apdoroti ir analizuoti naudojant programinį paketą Microsoft Excel. Ekspertinio vertinimo duomenų analizė atlikta pasinaudojant žemiau esančia lentele.

9 lentelė

Ekspertinio vertinimo duomenų analizės lentelė

| Ekspertas /Konkurencingumo veiksniai | 1 | 2 | ... | i | ... | n |
|--------------------------------------|----------|----------|-----|----------|-----|----------|
| 1 | X_{11} | X_{12} | ... | X_{1i} | | X_{1n} |
| 2 | X_{21} | X_{22} | ... | X_{2i} | | X_{2n} |
| ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... |
| j | X_{j1} | X_{j2} | ... | X_{ji} | | X_{jn} |
| ... | | | ... | | | |
| m | X_{m1} | X_{m2} | ... | X_{mi} | | X_{mn} |
| Statistinis vidurkis \bar{s} | | | | | | |
| Svorio koeficientas | | | | | | |

Skaičius X_{ji} rodo, kokį įvertinimą suteikė j -tasis ekspertas i -tajam konkurencingumo veiksniai, kai $m = 28$, $n = 28$. Konkurencingumo veiksmių ir atskirų jų grupių svorio koeficientai nustatyti statistinio vidurkio metodu pagal formulę (Čekanavičius, Murauskas, 2003):

$$\text{svorio koeficientas} = \frac{\bar{s}_i}{\sum_{i=1}^m \bar{s}}$$

kur, \bar{s}_i - statistinis vidurkis

$\sum_{i=1}^m \bar{s}$ - statistinių vidurkių suma

Svorio koeficientas kinta nuo 1 iki 5. Kuo jis didesnis, tuo konkurencingumo veiksnys svarbesnis.

3.2. Tyrimo rezultatų analizė

Atlikta 28 ekspertų anketų analizė leido nustatyti darnaus transporto plėtros tikslų ir rodiklių svarbą darnaus transporto plėtros vertinimui.

Tyrimo rezultatai pagal antrą anketos dalį.

Žemiau pateikta lentelė su darnaus transporto plėtros tikslais ir jų svorio koeficientais

10 lentelė

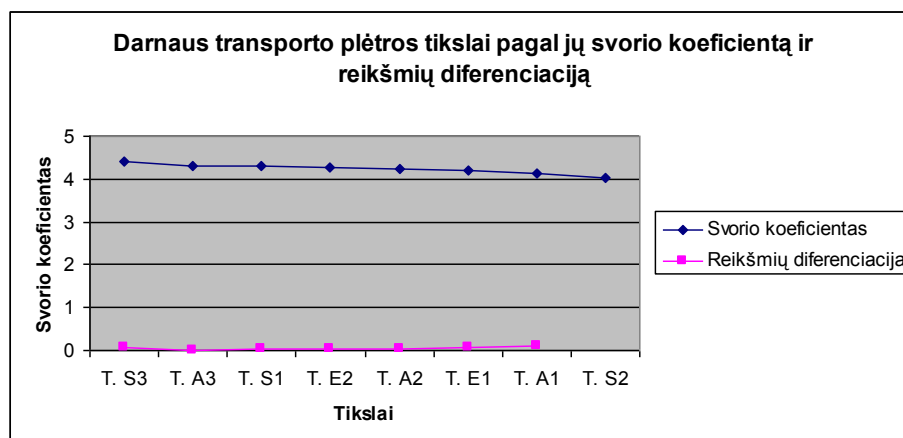
Darnaus transporto plėtros ir jų svorio koeficientai

| | Darnaus transporto plėtros tikslai | Svorio koeficientai |
|-------|--|----------------------------|
| | <i>Ekonominiai</i> | |
| T. E1 | Atsieti ekonomikos augimą ir transporto paklausą | 4,214 |
| T. E2 | Modernizuoti viešojo keleivinio transporto paslaugų sistemą | 4,286 |
| | <i>Aplinkosauginiai</i> | |
| T. A1 | Pasiekti tvarius transporto sunaudojamos energijos lygius ir sumažinti jo šiltnamio efektą sukeliančių dujų emisijas | 4,143 |
| T. A2 | Sumažinti transporto priemonių teršalų emisijas | 4,250 |
| T. A3 | Subalansuotu būdu pereiti prie ekologiškų transporto rūšių siekiant sukurti tvarią transporto ir mobilumo sistemą | 4,321 |
| | <i>Socialiniai</i> | |
| T. S1 | Užtikrinti aukšto lygio mobilumą visiems gyventojams | 4,321 |
| T. S2 | Sumažinti transporto keliamą triukšmą jo kėlimo vietoje ir taikyti jo poveikį švelninančias priemones | 4,036 |
| T. S3 | Padidinti eismo saugumą | 4,393 |

Remiantis ekspertų vertinimu, visi anketoje nurodyti tikslai ekspertų buvo vertinami panašiu lygiu – visų tikslų koeficientas buvo aukščiau keturių balų ribos, o tai rodo, kad visi parinkti tikslai yra labai svarbūs. Didžiausios ir mažiausios reikšmės intervalas - 0,375 balo.

Visgi pats svarbiausias tikslas, siekiant darnios transporto plėtros, anot ekspertų, yra padidinti eismo saugumą (4,393 balo). Taip pat nemažiau svarbūs vienodą įvertinimų kiekį (po 4,321 balus) surinkę tikslai - subalansuotu būdu pereiti prie ekologiškų transporto rūšių siekiant sukurti tvarią transporto ir mobilumo sistemą bei užtikrinti aukšto lygio mobilumą visiems gyventojams. Labai neženkliai skirtumu mažiausiai įvertintas tikslas - sumažinti transporto keliamą triukšmą jo kėlimo vietoje ir taikyti jo poveikį švelninančias priemones (4,036 balo).

Žemiau pateikta diagrama iliustruoja darnaus transporto plėtros tikslų išsidėstymą pagal svarbą:



14 pav. Darnaus transporto plėtros tikslai pagal jų svorio koeficientą ir reikšmių diferenciaciją

Kaip matyti iš diagramos, svarbiausias darnaus transporto plėtros tikslas – iš socialinės kategorijos.

Siekiant kuo išsamiau išnagrinėti darnaus transporto rodiklius pagal ekspertų vertinimą, pradžioje rodiklių vertinimas analizuojamas atskirai pagal darnaus transporto prioritetines sritis.

Žemiau pateikta lentelė su darnaus transporto plėtros ekonominiais rodikliais ir jų svorio koeficientais.

11 lentelė

Ekonominiai rodikliai ir jų svorio koeficientai

| | Ekonominiai rodikliai | Svorio koeficientai |
|-----|---|----------------------------|
| E1 | Keleivinio transporto sunaudojamos energijos ir BVP augimo pastoviomis kainomis santykis | 3,964 |
| E2 | Krovinio transporto sunaudojamos energijos ir BVP augimo pastoviomis kainomis santykis | 4,214 |
| E3 | Krovinių ir keleivių pervežimo pasiskirstymas pagal transporto rūšis | 3,750 |
| E4 | Lengvieji automobiliai 1000 gyventojų | 3,714 |
| E5 | Senesnių kaip 10 m. automobilių dalis lengvųjų automobilių rinkoje | 3,893 |
| E6 | Krovinio transporto ir BVP augimo santykis pastoviomis kainomis | 3,929 |
| E7 | Keleivinio transporto ir BVP augimo santykis pastoviomis kainomis | 3,750 |
| E8 | Investicijos į transporto infrastruktūrą pagal rūšis | 3,679 |
| E9 | Vidutinis atstumas pėsčiomis nuo gyvenamosios vietos iki pagrindinių visuomeninių paslaugų (mokyklų, parduotuvių, valstybės institucijų ir kt.) | 3,536 |
| E10 | Vidutinis eismo spūstyse sugaištas laikas | 3,500 |

11 lentelės tęsinys

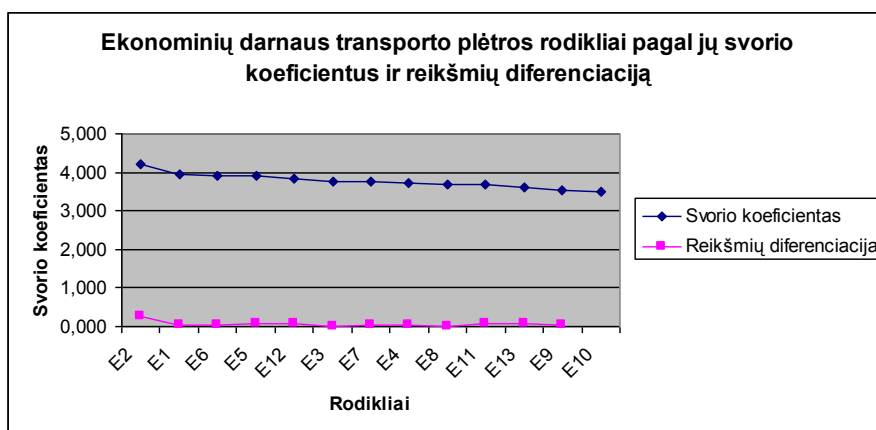
| | Ekonominiai rodikliai | Svorio koeficientai |
|-----|---|----------------------------|
| E11 | Namų ūkių išlaidų, skirtų transportui (kurui, transporto bilietams, susijusiems mokesčiams) dalis | 3,679 |
| E12 | Valstybės išlaidų, skirtų viešajam transportui, dalis | 3,821 |
| E13 | Hibridinių, elektrinių ir vandenilio ir kitu alternatyviu kuru varomų transporto priemonių dalis | 3,607 |

Remiantis ekspertų vertinimu, visų anketoje nurodytų ekonominių darnaus transporto plėtros rodiklių vertinimas beveik sutapo. Išsiskiria tik pats svarbiausias tikslas - krovinio transporto sunaudojamos energijos ir BVP augimo pastoviomis kainomis santykis (4,214 balo). Didžiausios ir mažiausios reikšmės intervalas - 0,714 balo. Nors reikšmių intervalas sąlyginai nedidelis, tačiau beveik dvigubai didesni nei vertinant darnaus transporto plėtros tikslus. Iš to matyti, kad, vertinant ekonominius darnaus transporto rodiklius, respondentų nuomonės labiau išsiskyrė.

Kaip minėta, svarbiausias ekonominis darnios transporto veiklos rodiklis, krovininio transporto sunaudojamos energijos ir BVP augimo pastoviomis kainomis santykis (4,214 balo), kiek mažiau svarbesnis nurodomas keleivinio transporto sunaudojamos energijos ir BVP augimo pastoviomis kainomis santykis (3,964 balo).

Taip pat, kaip vieni iš svarbesnių rodiklių, nurodomi krovinio transporto ir BVP augimo santykis pastoviomis kainomis (3.929 balo) bei senesnių kaip 10 m. automobilių dalis lengvųjų automobilių rinkoje (3.893 balo). Kaip mažiau svarbūs, nurodyti sekantys rodiliai - vidutinis atstumas pėsčiomis nuo gyvenamosios vietos iki pagrindinių visuomeninių paslaugų (mokyklų, parduotuvių, valstybės institucijų ir kt.) (3.536 balo) bei vidutinis eismo spūstyse sugaištas laikas (3,500 balo).

Žemiau pateikta diagrama iliustruoja ekonominių darnaus transporto plėtros rodiklių išsidėstymą pagal svarbą ir reikšmių diferenciaciją:



15 pav. Ekonominiai darnios transporto plėtros rodikliai pagal jų svorio koeficientą ir reikšmių diferenciaciją

Žemiau pateikta lentelė su darnaus transporto plėtros aplinkosaugos rodikliais ir jų svorio koeficientais.

12 lentelė

Aplinkosauginiai rodikliai ir jų svorio koeficientai

| | Aplinkosauginiai rodikliai | Svorio koeficientai |
|----|---|---------------------|
| A1 | Energijos suvartojimas pagal transporto rūšis | 3,964 |
| A2 | Emisijos, sukeliančios ozono sluoksnio nykimą, iš keleivinio ir krovininio transporto sektorių pagal transporto rūšis | 3,893 |
| A3 | GHG emisijos iš keleivinio ir krovininio transporto sektorių pagal transporto rūšis | 3,571 |
| A4 | Sveikatai žalingų dalelių emisijos iš keleivinio ir krovininio transporto sektorių pagal transporto rūšis | 3,964 |
| A5 | Oro taršos pažeidimų dažnis | 3,679 |
| A6 | Neatsinaujinančių šaltinių dalis, naudojama transporto sektoriuje | 3,893 |
| A7 | Biokuro dalis bendroje transporto sunaudojamo kuro dalyje | 3,964 |

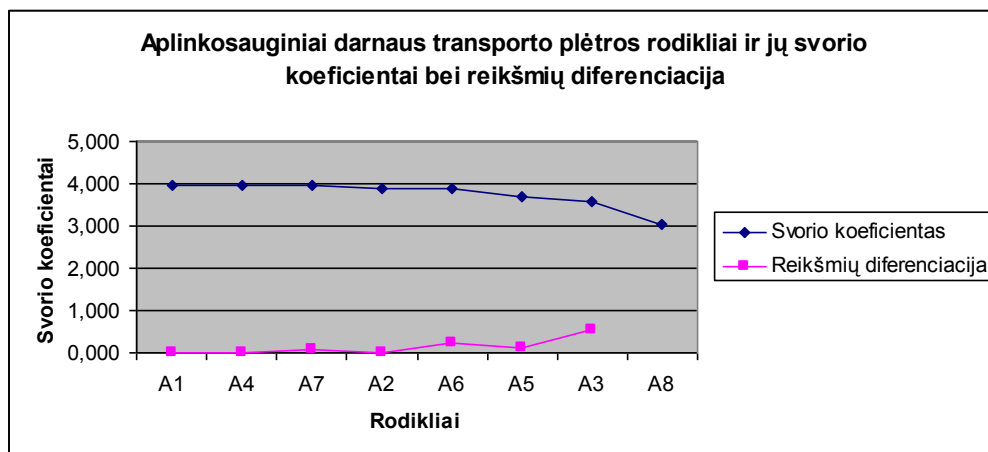
| | | |
|----|--|-------|
| A8 | Transporto infrastruktūrai naudojamą žemės ploto dalis | 3,036 |
|----|--|-------|

Remiantis ekspertų vertinimu, visų anketoje nurodytų socialinio darnaus transporto plėtros rodiklių vertinimas taip pat panašus, nors reikšmių intervalas yra didesnis nei ekonominiu rodiklių vertinime. Didžiausios ir mažiausios reikšmės intervalas - 0,929 balo ir šis skirtumas yra praktiškai tris kartus didesnis nei darnaus transporto plėtros tikslų vertinime. Tačiau, šį skirtumą galima paaiškinti tuo, kad rodiklio - transporto infrastruktūrai naudojamą žemės ploto dalis – vertinimas buvo sąlyginai ženkliai žemesnis (skirtumas nuo artimiausio rodiklio - 0,536 balo) už kitus rodiklius. Išskyrus šį rodiklį, reikšmių diferenciacija – 0,393.

Ekspertai nurodo tris vienodai svarbius aplinkosauginius rodiklius - energijos suvartojimas pagal transporto rūšis, emisijos, sveikatai žalingų dalelių emisijos iš keleivinio ir krovinio transporto sektorių pagal transporto rūšis ir biokuro dalis bendroje transporto sunaudojamo kuro dalyje (po 3,946 balo).

Taip pat šie tiek mažiau, bet vienodai vertinami ir emisijų, sukeliančios ozono sluoksnio nykimą, iš keleivinio ir krovinio transporto sektorių pagal transporto rūšis, dalį ir tokį rodiklį kaip neatsinaujinančių šaltinių dalis, naudojama transporto priemonių gamybai, naudojimui bei infrastruktūros vystymui (po 3,893 balus).

Žemiau pateikta diagrama iliustruoja aplinkosauginių darnaus transporto plėtros rodiklių išsidėstymą pagal svarbą ir reikšmių diferenciaciją:



16 pav. Aplinkosauginiai darnaus transporto plėtros rodikliai pagal jų svorio koeficientą ir reikšmių diferenciaciją

Žemiau pateikta lentelė su darnaus transporto plėtros socialiniais rodikliais ir jų svorio koeficientais.

13 lentelė

Socialiniai rodikliai ir jų svorio koeficientai

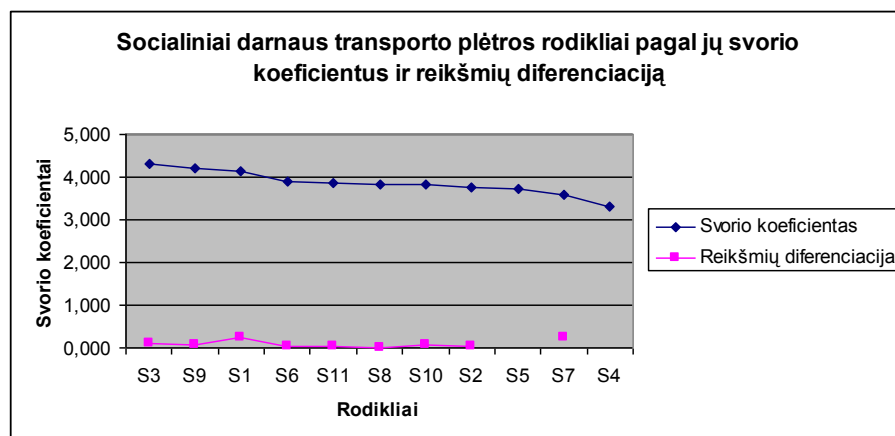
| | Socialiniai rodikliai | Svorio koeficientas |
|-----|--|---------------------|
| S1 | Eismo įvykių skaičius pagal transporto rūšis | 4,143 |
| S2 | Eismo įvykių sukeltos išlaidos | 3,750 |
| S3 | Eismo įvykių metu sužeistų gyventojų skaičius | 4,321 |
| S4 | Atitinkamo triukšmo garso lygio veikiamų teritorijų plotas, šalia pagrindinių transporto infrastruktūrų | 3,321 |
| S5 | Atitinkamo triukšmo garso lygio veikiamų žmonių skaičius šalia pagrindinių transporto infrastruktūrų | 3,714 |
| S6 | Transporto paslaugų kokybė ir prieinamumas ne vairuojantiems gyventojams | 3,893 |
| S7 | Transporto paslaugų kokybė ir prieinamumas žemas pajamas gaunantiems namų ūkiams | 3,571 |
| S8 | Transporto paslaugų ir infrastruktūros kokybė, prieinamumas neįgaliems gyventojams | 3,821 |
| S9 | Viešojo transporto prieinamumas ir kokybė | 4,214 |
| S10 | Gyventojų, naudojančių aktyvius kelionių būdus (vaikščiojimas ar važiavimas dviračiu) 15 ir daugiau min. kasdien, skaičius | 3,821 |
| S11 | Pėsčiųjų ir dviračių takų skaičius ir kokybė | 3,857 |

Remiantis ekspertų vertinimu, visų anketoje nurodytų socialinio darnaus transporto plėtros rodiklių vertinimas yra labiausiai diferencijuotas: didžiausios ir mažiausios reikšmės intervalas - 1,000 balas. Tokia nuomonių diferenciacija gali atsirasti dėl nevienodo socialinio poveikio traktavimo.

Eismo įvykių metu sužeistų gyventojų skaičius (4,321 balo) , labai neženkliai mažesnis - viešojo transporto prieinamumas ir kokybė (4,214 balo) ir ir dar vienas rodiklis, viršijęs 4 balų ribą - eismo įvykių skaičius pagal transporto rūšis (4,143 balo). Vienodai ekspertų vertinami šie rodikliai: transporto paslaugų ir infrastruktūros kokybė, prieinamumas neįgaliems gyventojams ir gyventojų, naudojančių aktyvius kelionių būdus (vaikščiojimas ar važiavimas dviračiu) 15 ir daugiau min. kasdien, skaičius (po 3,821 balo).

Mažiausiai vertinami socialiniai darnaus transporto plėtros rodikliai - transporto paslaugų kokybė ir prieinamumas žemas pajamas gaunantiems namų ūkiams (3,571 balo) ir Atitinkamo triukšmo garso lygio veikiamų teritorijų plotas, šalia pagrindinių transporto infrastruktūrų (3,321 balo).

Žemiau pateikta diagrama iliustruoja aplinkosauginių darnaus transporto plėtros rodiklių išsidėstymą pagal svarbą ir reikšmių diferenciaciją:



17 pav. Socialiniai darnaus transporto plėtros rodikliai pagal jų svorio koeficientą ir reikšmių diferenciaciją

Aptarus rodiklius pagal atskiras darnaus transporto plėtros prioritетines sritis, taip pat svarbu nustatyti, koks yra bendras aptartų rodiklių vertinimas.

Žemiau pateiktoje lentelėje matyti kaip išsidėstė darnaus transporto rodikliai bendrame vertinime:

14 lentelė

Darnaus transporto plėtros rodikliai pagal jų svorio koeficientą

| Rodiklis | Svorio koeficientas | Rodiklis | Svorio koeficientas |
|----------|---------------------|----------|---------------------|
| S3 | 4,321 | S10 | 3,821 |
| E2 | 4,214 | E3 | 3,750 |
| S9 | 4,214 | E7 | 3,750 |
| S1 | 4,143 | S2 | 3,750 |

14 lentelės tęsinys

| | | | |
|-----|-------|-----|-------|
| E1 | 3,964 | E4 | 3,714 |
| A1 | 3,964 | S5 | 3,714 |
| A4 | 3,964 | E8 | 3,679 |
| A7 | 3,964 | E11 | 3,679 |
| E6 | 3,929 | A5 | 3,679 |
| E5 | 3,893 | E13 | 3,607 |
| A2 | 3,893 | A3 | 3,571 |
| A6 | 3,893 | S7 | 3,571 |
| S6 | 3,893 | E9 | 3,536 |
| S11 | 3,857 | E10 | 3,500 |
| E12 | 3,821 | S4 | 3,321 |
| S8 | 3,821 | A8 | 3,036 |

Kaip matyti iš lentelės, pirmosios 5 vietos pagal svarbą atitenka socialinius ir ekonominius veiksnis apimantiems indikatoriums.

Tam, kad būtų aiškiau įvertinamas ekspertų pasirinkimas, rodiklius papildomai galima suskirstyti į tris dalis – pagal svarbiausius, kiek mažiau svarbesnius bei ne tokius svarbius darnaus transporto rodiklius.

Kaip matyti iš pateiktos lentelės, labiausiai vertinami rodikliai – socialiniai ir ekonominiai (4 pirmos pozicijos): eismo įvykių metu sužeistų gyventojų skaičius (4,321 balo), vienodai svarbūs: krovinio transporto sunaudojamos energijos ir BVP augimo pastoviomis kainomis santykis ir viešojo transporto prieinamumas ir kokybė (4,214 balo); eismo įvykių skaičius pagal transporto rūšis (4,143 balo) bei tuomet trys iš eilės vienodai svarbūs aplinkosauginiai rodikliai - energijos suvartojimas pagal transporto rūšis, emisijos, sukeliančios ozono sluoksnio nykimą, iš keleivinio ir krovinio transporto sektorių pagal transporto rūšis bei biokuro dalis bendroje transporto sunaudojamo kuro dalyje (po 3,964 balo), bei taip pat svarbiausių grupei priskiriamas kovinio transporto ir BVP augimo santykis pastoviomis kainomis (3.929 balo).

Kaip kiek mažiau svarbius rodiklius galima būtų išskirti tokius vienodai vertinamus rodiklius: senesnių kaip 10 m. automobilių dalis lengvųjų automobilių rinkoje, emisijos, sukeliančios ozono sluoksnio nykimą, iš keleivinio ir krovinio transporto sektorių pagal transporto rūšis, neatsinaujinančių šaltinių dalis, naudojama transporto priemonių gamybai, naudojimui bei infrastruktūros vystymui, tvaraus transporto paslaugų kokybė ir prieinamumas ne vairuojantiems gyventojams (po 3.893 balo).

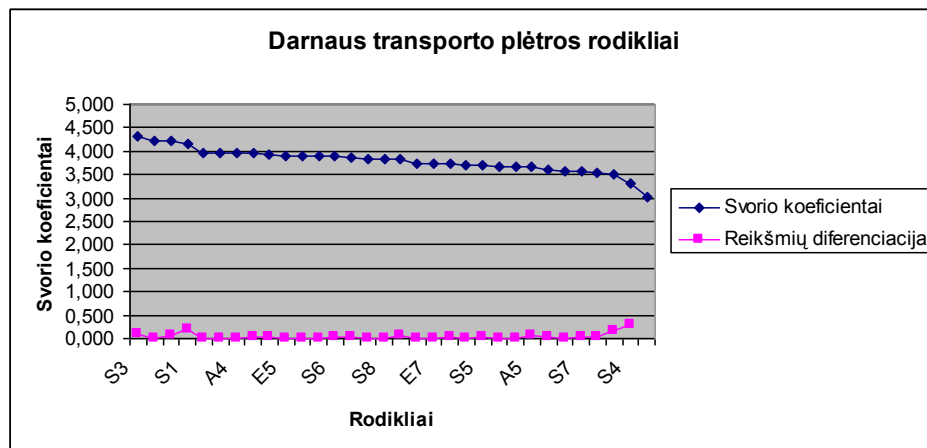
Taip pat pėsčiųjų ir dviračių takų skaičius ir kokybė (3,857 balo), po to išsidėstę - vienodai vertinami – rodikliai: valstybės išlaidų, skirtų viešajam transportui, dalis transporto paslaugų ir infrastruktūros kokybė, prieinamumas neįgaliems gyventojams, gyventojų, naudojančių aktyvius kelionių būdus (vaikščiojimas ar važiavimas dviračiu) 15 ir daugiau min. kasdien, skaičius (po 3,821 balo).

Kiek žemiau taip pat vienodai vertinami krovinių ir keleivių pervežimo pasiskirstymas pagal transporto rūšis, keleivinio transporto ir BVP augimo santykis pastoviomis kainomis, eismo įvykių sukeltos išlaidos (po 3,750 balo) ir taip pat atitinkamo triukšmo garso lygio veikiamų žmonių skaičius šalia pagrindinių transporto infrastruktūrų bei lengvieji automobiliai 1000 gyventojų (po 3,714 balą).

Investicijos į transporto infrastruktūrą pagal rūšis, valstybės išlaidų, skirtų viešajam transportui, dalis ir oro taršos pažeidimų dažnis (po 3,679 balo); hibridinių, elektrinių ir vandenilio ir kitu alternatyviu kuru varomų transporto priemonių dalis (3,607 balo), šiltnamio efektą sukeliančios emisijos iš keleivinio ir krovinio transporto sektorių pagal transporto rūšis ir transporto paslaugų kokybė ir prieinamumas žemas pajamas gaunantiems namų ūkiams (po 3,571 balą).

Vieni iš mažiau įvertintų rodiklių: vidutinis atstumas pėsčiomis nuo gyvenamosios vietos iki pagrindinių visuomeninių paslaugų (mokyklų, parduotuvių, valstybės institucijų ir kt.) (3,536 balo), vidutinis eismo spūstyse sugaištas laikas (3,500 balo), atitinkamo triukšmo garso lygio veikiamų teritorijų plotas, šalia pagrindinių transporto infrastruktūrų (3,321 balo) bei mažiausiai įvertintas rodiklis - transporto infrastruktūrai naudojamą žemės ploto dalis (3,036 balo).

Žemiau pateikiama diagrama su darnaus transporto rodikliais, išsidėsčiusiais pagal svarbą, kurioje matyti, kad rodiklių svorio koeficientai yra labai panašiam lygyje.



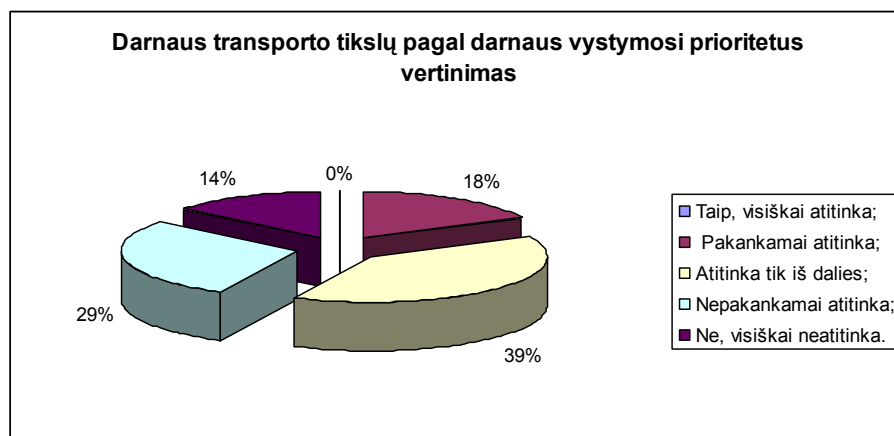
18 pav. Darnaus transporto plėtros rodikliai pagal jų svorio koeficientą ir reikšmių diferenciaciją

Didžiausios ir mažiausios reikšmės intervalas - 1,286 balo. Mažiausios reikšmės svorio koeficientas yra 3,036 balo ir tai yra daugiau už vidutinę reikšmę (2,500 – vidutinė reikšmė).

Tyrimo rezultatai pagal trečią anketos dalį

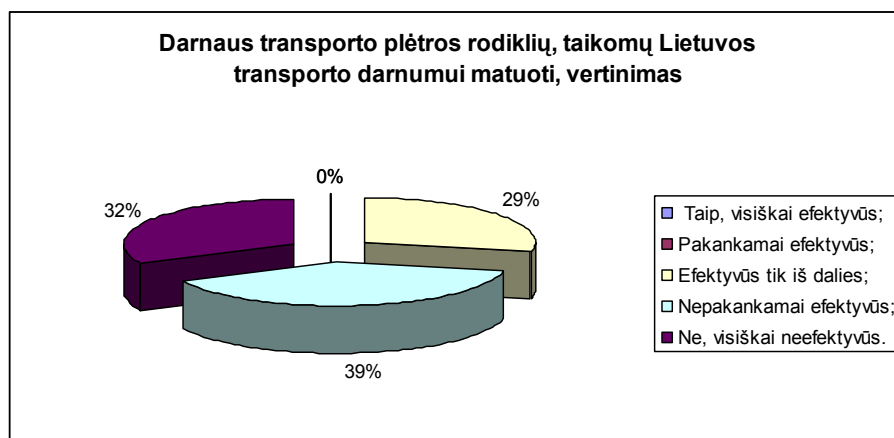
Trečioje darbo dalyje, respondentų buvo prašoma įvertinti, ar darnaus transporto tikslai atitinka darnaus vystymosi prioritetus.

Žemiau pateikta schema rodo, kad atsakymai pakankamai skirtingi. Daugiausiai – 39% ekspertų mano, kad tikslai atitinka tik iš dalies, 29 % kad atitinka nepakankamai.



19 pav. Darnaus transporto tikslų pagal darnaus vystymosi prioritetus vertinimas

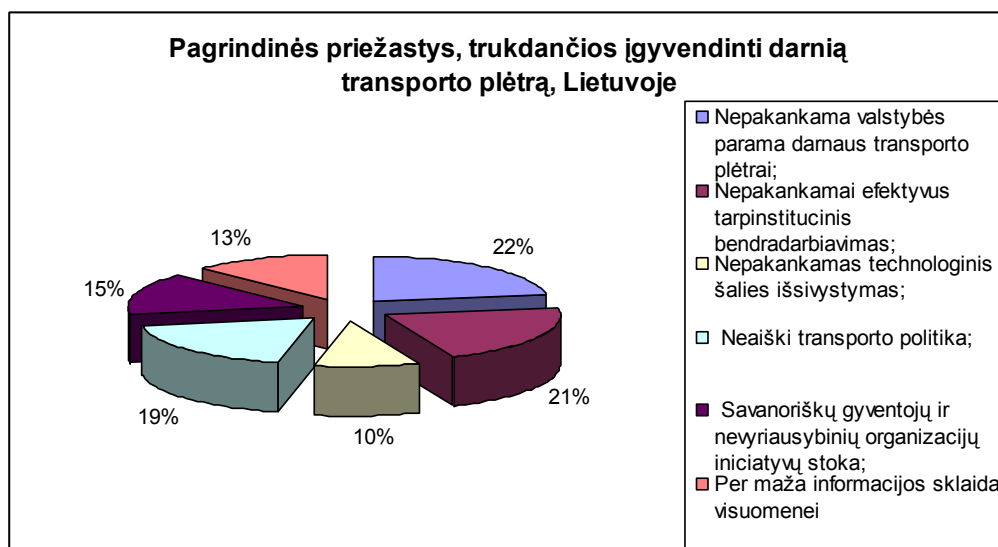
Taip pat, respondentų buvo prašoma įvertinti šiuo metu naudojamus darnaus transporto rodiklius. Kaip matyti iš žemiau pateiktos diagramos, ekspertų nuomonė nuomonė skyrėsi ir pasidalino į labai panašias dalis: didžioji dalis - 39 % ekspertų mano, kad transportui naudojami rodikliai yra nepakankamai efektyvūs, 32 % ekspertų, kad rodikliai yra visiškai neefektyvūs; o 29 %, kad rodikliai efektyvūs tik iš dalies.



20 pav. Darnaus transporto plėtros rodiklių, taikomų Lietuvos transporto darnumui matuoti, vertinimas

Trečiuoju šios dalies klausimu buvo siekiama išsiaiškinti, kokios, respondentų nuomone, pagrindinės priežastys, trukdančios įgyvendinti darnią transporto plėtrą šalyje.

Visi atsakymų variantai buvo pažymėti ekspertų. Iš diagramos matyti, kad nebuvo vieningos nuomonės tarp ekspertų. Svarbiausios priežastys, ekspertų nuomone, nepakankama valstybės parama darnaus transporto plėtrai 22 % ir nepakankamai efektyvus tarpinstitucinis bendradarbiavimas 21 %. Neaiški transporto politika – 19 % taip pat gali būti laikoma kaip viena iš pagrindinių priežasčių.



21 pav. Priežastys, trukdančios įgyvendinti darnią transporto plėtrą, Lietuvoje

Siekiant išsiaiškinti platesnį ekspertų požiūrį į priežastis, trukdančias darnaus transporto plėtrai, buvo pateiktas pusiau atviras klausimas, respondentams paliekant galimybę išreikšti savo nuomonę, pasitelkiant kompetenciją ir darbo patirtį.

Išskiriamos sekančios ekspertų nurodytos papildomas priežastys:

- Sunkus elgsenos formavimo pokyčių procesas urbanizuotose vietovėse;
- Per didelė priklausomybė nuo asmeninių automobilių;
- Per mažas dviračių tinklas šalies miestuose;
- Silpnai išvystytas viešasis transportas, kuris nekonkurencingas automobiliams;
- Nepakankamai ribojimas asmeninių automobilių naudojimas (nėra griežtesnių aplinkosauginių reikalavimų, įvežami netechniški automobiliai, nėra spūsties arba įvažiavimo mokesčių, nediegiamos intermodalinės kelionės sistemos („park and ride“, „bike and ride“), trūksta efektyvių dalijimosi automobiliais programų ir kultūros (car-sharing (car-pooling), ride - sharing), beveik nediegiama (išskyrus Vilnių) viešųjų dviračių (bike-sharing) programų.

Tyrimo hipotezė, kad Lietuvoje mažiausiai dėmesio sulaukia socialiniai darnaus transporto vystymosi tikslai ir rodikliai, nepasiteisino. Socialiniai darnaus transporto plėtros rodikliai ekspertų išskiriami kaip vieni iš svarbiausių. Svarniausias rodiklis iš tyrimo vertinamų – taip pat iš socialinės srities.

Antroji hipotezė, kad Lietuvos darnaus transporto plėtra yra neefektyvi arba efektyvi tik iš dalies, pasiteisino.

Remiantis analitine šio darbo dalimi bei tyrimo rezultatais, buvo parengta rekomendacinė darnaus transporto plėtros vertinimo metodika Lietuvai.

Kuriant darnaus transporto plėtros modelį buvo pasitelkti visi tyrime vertinti tikslai, kadangi visi jie ekspertų buvo įvertinti, kaip labai svarbūs.

Taip pat, būtina pažymėti, kad modelyje pateikti tikslai yra ilgalaikiai, nurodantys transporto plėtros prioritetus ir kryptį.

Trumpalaikiai tikslai, tikslų įgyvendinimo uždaviniai, terminai bei uždavinių įgyvendinimo priemonės, bei už tam tikro tikslo kuravimą bei duomenų rinkimą atsakingos institucijos šiame modelyje nenumatytos.

Rengiant transporto plėtros darnumo vertinimo metodiką, pastebėta, kad kai kurie rodikliai gali būti naudojami tiek ties viena, tiek ties kita prioritetine sritimi, pvz. pėsčiųjų ir dviračių takų skaičius ir kokybė gali būti taikomas tiek aplinkosaugos tikslui, kaip subalansuotu būdu pereiti prie ekologiškų transporto rūšių, siekiant sukurti tvarią transporto ir mobilumo sistemą taip pat kaip ir socialiniam tikslui - užtikrinti aukšto lygio mobilumą visiems gyventojams.

Darnaus transporto plėtros modelyje numatyti dviejų tipų rodikliai – būtini darnaus transporto plėtros rodikliai ir nebūtinai, bet rekomenduojami darnaus transporto plėtros rodikliai.

DARNAUS TRANSPORTO PLĖTROS VERTINIMO MODELIS

| Ilgalaikiai tikslai | Būtinai darnaus transporto plėtros vertinimo rodikliai | Nebūtinai, bet rekomenduojami d |
|---|---|--|
| <i>Ekonominiai</i> | | |
| 1. Atsieti ekonomikos augimą ir transporto paklausą | 1.1. Krovinio transporto sunaudojamos energijos ir BVP augimo pastoviomis kainomis santykis 1.2. Keleivinio transporto sunaudojamos energijos ir BVP augimo pastoviomis kainomis santykis 1.3. Krovinio transporto ir BVP augimo santykis pastoviomis kainomis 1.4. Keleivinio transporto ir BVP augimo santykis pastoviomis kainomis 1.5. Krovinių ir keleivių pervežimo pasiskirstymas pagal transporto rūšis | - Hibridinių, elektrinių ir vandens varomų transporto priemonių - Namų ūkių išlaidų, skirtų transporto priemonėms (susijusiems mokesčiams) daliai - Vidutinis atstumas pėsčiomis pagrindinių visuomeninių paslaugų valstybės institucijų ir kt.) |

| | | |
|--|---|---|
| 2. Modernizuoti viešojo kelevinio transporto paslaugų sistemą | 2.1. Krovinių ir kelevių pervežimo pasiskirstymas pagal transporto rūšis 2.2. Valstybės išlaidų, skirtų viešam transportui, dalis 2.3. Lengvieji automobiliai 1000 gyventojų 2.4. Senesnių kaip 10 m. automobilių dalis lengvųjų automobilių rinkoje | - Investicijos į transporto infrastruktūrą - Vidutinis eismo spūstysse suga |
| <i>Aplinkosauginiai</i> | | |
| 1. Pasiiekti tvarius transporto sunaudojamos energijos lygius ir sumažinti jo šiltnamio efektą sukeliančių dujų emisijas | 1.1. Energijos suvartojimas pagal transporto rūšis 1.2. GHG emisijos iš kelevinio ir krovinio transporto sektorių pagal transporto rūšis 1.3. Biokuro dalis bendroje transporto sunaudojamo kuro dalyje | |
| 2. Sumažinti transporto priemonių teršalų emisijas | 2.1. Emisijos, sukeliančios ozono sluoksnio nykimą, iš kelevinio ir krovinio transporto sektorių pagal transporto rūšis; 2.2. Sveikatai žalingų dalelių emisijos iš kelevinio ir krovinio transporto sektorių pagal transporto rūšis 2.3. Oro taršos pažeidimų dažnis | |
| 3. Subalansuotu būdu pereiti prie ekologiškų transporto rūšių siekiant sukurti tvarią transporto ir mobilumo sistemą | 3.1. Biokuro dalis bendroje transporto sunaudojamo kuro dalyje 3.2. Pėsčiųjų ir dviračių takų skaičius ir kokybė | - Hibridinių, elektrinių ir vandens varomų transporto priemonių - Transporto infrastruktūrai nau |
| <i>Socialiniai</i> | | |
| 1. Užtikrinti aukšto lygio mobilumą visiems gyventojams | 1.1. Viešojo transporto prieinamumas ir kokybė 1.2. Transporto paslaugų kokybė ir prieinamumas ne vairuojantiems gyventojams 1.3. Transporto paslaugų ir infrastruktūros kokybė, prieinamumas neigaliems gyventojams 1.4. Transporto paslaugų kokybė ir prieinamumas žemas pajamas gaunantiems namų ūkiams | - Gyventojų, naudojančių aktyvų ar važiavimas dviračiu) 15 ir o |
| 2. Sumažinti transporto keliamą triukšmą jo kėlimo vietoje ir taikyti jo poveikį švelninančias priemones | 2.1. Atitinkamo triukšmo garso lygio veikiančių žmonių skaičius šalia pagrindinių transporto infrastruktūrų | - Atitinkamo triukšmo garso lygio pagrindinių transporto infrastruktūrų |
| 3. Padidinti eismo saugumą | 3.1. Eismo įvykių metu sužeistų gyventojų skaičius 3.2. Eismo įvykių skaičius pagal transporto rūšis | - Eismo įvykių sukeltos išlaidos |

IŠVADOS

1. Darnaus transporto sąvoka suponuoja darną tarp visų trijų pagrindinių darnaus vystymosi komponentų – ekonomikos, aplinkos ir socialinių; o darnios transporto plėtros pagrindinis siekis ir yra suderinti ekonominius, socialinius ir aplinkosauginius interesus, užtikrinant lygybę tarp kartų.
2. Transporto plėtra neaugant ekonomikai yra darnaus transporto plėtra, todėl pagrindinis darnaus transporto plėtros tikslas - transporto plėtrą atsieti nuo ekonomikos augimo, tačiau Atnaujintoje Nacionalinėje darnaus vystymosi strategijoje vienas pagrindinių darnaus transporto plėtros tikslų - atsieti ekonomikos augimą ir transporto paklausą, siekiant sumažinti poveikį aplinkai – nenumatytas.
3. Dažniausiai pasitaikanti darnaus transporto plėtros vertinimo klasifikacija: vertinimas pagal aplinkosauginius, socialinius ir ekonominius rodilius, tačiau nemažai skirtingų autorių siūlo ir kitokią darnumo vertinimo rodiklių klasifikaciją.
4. Lietuva neturi darnaus transporto vertinimo sistemos. Transporto darnumui vertinti naudojami bendri daugumai ūkio šakų pritaikyti Nacionaliniai darnaus vystymosi rodikliai.
5. Tyrimo rezultatai parodė, kad Lietuvoje darnaus transporto plėtra nėra efektyvi, svarbiausios priežastys: nepakankama valstybės parama darnaus transporto plėtrai; nepakankamai efektyvus tarpinstitucinis bendradarbiavimas; neaiški transporto politika; savanoriškų organizacijų ir nevyriausybinių institucijų iniciatyvų stoka. Darbo hipotezė pasiteisino.

REKOMENDACIJOS

1. Remiantis darbe nagrinėta medžiaga ir ekspertų apklausa, galima teigti, kad siekiant darnios transporto plėtros Lietuvoje įgyvendinimo, visų pirma Valstybė privalo nustatyti tikslus, kurie atspindėtų pagrindinius darnaus transporto prioritetus, t.y. suformuoti darnaus transporto politiką orientuotą į darnų vystymąsi pagal ekonominius, aplinkosauginius ir socialinius veiksnius. Remiantis šio darbo rezultatais, Valstybė turi orientuotis į visus veiksnius vienodai, nes jie visi yra labai svarbūs.
2. Strateginių tikslų įgyvendinimui, būtina pritaikyti tinkamus rodiklius, t.y. sukurti darnaus transporto plėtros vertinimo metodiką tam, būtų galima stebėti veiksmingumo kitimą per tam tikrą laikotarpį bei palyginti šalies darnios plėtros veiksmingumą. Remiantis šio darbo rezultatais, Valstybė turi taikyti įvairius darnaus transporto plėtros indikatorius, kaip svarbiausius išskiriant eismo įvykių metu sužeistų gyventojų skaičių, krovinio transporto sunaudojamos energijos ir BVP augimo pastoviomis kainomis santykis ir viešojo transporto prieinamumo ir kokybės rodiklius.
3. Šio darbo tyrimo rezultatai taip pat parodė, kad taip pat būtina skatinti savarankiškas gyventojų ir nevyriausybinių organizacijų iniciatyvas bei informacijos sklaidą darnaus transporto plėtros srityje; reikėtų stiprinti tarpinstitucinį bendradarbiavimą, nes darnaus transporto plėtra apima ne vieną atsakingą instituciją, o nesant aiškios plėtros politikos, atskirtos institucijos veikia nepakankamai efektyviai.

SUMMARY

Transport is of fundamental importance to human society, providing mobility and facilitating economy growth and trade. Access to people, goods and services has been, and remains, vital to economic development. However, some have questioned whether transportation's share of GDP necessarily translates into improved societal welfare, especially given the many uncovered externalities such as air and noise pollution, accidents, land-take, and loss of productivity through congestion.

For the reasons indicated above, a sustainable transport system is required for achieving major goals of sustainable development. The purpose of sustainable transport policy is to create the transport systems that would correspond to economic, social and environmental control needs.

The main purpose of this paper is to model the methods of sustainable transport development evaluation and adapt them for Lithuania transport sector in order to evaluate the sustainability.

The objectives of this paper are: 1) to analyse the theoretical aspects of sustainable transport development evaluation; 2) to analyse the main tasks for sustainable transport development in EU and Lithuania; 3) to explore the evaluation methods of sustainable transport development and to prepare one for Lithuania transport sector, which would be based on sustainable transport development indicators; 4) to adapt the created model for Lithuania transport system and to prepare recommendations for more effective sustainable transport evaluation.

The research enabled to find out what are the most important goals and indicators for sustainable transport evaluation and helped to model the methods of sustainable transport development evaluation for Lithuania transport sector.

LITERATŪROS SĄRAŠAS

1. AMBRAZEVIČIUS A., BAUBLYS J. (2001). Transporto energetikos problemos Lietuvoje. *Energetika*. Vilnius: Lietuvos mokslų akademija. Nr.4.
2. BARYSIENĖ J., SPEIČYTĖ E. (2009). Darnaus transporto sistemos plėtojimo Lietuvoje analizė. *Transporto inžinerijos vadyba*. Vilnius: Vilniaus Gedimino Technikos universitetas. 1 Tomas. Nr. 6.
3. BEATLEY T. (1995). The Many Meanings of Sustainability. *Journal of Planning Literature*. Vol. 9, No. 4, 339-342p.
4. CST (Centre of Sustainable Transportations). *Sustainable Transportation Monitor*. No. 12, 2008. Interaktyvus [žiūrėta 2010 04 25]. Prieiga per internetą http://www.centreforsustainabletransportation.org/documents/March07_000.pdf
5. ČEKANAVIČIUS V., MURAUSKAS G., (2003). *Statistika ir jos taikymai*. I. Vilnius: TEV.
6. ČIEGIS R., (2008). *Darnus ekonomikos vystymasis*. Šiauliai: ŠU leidykla.
7. DAMKER G. (eds.). 1997. *Darnaus mobilumo link. Žmonių bei krovinių transportavimas Baltijos regione*. Sweden.
8. *Darnaus vystymosi strategija ir praktika: mokslo darbai*. 2006. Vilnius: MRU leidykla.
9. ECMT (The European Council of Ministers of Transport). 2004. ???
10. EEA. (European Environment Agency). 2010. *Towards a resource-efficient transport system. TERM 2009: indicators tracking transport and environment in the European Union*. Copenhagen. No 2/2010.
11. EEA. (European Environment Agency). 2009. *Transport at a crossroads. TERM 2008: indicators tracking transport and environment in the European Union*. Copenhagen. No 3/2009.
12. EEA (European Environment Agency). 2007. *Sustainable consumption and production in Southeast Europe and Eastern Europe, Caucasus and Central Asia*. Copenhagen. No 3/2007.
13. EC (European Commission). (2007). *Measuring progress towards a more sustainable Europe: 2007 monitoring report of the EU sustainable development strategy*. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities
14. EC (European Commission). (2005). *Sustainable Development Indicators to monitor the implementation of the EU Sustainable Development Strategy*. Brussels.
15. EC (European Commission). (2005). *Green Paper on energy efficiency*. Brussels.
16. EC (European Commission). (2005). *SUMMA (Sustainable Mobility, policy Measures and Assessment). Appendices Final Technical Report and Final Publishable Report*.

17. EC (European Commission). (2001). *White paper. European transport policy for 2010: time to decide*. Brussels.
18. EC (European Commission). (2000). *Building environmental quality evaluation for sustainability through time network*. Brussels.
19. EK (Euopos Komisija). (2006). *Atnaujinta ES Darnaus vystymosi strategija*. Briuselis. Interaktyvus [žiūrėta 2009 05 25]. Prieiga per internetą <http://www.am.lt/VI/files/0.207844001174307767.pdf>
20. GASPARAVIČIUS V., ŠILEIKA A., TAMAŠAUSKIENĖ Z. (2009). Social-economic grounding of EU Lithuanian regional transport. *Socialiniai tyrimai*. Nr. 1 (15) p. 5-17.
21. JTO (Jungtinių Tautų organizacija). (1998). *Kioto protokolas. Jungtinių Tautų bendrosios klimato kaitos konvencijos*.
22. LITMAN T. (2009). *Well Measured. Developing Indicators for Comprehensive and Sustainable Transport Planning*. Canada: Victoria Transport Policy Institute. Interaktyvus [žiūrėta 2009 09 19]. Prieiga per internetą <http://www.vtpi.org/wellmeas.pdf>
23. LITMAN T. (2008). *Measuring transportation: Traffic, Mobility and Accessibility*. Canada: Victoria Transport Policy Institute.
24. LITMAN T., BURWELL D. (2006). Issues in sustainable transportation. *Global Environmental Issues*, Vol. 6, No. 4.
25. LITMAN T. (2003). *Reinventing Transportation: Exploring the Paradigm Shift Needed to Reconcile Transportation and Sustainability Objectives*. Canada: Victoria Transport Policy Institute.
26. LR. (2009). *Atnaujinta Nacionalinė darnaus vystymosi strategija*. Vilnius. Interaktyvus [žiūrėta 2009 09 04]. Prieiga per internetą <http://www.am.lt/VI/files/0.816819001255418152.doc>
27. LR. Susisiekimo ministerija. (2008). Rekomendacijos: Ilgalaikės (iki 2030 metų) Lietuvos susisiekimo sistemos plėtros strategijos gairėms parengti. Galutinė ataskaita. Interaktyvus [žiūrėta 2010 05 10]. Prieiga per internetą: <http://media.search.lt/GetFile.php?OID=209368&FID=610299>
28. LR. (2008). Nacionalinės darnaus vystymosi strategijos įgyvendinimo 2005 - 2007 metais ataskaita. Vilnius. Interaktyvus [žiūrėta 2009 04 25]. Prieiga per internetą <http://www.am.lt/VI/files/0.052869001229417939.doc>
29. LR. (2005). *Nacionalinės darnaus vystymosi strategijos įgyvendinimo 2003 - 2004 metais ataskaita*. Vilnius. Interaktyvus [žiūrėta 2009 04 25]. Prieiga per internetą <http://www.am.lt/VI/files/0.512207001158661437.pdf>

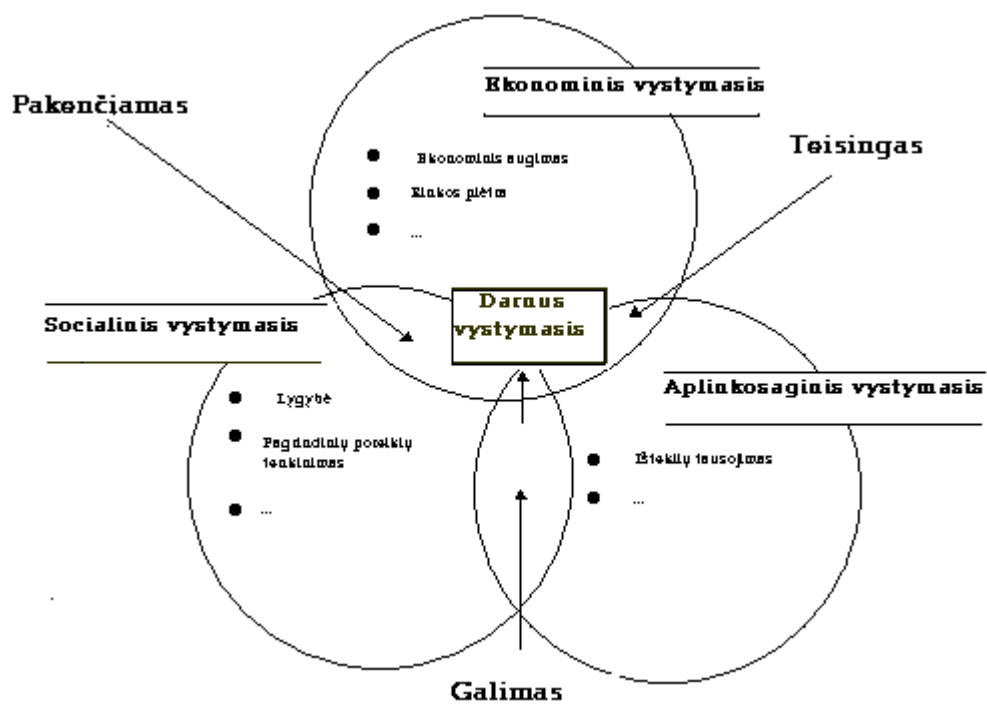
30. LR. (2004). *Dėl biokuro gamybos ir naudojimo skatinimo 2004–2010 metais programos patvirtinimo*. Vilnius. Interaktyvus [žiūrėta 2010 01 17]. Prieiga per internetą http://www3.lrs.lt/pls/inter3/dokpaieska.showdoc_l?p_id=240046&p_query=&p_tr2=
31. LR. (2004). *Dėl biokuro gamybos ir naudojimo skatinimo 2004–2010 metais programos patvirtinimo*. Interaktyvus [žiūrėta 2010 02 25]. Prieiga per internetą http://www3.lrs.lt/pls/inter3/dokpaieska.showdoc_l?p_id=240046&p_query=&p_tr2=
32. LR. (2003). *Nacionalinė darnaus vystymosi strategija. Efektyvus ūkis, sveika aplinka, gerovės visuomenė*. Vilnius. Interaktyvus [žiūrėta 2010 01 17]. Prieiga per internetą http://www3.lrs.lt/pls/inter2/dokpaieska.showdoc_l?p_id=217644.
33. LR. Statistikos departamentas. *Transportas ir ryšiai*. Interaktyvus [žiūrėta 2010 05 19]. Prieiga per internetą: <http://www.stat.gov.lt/lt/pages/view/?id=1569&PHPSESSID=af1035eb5028bc58f6c199772725fade>
34. LR. (2003). *Dėl Nacionalinės darnaus vystymosi strategijos patvirtinimo ir įgyvendinimo*. Vilnius. Interaktyvus [žiūrėta 2009 04 25]. Prieiga per internetą. http://www3.lrs.lt/pls/inter2/dokpaieska.showdoc_l?p_id=217644
35. LR. Statistikos departamentas. (2006). *Statistikos departamento taikomi darnaus vystymosi rodikliai*. Interaktyvus [žiūrėta 2009 04 25]. Prieiga per internetą. http://www.stat.gov.lt/uploads/docs/Darnus_vystymasis_2006_internetui.pdf
36. LR. Ūkio ministerija. *Nacionalinės darnaus vystymosi strategijos rodikliai*. Interaktyvus [žiūrėta 2009 04 25]. Prieiga per internetą <http://www.am.lt/VI/files/0.071410001259820461.doc>
37. KARDELIS, K. (2002). *Mokslinių tyrimų metodologija ir metodai*. Kaunas: UAB „Judex“.
38. MAČIULIS, A.; VASILIAUSKAS, A. V.; JAKUBAUSKAS, G. (2009). The impact of transport on the competitiveness of national economy, *Transport* 24(2): 93–99.
39. MEADOWS D. (1998). *Indicators and information systems for sustainable development*. Hartland: The Sustainability institute.
40. OECD (Organisation for Economic Co-operation and Development). (2000). *Transport and environment. Synthesis of OECD Work on Environment and Transport and Survey of related OECD, EA and ECMT Activities*. T(99)11/FINAL
41. OECD (Organisation for Economic Co-operation and Development). (1996). *Towards sustainable transportations*. Vancouver.
42. RICHARDSON B. C. (1999). Toward a Policy on a Sustainable Transportation System. *Transportation Research Record: Journal of the Transportation Research Board*. Volume 1670. 27-34p.

43. STANIŠKIS J., ARBAČIAUSKAS V., STANIŠKIENĖ Ž. (2008). *Įmonių darnios pramonės plėtros (tame tarpe įvertinant šiltnamio dujų emisiją) veiksmingumo sistemos ir metodikos sukūrimas*. Kaunas: KTU Aplinkos inžinerijos institutas.
44. ŠILEIKA A., ŽIČKEINĖ S. (2001). Aplinką tausojanti plėtra. Samprata ir diskutuotinos problemos. *Aplinkos tyrimai, inžinerija ir vadyba*. Nr.3(17), P.3-10
45. ŠTREIMIKIENĖ D., ŠLAPIKAITĖ S. (2008). The Problems of Sustainable Transport Development in Lithuania for 2005- 2020. *Environmental Research, Engineering and Management*,. No.1(43), P. 48-60
46. VTPI (*Victoria Transport Policy Institute*). (2010). *Sustainable Transportation and TDM. Planning That Balances Economic, Social and Ecological Objectives*. Canada.
47. UN. (United Nations). (1987). *Our common future* Interaktyvus [žiūrėta 2009 04 20]. Prieiga per internetą <http://worldinbalance.net/pdf/1987-brundtland.pdf>

PRIEDŲ SĄRAŠAS

| | |
|---|----|
| 1 PRIEDAS DARNAUS VYSTYMOŠI KONCEPCIJA..... | 65 |
| 2 PRIEDAS TERM DARNAUS TRANSPORTO PLĖTROS RODIKLIAI..... | 66 |
| 3 PRIEDAS STPI DARNAUS TRANSPORTO PLĖTROS RODIKLIAI..... | 67 |
| 4 PRIEDAS SUMMA DARNAUS TRANSPORTO PLĖTROS RODIKLIAI..... | 68 |
| 5 PRIEDAS VTPI DARNAUS TRANSPORTO PLĖTROS EKONOMINIAI RODIKLIAI..... | 69 |
| 6 PRIEDAS VTPI DARNAUS TRANSPORTO PLĖTROS SOCIALINIAI IR APLINKOSAUGINIAI RODIKLIAI..... | 70 |
| 7 PRIEDAS ANKETA..... | 71 |

DARNAUS VYSTYMOŠI KONCEPCIJA



Šaltinis: Darna vystymosi strategija ir praktika: mokslo darbai, 2006.

TERM DARNAUS TRANSPORTO PLĖTROS RODIKLIAI

| Grupė | Indikatoriai | |
|--------------------------------------|---|--|
| Transporto poveikis aplinkosaugai | Transporto galutinis energijos suvartojimas ir dalis bendrame energijos suvartojime pagal transporto rūšis; Transporto emisijos ir dalis bendroje emisijų CO ₂ , NO _x , NM, VOCS, PM ₁₀ , SO _x dalyje pagal transporto rūšis; Oro kokybės tikslų viršijimai; Eismo sukeliamas triukšmas; Infrastruktūros įtaka ekosistemai; Transporto infrastruktūrai panaudojama žemė; Eismo įvykių skaičius. | |
| Transporto apimtis ir intensyvumas | Keleivių transportas Bendras keleivių skaičius Bendras keleivių skaičius-kilometrai Keleiviai – kilometrai žmogui Keleiviai – kilometrai BVP | Krovininis transportas Bendras krovinų kiekis tonomis Bendras krovinų kiekis tonomis -kilometrai Tonos– kilometrai žmogui Tonos – kilometrai BVP |
| Erdvės planavimas ir prieinamumas | Vidutinis kelionių ilgis ir atstumas pagal transporto rūšis, tikslą (apsipirkimas, laisvalaikis) ir teritoriją (miesto/kaimo); Transporto paslaugų prieinamumas, t.y. motorinių transporto priemonių dalis, tenkanti namų ūkiui; Dalis namų ūkių, esančių iki 500 m, atstumu nuo viešojo transporto. | |
| Transporto tiekimas | Transporto infrastruktūros tinklas pagal transporto rūšį ir infrastruktūrą (autostrada, nacionaliniai keliai ir kt.); Investicijos į transporto infrastruktūrą pagal transporto rūšis. | |
| Apmokestinimas | Faktinė keleivinio ir krovininio transporto kaina pagal rūšį; Degalų kaina; Mokesčiai; Subsidijos; Išlaidos asmeniniam mobilumui žmogui pagal pajamų grupę; | |
| Technologijų panaudojimo efektyvumas | Energijos suvartojimo efektyvumas keleiviniuose ir krovininiame transporte; Emisijos CO ₂ , NO _x , NM, VOC, PM, SO _x pagal transporto rūšis; Švaresniu ir alternatyviu kuru varomų transporto priemonių skaičius; Transporto parko dydis ir amžius; Transporto parko dalis, atitinkanti nustatytus oro emisijų standartus. | |

Šaltinis: EEA (European Environment Agency). (2010). *Towards a resource-efficient transport system. TERM 2009: indicators tracking transport and environment in the European Union.*

STPI DARNAUS TRANSPORTO PLĖTROS RODIKLIAI

| Sistema | STPI |
|---|--|
| 1. Transporto poveikis aplinkosaugai ir sveikatai | Iškasamo kuro suvartojimas visoms transporto priemonėms; GHG emisijos visoms transporto rūšims; Oro taršos emisijų indeksas iš kelių transporto; Kelių transporto eismo įvykių metu žuvusių ir sužeistų indeksas; |
| 2. Transporto veikla | Bendras motorizuotas žmonių judėjimas Bendras motorizuotas krovinių judėjimas Keleivių dalis, keliaujanti ne žemės pagrindu varomu viešuoju transportu Mažo našumo keleivių transporto priemonių judėjimas |
| 3. Žemės panaudojimas ir prieinamumas | Miesto žemės panaudojimas gyventojui |
| 4. Transporto infrastruktūros ir paslaugų aprūpinimas | Mokamų kelių ilgis |
| 5. Transporto išlaidos ir apmokestinimas | Namų ūkių transporto išlaidų santykinis indeksas Miesto transporto išlaidų santykinis indeksas |
| 6. Technologijų pritaikymas | Automobilių ir vilkikų energijos vartojimo intensyvumo indekas Kelių transporto priemonių parko emisijų intensyvumo indeksas. |

Šaltinis: CST (Centre of Sustainable Transportations). (2008). *Sustainable Transportation Monitor*.

SUMMA DARNAUS TRANSPORTO PLĖTROS RODIKLIAI

| Ekonominiai | Aplinkosauginiai | Socialiniai |
|--|--|--|
| Ekonominis prieinamumas turi du aspektus: (1) Vietinis priėjimas prie prekių ir aptarnaujamų (jančių) žmonių, darbo, pramoninių gamyklų t.t. (2) Ilgų nuotolių ryšiai tarp regionų. | Išteklių naudojimas Transporto sektoriaus medžiagų, energijos ir kitų išteklių naudojimas | Prieinamumas ir įperkamumas Laikas ir kaina reikalinga pagrindinėms paslaugoms. Mažesnių pajamų individas paprastai turi skurdesnį prieinamumą prie pagrindinių paslaugų negu pasiturintys. |
| Transporto eksploatacijos kaina. Kaina transporto sistemos naudotojui, abu: tiesioginio naudotojo kaina (degalai, bilietų kainos, transporto įranga) ir netiesioginio naudotojo kaina, tokia kaip perkrovimo kaina. | Tiesioginis ekologinis įsikišimas. Transporto ir gamtos susidūrimas sukėle infrastruktūrą (statymą, naudojimą, išlaikymą) daugiau nei užterštumą. | Sauga ir apsauga. Sauga reiškia laisvę nuo pavojų. Apsauga sieja laisvę nuo baimės (Nusikalstamumo ar kitų nenorimų veiksmų) |
| Našumas/veiksmingumas. Suteikia sąlygas besiplėčiančiai, našiai ir veiksmingai ekonomikai ir todėl padidėja socialinė gerovė. Veiksmingumas padidina išteklius, reikalingus siekiant naudoti. | Išsiskyrimas į orą. Teršalų išsiskyrimas į orą, kuris paveikia sveikatą ir kenkia pastatams. Taip pat šiltnamio efektą sukeliančių dujų išsiskyrimas, kuris pradeda globalinį atšilimą. | Sveikata ir sportas Mada atlikti trumpas keliones su mašina mažina gerą fizinę būklę ir padidina mirties riziką (per dadidėjusį užterštumą) |
| Kainos ekonomikai Visos transporto zainos (išskyrus individualiam naudotojui), Pvz. Infrastruktūros investicijos, išlaikymas, visuomenės subsidijos, galutinis energijos sunaudojimas ir išorinės transporto kainos. | Išsiskyrimas į žemę ir vandenį. Teršalų išsiskyrimas į žemę ir vandenį, gamybos ir išlaikymo nuotekos, nuotekos nuo kelių, laivų naftos ir nuotekų paleidimas. | Tinkamumas gyventi ir patogumas Transportas daro įtaką mūsų gyvenimo kokybei. Tai apima individo tisioginę aplinką ir transporto jai daromą įtaką. Tai apima ne tik išmatuojamus aspektus(garsą, teršimą) bet ir suvokimą bei nusistatymą. |
| Nauda ekonomikai Didžiulė nauda sukurta pridėtinė prie transporto skyriaus, nacionalių pajamų iš mokesčių ir eismo sistemos mokesčių, ir ekonominės plėtros, kurią sukėle transportas. | Triukšmas Transportas yra vienas reikšmingiausių triukšmo šaltinių miestų apylinkėse. Yra įrodyta, kad triukšmas yra susijęs su žmonių ir gyvūnų sveikata ir gerove. | Nešališkumas Tai siejasi su teisingu kainų ir privilegijų skirstymu tarp skirtingų visuomenės grupių, tarp pajamų kategorijų. Tarp regionų. Ir tarp kartų. |
| | Perdirbimas Transporto priemonės ir infrastruktūra pagamina didelį kiekį atliekų per savo gyvavimo laiką, kuris tik dalinai gali būti perdirbamas ar pakartotinai naudojamas, kitaip yra išmetamas sudeginant ar išmetamas ar užkasamas | Visuomeninis ryšys Tebevykstantis bendrų vertybių bendruomenės plėtojimo procesas, išūikiai ir galimybės pagrįstos pasitikėjimu, viltimi ir abipusiškumu. Susietas su visuomeniniu kapitalu, visuomenės organizacijomis ir visuomeniniu pasitikėjimu, kuris palengvina bendradarbiavimą dėl abipusės naudoti. |

Šaltinis: EC (European Commission). *SUMMA* (Sustainable Mobility, policy Measures and Assessment). (2005). *Appendices Final Technical Report and Final Publishable Report*.

VTPI DARNAUS TRANSPORTO PLĖTROS EKONOMINIAI RODIKLIAI

| Rodiklis | Apibudinimas | Kryptis | Prieinamumas |
|---|--|--------------------|--------------|
| Vartotojo pasitenkinimas | Vartotojo pasitenkinimo bendra transporto sistema reitingas | Daugiau - geriau | 3 |
| Reguliaraus važinėjimo į darba laikas | Vidutinis nuo durų iki durų važiavimo į darbą laikas. | Mažiau - geriau | 1 |
| Įsidarbinimo galimybės | Darbo galimybių ir komercinių paslaugų skaičius 30 min. kelionės atstumu nuo gyventojų | Daugiau - geriau | 3 |
| Žemės panaudojimo prieinamumas | Vidutinis atsumas pėsčiomis nuo pagrindinių visuomeninių paslaugų (mokyklų, parduotuvių, valstybės institucijų). | Daugiau – geriau. | 3 |
| Elektroninis prieinamumas | Dalis gyventojų, turintys prieinamumą prie interneto (darbas namuose). | Daugiau – geriau. | 2 |
| Transporto priemonės nuvažiuotas atstumas | Motorinės transporto priemonės kilometražas, ypač miesto – piko sąlygomis. | Mažiau - geriau | 1 |
| Transporto įvairovė | Transporto, prieinamo bendruomenei, įvairovė ir kokybė. | Aukščiau – geriau. | 3 |
| Užlaikymas dėl grūsčių | Eismo grūstyse praleistas laikas žmogui. | Mažiau - geriau | 2 |
| Kelionės išlaidos | Dalis namų ūkių išlaidų paskirtų transportui. | Mažiau – geriau. | 2 |
| Transporto kaštų efektyvumas | Transporto kaštai, kaip ekonominės veiklos dalis, per BVP. | Mažiau – geriau. | 2 |
| Infrastruktūros kaštai | Išlaidos keliams, eismo paslaugoms ir stovėjimo aikštelių infrastruktūrai. | Mažiau – geriau. | 1 |
| Krovininio transporto efektyvumas | Greitis, kokybė ir prieinamumas. | Aukščiau – geriau. | 3 |
| Pristatymo paslaugos | Kokybė ir kiekybė (tarptautiniai/tarpmiestiniai kurjeriai bei įstaigos, siūlančios pristatymo paslaugas). | Aukščiau – geriau. | 2 |
| Avarių kaina | Mirties ir neįgalumo atveju, avarių metu kaina. | Žemiau – geriau. | 2 |
| Mobilumo valdymas | Mobilumo valdymo programų įgyvendinimas, siekiant padidinti transporto sistemų efektyvumą | Aukščiau – geriau. | 2 |

Šaltinis: VTPI (Victoria Transport Policy Institute). (2010). *Sustainable Transportation and TDM. Planning That Balances Economic, Social and Ecological Objectives.*

**VTPI DARNAUS TRANSPORTO PLĖTROS SOCIALINIAI IR APLINKOSAUGINIAI
RODIKLIAI**

| Socialiniai Rodikliai | Apibūdinimas | Kryptis | Prieinamumas |
|---|--|--------------------|---------------------|
| Vartotojų reitingavimas | Visuotinis neįgalių ar nepasiturinčių vartotojų pasitenkinimas transporto paslaugomis | Aukščiau – geriau. | 3 |
| Saugumas | Nelaimingų eismo įvykių ir mirčių skaičius žmogui. | Žemiau - geriau | 1 |
| Gera fizinė būklė | Dalis gyventojų, nuolatos naudojančių aktyvius transporto būdus (vaikščiojimas ir važiavimas dviračiu) 15 ir daugiau min. kasdien. | Aukščiau – geriau. | 3 |
| Tinkamumas gyventi bendruomenei | Lygis, kuriame transporto veikla pagerina bendruomenės tinkamumą gyvenimui (vietinės gamtos kokybę). | Aukščiau – geriau. | 3 |
| Kultūros apsauga | Lygis, kuriame kultūrinės ir istorinės vertybės atspindi ir yra išsaugojamos darant transporto planavimo sprendimus. | Aukščiau – geriau. | 3 |
| Mobilumas ne varuojantiems | Transporto paslaugų kokybė ir prieinamumas ne varuojantiems. | Aukščiau – geriau | 3 |
| Prieinamumas | Dalis biudžeto, skirto transportui, žemas pajamas gaunantiems namų ūkiams. | Mažiau - geriau | 2 |
| Neįgalių žmonių mobilumas | Transporto paslaugų ir infrastruktūros kokybė neįgaliems žmonėms. | Aukščiau – geriau. | 2 |
| Nemotorizuoto transporto pasirinkimas | Vaikščiojimo pėsčiomis ir važiavimo dviračiu sąlygų kokybė. | Aukščiau – geriau. | 3 |
| Vaikų kelionės | Dalis vaikų, kurie gali eiti pėsčiomis ar važiuoti dviračiu į mokyklą, parduotuves, parkus, namus. | Aukščiau – geriau. | 2 |
| Susijusias grupes apimantis planavimas | Planavimas, įtraukiant visas susijusias grupes, ypač neįgalių ir nepasiturinčių bei savanorių grupes. | Aukščiau - geriau | 2 |
| Aplinkosauginiai rodikliai | Apibūdinimas | Kryptis | Prieinamumas |
| Klimato kaitai įtaką darančios emisijos | Kuro vartojimas, CO ₂ ir kitos emisijos žmogui. | Žemiau – geriau. | 1 |
| Kitas oro teršimas | CO, VOC, NO _x ir kitos emisijos žmogui | Žemiau – geriau. | 2 |
| Oro tarša | Oro taršos pažeidimų dažnis | Žemiau – geriau. | 1 |
| Garso tarša | Dalis gyventojų, kuriuos veikia aukštas triukšmo lygis. | Žemiau – geriau. | 2 |
| Vandens tarša | Skysčių/dujų išmetimas transporto priemonėi. | Žemiau – geriau | 3 |
| Žemės naudojimo poveikis | Transporto infrastruktūrai naudojamas žemės plotas žmogui. | Žemiau – geriau. | 3 |
| Arealo apsauga | Laukinio gamtos arealo apsauga (pelkių, senų miškų ir pan) nuo transporto įtakos. | Aukščiau – geriau. | 3 |
| Arealo suskaidymas | Vidutinis laukinės gamtos, kurioje nėra kelių, dydis | Aukščiau – geriau. | 3 |
| Šaktinių efektyvumas | Neatsinaujinančių šaltinių vartojimas transporto priemonių gamybai ir naudojimui bei infrastruktūrai. | Žemiau – geriau. | 2 |

ANKETA

DARNAUS TRANSPORTO PLĖTROS VERTINIMAS LIETUVOJE

Gerbiamas respondente, esu VU KHF Tarptautinio verslo 2 kurso magistrantė. Rašau darbą, kurio tikslas – sukurti transporto sistemos darnumo vertinimo metodiką ir ją pritaikyti Lietuvos transporto sektoriaus darnumo vertinimui. Apklausoje dalyvauja vertingą patirtį ir kompetenciją, dirbant darnaus vystymo srityje, turintys ekspertai. Jūsų patirtis ir nuomonė yra labai svarbi tyrimui, todėl prašau Jūsų kuo išsamiau ir nuoširdžiau atsakyti į klausimus. Apklausa yra anoniminė.

Pažymėkite Jūsų nuomonę labiausiai atitinkantį atsakymo variantą.

1. Kokiai organizacijai Jūs atstovaujate?

- a) Vyriausybinei
- b) Mokslo

2. Jūsų darbo patirtis šioje organizacijoje yra:

- a) Iki 1 metų;
- b) Nuo 1 iki 3 metų;
- c) Nuo 3 iki 5 metų;
- d) Nuo 5 iki 10 metų;
- e) Daugiau nei 10 metų.

3. Įvertinkite, kokie iš žemiau pateiktų darnaus transporto plėtros tikslų, Jūsų nuomone, yra svarbiausi, siekiant įgyvendinant darnaus transporto plėtrą Lietuvoje (įvertinkite balais nuo 1 iki 5, pvz. 1 – labai svarbus; 5 – visiškai nesvarbus).

| Tikslai | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|--|---|---|---|---|---|
| <i>Ekonominiai</i> | | | | | |
| Atsieti ekonomikos augimą ir transporto paklausą | | | | | |
| Modernizuoti viešojo keleivinio transporto paslaugų sistemą | | | | | |
| <i>Aplinkosauginiai</i> | | | | | |
| Pasiekti tvarius transporto sunaudojamos energijos lygius ir sumažinti jo šiltnamio efektą sukeliančių dujų emisijas | | | | | |
| Sumažinti transporto priemonių teršalų emisijas | | | | | |
| Subalansuotu būdu pereiti prie ekologiškų transporto rūšių siekiant sukurti tvarią transporto ir mobilumo sistemą | | | | | |
| <i>Socialiniai</i> | | | | | |
| Užtikrinti aukšto lygio mobilumą visiems gyventojams | | | | | |
| Sumažinti transporto keliamą triukšmą jo kėlimo vietoje ir taikyti jo poveikį švelninančias priemones | | | | | |
| Padidinti eismo saugumą | | | | | |

4. Įvertinkite, kokie iš žemiau pateiktų rodiklių, Jūsų nuomone, turi daugiausiai įtakos siekiant įvertinti darnaus transporto plėtrą Lietuvoje (įvertinkite balais nuo 1 iki 5, pvz. 1 – labai svarbus; 5 – visiškai nesvarbus).

| Rodikliai | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|----------|----------|----------|----------|----------|
| <i>Ekonominiai</i> | | | | | |
| Keleivinio transporto sunaudojamos energijos ir BVP augimo pastoviomis kainomis santykis | | | | | |
| Krovininio transporto sunaudojamos energijos ir BVP augimo pastoviomis kainomis santykis | | | | | |
| Krovinių ir keleivių pervežimo pasiskirstymas pagal transporto rūšis | | | | | |
| Lengvieji automobiliai 1000 gyventojų | | | | | |
| Senesnių kaip 10 m. automobilių dalis lengvųjų automobilių rinkoje | | | | | |
| Krovinio transporto ir BVP augimo santykis pastoviomis kainomis | | | | | |
| Keleivinio transporto ir BVP augimo santykis pastoviomis kainomis | | | | | |
| Investicijos į transporto infrastruktūrą pagal rūšis | | | | | |
| Vidutinis atstumas pėsčiomis nuo gyvenamosios vietos iki pagrindinių visuomeninių paslaugų (mokyklų, parduotuvių, valstybės institucijų ir kt.) | | | | | |
| Vidutinis eismo spūstyse sugaištas laikas | | | | | |
| Namų ūkių išlaidų, skirtų transportui (kurai, transporto bilietams, susijusiems mokesčiams) dalis | | | | | |
| Valstybės išlaidų, skirtų viešajam transportui, dalis | | | | | |
| Hibridinių, elektrinių ir vandenilio ir kitu alternatyviu kuru varomų transporto priemonių dalis | | | | | |
| <i>Aplinkosauginiai</i> | | | | | |
| Energijos suvartojimas pagal transporto rūšis | | | | | |
| Emisijos, sukeliančios ozono sluoksnio nykimą, iš keleivinio ir krovininio transporto sektorių pagal transporto rūšis | | | | | |
| GHG emisijos iš keleivinio ir krovininio transporto sektorių pagal transporto rūšis | | | | | |
| Sveikatai žalingų dalelių emisijos iš keleivinio ir krovininio transporto sektorių pagal transporto rūšis | | | | | |
| Oro taršos pažeidimų dažnis | | | | | |
| Neatsinaujinančių šaltinių dalis, naudojama transporto sektoriuje | | | | | |
| Biokuro dalis bendroje transporto sunaudojamo kuro dalyje | | | | | |
| Transporto infrastruktūrai naudojamo žemės ploto dalis | | | | | |
| Energijos suvartojimas pagal transporto rūšis | | | | | |
| Emisijos, sukeliančios ozono sluoksnio nykimą, iš keleivinio ir krovininio transporto sektorių pagal transporto rūšis | | | | | |
| GHG emisijos iš keleivinio ir krovininio transporto sektorių pagal transporto rūšis | | | | | |
| Sveikatai žalingų dalelių emisijos iš keleivinio ir | | | | | |

| | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|
| krovininio transporto sektorių pagal transporto rūšis | | | | | |
| Oro taršos pažeidimų dažnis | | | | | |
| Neatsinaujinančių šaltinių dalis, naudojama transporto sektoriuje | | | | | |
| Biokuro dalis bendroje transporto sunaudojamo kuro dalyje | | | | | |
| Transporto infrastruktūrai naudojamo žemės ploto dalis | | | | | |
| Eismo įvykių skaičius pagal transporto rūšis | | | | | |
| Eismo įvykių sukeltos išlaidos | | | | | |
| Eismo įvykių metu sužeistų gyventojų skaičius | | | | | |
| Atitinkamo triukšmo garso lygio veikiamų teritorijų plotas, šalia pagrindinių transporto infrastruktūrų | | | | | |
| Atitinkamo triukšmo garso lygio veikiamų žmonių skaičius šalia pagrindinių transporto infrastruktūrų | | | | | |
| Transporto paslaugų kokybė ir prieinamumas ne vairuojantiems gyventojams | | | | | |
| Transporto paslaugų kokybė ir prieinamumas žemas pajamas gaunantiems namų ūkiams | | | | | |
| Transporto paslaugų ir infrastruktūros kokybė, prieinamumas neįgaliems gyventojams | | | | | |
| Viešojo transporto prieinamumas ir kokybė | | | | | |
| Gyventojų, naudojančių aktyvius kelionių būdus (vaikščiojimas ar važiavimas dviračiu) 15 ir daugiau min. kasdien, skaičius | | | | | |
| Pėsčiųjų ir dviračių takų skaičius ir kokybė | | | | | |

5. Ar Lietuvos darnaus transporto tikslai atitinka darnaus vystymosi prioritetus?

- a) Taip, visiškai atitinka;
- b) Pakankamai atitinka;
- c) Atitinka tik iš dalies;
- d) Nepakankamai atitinka;
- e) Ne, visiškai neatitinka.

.....

6. Ar Lietuvoje naudojama darnaus transporto plėtros vertinimo sistema efektyvi?

- a) Taip, visiškai efektyvi;
- b) Pakankamai efektyvi;
- c) Efektyvi tik iš dalies;
- d) Nepakankamai efektyvi;
- e) Ne, visiškai neefektyvi.

.....

7. Kokios pagrindinės priežastys, trukdančios įgyvendinti darnią transporto plėtrą šalyje (galite žymėti keletą atsakymo variantų)?

- a) Nepakankama valstybės parama darnaus transporto plėtrai;
- b) Nepakankamai efektyvus tarpinstitucinis bendradarbiavimas;
- c) Nepakankamas technologinis šalies išsivystymas;
- d) Neaiški transporto politika;
- e) Savanoriškų gyventojų ir nevyriausybinių organizacijų iniciatyvų stoka;
- f) Per maža informacijos sklaida visuomenei;
- g) Kita (parašykite).....

.....

Ačiū už atsakymus!

