

VILNIAUS UNIVERSITETAS
KAUNO HUMANITARINIS FAKULTETAS

VERSLO EKONOMIKOS IR VADYBOS KATEDRA

Verslo administravimo studijų programa

Kodas 62103S101

SIGITA ŠLAPIKAITĖ

MAGISTRO BAIGIAMASIS DARBAS

DARNAUS TRANSPORTO VALDYMO PROBLEMOS LIETUVOJE

Kaunas 2008

VILNIAUS UNIVERSITETAS
KAUNO HUMANITARINIS FAKULTETAS

VERSLO EKONOMIKOS IR VADYBOS KATEDRA

SIGITA ŠLAPIKAITĖ

MAGISTRO BAIGIAMASIS DARBAS

DARNAUS TRANSPORTO VALDYMO PROBLEMOS LIETUVOJE

Darbo vadovas _____
(parašas)

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

Magistrantas _____
(parašas)

Darbo įteikimo data _____

Registracijos Nr. _____

Kaunas 2008

TURINYS

SANTRUMPŲ SĄRAŠAS	4
LENTELIŲ IR PAVEIKSLŲ SĄRAŠAS	5
ĮVADAS.....	6
1.MIESTŲ TRANSPORTO IR APLINKOS APSAUGOS PROBLEMOS.....	9
1.1.Transporto neigiamas poveikis aplinkai ir įtaka miestų aplinkos teršimui	9
1.2.Ekonominiai aplinkos taršos reguliavimo metodai ir priemonės	22
1.3.Etinės švietėjiškos viešojo transporto skatinimo priemonės	29
2.LIETUVOS APLINKOS APSAUGOS POLITIKOS TRANSPORTE ANALIZĖ.....	32
2.1.Pagrindinė ES darnaus transporto politika: apribojimai, direktyvos ir standartai.....	32
2.2.Automobilių transporto taršos problemos Lietuvoje.....	40
2.3.Darnaus transporto vystymosi ir plėtros rodikliai Lietuvoje.....	46
3. LIETUVOS VIEŠOJO TRANSPORTO EFEKTYVUMO TYRIMAS	54
IŠVADOS.....	67
SANTRAUKA (anglų kalba).....	71
LITERATŪRA.....	72
PRIEDAS Anketa.....	75

SANTRUMPŲ SĄRAŠAS

ATL	-	apyvartiniai taršos leidimai
AVP	-	aplinkos apsaugos veiksmų programa
BVP	-	bendrasis vidaus produktas
CO	-	anglies monoksidas (smalkės)
CRE	-	Centrinė ir Rytų Europa
EB	-	Europos bendrija
ECMT	-	Europos transporto ministrų konferencija
EK	-	Europos Komisija
EP	-	Europos Parlamentas
ES	-	Europos Sąjunga
ETP	-	ekologiška transporto priemonė
IT	-	informacinės technologijos
JAV	-	Jungtinės Amerikos Valstijos
KD	-	kietosios dalelės (suodžiai)
LOJ	-	lakieji organiniai junginiai
LR	-	Lietuvos Respublika
NO _x	-	azoto oksidai
TMTP	-	tvaraus miestų transporto planai
VE	-	Vakarų Europa

LENTELIŲ SĄRAŠAS

1 lentelė Darnus transportas.....	17
2 lentelė ETP.....	19
3 lentelė Ekonominės viešojo transporto skatinimo priemonės, apribojančios transporto priemonių išmetimus, planuojant ir valdant eismą.....	29
4 lentelė Etinės švietėjiškos viešojo transporto skatinimo priemonės, apribojančios transporto priemonių išmetimus, planuojant ir valdant eismą.....	30
5 lentelė ES direktyvos, ribojančios atmosferos emisijas iš transporto.....	37
6 lentelė Sistemos (technologijos) taikomos euro standartų atitikimui pasiekti.....	39
7 lentelė Automobilių skaičius Lietuvoje 1995-2005 metais	41
8 lentelė Pagrindinės automobilių transporto taršos problemos	43
9 lentelė Išmetamųjų teršalų kiekių perskaičiavimo lentelė vienam privestiniam automobiliui (gr./kg sąl. degalai).....	44
10 lentelė Įvairių transporto priemonių palyginimas pagal energijos sunaudojimą ir poveikį aplinkai (skaičiuojant vienam žmogui, procentais).....	45
11 lentelė Etinės švietėjiškos viešojo transporto skatinimo priemonės, apribojančios transporto priemonių išmetimus, planuojant ir valdant eismą ES ir Lietuvoje	51
12 lentelė Lietuvos darnaus transporto valdymo problemų sprendimo būdai	65

PAVEIKSLŲ SĄRAŠAS

1 pav. Transporto neigiamas poveikis aplinkai ir įtaka miestų aplinkos teršimui.....	15
2 pav. Viešojo transporto dalis bendrame šalies transporto sektoriuje ES15 ir LR.....	47
3 pav. Krovinio transporto dalis bendrajame šalies transporto sektoriuje ES15 ir LR.....	47
4 pav. Krovinio transporto apimtis ES15 ir LR	48
5 pav. Kelių transporto degalų kainos ES15 ir LR	48
6 pav. Automobilių transporto energijos sąnaudų palyginimas ES15 ir LR	50
7 pav. Žinios apie darnųjį transportą	57
8 pav. Naudojimasis viešuoju transportu	57
9 pav. Kainos priimtinumai už viešojo transporto paslaugas	59
10 pav. Viešojo transporto kokybė	60
11 pav. Viešojo transporto maršrutai	61

ĮVADAS

Transporto įtakojamos aplinkos apsaugos problemos yra vienos *aktualiausių* ir sunkiausiai sprendžiamų visame Europos regione. Per paskutinį XX amžiaus dešimtmetį ir per pirmąjį XXI amžiaus dešimtmetį transporto apimtys visame Europos regione sparčiai didėja. Transporto apimčių mažėjimo tendencijos užfiksuotos tik kai kuriose Centrinės ir Rytų Europos (CRE) šalyse dėl įvykusios ekonominės bei politinės transformacijos pirmojoje praėjusio dešimtmečio pusėje, bet vėliau jos vėl pradėjo didėti, - transporto modeliai CRE geriau subalansuoti negu Vakarų Europos (VE), tačiau jie kinta nepageidaujama kryptimi.

Teršalų emisijos į aplinkos orą kelia didžiausią neigiamą įtaką aplinkai transporto sektoriuje. Neefektyviai sprendžiami arealų fragmentavimo, klimato pokyčių, transporto sukeliama triukšmo lygio ir žemės naudojimo klausimai.

Transporto įtakos aplinkai ir kitų jo padarinių bendras įvertinimas reikalingas kaip pagrindas kuriant integruotą strateginių metodų ir priemonių kompleksą, apimantį investicijų, mokesčių, reguliavimo bei kitus metodus ir priemones, todėl padidėjus transporto paklausai visame Europos regione, transporto klausimai tapo pagrindiniais aplinkos apsaugos darnaus vystymosi darbotvarkėse. Reikia imtis tinkamų metodų ir priemonių, atsižvelgiant į *būtinumą* kontroliuoti korekcinis metodus bei priemones, norint prisidėti prie pastangų darniai vystyti transportą, integruojant sveikatos reikalavimus ir įtraukiant aplinkos bei sveikatos institucijas į *sprendimų* priėmimą transporto infrastruktūros plėtojimo, transporto ir žemės naudojimo srityse regiono, tarpvalstybiniu, valstybės bei vietos lygmenimis.

Teorinėje dalyje atlikta užsienyje ir Lietuvoje paskelbtos mokslinės literatūros analizė miestų transporto klausimais, įvertinamas aplinkos apsaugos *problemos ištyrimo lygis*, numatomos galimos tyrimo kryptys.

Darnaus transporto problemos nagrinėjamos daugelio užsienio autorių darbuose (A. Nagurney, C. V. Zegeer, F. Carlevaro, J. Kenworthy, L. Lumsdon, M. H. P. Zuidgeest, M. L. Tischer, N. Farrugia, O. S. Düsseldorf, R. Hoogma, S. Meunier, V. Lauko ir kt.), o iš lietuvių autorių apie šias problemas yra rašę A. Jakutis, A. Klibavičius, Č. Kalenda, D. Griškevičienė, D. Štreimikienė, G. Ignatavičius, G. Vaičiūnas, J. Danys, P. Juškevičius, R. Čiegis, R. Juknys, R. Palšaitis, V. Blauzdys ir kiti autoriai, tačiau daugelyje lietuvių autorių straipsnių (A. Jakutis, Č. Kalenda, G. Vaičiūnas, J. Danys, P. Juškevičius, R. Čiegis, V. Blauzdys ir kt.) aptariami Lietuvos transporto sektoriaus pokyčiai darnaus vystymosi požiūriu, transporto ir darnaus transporto pranašumai bei trūkumai, transporto neigiamos ekologinės įtakos aplinkai ekonominis įvertinimas ir transporto sektoriaus įtaka aplinkos padėčiai bei darniam vystymuisi, o darnaus transporto valdymo problemos Lietuvoje yra mažai tyrinėtos.

Darbo objektas – Lietuvos transporto sektorius.

Darbo tikslas – pateikti Lietuvos darnaus transporto valdymo problemų sprendimų būdus.

Darbo uždaviniai:

- 1) išanalizuoti transporto neigiamą įtaką aplinkai išskiriant transporto įtaką miestų aplinkos teršimui;
- 2) išnagrinėti ekonominius augančios aplinkos taršos reguliavimo metodus ir priemones transporto sektoriuje;
- 3) pateikti etines švietėjiškas viešojo transporto skatinimo priemones;
- 4) išanalizuoti pagrindinę Europos Sąjungos (ES) darnaus transporto politiką išskiriant apribojimus, direktyvas ir standartus;
- 5) išnagrinėti automobilių transporto taršos problemas Lietuvoje;
- 6) pateikti darnaus transporto vystymosi ir plėtros rodiklius Lietuvoje palyginant juos su ES rodikliais;
- 7) atlikti Lietuvos viešojo transporto efektyvumo tyrimą;
- 8) pateikti Lietuvos darnaus transporto valdymo problemų sprendimo būdus.

Hipotezių iškėlimas:

- 1) etinės švietėjiškos taršos transporto sektoriuje mažinimo priemonės Lietuvoje nėra taikomos;
- 2) pagrindinės transporto sektoriaus taršos problemos Lietuvos miestuose susiję su nepakankamu viešojo transporto išvystymu;
- 3) institucinių gebėjimų trūkumas aplinkos apsaugoje stabdo darnaus transporto vystymąsi Lietuvoje.

Tyrimo metodai:

- mokslinės literatūros analizė;
- statistinių duomenų ir dokumentų analizė bei sintezė;
- teisinių dokumentų analizė;
- loginė – lyginamoji analizė;
- anketinė apklausa ir anketinė apklausa elektroniniu paštu;
- grafinis vaizdavimas.

Teorinė darbo reikšmė - sukurti Lietuvos darnaus transporto valdymo modelius, kurių adekvatumą praktikoje kylančioms problemoms patikrinti tyrimu – Lietuvos viešojo transporto efektyvumo apklausa.

Praktinė darbo reikšmė – Lietuvos darnaus transporto valdymo problemų modelių sukūrimas.

Darbo apribojimai ir sunkumai. (1) Kalbant apie darnų transportą, pažymėtina, kad naujausi duomenys ir statistiniai rodikliai yra įvairūs. Trūksta naujausių statistinių duomenų apie lengvųjų automobilių skaičių Lietuvoje, Europos keliuose žuvusius žmones, visų Lietuvos transporto šakų krovinių apyvartą ir kt. Kai kurie iš trūkstamų naujausių statistinių duomenų yra sukaupti, bet dar neskelbiami dėl komercinių sumetimų. (2) Į lietuvių kalbą išverstų ir kitų autorių naudojamų lietuviškų terminų bei sąvokų nevienodumas. (3) Tyrimo tikslinės grupės dydžio sumažėjimas dėl apklausoje atsisakiusių dalyvauti respondentų.

Darbo struktūra ir jos paaikškinimas. Darbas tiriamojo-aprašomojo pobūdžio, norint atsakyti į iškeltus darbo uždavinius. Darbo kompozicija sudaryta iš trijų pagrindinių dalių: teorinės, analitinės ir rezultatų.

Pirmoje dalyje supažindinama su transporto neigiama įtaka aplinkai ir transporto įtaka miestų aplinkos teršimui, išnagrinėjant ekonominius augančios aplinkos taršos reguliavimo metodus bei priemones ir etines švietėjiškas viešojo transporto skatinimo priemones, pabrėžiant labiau integruotų metodų ir priemonių teikiamą naudą; aptariamas transporto įtakos aplinkai bei kitų jo padarinių bendras įvertinimas reikalingas kaip pagrindas kuriant integruotą strateginių metodų ir priemonių kompleksą, apimančią reguliavimo, investicijų, mokesčių bei kitus tinkamus metodus ir priemones.

Antroje dalyje atlikta pagrindinė ES darnaus transporto politikos (apribojimų, direktyvų, standartų) ir jos tikslų analizė, aptariant pagrindines lengvųjų automobilių transporto taršos problemas bei jų priežastis Lietuvoje ir apžvelgiant darnaus transporto vystymosi bei plėtros rodiklius Lietuvoje palyginant juos su ES rodikliais.

Trečioje dalyje atliktas Lietuvos viešojo transporto efektyvumo tyrimas – anketinė apklausa ir anketinė apklausa elektroniniu paštu; nustatytos darnaus transporto vystymosi tendencijos palyginus jas su ES formuojamų darnaus transporto strategijų ir nurodomos jo plėtros politikos tendencijomis; nustatyti Lietuvos darnaus transporto tendencijų nuokrypiai nuo ES darnaus transporto tendencijų; pristatyti tyrimo rezultatai.

Darbas apima 76 puslapius ir susideda iš 3 skyrių bei 6 poskyrių. Pirmoji ir antroji dalys susideda iš 3 poskyrių. Darbe naudota vaizdinė medžiaga apima 12 lentelių ir 11 paveikslų. Darbas parašytas remiantis 56 literatūros šaltiniais.

1.MIESTŲ TRANSPORTO IR APLINKOS APSAUGOS PROBLEMOS

Aplinkos apsaugos ir transporto padėtis priklauso nuo visų eismo dalyvių vienokiu arba kitokiu būdu besinaudojančių atvežamais krovniais bei transportu, todėl nuo visos visuomenės priklauso aplinkos apsaugos ir miestų transporto problemos.

1.1.Transporto neigiamas poveikis aplinkai ir įtaka miestų aplinkos teršimui

Transportas įtakoja aplinką, ardydamas miestų gatvių ir kelių dangas, keldamas triukšmą, naudodamas energiją, skleisdamas krovinių daleles. Anot Gedimino Vaičiūno (2007) *energijos naudojimas* – viena iš pagrindinių problemų ir vienas didžiausių atmosferos taršos šaltinių, kadangi globaliniu mastu aplinka labiausiai teršiama deginant degalus transporto priemonėse, o efektyvaus energijos naudojimo transporto srityje pagrindų nėra.

Nepaisant sparčios mokslo ir technikos pažangos, efektyvesnis bei taupesnis energijos naudojimas yra vienas iš pagrindinių visuomenės uždavinių ir būtina įtakos aplinkai mažinimo sąlyga. Didžiausias energijos kiekis sunaudojamas transporto sektoriuje, todėl jame yra didžiausi efektyvesnio energijos naudojimo rezervai (Vaičiūnas, 2007, p. 9-10).

Energijos naudojimo efektyvumo didinimas suprantamas kaip galutinės energijos sąnaudų, reikalingų sukurti paslaugai arba prekei, sumažėjimas. Galutinio energijos naudojimo efektyvumo ir energetinių paslaugų energija laikoma visų formų energija įskaitant ir transporto kurą. Anot Gedimino Vaičiūno (2007), jeigu saulės energijos naudojimo efektyvumas būtų padidintas, tai ši energijos rūšis gali būti taikoma transporto priemonių traukai.

Anot Gedimino Vaičiūno (2007) imtasi sėkmingų metodų ir priemonių su energijos naudojimu susijusiai atmosferos taršai sumažinti, tokių kaip integruotos taršos prevencijos bei numatytų geriausių prieinamų gamybos būdų taikymas ir katalizinių konverterių bei taršą mažinančių technologijų įdiegimas, bet norint išspręsti energijos naudojimo transporto sektoriuje problemas trūksta:

- energijos naudojimo efektyvumo gerinimo veikslių plano ir gairių dėl atsinaujinančių energijos šaltinių;
- padidinti energijos naudotojų motyvaciją mažinti energijos naudojimą transporto sektoriuje;
- pagerinti energijos naudojimo efektyvumą ir paspartinti alternatyvių degalų rūšių kūrimą bei įdiegimą;
- skatinti energijos naudojimo efektyvumo gerinimą pagal tolimesnių veikslių planą;
- strateginio energijos technologijų plano.

Energijos naudojimo auditas – sisteminė procedūra, kurios metu įvertinamos ir nustatomos energijos išteklių bei energijos sąnaudos transporte, parenkami ir ekonomiškai pagrindžiami energijos išteklių bei energijos taupymo metodai ir priemonės bei pateikiama ataskaita. Energijos naudojimo auditas transporte gali apimti ne tik transporto priemones, bet ir susijusį transporto infrastruktūros plėtojimą.

Didėjant keleivių ir krovinių pervežimams, didėja naftos *degalų sunaudojimas* transporto poreikiams, todėl didėja transporto tarša aplinkai. Be transporto priemonės ir variklio konstrukcijos, krovinių transporto priemonių naftos degalų sunaudojimas priklauso nuo daugybės faktorių, pavyzdžiui, įrangos, krovinio, oro sąlygų, vairuotojo. Galingesni varikliai ir sunkesnės transporto priemonės daugiau sunaudoja naftos degalų, tačiau naftos degalų sunaudojimas, apskaičiuojamas vienam tonos kilometrui, mažėja didėjant transporto priemonės svoriui. Skirtinga konstrukcija ir naudojama įranga daro įtaką oro pasipriešinimui bei naftos degalų sunaudojimui. Pasirinkus teisingą transporto priemonę, naftos degalų sunaudojimą galima sumažinti.

Kelio kokybė, oro pasipriešinimas, pasipriešinimas dėl supimo ir transmisijos specifikacijos bei vairavimo būdas daro įtaką naftos degalų sunaudojimui, o apkrova (reikšmingiausias naftos degalų sunaudojimo mažinimo faktorius), t. y. atskiros transporto priemonės panaudojimo lygis - sukuria didesnę nuokrypį vienam tonos kilometrui.

Mažinant naftos degalų sunaudojimą, mažinasi išmetamųjų dujų kiekis. Mažėjant naftos degalų sunaudojimui transporte proporcingai gerėja ekologinė padėtis, ypač didžiuosiuose miestuose.

Prie lengvųjų automobilių, kaip transporto priemonės, visuomenė priprato greitai ir lengvai, t.y. patogi susisiekimo priemonė su tokiais savybėmis, kaip greitis, komfortas, galimybė aplankyti bei gerai pažinti pasaulį, bet tai kartu ir lengvųjų automobilių kelių, jų saugojimo ir stovėjimo aikštelių, lengvųjų automobilių priežiūros įmonių, degalinių statyba, todėl iš žemės ūkio atimami dideli nauji žemės plotai, mažinami miškų bei kitokių želdinių plotai, keliamas triukšmas ir teršiama aplinka. Specialistai teigia, kad vienas lengvasis automobilis per savo tarnavimo laiką į aplinką išmeta daugiau teršalų negu pats sveria. Lengvasis automobilis faktiškai yra kaip chemijos įmonė ant ratų, kurios kenksmingus ir teršiančius produktus, visiškai to nenorėdama bei kenkdama savo sveikatai, pasaulio visuomenė, o ypač miestų gyventojai, priversti vartoti nuolat (Jakutis, 2005, p. 328).

Lengvųjų automobilių transporto plėtojimas reikalauja didelių naujų žemės plotų keliams, saugojimo ir stovėjimo aikštelėms, garažų statybai, lengvųjų automobilių priežiūros tarnyboms plėsti, degalinių statybai ir t.t. Daugelyje miestų į pirmą vietą iškyla gyvenamajai statybai ir transporto reikmėms skiriamų teritorijų problema (Jakutis, 2005, p. 331).

Anot Sébastien Meunier (2008) norint sutalpinti lengvąjį transportą, naudojamas naujų antžeminių ir požeminių lengvųjų automobilių saugyklų įrengimas, bet šių saugyklų statyba daro žalą saugomam kraštovaizdžiui (didina *vizualinę taršą*¹ (angl. *visual pollution*)), mažina viešųjų erdvių ir želdynų plotą bei skaičių (Markevičienė, 2007).

Vizualinės taršos sąvoka apibūdina negražų arba nenatūralų vizualinį vaizdą, aplinkinį gamtovaizdį arba bet kuriuos kitus daiktus arba dalykus, į kuriuos žmonės nenori žiūrėti. Dažniausiai išvardytų daiktų arba dalykų pavyzdžiai transporto sektoriuje yra automagistralės, lengvieji automobiliai, eismo ir kelio ženklai bei keliai, kurie dažniausiai laikomi vizualine tarša, jeigu jie yra aplinkiniame gamtovaizdyje, kur juos matantys žmonės mano, kad tie daiktai arba dalykai toje vietoje yra netinkami.

Vizualinė tarša turi būti įvertinama kaip žala ir įtraukiama į nuostolius, bet nėra jokios metodikos, pagal kokius kriterijus bei kaip vertinti vizualinę taršą, todėl vizualinės taršos vertinimas yra subjektyvus.

Aplinkos apsaugos specialistai dėl klimato atšilimo kaltina augančią aplinkos taršą, kuriai didžiausią įtaką turi *transporto išmetamosios dujos*, kadangi angliavandenilių, anglies monoksido (smalkių) (CO), kietųjų dalelių (suodžių) (KD), NO, sieros dioksido, švino tarša daugiausiai yra sąlygojama mobiliųjų taršos šaltinių – lengvųjų automobilių transporto išmetamųjų dujų ir nuo miestų gatvių dangos pakeliamų dulkių.

Miestuose, kur didžiausia transporto rūšių koncentracija, transportas yra pagrindinis oro teršimo šaltinis, kurio didžiąją išmetamų teršalų dalį sudaro CO, azoto oksidai (NO_x), angliavandeniliai ir KD, kurių sudėtyje yra pavojingiausių sunkiųjų metalų – kadmio ir švino (Veličkaitė, 2005, p. 2).

Neigiama transporto išmetamųjų dujų įtaka vertinama kompleksiskai – kaip įtaka komunaliniam ūkiui, pramonei, rekreaciniams ištekliams, želdiniams, žemės ūkiui, (Makdžilio universiteto profesorius Neivinas Ramankutis (*Navin Ramankutty, McGill University*) naudojimosi žeme pokyčius prilygino transporto išmetamosioms dujoms, kadangi abu faktoriai gali pakeisti klimata), žmonių sveikatai, nes auganti gyvenamosios aplinkos tarša transporto išmetamosiomis dujomis didina sergamumą akių ir plaučių ligomis.

Didžiuosiuose miestuose daugiausia kenksmingų priemaišų į orą patenka su transporto išmetamosiomis dujomis, todėl transporto išmetamųjų dujų neigiamai įtakai mažinti užstatytose miestų teritorijose rekomenduojama griežtinti reikalavimus transporto išmetamųjų dujų kokybei ir taikyti tokius tinkamus metodus bei priemones, kurie kainuotų mažiausiai ir duotų didžiausią ekonominę naudą - optimizavus miestų viešąjį transportą, mažinti augančią aplinkos taršą, dėl šio

¹ „Vizualinė tarša“ literatūroje dar yra vadinama „vizualiniu užterštumu“

transporto išmetamųjų dujų, keliauti pėsčiomis, kadangi tokios kelionės mažina oro teršimą transporto išmetamosiomis dujomis bei turi mažai apribojimų.

Intensyvus transporto eismas sukelia transporto *triukšmą*², nuo kurio labiausiai kenčia miestiečiai, gyvenantys prie miestų gatvių, kuriomis važiuoja daug miestų autobusų ir sunkiojo krovinio transporto. Tradicinis, perimetrinis jau pasenęs užstatymo būdas, tankus miestų gatvių ir kelių tinklas praktiškai visą miestą gali paversti intensyvaus transporto sukeliama triukšmo zona.

Transporto sukeliama triukšmas viršija leidžiamos sanitarinės normos triukšmo lygį dienos ir nakties metu gyvenamosiose aplinkose, bet jam skiriama vis daugiau dėmesio. Mokama jį tiksliai išmatuoti. Mokslininkai sukūrė tinkamus metodus ir priemones, kurie padeda tiksliai apskaičiuoti būsimą triukšmą, todėl problemą galima nusakyti ne tik kokybiškai, bet ir kiekybiškai, todėl reikia ieškoti būdų, kaip ją spręsti.

Kai transporto judėjimas buvo mažesnis, miestų mikrorajonų statyba patenkinamai sprendė transporto sukeltą triukšmo problemą. Daugiausia transporto sukeltą triukšmą mažinimo galimybių yra naujuosiuose susiformavusiuose rajonuose: formuojami sanitariniai atstumai, giliau tiesiamos magistralės, naudojamas racionalus miestų gatvių ir kelių tinklas bei ekranai, specialiai išdėstomi pastatai. Transporto sukeltą triukšmą slopinantys langai – viena iš transporto sukeltą triukšmą mažinančių metodų ir priemonių. Juose be trigubo stiklo įrengiami kondicionieriai ir ventiliatoriai, todėl naujų susiformavusių rajonų gyventojai labiau apsaugoti nuo transporto sukeltą triukšmą.

Projektavimo metu galima pasiekti, kad visi gyventojai būtų apsaugoti nuo transporto sukeltą triukšmą, tačiau nors visi specialistai pripažįsta, kad apsauga nuo transporto sukeltą triukšmą yra svarbi problema, daugelis ši klausimą sprendžia tik po to, kai rajonas jau suplanuotas.

Dideli transporto mažinimo rezervai yra susiformavusiuose rajonuose:

- greičio normalizavimas;
- tankaus miestų gatvių ir kelių tinklo diferencijavimas;
- transporto tinklų paskirstymas;
- vairuotojų elgesio kultūros kėlimas.

Senosiose miestų dalyse dar yra didelių transporto mažinimo rezervų suformuoti nuslopintas, tranzitinių srautų nekertamas zonas. Tokiomis galima paversti senamiesčius, miestų centrus, susiformavusius gyvenamuosius rajonus.

Pagrindiniai triukšmo šaltiniai miestuose – lengvųjų automobilių saugojimo ir stovėjimo aikštelės bei kelių transporto priemonės. Lengvųjų automobilių transporto triukšmas pagal dažnių

² „Triukšmas“ literatūroje dar yra vadinamas „akustine tarša“, „akustiniu triukšmu“

spektro sudėtį yra žemo ir vidutinio dažnio, todėl jis sklinda dideliais atstumais nuo šaltinio. Transporto triukšmo lygis priklauso nuo jo greičio, intensyvumo ir sudėties.

Nekultūringi vairuotojai miestuose sukelia daugiausiai lengvųjų automobilių triukšmo:

- durų trankymas ir variklių šildymas verčia didinti sanitarinius atstumus nuo lengvųjų automobilių saugojimo bei stovėjimo aikštelių;
- greitėjantis arba staiga stabdomas lengvasis automobilis trečdaliu triukšmingesnis, o greitai važiuojantys ir signalizuojantys dažnai siauras miestų gatves paverčia lengvųjų automobilių savybių bandymų poligonais;
- pakrovimo ir iškrovimo darbai turi nekelti triukšmo, ypač nakties metu;
- piktnaudžiavimas signalais, nors miestuose signalai uždrausti, bet daugelis vairuotojų tai pamiršta.

Transporto įtaka aplinkai daugiausia priklauso nuo transporto rūšies – pažangesnės transporto priemonės, keliančios mažesnę triukšmą, turi didelę įtaką transporto sukiamam triukšmui.

Dviračiai ir viešasis transportas mažiausiai teršia aplinką, todėl, svarbu tobulinti viešąjį transportą, siekti, kad jis dominuotų miestų centruose ir tankiai užstatytuose susiformavusiuose gyvenamuosiuose rajonuose. Elektros transportas mažiau teršia aplinką, kadangi naudojama elektros energija, gaminama atominėse, saulės, šiluminėse ir hidroelektrinėse.

Anot Zegeer (1994) didėjant krovinių ir keleivių pervežimams bei transporto priemonių parkui nuolat didėja *eismo intensyvumas* (angl. *traffic volume*) keliuose, o tuo pačiu didėja ir aplinkos tarša, tačiau eismo intensyvumas bei tarša susisiekiama komunikacijose pasiskirsto netolygiai.

Blogiausia techninė padėtis yra keliuose, kuriuose nuolat didėja eismo intensyvumas ir jų danga nebeapsaugo kelio konstrukcijos nuo aplinkos įtakos bei eismo apkrovų. Transporto apkrova ir tarša yra būdingos visoms transporto rūšims (Kohliček, 2007, p. 3).

Įvykus *transporto avarijoms*, susidaro pavojingiausia ekologinė situacija. Pervežamų krovinių apimtis ir sudėtis apsprendžia avarijų metu paskleidžiamų aplinkoje taršių medžiagų kiekį bei sudėtį. Daugiausia avarijų metu išsilieja degalų ir cheminių medžiagų (*cheminė avarija*). Cheminis pavojus gali kilti įvykus transporto avarijai, pervežant pavojingus krovinius. Pagrindinės dažnų avarijų keliuose priežastys:

- blogas kelias;
- gamtos jėgos (Mitkutė, 2003);
- meteorologinės sąlygos;
- neaiškios priežastys;
- per mažos investicijos (Steponavičienė, 2005, p. 29);

- techniniai gedimai;
- technologiniai pažeidimai;
- žmogaus faktorius (drausmės pažeidimai, neatidumas, saugaus greičio nesilaikymas ir pan.).

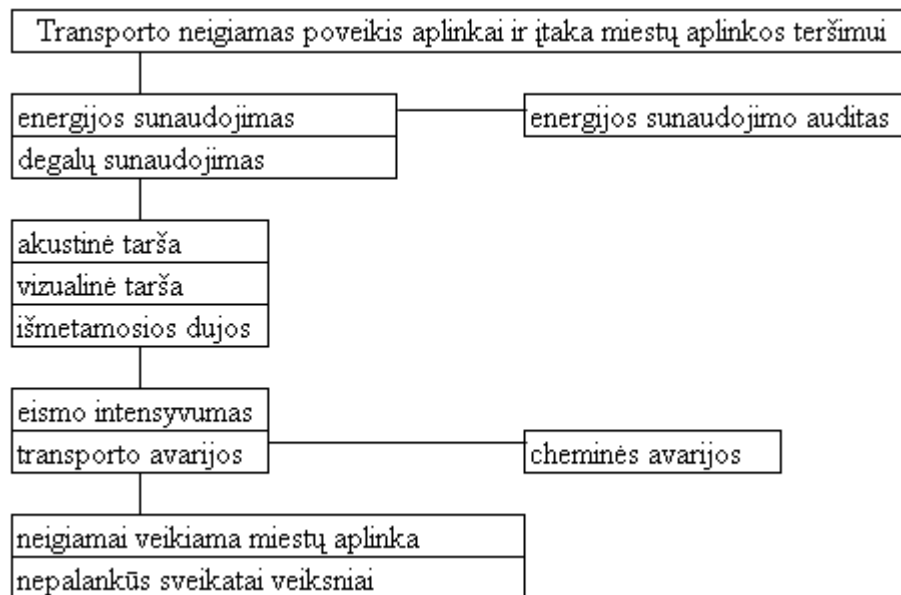
Didelis kiekis aplinką teršiančių transportuojamų medžiagų patenka į aplinką dėl sistemų blogos techninės padėties. Norint įvertinti bendrus žalos likvidavimo ir aplinkos padėties atstatymo išlaidas, likvidavimo darbams reikalingas išlaidas reikia pridėti prie išieškotos (įvertintos) žalos, tačiau duomenys apie žalos aplinkai išieškojimą bei įvertinimą nerenkami, juos galima sužinoti tik kiekvienam atskiram nagrinėjamam atvejui. Kai pažeidėjas surenka didžiąją dalį teršalų, tolimesni aplinkos padėties atstatymo darbai neatliekami, o kompensacija už liekamąją žalą panaudojama kitiems tikslams (Semėnienė, 2003, p. 20, 23, 28).

Tyrimais nustatyta, kad *transportas neigiamai veikia miestų aplinką*. Dėl nepakankamo intensyvaus transporto eismo apribojimo, prastos gyvenamųjų namų apsaugos nuo transporto skleidžiamos taršos, kenksmingų medžiagų, transporto sukeliama triukšmo, o kartais vibracijos bei elektromagnetinio lauko dydžiai viršija leistinas normas. Daugelyje miestų ir miestelių gyvenamieji namai yra arti stambių tranzitinio eismo magistralių, nėra reikiamų sanitarinės apsaugos zonų nuo automagistralių. Neišspręstas asmeninių lengvųjų automobilių saugojimas ir statymas, trūksta garažų, todėl asmeniniai lengvieji automobiliai laikomi gyvenamuosiuose kvartaluose.

Turi būti apsvarstyti įvairūs veiksmai, kuriais reikia siekti padėti užtikrinti miestų aplinkos gerinimą, įskaitant transporto priemonių standartus, ir išnagrinėti tinkami metodai bei priemonės, kuriais reikia siekti skatinti platesnį diferencijuoto apmokestinimo naudojimą aplinkos apsaugos požiūriu pažeidžiamose zonose, ir mažos taršos zonų paskyrimą, numatant apribojimus aplinką teršiančiam transportui.

Nepatenkinamos transporto darbuotojų higieninės darbo sąlygos. Transporto darbuotojus įtakoja kenksmingos cheminės medžiagos, dulkės, transporto sukeliamas triukšmas, vibracija ir kiti *nepalankūs sveikatai veiksniai*. Nustatyta, kad transporto dirbančiųjų sergamumas didesnis negu pramonės dirbančiųjų. Transporto darbuotojai dažniau serga onkologinėmis ligomis, o kvėpavimo bei virškinimo organai nukenčia labiausiai.

Išnagrinėjus transporto neigiamą įtaką aplinkai ir įtaką miestų aplinkos teršimui pagrindinius neigiamus transporto faktorius aplinkai bei miestams galima pateikti grafiškai (žiūrėti 1 paveikslą).



Šaltinis: sukurta autoriaus.

1 pav. Transporto neigiamas poveikis aplinkai ir įtaka miestų aplinkos teršimui

Pagal 1 paveikslą pagrindinė neigiama transporto įtaka aplinkai pasireiškia energijos ir degalų sunaudojime, todėl nuolat reikia atlikti energijos sunaudojimo auditą makroekonominio bei mikroekonominio mastu. Akustinė ir vizualinė tarša bei išmetamosios dujos labiausiai įtakoja miestų aplinkos teršimą, neigiamai įtakodamos miestų aplinką ir sukeldamos nepalankius žmonių sveikatai veiksnius, bet didžiausią įtaką miestų aplinkos teršimui sukelia eismo intensyvumas bei transporto avarijos, o ypač cheminės avarijos.

Dideli nuostoliai dėl aplinkos užterštumo patiriami dėl didžiųjų miestų generaliniuose planuose nepilnai įgyvendinamų numatytų metodų ir priemonių, kadangi nepastatomos numatytos požeminės perėjos, per mažai diegiamos bei blogai dirba koordinuoto eismo reguliavimo sistemos, per mažai vystomos troleibusų transporto (elektros transporto priemonių), kaip ekologiškai švaresnio transporto, tinklas.

Norint sumažinti transporto neigiamą įtaką aplinkai, reikia sukurti miestų mikrorajonų statybos, organizacinių, technologinių ir urbanistinių metodų bei priemonių, o mažiau taršus kuras - viena konkrečiausių, socialiai nekonfliktiškų ir ilgalaikių metodų bei priemonių sumažinti transporto neigiamą įtaką aplinkai bent jau atskirų emisijos rūšių atžvilgiu. Padidinus žemės naudojimo intensyvumą ir priartinus susiformavusius gyvenamuosius rajonus prie darbo vietų, galima sumažinti transporto neigiamą įtaką, tačiau pokyčio mastas turi būti didelis, kad taikomi metodai bei priemonės apsimokėtų (Steponavičienė, 2005, p. 72, 97-98).

Viešasis transportas yra modernus asmenų pervežimo būdas, kai naudojamos transporto priemonės, galinčios pervežti didelį kiekį žmonių per trumpą laiką. Viešasis transportas yra tik

viena iš daugelio veiklių, kurių išskyrimas į „gyvybiškai svarbių“, „natūralių monopolijų“, „specialios paskirties“ arba panašius statusus, pasmerkia jas inercijai ir neefektyvumui.

Dažnai pasisakoma prieš transporto infrastruktūros įmonių privatizavimą, kadangi transporto infrastruktūros įmonės dažniausiai turi monopolijos statusą, tačiau dėl rinkos liberalizavimo, sparčios technologinės pažangos ir kitų faktorių viešasis transportas praranda tokį statusą.

Viešasis transportas - stipriai reguliuojama sistema ir tuo pačiu totaliai laisva rinka. Už viešojo transporto paslaugas dažniausiai mokama perkant atitinkamą vienkartinį arba daugkartinį (savaitei, mėnesiui, metams) bilietą.

Jeigu viešuoju transportu norima pasinaudoti mažai, tai daugeliu atveju pastebima tendencija santykinai daugiausia užmokesčio reikalauti, kadangi ilgėjant atstumui arba važinėjant nuolat kilometro kaina mažėja. Daug kur populiarios pusės arba trijų ketvirčių kainos kortelės, kurias nusipirkus visi likę bilietai metus laiko parduodami už mažesnę kainą. Dažniausiai siekiama susitarti ir dėl to paties bilieto galiojimo įvairiose transporto priemonėse, net jeigu jos priklauso skirtingiems vežėjams.

Veikla koordinuojama ir derinant tvarkaraščius, kad keleiviams nereikėtų ilgai laukti persėdant tarpinėse stotelėse. Stotelių vietas vietinio (priemiestinio) ir tolimojo susisiekimo maršrutuose įrengia ir nustatyto pavyzdžio sustojimo ženklus pastato kelių organizacijos savo lėšomis, o tvarkaraščius jose iškabina ir atnaujina stoteles miestų autobusų stoties steigėjai arba vežėjai, kuriems priklauso miestų autobusų stotis. Su tuo susijusias išlaidas jiems apmoka visi vežėjai pagal tarpusavio susitarimą (sutartį). Miestų maršrutuose netarifines (nenumatytas kainininkuose) tolimojo susisiekimo maršrutų stoteles įrengia ir sustojimo ženklus pastato miestams pavaldžios miestų gatves tvarkančios organizacijos, o keleiviams skirtą patikimą informaciją jose pateikia vežėjai nustatyta tvarka. Atsiradus transporto agentams, būtina keisti stotelių įrengimo tvarką.

Viešojo transporto srityje pastebimas dėsningumas, jog kai kada gali būti naudinga išlaikyti formaliai nepelningą, periferiją aptarnaujantį transportą, jeigu jis teikia keleivių srautą didžiosioms, pilną nešančioms linijoms. Pradėjęs kelionę viešuoju transportu keleivis gali keisti transporto priemonę, tačiau jeigu išvykstama privačiu transportu, kelionės metu jis į viešąjį pakeičiamas retai. Į viešojo transporto infrastruktūros sistemas įeina:

- aprūpinimas bilietais;
- eismo informacija ir valdymas;
- elektroninės rinkliavos;
- greičio kameros;
- miestų autobusų tvarkaraščių sudarymas;

- nuosavybės objektų sekimas.

Darnaus miestų valdymo ir tvaraus miestų transporto planai (TMTP) turi būti privalomi kiekvienam miestui, kuriame yra daugiau kaip 100000 gyventojų. Anot Michael Cramer (2008) reikia sudaryti TMTP, kurie turi būti priemonė, skirta gerinti susisiekimą miestuose tausojant aplinką, tačiau pabrėžiama, kad ši priemonė turi būti lanksčiai naudojama norint atsižvelgti į specifinius miestų poreikius bei, kad miestai savo TMTP nustato konkrečius kokybinius uždavinius, kuriais numatyta asmeninių motorinių transporto priemonių ir darnesnių susisiekimo priemonių (žiūrėti 1 lentelę), pavyzdžiui, viešojo transporto, kolektyvinio naudojimosi asmeniniais lengvaisiais automobiliais, dviračių ir vaikščiojimo, panaudojimo dalis.

1 lentelė

Darnus transportas

METAI	ŠALTINIAI	DARNUS TRANSPORTAS
1999	<i>Jeff Kenworth ir Peter Newman</i>	Darnaus transporto sąvoka yra vartojama charakterizuoti visas <u>transporto formas, kurios iki minimumo sumažina anglies dioksido ir teršalų išsiskyrimą.</u>
2000	<i>Anna Nagurney</i>	Darnaus transporto sąvoka nusako tinkamų metodų ir priemonių radimą, <u>kaip pervežti žmones, prekes bei duomenis tokiais metodais ir priemonėmis, kurie mažina neigiamą įtaką aplinkai, ūkiui bei visuomenei.</u>
2000	<i>Lietuvos Respublikos bevariklio transporto įstatymas</i>	<u>Bevariklis transportas</u> - žmonių važiavimas, keleivių bei mažų krovinių vežimas naudojant bevariklio transporto priemones. Bevariklis transportas yra skirtas miestų, priemiesčio ir kaimo susisiekimui, mažiems kroviniams vežti trumpais atstumais bei rekreacijos ir turizmo tikslams įvairiais atstumais. Bevariklis transportas yra ir susisiekimo, ir aktyvaus poilsio būdas, todėl skatintinas kaip rekreacijos ir turizmo forma. <u>Bevariklio transporto priemonė</u> - transporto priemonė, varoma žmogaus (paties vairuotojo arba kartu važiuojančių keleivių) raumenų jėga; atskirais atvejais, kai tai būtina riboto judėjimo žmonėms, su pagalbinio varikliu. Tradicinės <u>bevariklio transporto priemonės</u> yra dviračiai, velomobilai, invalidų vežimėliai.
2002	<i>Įsakymas dėl autoavarijų apskaitos instrukcijos ir autoavarijų kortelių pildymo taisyklių patvirtinimo</i>	<u>Bevariklio transporto priemonė</u> – transporto priemonė, varoma žmogaus (paties vairuotojo arba kartu važiuojančių keleivių) raumenų jėga; atskirais atvejais, kai tai būtina riboto judėjimo žmonėms, su pagalbinio varikliu (dviračiai, velomobilai, invalidų vežimėliai ir pan.).
2003	<i>Judrumo valdymas ir keleivių sąmoningumas: Transporto mokomoji medžiaga</i>	<u>Subalansuotos transporto priemonės</u> tai važiavimas dviračiu bei vaikščiojimas pėsčiomis. (p. 7, 39)
2004	<i>Į Vilniaus gatves grįžta oranžiniai dviračiai</i>	Dviračiai - <u>ekologiškas transportas.</u>
2005	<i>Renginiai</i>	<u>Ekologiška transporto priemonė (ETP)</u> - karieta, kinkyta žirgu.
2005	<i>Stambulo deklaracija dėl gyvenviečių</i>	<u>Nemotorizuotas transportas</u> yra pagrindinė mobilumo priemonė ypač gaunantiesiems mažas pajamas, pažeidžiamųjų ir bedalių grupėms. (p. 53)
2007	<i>Naujienos – Euro26.lt</i>	Segway - unikali ir <u>gamtą tausojanti transporto priemonė</u> – yra panaši į dviratį, tačiau važiuojant ja nereikia minti pedalų.
2007	<i>Nėra kam užsiminti</i>	Daugelyje Europos šalių <u>bevariklis transportas</u> yra masinis reiškiny.
2007	<i>Pėsčiųjų manifestas</i>	<u>Ekologiškas transportas</u> – troleibusai.
2007	<i>Ramūnas Čičelis</i>	Segway HT yra unikali ir <u>gamtą tausojanti transporto priemonė.</u>

Šaltinis: sudaryta autoriaus.

Pagal 1 lentelės duomenis galima daryti išvadą, kad *darnus (aplinką tausojantis, gamtą tausojantis, subalansuotas) transportas - bevariklės transporto priemonės (dviračiai, invalidų vežimėliai, riedučiai, segway HT, velomobilai³) ir vaikščiojimas pėsčiomis bei ekologiškos elektros transporto priemonės (troleibusai).*

Sumažinti padidėjusią asmeninio transporto įtaką miestų transporto sistemoje yra daug sudėtingiau, negu neleisti jam nevaržomai didėti (Bus systems for the future : achieving sustainable transport worldwide, 2002). Kiekvienas miestas, siekiantis šių uždavinių, savarankiškai sprendžia dėl jų įgyvendinimo politikos ir reikiamų metodų bei priemonių (Policy instruments for achieving environmentally sustainable transport, 2002). Praktiškai visuose didesniuose pasaulio miestuose konstatuojama ta pati krizinė situacija viešojo transporto srityje. Pagrindinis miestų transporto politikos tikslas - mažinti asmeninių transporto priemonių - pagrindinių miestų oro teršėjų - neigiamą įtaką aplinkai. Dėl miestų transporto stovėjimo politikos vis dar intensyviai diskutuojama, o ši sistema nelaukia. Kokybinių ir konkrečių uždavinių įgyvendinimo rezultatai turi būti išdėstyti bei stebimi rezultatų lentelėje, tai paskatintų dalytis pažangiausia patirtimi. Pagrindiniai vidutinės trukmės uždaviniai:

- optimizuoti miestų transporto srautus, mažinant miestų centrinių dalių apkrovimą ir transporto kamščius;
- plėsti bevariklio transporto (dviračiai, riedučiai, velomobilai ir kt.) naudojimą;
- plėtoti viešąjį transportą, suteikiant prioritetą mažiau taršioms ir mažesnę triukšmą sukeliančioms transporto priemonėms;
- sugriežtinti transporto sukeliama triukšmo ir taršos kontrolę;
- sumažinti tranzitinio transporto srautus per miestus ir ypač jų centrines dalis.

Griežta lengvųjų automobilių transporto įtakos kontrolė verčia jo savininkus paklusti visuomenės reikalavimams išsaugoti kuo aukštesnės kokybės aplinką (Environmentally sustainable transport : report on phase II of the OECD EST project. Vol. 1. Synthesis report, 1998). Laikytis kontrolės nustatytų reikalavimų galima tik tuo atveju, kai rinkoje yra pakankamai tam reikalingų priemonių:

- filtrų;
- katalizatorių;
- kitokių lengvųjų automobilių kenksmingumą mažinančių įtaisų (Jakutis, 2005, p. 331).

Ekologiško transporto plėtra, ypač dviračių, turi būti derinama su regiono arba kaimo darnia plėtra, pažintiniu ekologiniu turizmu arba miestų transporto taršos mažinimu.

³ Velomobilai ir gulimi dviračiai dar yra vadinami netradicinėmis biotransporto priemonėmis.

Anot Emanuel Jardim Fernandes (2008) reikia parengti TMTP, kaip miestų aplinkos gerinimo priemonę, tačiau pabrėžia, kad ši priemonė turi būti lanksčiai naudojama norint atsižvelgti į specifinius miestų ir regionų, kuriems taikomi tam tikri apribojimai, poreikius. Anot Ines Ayala Sender (2004) reikia parengti TMTP, kaip miestų aplinkos gerinimo priemonę, ypač, kai tai susiję su gyvenimo kokybės ir susisiekimo gerinimu, saugumu, teršalų, transporto kamščių bei sukeliama triukšmo mažinimu ir mišrios paskirties užstatytų miestų teritorijų planavimu, pagrįstu aplinkos, ekonominiais bei socialiniais kriterijais, tačiau pabrėžia, kad ši priemonė turi būti lanksčiai naudojama norint atsižvelgti į specifinius miestų poreikius; įspėja, kad TMTP gairės neturi būti pirmas žingsnis norint sukurti privalomas teisės normas ir jas įtvirtinti. Be kitų dalykų TMTP svarbu gausinti žaliuosius plotus, mažinti šiltnamio efektą sukeliančių dujų išskyrimą ir numatyti kliūčių neįgaliesiems bei pagyvenusiems žmonėms mažinimą.

Transporto sektoriuje greičiausiai didėja energijos ir degalų naudojimas, todėl reikia plėtoti ETP (žiūrėti 2 lentelę) ir technologijas bei skatinti kelionės būdus nenaudojant motorinių transporto priemonių, pavyzdžiui, ėjimą pėsčiomis arba važiavimą dviračiu.

2 lentelė

ETP

ETP	CHARAKTERISTIKA
Bevariklis transportas	Žmonių važiavimas, keleivių ir mažų krovininių vežimas naudojant bevariklio transporto priemones
Biotransportas	Netradicinės transporto priemonės: gulimi dviračiai (velomobiliai), kurie daugeliu atžvilgiu yra pranašesni už įprastus dviračius
Ekologiškesnis transportas	Miestų autobusai ir pažangūs lengvieji automobiliai, kurie turi „įspėjimo apie greičio viršijimą“ ir „variklio blokavimo dėl alkoholio“ sistemas
Elektrinis transportas	Elektriniai dviračiai, elektriniai tramvajai, troleibusai, mišraus tipo hibridiniai lengvieji automobiliai, turintys kibirkštinio uždegimo vidaus degimo ir elektrinius variklius
Elektros transportas	Bėgių elektros transporto priemonės (greitasis tramvajus, metropolitenas) (Juškevičius, 2003, p. 94)
Keleivinis transportas	Miestų autobusai, maršrutiniai taksi, priemiestiniai mikroautobusai, troleibusai
Miesto transportas	Miestų autobusai, tramvajai, troleibusai, gaisriniai ir komunaliniai lengvieji automobiliai
Miestų transportas	Miestų autobusai, autotramvajai, taksi, tramvajai, traukiniai, troleibusai
Nekenksmingas aplinkai transportas	nekenksmingumo aplinkai požiūriu patobulinta transporto priemonė (EEV) – tai transporto priemonė, varoma varikliu, atitinkančiu leistinas išmetamųjų teršalų kiekio ribines vertes
Nemotorizuotas transportas	Dviračiai
Viešasis transportas	Miestų autobusai, omnibusai, maršrutiniai taksi, taksi, tramvajai, troleibusai

Šaltinis: sudaryta autoriaus.

Pagal 2 lentelę galima daryti išvadą, kad *transporto priemonės yra skirstomos yra motorines ir nemotorines (nemotorizuotas, bevarikles) transporto priemones. Prie bevariklių transporto priemonių galima priskirti dviračius ir velomobilius. Bevariklės transporto priemonės yra ekologiškos (biotransportas) ir nekenksmingos aplinkai.*

Transporto priemonės galima skirstyti į elektrines (elektros) ir neelektrines transporto priemones. Prie elektrinių transporto priemonių priskiriami elektriniai dviračiai, bėgių elektros transporto priemonės (greitasis elektrinis tramvajus, metropolitenas), troleibusai ir mišraus tipo hibridiniai lengvieji automobiliai, turintys kibirkštinio uždegimo vidaus degimo bei elektrinius variklius.

Tarp ekologiškų ir motorinių transporto priemonių yra ekologiškesnis transportas –EEV, miestų autobusai ir pažangūs lengvieji automobiliai, kurie turi „įspėjimo apie greičio viršijimą“ ir „variklio blokavimo dėl alkoholio“ sistemas.

Viešasis (keleivinis, miesto, miestų) transportas priskiriamas prie ETP, kadangi jis naudoja motorines (autotramvajai, gaisriniai ir komunaliniai lengvieji automobiliai, maršrutiniai taksi, miestų autobusai, omnibusai, priemiestiniai mikroautobusai, taksi), kurios yra modernus asmenų pervežimo būdas, nes naudojamos motorinės transporto priemonės, kurios gali pervežti didelį kiekį žmonių per trumpą laiką, bei elektrines (tramvajai, traukiniai, troleibusai) transporto priemones.

Anot Ines Ayala Sender (2004) ETP ir technologijų naudojimas - pagrindinis faktorius, padedantis siekti darnesnės miestų aplinkos; šiuo požiūriu pabrėžta, kad reikia naudoti biokurą, dviračius, mišrias lengvųjų automobilių technologijas, miestų autobusus bei sunkvežimius, atitinkančius aukščiausius ETP standartus; atkreiptas dėmesys į ETP ir siūloma, kad vietinės veiksmingo energijos naudojimo įstaigos turi turėti konkrečią veiklos sritį susijusią su miestų transportu.

Anot M. L. Tischer (2000) *miestų transporto sistemų planavimas* (angl. *transportation planning*) - sritis apimanti įvairių įrengimų ir pastatų, pavyzdžiui, miestų gatvių, kelių, viešojo transporto linijų, išdėstymo planavimą. Miestų transportavimo sistemų sritys:

- keleivių srautų paskirstymas;
- kelionės generavimas;
- maršruto paskirties suteikimas;
- miestų transporto srautų prognozavimas;
- protinio pasirinkimo analizė;
- žemės panaudojimo prognozavimas.

Vaikai ir jaunimas, tarp kurių didžioji dauguma važinėja dviračiais, formuoja savo požiūrį į miestų transporto sistemą, į transporto priemonių naudojimą bei jų pasirinkimą. Dviratis turi būti vieningos miestų transporto sistemos dalis. Anot Ines Ayala Sender (2004) būtina skatinti labiau naudotis viešuoju transportu miestuose; miestų transporto paslaugos turi būti suderintos su viešosios erdvės planavimo reikalavimais (prekybos zonos, priemiesčiai, stotys, susiformavę senamiesčio rajonai, susiformavę pramoniniai rajonai) ir su visuomenės poreikiais bei demografiniais pasikeitimais (neįgalieji, vyresnio amžiaus žmonės).

Norint darnaus miestų plėtros tikslo, vienas iš prioritetų turi būti viešojo transporto sistemos plėtra, kadangi naujų lengvųjų automobilių saugojimo ir stovėjimo aikštelių kūrimas prieštarautų darnaus miestų raidos tikslui. Tam reikia viešojo transporto sistemos plėtrą skatinančių normatyvų, riboti senų ir teršiančių (neekologiškų) lengvųjų automobilių naudojimą, įvesti lengvųjų automobilių mokestį, orientuoti miestiečius į tikruosius gyvenimo kokybės rodiklius.

Viešojo transporto modeliavimas – tai vienintelis ekonomiškai ir pakankamai patikimas būdas iš anksto įvertinti taikytinų naujovių įtaką visai viešojo transporto sistemai, tačiau dideliuose miestuose į viešojo transporto sistemą įsijungia tramvajai (elektrinis transportas) bei priemiestiniai traukiniai.

Miestai, kuriuose oro tarša didelė, turi svarstyti galimybes įvesti transporto priemonių naudojimo mokesčius ir steigti švaraus oro zonas. Neturint miestų transporto išvystymo schemos nėra galimybių spręsti oro užterštumo mieste problemų.

Miestų valdžia turi skatinti naudotis viešuoju transportu, sukurti bilietų pardavimo sistemą ir integruotą kainodarą. Jeigu dalis lengvuju automobiliu važinėjančių gyventojų imtų dažniau naudotis viešuoju transportu, tai sumažėtų oro tarša ir transporto kamščiai, todėl didelę įtaką daro miestų valdžia, turinti galimybę organizuoti miestų transportą kaip miestų plėtros priemonę.

Miestuose turi būti išplėtoti dviračių takai ir saugūs pėsčiųjų takai bei užtikrintas sankryžų saugumas. Prioritetiniai pokyčiai pėsčiųjų judėjime – reguliuoti miestų transportą, užtikrinant pėsčiųjų saugumą.

Dėl miestų transporto viešųjų paslaugų charakteristikų, koncesinių (su nuolaida) mokesčių naudojimas (kompensacijos už mokesčių nuolaidas, sumokėtas per operatorius arba per keleivius) yra tapęs bendra praktika visuose reguliuojamuose.

Viešojo transporto plėtros ilgalaikio perspektyvinio laikotarpio prioritetai skiriami naujoms technologijoms miestų transporte diegti, gyventojams skatinti naudotis viešojo maršrutinio transporto paslaugomis ir gyventojų priverstinio važiavimo poreikiui mažinti, dalį kelionių pakeičiant informacinių technologijų (IT) teikiamomis susisiekimo galimybėmis: diegti naujas miestų transporto technologijas, tiesti pajėgesnes ir modernesnes viešojo transporto linijas, modernizuoti esamą transporto priemonių parką, vienas iš galimų problemos sprendimo būdų – intensyvesnis viešojo transporto paslaugų infrastruktūros plėtojimas. Vienam butui įrengus vieną vietą lengvajam automobiliui, likusią į lengvųjų automobilių saugojimo ir stovėjimo aikšteles investuojamų pinigų dalį reikia skirti viešojo transporto plėtrai bei kokybei gerinti.

Problemų sprendimas priklauso nuo to, koks dėmesys joms skiriamas ir kokią vietą jos užima prioritetų sąrašė. Transporto kamščiai - didžiausia miestiečių kasdien patiriama problema, jiems ir miestų ūkiui atnešanti didelius nuostolius. Nauji statiniai susiformavusioje struktūroje

eismo saugos problemą tik gilina. Ekonominės ir socialinės viešojo transporto problemos didėja, nepaisant bendrojo ekonomikos augimo.

1.2. Ekonominiai aplinkos taršos reguliavimo metodai ir priemonės

Anot Algirdo Jakučio (1999) augančią aplinkos taršą galima įtakoti įvairiais metodais ir priemonėmis:

- ekologinės investicijos, ekologinės obligacijos, etinės investicijos, proekologinės investicijos;
- ekologinis dempingas, neteisėtas atliekų vežimas;
- neigiami mokesčiai (subsidijos);
- netiesioginiai mokesčiai – (aplinkosauginiai) ekologiniai mokesčiai (ekologinės rinkliavos, energetiniai mokesčiai, mokesčiai už aplinkos teršimą, mokesčiai už išteklių naudojimą);
- savanoriškos pagalbos programos;
- taršos leidimai, taršos licencijos;
- tiesioginė kontrolė - aplinkos kontrolė (aplinkos monitoringas, ekologinė priežiūra, ekologinė stebėseną, ekologinė statistika, ekologinis monitoringas);
- ekologinis auklėjimas – aplinkosauginis švietimas, ekologinė dorovė, ekologinė etika, ekologinė kultūra, ekologinės normos, ekologinės nuostatos, ekologinės žinios, ekologiniai įpročiai, ekologinis diskursas⁴, ekologinis išprusimas, ekologinis mąstymas, ekologinis mokymas, ekologinis nacionalizmas, ekologinis požiūris, ekologinis raštingumas, ekologinis sąmoningumas, ekologinis švietimas, ekologinis ugdymas, ekologinių nuostatų ugdymas, ekologiškas elgesys.

Vis dažniau investuotojai savo lėšas patiki ne įvairioms investicinėms įmonėms, o *ekologinių investicijų fondams* – specialiems atvirojo tipo investiciniams fondams, sudarytiems iš ekologijos svarbą adaptavusių įmonių akcijų. Ekologinio investavimo tarpininkai, leidžiantys netiesiogiai investuoti į ekologiškai saugias įmones, gali būti ne tik patys ekologinių investicijų fondai, bet ir bankai, gyvybės draudimo organizacijos, ipotekos polisai, pensijų fondai, rizikingo kapitalo fondai ir vertybinių popierių portfelio vadybininkai (Čiegis, 2006, p. 25-26, 29-30).

⁴ **Diskursas** – diskusija arba pokalbis filosofine, literatūrine, politine, religine tema; mokslinis veikalas, traktatas; lingvistikoje diskursas reiškia bet kokią kalbos atkarpą, didesnę nei sakiny. Šiuo atžvilgiu diskursas ir teksto sąvokos dažnai vartojamos kaip sinonimai. Diskursu laikoma bet kokia kalbinė veikla – Biblijos komentaras, eilėraštis, laikraščio vedamasis arba tostas; moderniose kultūros teorijose diskursu vadinamos ir kitos, ne žodinės, raiškos (filmas, muzikos kūrinys, reklama, ritualas). Dar platesne reikšme diskursu vadinamas bet kokiai socialinei veiklai būdingų pasakymų ir teiginių (ir žodinių, ir išreikštų kita, pavyzdžiui, gestų arba vizualine kalba) visuma (medicinos diskursas, politinis diskursas, teisės diskursas ir pan.).

Kuriamos apmokestinimą ir išmetimo leidimų prekybos sistemas papildantys finansiniai metodai bei priemonės – vis plačiau taikomos ekologinės investicijos bei *ekologinės obligacijos*, kuriomis skatinamas sąmoningumas ir rinkoje investuotojams sudaroma galimybė pasirinkti.

Kooperatyvinio banko *etinių investicijų* kampanija laikoma tiesiogine 100% banko pelno didėjimo priežastimi.

Ekologinis dempingas – kenksmingų atliekų ir medžiagų iš vienos šalies įvežimas į kitą šalį. Ekologinis dempingas mažina gamybos išlaidas žalos aplinkai sąskaita. Norint užtikrinti, kad atliekų perdirbimo rinka veiktų tinkamai, reikia nustatyti minimalius atliekų perdirbimo veiklos ir perdirbtų atliekų standartus bei taip užtikrinti aukštą aplinkos apsaugos lygį ir išvengti ekologinio dempingo grėsmės, todėl institucijos turi bendradarbiauti visais *neteisėto atliekų vežimo* atvejais, ypač tais atvejais, kai atsakomybės negalima priskirti nei pranešėjui, nei gavėjui. Neteisėtą atliekų vežimą baudžiamuoju nusikaltimu reikia laikyti ir baudas skirti tik rimtais atvejais, tai yra, kai atliekos vežamos dideliais kiekiais ir norint pelno, nepriklausomai nuo to, ar tai yra vienkartinis vežimas, ar keli susiję vežimai.

Subsidijos praktikoje plačiai naudojamos. Subsidijos dažniausiai yra 2 formų:

- atlyginimas už taršos mažinimą;
- dalinis taršą mažinančių ir valymo įrenginių finansavimas.

Abiem atvejais, kuo daugiau teršiama, tuo finansiškai blogiau teršėjui, kadangi jis gauna mažesnę subsidiją arba jam skiriami didesni mokesčiai.

Pirmoji teikiamų subsidijų forma. Subsidijos už taršos sumažinamą dydį skatina įmones imtis reikiamų pastangų taršai mažinti. Tokios subsidijos dažnai padeda didinti gamybą ir kartu mažinti augančią aplinkos taršą.

Antroji teikiamų subsidijų forma dažnai skiriama ekologinės kontrolės įrenginiams įsigyti. Kartais tuo tikslu parama įmonėms teikiama ne tiesioginio subsidijavimo, bet mokesčių mažinimo būdu. Subsidijos įrenginiams įsigyti dažnai tampa dotacijomis įvairių taršos apribojimo, mažinimo ir valymo pajėgumams įsigyti bei panaudoti. Subsidijos, padengiančios kontrolės įrenginių pastatymo išlaidas, efektyvios tik tada, kada pirkėjai jų nenori įsigyti dėl aukštos kainos, nors kartais šiuo tikslu parama gali būti teikiama ne tiesioginio subsidijavimo, bet mokesčių mažinimo būdu.

Labiau pasiturinčių šalių užsienio kreditai arba subsidijos į silpnesnės ekonomikos šalių ūkius turi tiksliai apibrėžtą paskirtį - gerinti šių šalių aplinkos kokybę, todėl reikia didesnę augančios aplinkos taršos kontrolės sąnaudų dalį pavesti susimokėti patiems taršos subjektams, o visuomenė turi padengti tik susidariusį kontrolės išlaidų skirtumą: tas daroma subsidijuojant įmones arba kitais būdais. Augančios aplinkos taršos kontrolė turi didelę reikšmę valdant aplinkos kokybę,

kadangi nuo jos tikslumo priklauso subsidijų ir kitų ekonominių augančios aplinkos taršos valdymo metodų bei priemonių efektyvumas.

Ekologiniai mokesčiai – tai mokesčiai už aplinkos teršimą, gamtos išteklių naudojimą, baudos už gamtonaudos normų pažeidimus ir kiti ekologiniai mokesčiai. Tai svarbi fiskalinė priemonė norint teisingai nustatyti energijos kainas (neatitinkantiems ekologinių reikalavimų kenksmingiems ir teršiantiems produktams taikomi padidinti ekologiniai mokesčiai, todėl padidėja kenksmingų ir teršiančių produktų savikaina).

Rinkos metodai ir priemonės apima daug būdų konkreitiems tikslams siekti – ekologinius mokesčius, kuriais siekiama pakeisti kainas bei atitinkamai gamintojų ir vartotojų elgesį; ekologines rinkliavas, skirtas aplinkosaugos tarnybų išlaidoms padengti, ir kt. Sukūrus tinkamų metodų ir priemonių derinius, pavyzdžiui, susiejus mokesčius arba rinkliavas su aplinkos apsaugos normomis, būtų lengviau optimaliai naudotis rinkos metodais bei priemonėmis.

Ekologiniai mokesčiai į nelygią padėtį stato daugiau energijos išteklių naudojančius produkcijos gamintojus. Įplaukas iš ekologinių mokesčių reikia panaudoti kurti ir įdiegti modernioms aplinkos apsaugos technologijoms, susijusioms su iškastinio kuro eksploatavimu, įskaitant specialias technologijas anglies dioksidui surinkti ir kaupti.

Ekologinių mokesčių politika suprantama kaip didesnis kenksmingų ir teršiančių produktų apmokestinimas. Ekologinis tikslas – apmokestinimo dydį susieti su CO₂ emisijomis. Ekologinių mokesčių politiką stiprina principas, reikalaujantis nedidinti bendros mokesčių naštos. Siekiant politikos tikslų, reikia labiau suderinti energijos šaltinių ir ekologinius mokesčius – mokesčius taikyti ne „geriesiems“, o „pažeidėjams“.

Visi mokesčiai, o taip pat ir ekologiniai, pavyzdžiui, ekologiniai mokesčiai už lengvuosius automobilius, yra kiekvienos valstybės kompetencijos sritis. Ekologinių mokesčių įtaka optimali yra tik tuo atveju, jeigu ekologiniai mokesčiai taikomi visose valstybėse ir visuotinai, o ne vienašališkai. Norint, kad visuomenė palankiai priimtų ekologinius mokesčius, reikia, kad jie nebūtų vertinami kaip dar vienas būdas valstybei gauti papildomų pajamų. Konkurencingos mokesčių sistemos turi skatinti naujų įmonių steigimą, nekenkdamas valstybių finansiniams pajėgumams, taip pat jose turi mažėti darbo apmokestinimas ir didėti ekologiniai mokesčiai, įskaitant mokesčius paskatas, susijusias su moksliniais tyrimais bei taikomąja veikla ir atsinaujinančių energijos šaltinių naudojimu.

Anot Alis Lebedžio ir Juliaus Danio (2002) pakavimas daugeliu atvejų yra būtinas elementas produkcijos gamybos ir jos realizavimo procese, o jo vaidmuo aplinkosauginiu požiūriu dvejopas. Rengiant įstatymus, daugiausia diskusijų sukelia *aplinkosauginių mokesčių už pakuotes* dydžiai bei jų mokėjimo ir panaudojimo principai. Įgyvendinant aplinkosauginių pakuotės mokesčių sistemą, galimos šios pagrindinės alternatyvos:

- ***ekonomiškai orientuota*** - įvedamų mokesčių dydžiai atitinka atliekų tvarkymo išlaidas. Praktiškai tai sunkiai realizuojama, jeigu dar nėra veikiančios sistemos, tuo labiau, jeigu dar nepriimti ir galutiniai sprendimai dėl tokios sistemos organizavimo principų, todėl jos veiklos išlaidas galima prognozuoti tik su tam tikra tikimybe, o verslininkai kompensuoja padidėjusias sąnaudas – padidina įpakuotų produktų kainas, todėl didžiausią įtaką pajunta ta visuomenės dalis, kuri daugiausia perka įpakuotų produktų. Dėl didelės vargingiau gyvenančios visuomenės dalies perkamosios galios ribotumo galimas tam tikras bendros produktų ir gaminių pirkimų apimtys vidaus rinkoje sumažėjimas. Dalis verslininkų šį mokestį moka valstybei, kuri turi kurti pakuočių ir pakuočių atliekų apskaitos ir tvarkymo sistemą, o dalis, jeigu ši galimybė būna numatyta įstatymiškai, bando kurti savas sistemas arba bent atlieka jų steigimo tikslingumo tyrimus (Lebedys, 2002, p. 1, 4).
- ***orientuota į verslą*** - įvedamų mokesčių dydžiai akivaizdžiai viršija atliekų tvarkymo išlaidas, todėl verslininkams tenka kompensuoti padidėjusias sąnaudas – gerokai padidinti įpakuotų produktų kainas, todėl, kaip ir ekonomiškai orientuotos alternatyvos atveju, didžiausią papildomų išlaidų įtaką pajunta ta visuomenės dalis, kuri daugiausia perka įpakuotos produkcijos; be to, sumažėja pirkimų vidaus rinkoje bendra apimtis. Verslininkai tampa suinteresuoti kurti savas pakuočių ir jų atliekų apskaitos ir tvarkymo sistemas. Jeigu tokia galimybė būna įteisinta įstatymiškai ir iki valstybinio mokesčio mokėjimo termino įsigaliojimo būna palikta pakankami laiko, verslininkams sukurti reikiamas sistemas, pagrindinis miestų valdžios institucijų įpareigojimas tampa laiku parengti reikiamus teisės aktus (Lebedys, 2002, p. 1, 4).
- ***orientuota į vyriausybę*** - įvedami mažesni mokesčiai negu būtini atliekų tvarkymo išlaidoms padengti, todėl įpakuotų produktų kainos padidėja nežymiai, o pirkėjai (visuomenė) patiria mažą įtaką. Lėšų trūkumas kompensuojamas iš valstybės biudžeto. Kompensacijos dydis priklauso nuo realių atliekų tvarkymo išlaidų ir mokesčių dydžių skirtumo, o įtakos dydis – nuo tos įtakos grupės padėties, kuriai miestų valdžios institucijos nusprendžia ta pačia suma sumažinti arba nutraukti biudžetines išmokas. Verslininkai būna suinteresuoti šį mokestį mokėti valstybei, kuri turi kurti pakuočių ir jų atliekų apskaitos ir tvarkymo sistemą ir organizuoti tinkamą jos veiklą (Lebedys, 2002, p. 1, 4).

Anot Alis Lebedžio ir Juliaus Danio (2002), kad būtų skatinama ekologiškų pakuočių gamyba bei mažinama auganti aplinkos tarša, svarbūs aplinkosauginių mokesčių dydžiai, ir jų tarpusavio santykis.

Savanoriškos pagalbos programos — tai negražinami indeliai taršos kontrolės įrenginiams, vartotojų savanoriška pagalba rūšiuojant atliekas ir pristatant jas į surinkimo vietas. Atskirai paimtos savanoriškos aplinkos apsaugos programos gali būti paruoštos greitai, tačiau jos yra silpnos ir sunkiai įgyvendinamos, kadangi praktiškai įmonės, dalyvaudamos šiose programose, išeikvoja daugiau lėšų, negu gauna realios naudos, nebent pasireklamuoja (Jakutis, 1999, p. 324).

Taikant *taršos leidimus* nustatomas tam tikras leistinas taršos kiekis atitinkamame regione, kuris padalinamas į dalis ir tam tikrą skaičių, o pramonės įmonėms taršos leidimai suteikiami atsižvelgiant į kuro naudojimą praeityje ir numatomą gamybos plėtrą ateityje. Įmonė, kuriai išduotas leidimas teršti, gali parduoti apyvartinius taršos leidimus (ATL) jų pirkėjams – fiziniams arba juridiniams asmenims. Visos įmonės, kurioms išduoti leidimai teršti turi anuliuoti tiek ATL, kiek buvo reali tam tikros įmonės tarša per praeitus metus. Jeigu reali įmonės tarša viršija įmonės turimą ATL kiekį, tai įmonė turi mokėti baudą.

Prekybos ATL *tikslas* – mažiausiomis leidžiamomis išlaidomis sumažinti išmetamų šiltnamio dujų kiekį.

Prekybos ATL *principas* įteisintas kaip priemonė, leidžianti sumažinti bendrąsias išmetamų šiltnamio dujų emisijas mažiausiomis leidžiamomis išlaidomis, todėl teršėjas, kurio taršos sumažinimo išlaidos yra aukštos, ATL gali nusipirkti aukcionuose, biržose ir tiesiogiai iš kitų įmonių, turinčių ATL perteklių, t.y. iš teršėjų, kurie efektingiau investuoja į taršos mažinimo projektus savo įmonėse, todėl laimi tiek ATL pirkėjas, sutaupęs investicijas, kurios turi būti skiriamos ūkio modernizavimui, tiek ATL pardavėjas, kurio papildomos išlaidos investicijoms grįžta bei duoda naudą, pardavus ATL. Įstojus į prekybos taršos leidimais sistemą, įdiegiamą keliais periodais, papildomą ekonominę paskatinimą gauna įmonės, siekiančios modernizuoti nepakankamai efektyvų energetikos ūkį. Tam, kad dalyvavimo ATL sistemoje administracinės išlaidos neviršytų tos naudos, kurią, savo ūkį modernizuojančios įmonės papildomai gautų, pardavusios ATL, šioms įmonėms siūloma jungtis į junginius, perduodant įgaliojimus prekiauti ATL ir atsakomybę už leidimų teršti laikymąsi įgaliojimo atstovui, todėl valstybės turi skatinti prekybą ATL bei bendro įgyvendinimo projektų vykdymą, mažinančių taršą išmetamosiomis šiltnamio dujomis. Be gaunamos ekonominės naudos, tai leidžia įmonėms geriau pasiruošti įėjimui į prekybos ATL sistemą ir neatsilikti, įgaunant patirties šioje srityje, nuo kitų šalių. Privačios konsultacinės įmonės, turinčios daugiau patirties, rengiant su IT energetikoje susijusius projektus, turi būti įtrauktos, rengiant veikiančią operatyvinę ATL registrą, kuris turi būti nuolat veikiantis ir atviras visuomenei. Konsultacinės įmonės, turinčios patirties patikimos informacijos skleidimo srityje, turi būti įtrauktos, atliekant patikimos informacijos apie prekybos ATL skleidimo įmonėms veiklą.

Esant tobulai konkurencijai ATL *pasiskirstymo metodai* neturi įtakos prekybos ATL sistemos efektyvumui. Leidimų teršti paskirstymas yra vienas iš pagrindinių įmonėms klausimų, kadangi nuo to, kokie leidimai suteikiami įmonėms, priklauso ir tai, kiek ATL įmonės gali parduoti, atlikus investicijas į taršos mažinimą įmonėje, todėl valstybė yra tikra, kad ATL negali būti parduoti per pigiai. Bendras paskirstomų taršos leidimų kiekis šalyje turi atitikti šalies įsipareigojimus išmetamų šiltnamio dujų emisijų apribojimui, numatytus protokoluose ir šalių tarpusavio sutartyse, įvertinant kokią dalį bendrų šalies išmetamų šiltnamio dujų emisijų atstovauja įmonės, kurioms suteikiami leidimai teršti.

Taršos leidimų *pranašumas* — taršos kiekio neapibrėžtumo pašalinimas. Pagrindinis taršos leidimų *trūkumas* yra jų visuomeninis nepatrauklumas. Naudojant taršos leidimus galima stabilizuoti ekologinės situacijos blogėjimą (Jakutis, 1999, p. 342, 344, 347).

Aplinkos kontrolė - tai sistemingas aplinkos ir jos komponentų kitimo bei padėties stebėjimas, antropogeninių pokyčių prognozė ir vertinimas. Aplinkos kontrolės sistemos objektai:

- biologiniai objektai;
- pagrindiniai geosferos komponentai;
- taršos šaltiniai;
- teršalų migracijos ir kitimo procesai.

Aplinkos kontrolės sistema kuriama ekologiškai grėsmei sumažinti. Racionaliam aplinkos kokybės valdymui daugiausia naudojami 2 pagrindiniai informacijos šaltiniai – aplinkos kontrolės režiminių stebėjimų duomenys ir mokslinių aplinkos tyrimų rezultatai. Aplinkos kontrolė padeda:

- formuoti visų lygių aplinkos apsaugos politiką;
- informuoti visuomenę apie šalies ir atskirų jos teritorinių padalinių gamtinės aplinkos padėtį;
- įvertinti šalies ir jos teritorinių padalinių įvairių ekonominės plėtros variantų ekologinės rizikos laipsnį;
- įvertinti patirtus ekologinius nuostolius;
- kiekybiškai įvertinti teršiančių medžiagų pernašas oru ir vandenių į šalies teritoriją bei iš jos;
- kontroliuoti gamtos išteklių naudojimą;
- nustatyti teritorijas, kuriose gamtinės aplinkos kokybė blogiausia, išaiškinti blogėjimo pagrindines priežastis ir parengti rekomendacijas padėčiai gerinti;
- pagrįsti aplinkos apsaugos metodus ir priemones bei įvertinti jų efektyvumą;
- sudaryti ir patikslinti ekologinius bei gamtosaugos normatyvus.

Anot Algirdo Jakučio (1999) *ekologinis auklėjimas* yra viena iš augančios aplinkos taršos mažinimo metodų ir priemonių. Ekologinis auklėjimas daugiausiai pagrįstas ekologine etika, ekologine kultūra, ekologiniu mąstymu, ekologiniu sąmoningumu, ekologiniu ugdymu ir ekologiniu švietimu.

Ekologinė etika – sąmoningos atsakomybės, arba rūpinimosi gamta, etika. Ekologinė etika yra taikomosios etikos šaka, glaudžiai susijusi su kitomis šio tipo etikos disciplinomis, kurios vienaip arba kitaip susijusios su žmonių santykiu su gyvybe (Kalenda, 2005, p. 143, 146).

Ekologinė kultūra yra glaudžiai susijusi su žmonių kultūra ir jų savimone. Yra 4 *ekologinio ugdymo* turinio aspektai, apeliuojantys į ekologinę kultūrą:

- *aktyvusis (veiklos)*, susijęs su žmonių veiklos būdais ir rūšimis, bei skirtas pažintiniam ir praktiniam gebėjimų, valios bei *ekologinių įpročių* ugdymui;
- *normatyvinis*, kurį sudaro gamtonaudos dorinių ir teisinių normų pagrindai, *ekologinės normos* bei elgesio aplinkoje taisyklės;
- *pažintinis*, apimantis gamtos ir visuomenės santykio pagrindines idėjas bei tendencijas, pagrindines gamtonaudos sąvokas, globalines ekologijos problemas ir jų sprendimo būdus;
- *vertybinis*, asmeninės orientacijos į daugiapusį gamtos ir visuomenės reikšmingumą (estetinį, higieninį, pažintinį, praktinį ir t. t.).

Ekologinis mąstymas yra svarbus gamtotyros ir inžinerinės veiklos humanitarine prasme. Ekologinio mąstymo ir *ekologinio raštingumo* pagrindus formuoja šeima, o mokykla bei visuomenė tą formavimą papildo.

Ekologinis švietimas yra įtrauktas į mokymo programas. *Ekologinio švietimo rėmimo programos tikslas* – įgyvendinti bendruomenės ekologinio ugdymo metodus ir priemones:

- organizuoti specialistų ir visuomenės ekologinį švietimą, mokymus bei renginius;
- remti aplinkosauginius darželių, mokyklų, įmonių ir visuomeninių organizacijų projektus.

Ekologiniame diskurse ekologinės nuostatos ir požiūriai bei *ekologinis sąmoningumas* glaudžiai siejami su tautiniu identitetu ir patriotizmu bei pilietinėmis nuostatomis ir pažiūromis, taip formuojant *ekologinio nacionalizmo* diskursyvią siužetinę liniją, kitaip sakant, siekiama pagrįsti, kodėl ugdytojo ekologinis sąmoningumas yra svarbi prielaida ekologiniam ugdymui, kuris yra privalomas visiems vaikams bei mokiniam. Daugelio pasaulio edukacijos specialistų nuomone, kad greta demokratinio ir pilietinio švietimo, ekologinis ugdymas yra vienas iš pagrindinių faktorių, lemiančių visuomenės ateitį: koks dabar yra ekologinis ugdymas, tokia po 20-30 metų bus pasaulio visuomenė, jos gyvenimo būdas ir vertybės, toks bus pasaulis, kuriame gyvename. Ekologinis ugdymas – nuoseklus procesas, prasidedantis kūdikystėje ir besitęsiantis visą žmogaus gyvenimą.

Ekologinis ugdymas nėra tik vertybių ugdymas, bet ir pasiryžimas įtakoti bei patys veiksmi, bet, anot Vincento Blauzdžio (2001), asmenybė vystosi kaip neskaidomas reiškinys, o bet kuris skirstymas į sudėtines ugdymo dalis (ekologinis ugdymas) yra priimtas tik dėl patogumo.

1.3. Etinės švietėjiškos viešojo transporto skatinimo priemonės

Etinės švietėjiškos viešojo transporto skatinimo priemonės yra ekologinio švietimo sudedamoji dalis.

Viešojo transporto skatinimo sistemos priemonės:

- ekonominės viešojo transporto skatinimo priemonės (draudimai, kontrolė, leidimai, mokesčiai, ribojimai) (žiūrėti 3 lentelę);
- etinės švietėjiškos viešojo transporto skatinimo priemonės (akcijos, apdovanojimai, asociacijos, iniciatyvos, kampanijos, organizacijos, parodos, peticijos, projektai, programos, renginiai, seminarai) (žiūrėti 4 lentelę).

3 lentelė

Ekonominės viešojo transporto skatinimo priemonės, apribojančios transporto priemonių išmetimus, planuojant ir valdant eismą

EKONOMINĖS PRIEMONĖS	CHARAKTERISTIKA
„Kamščių mokestis“	Transporto kamščių mokestis
„Mažos taršos zonų“ sukūrimas	Laikantis integruoto bendrojo principo, lengviau paskatinti viešojo transporto sistemoje eksploatuoti daugiau ekologiškesnių ir energiją taupiau vartojančių transporto priemonių, ilgainiui neliktų galimybių formuoti neorganizuotoms „mažos taršos zonoms“
Diferencijuoti mokesčiai už lengvųjų automobilių stovėjimą	Diferencijuoti mokesčiai už transporto priemonių statymą
Draudimas arba ribojimas lengvuju automobiliu įvažiuoti į miestų centrus	Leidimai porinėmis dienomis įvažiuoti į miestų centrus lengviesiems automobiliams, turintiems porinį valstybinį registracijos numerį, o neporinėmis dienomis - kitiems lengviesiems automobiliams
Ekologiniai mokesčiai už lengvuosius automobilius	Kiekvienas lengvąjį automobilį perkantis žmogus turi sumokėti maždaug trečdalis lengvojo automobilio vertės dydžio ekologinį mokestį

Šaltinis: sudaryta autoriaus.

Kelių transporto „*kamščių mokestis*“ (angl. *congestion charge*) galioja aplinkiniuose susiformavusiuose rajonuose ir miestų centruose piko valandomis bei skatina miestų gyventojus ir svečius rinktis viešąjį transportą. Didžioji miestų lengvųjų automobilių „kamščių mokesčio“ dalis investuojama į miestų autobusų tinklą. Reikia skatinti įvesti transporto „kamščių mokesčius“, norint spręsti didėjančią asmeninių lengvųjų automobilių naudojimo labiausiai perpildytose miestų gatvėse bei zonose ir oro taršos problemas, todėl reikia imtis transporto „kamščių mokesčio“ propagavimo (The London Congestion Research Programme, 1995).

Sprendžiant lengvųjų automobilių parkavimo klausimus gyvenamuosiuose daugiabučiuose susiformavusiuose rajonuose tikslinga diferencijuoti saugojimo ir stovėjimo aikšteles pagal paskirtį. Praktika rodo, kad esant aukštam automobilizacijos lygiui parkavimo problemas galima spręsti tokiais tinkamais metodais ir priemonėmis:

- diferencijuoti įvairių transporto priemonių įvažiavimo galimybes viešosios erdvės ir laiko požiūriu;
- kaip galima racionaliau naudoti užstatytas miestų teritorijas, kad būtų galimybė pastatyti kuo daugiau lengvųjų automobilių;
- riboti parkavimo trukmę, didinant galimybes didesniai skaičiui vairuotojų pasinaudoti ta pačia stovėjimo vieta;
- skatinti racionaliau naudoti transporto priemones ir taip mažinti atvykstančių ekipažų skaičių.

Paprasčiausia, tačiau nepatogi keleiviams parkavimo organizavimo priemonė, - diferencijuoti įvažiavimo galimybes laiko atžvilgiu.

4 lentelė

Etinės švietėjiškos viešojo transporto skatinimo priemonės, apribojančios transporto priemonių išmetimus, planuojant ir valdant eismą

ETINĖS ŠVIETĖJIŠKOS PRIEMONĖS	CHARAKTERISTIKA
„Bendro automobilio“ naudojimo modelis	vienas kito pavežimas lengvuju automobiliu - asmeniniais lengvaisiais automobiliais naudotis optimaliai
Lengvųjų automobilių skolinimosi organizacijos	Lengvaisiais automobiliais besidalijančios organizacijos
Nemokami dviračiai	Akcija „Dviratis išrastas. Važiuk oranžiniu!“
Tarptautinė „diena be automobilio“	Skatinama bevariklio transporto plėtra miestuose organizuojama tarptautinė diena be lengvojo automobilio
Tarptautinė akcija „Mieste be savo automobilio!“	Tarptautinė akcija „Mieste be savo automobilio“ atitinka miestų atnaujinimo tikslus, prie kurių prisideda ir tramvajai (elektrinis transportas)
„Pastatyk automobilį ir važiuk autobusu“	Būdas, naudojamas norint sumažinti transporto priemonių skaičių miestų centruose
„Pastatyk automobilį ir eik“	Būdas, naudojamas norint sumažinti transporto priemonių skaičių miestų centruose

Šaltinis: sudaryta autoriaus.

Nuo lengvųjų automobilių mažiau priklausomą gyvenimo būdą galima populiarinti naujais sprendimais, pavyzdžiui, lengvuju automobiliu keliauti drauge su pakeleiviais. Jeigu esi vienas lengvajame automobilyje, tai agituojama vengti įvažiuoti į miestų centrus ir siūloma rinktis viešąjį transportą arba dalintis lengvuju automobiliu.

Anot Hoogma Remco (2002) nuo lengvųjų automobilių mažiau priklausomą gyvenimo būdą galima populiarinti *lengvuju automobiliu keliaujant drauge su pakeleiviais* (angl. *car sharing*,

car-sharing, carsharing). Organizacijos nariams suteikiama galimybė, kada reikia paprasčiau ir pigiau pasinaudoti lengvuoju automobiliu negu įprasta lengvojo automobilio nuoma.

Pagrindinis *akcijos „Dviratis išrastas. Važiuok oranžiniu!“* tikslas – miestiečiams pristatyti dviračio, kaip naujos alternatyvios transporto priemonės, idėją ir suteikti progą ją išbandyti.

Veiksmingam transporto planavimui reikalinga ilgalaikė vizija, norint planuoti finansinius transporto infrastruktūros plėtojimo ir transporto priemonių poreikius, kurti skatinimo sistemas, kuriomis remiamas aukštos kokybės viešasis transportas, saugus dviračių bei pėsčiųjų eismas, ir užtikrinti koordinavimą su žemės naudojimo planavimu atitinkamuose administraciniuose lygmenyse.

2.LIETUVOS APLINKOS APSAUGOS POLITIKOS TRANSPORTE ANALIZĖ

Lietuvos Respublikos (LR) susisiekimo ministerija formuoja saugaus eismo ir transporto sričių neigiamos įtakos aplinkai mažinimo politiką Lietuvoje, o nagrinėjant aplinkos apsaugos klausimus, Aplinkos ministerija turi didžiausią įtaką sprendimams priimti (Aplinkos ministerija Lietuvos aplinkos apsaugos politikoje priima lemiamus sprendimus), o Lietuvos aplinkos apsaugos politika yra formalus ES reikalavimų vykdytojas. Europos Komisija (EK), laikydamasi Baltojoje knygoje dėl bendrosios transporto politikos užsibrėžtų įsipareigojimų, toliau skatina perėjimą prie alternatyvių degalų, darnių transporto rūšių, eismo grūsčių mažinimo ir išorinių išlaidų pavertimo transporto išlaidomis. Teminė strategija paskelbė direktyvą dėl nacionalinių emisijų aukščiausios ribos persvarstymo su naujomis emisijų aukščiausiomis ribomis, kurios turi pasiekti sutartus preliminarinius tikslus kaip viena iš pagrindinių politikos priemonių. Transporto priemonių keliamos taršos ir su tuo susijusio neigiamos įtakos aplinkai bei žmonių sveikatai mažinimas yra vienas aktualiausių Lietuvos aplinkos apsaugos politikos klausimų.

2.1.Pagrindinė ES darnaus transporto politika: apribojimai, direktyvos ir standartai

ES darnaus transporto *politikos* tikslas – sukurti aplinkos apsaugos, ekonominius ir socialinius poreikius atitinkančias miestų transporto sistemas. Pradžia buvo lėta, bet per pastaruosius 15 metų ES transporto politika vystėsi sparčiai. ES transporto politikos tikslai pradėdant 1992 metų transporto Baltąją knygą, paskui parengus 2001 metų Baltąją knygą ir pateikiant EK komunikatą Tarybai bei Europos Parlamentui (EP), išlieka tokie patys: prisidėti prie to, kad europiečiams būtų sukurtos operatyvios ir veiksmingos miestų transporto sistemos. Apsaugos ir judumo tikslai lemia, kad Lisabonos darbotvarkėje augimui bei užimtumui skatinti ES transporto politikai skiriama svarbi vieta. Ateities politikos tikslas - optimaliai panaudoti kiekvienos transporto rūšies potencialą, kad būtų įgyvendinti ekologiškų ir veiksmingų miestų transporto sistemų uždaviniai, nors, laikui bėgant, ES ateities darnaus transporto politikos tikslai išlieka tie patys, bendras ES transporto politikos kontekstas pasikeitė:

- dėl ES narių įvairovės tam tikrose politikos srityse reikia rasti diferencijuotų sprendimų, kuriuos reikia priimti vietos, regiono bei valstybės mastu, kartu užtikrinant transporto vidaus rinkos veikimą Europos mastu, kadangi narystė ES lemia stipresnę miestų transporto politiką, be to, ES turi išnagrinėti, ar ES lygmeniu yra kliūčių miestų transporto politikai įgyvendinti ir, griežtai laikantis subsidiarumo principo, tais atvejais, kai yra bendras sutarimas, rengti bendrus sprendimus;

- ES transporto išorės politika diferencijuojama pagal regionus, šalis bei transporto rūšis. Politika šalių kandidačių ir Europos kaimyninių šalių partnerių atžvilgiu labiausiai nukreipta į laipsnišką vidaus transporto rinkos ribos pasistūmėjimą tų šalių link;
- Europos transporto politika turi daugiau dėmesio skirti mišraus *transporto sektoriaus* įmonių tarptautiniam konkurencingumui stiprinti ir siūlyti integruotus bei kelias transporto rūšis apimančius sprendimus, numatant, kaip spręsti mažo pralaidumo ir silpnųjų logistikos sistemos grandžių problemas – 2004 metais Europos ekonominio bendradarbiavimo bei vystymo organizacija ir Europos transporto ministrų konferencija (ECMT) įkūrė bendrą *Transporto tyrimo centrą*;
- į transporto politiką turi būti integruoti tarptautiniai aplinkos apsaugos išsipareigojimai, įskaitant išsipareigojimus pagal Kioto protokolą;
- įsteigtos ES agentūros, susijusios su 4 transporto politikos sritimis: šios 2 Europos administracijos lygmens įstaigos teikia specializuotą techninę pagalbą, jos padės įgyvendinti ES *acquis* sistemą⁵;
- kaip nustatyta 2006 metų Europos Vadovų Tarybos išvadose transporto politika turi prisidėti prie Europos energetikos politikos tikslų įgyvendinimo, o ypač dėl aplinkos bei patikimo energijos tiekimo, kadangi 98% transporto veiklos priklauso nuo naftos, todėl aukštos naftos kainos daro įtaką šiam sektoriui ir skatina gerinti energijos naudojimo efektyvumą, įvairinti politikos kryptis bei tiekimo sprendimus, kad būtų įtakota paklausa.

2001 metų Baltojoje knygoje pabrėžta būtinybė didinti europinio tankaus kelių tinklo pralaidumą bei sumažinti nelaimingų kelių eismo įvykių skaičių; pateikta pasiūlymų atskirų transporto rūšių pasiskirstymui suvienodinti ir rekomenduota vykdyti realaus infrastruktūrų naudojimo apmokestinimo politiką bei stiprinti Europos Bendrijos (EB) vaidmenį tarptautinėse organizacijose.

Plataus masto konsultavimasis išryškino būtinybę koreguoti politikos įgyvendinimo metodus ir priemones bei transporto svarbą ekonomikos augimui. EK komunikatas Tarybai ir EP „Te nenustos Europos pažanga – užtikrinime darnų Europos judumą“ parengtas, atsižvelgiant į 1992 metų priimtas naujas ES transporto politikos iniciatyvas bei 2001 metų Baltojoje knygoje nustatytus tikslus, kurių dauguma jau pasiekti, ir norint atsakyti daugelį klausimų bei pastabų.

⁵ *acquis* (pranc. *ES tokia, kokia ji yra*) - ES valstybių bendrų pareigų ir teisių visuma (liet. *Bendrijos, arba ES, teisinys*). *acquis* apima visas ES deklaracijas, rezoliucijas, su ES reikalais susijusius tarptautinius susitarimus, sutartis, teisės aktus, Teisingumo Teismo priimtus sprendimus ir veiksmus, kurių ES valstybių vyriausybės imasi bendroje saugumo bei užsienio politikoje ir “teisingumo bei vidaus reikalų” srityje. Šalys kandidatės, kad galėtų įstoti į ES, turi perimti *acquis* ir persitvarkyti taip, kad ES teisė taptų jų nacionalinių teisės aktų dalimi.

EK raginama tęsti savo darbą siūlant naujus platesnės apimties pasiūlymus, kuriais remiantis, dar kartą svarstant 2001 metų Baltąją knygą, būtų patobulinta miestų transporto sistema.

Darnus miestų valdymas užtikrina natūralios aplinkos išsaugojimą ekonominiame ir socialiniame kontekste, integruodamas aplinkos dalykus į kitas sritis bei pripažindamas tarpusavio priklausomybę tarp aplinkos, ekonominių ir socialinių sričių, taip pat poreikį apsaugoti teisėtus bei teisingus tokios politikos rezultatus. Darnus miestų valdymo procesas reikalauja reformuotų organizacinių struktūrų, pajėgiančių įgyvendinti integruotą politikos įtaką sprendžiant miestų problemas grindžiamas patikima informacija apie aplinkos padėtį, naudojant tinkamus metodus ir priemones, kurie dera su specifiniais miestų arealų poreikiais atitinkamais klausimais. Darnus miestų valdymas - besitęsiantis problemų analizės, įgyvendinimo, planavimo, programavimo, progreso ir stebėsenos įvertinimo ciklas, kuris akumuliuoja patyrimą bei žinias, užtikrina, kad naujos politikos požiūriai remtųsi įgytu patyrimu, pripažįstant ilgalaikės vizijos poreikį formuojant politiką, todėl vis daugiau dėmesio formuojant politikos strategiją skiriama darniai plėtrai.

Transportas - svarbi EB aplinkos ir regioninės politikos dalis, o ypatingą dėmesį reikia skirti darnios plėtros rodikliams, todėl reikia atsižvelgti į konkretų darnios plėtros rodiklių poreikį.

2001 metų Geteburgo Europos Vadovų Tarybos susitikimo išvadose pareikšta, kad darnaus transporto politika turi subalansuoti didėjančias eismo apimtis ir grūsčių, taršos bei transporto sukeliama triukšmo lygius ir skatinti taikyti palankius aplinkai transporto būdus bei visiškai internacionalizuoti aplinkos apsaugos ir socialines išlaidas. 2001 metų Geteburgo Europos Vadovų Tarybos susitikime prie Lisabonos proceso prijungta aplinkos apsaugos dimensija, todėl Lisabonos strategiją sudaro aplinkos apsauga ir ekonominė bei socialinė politika. Ne vėliau kaip per 5 metus nuo EP ir Tarybos direktyvos įsigaliojimo datos EK pateikia EP bei Tarybai ataskaitą apie šios direktyvos įgyvendinimą ir įtaką, atsižvelgdama į eismo intensyvumo tendencijas bei technologijų pokyčius ir įvertindama jos įtaką vidaus rinkai, įskaitant EB salas, regionus, neturinčius prieigos prie jūros bei periferinius regionus, investicijų lygį šiame sektoriuje ir jų paramą darnios transporto politikos tikslams. Turi būti sinergija tarp investicijų ir mokesčių politikos, kuri turi sudaryti sąlygas ekonomikai vystytis.

EB Komisija remiasi patirtimi, įgyta vykdant CIVITAS⁶ programą, kurios tikslas – geresnis ir darnesnis miestų transportas, ir temine darnaus miestų transporto strategija, bei toliau skatina *mokslinius tyrimus judumo miestuose klausimais*. CIVITAS programoje aptariamos 2 pagrindinės temos:

- transporto politikos formavimas;
- transporto politikos įgyvendinimas praktikoje.

⁶ CIVITAS programa – pagrindinė ES ekologiško miestų transporto vystymo programa

CIVITAS programos dalyviai – miestų transporto sistemos vystymo ekspertai, darantys įtaką ES politikai ir transporto vystymo strategijai bei diegiantys naujoves transporto srityje.

EK yra paskelbusi 2 komunikatus, t.y. biomasės naudojimo veiksmų planą ir ES biodegalų⁷ strategiją, priimta Žalioji knyga dėl energetikos politikos. Europos Vadovų Taryba 2007 metų įvykusiame susitikime priėmė prioritetinių veiksmų planą dėl energetikos politikos Europoje. Aplinkos Taryba gali prisidėti prie energetikos politikos plėtojimo, tačiau būtina siekti aplinkosauginių tikslų biokuro srityje (EP pabrėžia būtinybę skatinti ir testuoti *mažiau teršiančio kuro tyrimus*); siūloma pašalinti problemas kitų energijos išteklių naudojimui; svarbiausia biodujų gamybos ir naudojimo vystymas, todėl reikia užtikrinti ryšį tarp energetikos ir atliekų politikų; svarbu rasti ekonominiu požiūriu naudingus biokuro naudojimo būdus. Bioenergetikos politika siejasi su daugeliu kitų sričių; svarbu vystyti biomasės naudojimą, ypač energetinių augalų auginimą, tačiau apribojant pesticidų naudojimą ir užtikrinant darnų šių energetinių plantacijų naudojimą. Jeigu norima įgyvendinti oro kokybės normatyvus ir užsibrėžtą politiką, tai būtina griežtinti euro 6 standartus sunkiasvoriams, o ne lengviesiems automobiliams, kad Lietuvos pramonės įmonės turėtų laiko pasiruošti, europarlamentarų siūlymu reglamente reikia aprašyti ir euro 6 pakopos reikalavimus, kurie įsigalios 2014 metais, nors Lietuvai leista juos įgyvendinti anksčiau.

Nevyriausybinių organizacijų koalicija „Coalition for Sustainable EU Funds“, dirbanti struktūrinių fondų panaudojimo srityje, kurios nariai yra Pasaulinis gamtos fondas (WWF), tarptautinė paukščių ir jų buveinių apsaugos organizacijų asociacija (BirdLife International), Europos Žemės draugai (Friends of the Earth Europe), CEE Bankwatch Network, Europos aplinkos biuras, Milieukontakt Oost-Europa ir CEEWEB – tikisi, kad Sanglaudos politikos reforma privalo užtikrinti struktūrinių ir Sanglaudos fondų panaudojimą įgyvendinti ES Darnaus vystymosi darbotvarkei. Aplinkosauginių organizacijų koalicijos partneriai išanalizavo EP Komisijų ir darbo grupių pasiūlymus dėl Sanglaudos politikos įgyvendinimo, dėl ES struktūrinių fondų reglamentavimo bei valdymo 2007-2013 metų laikotarpiu ir pateikė savo pasiūlymus EP bei EK. Nevyriausybinių organizacijų sveikina EK pasiūlymų nuostatas dėl Europos Sanglaudos politikos reguliavimo:

- aplinkos apsaugos pagerinimo metodų ir priemonių įtraukimas į Europos regioninės plėtros fondo reguliavimą;
- ES darnaus vystymosi strategijos pabrėžimas;

⁷ Biodegalai (transporto kuras) – dehidratuotas etanolis (etilo alkoholis), biodyzelinas (rapsų metilo esteris) ir biologinės kilmės aliejai

- partnerystės principo sustiprinimas, įtraukiant aplinkosauginius ir nevyriausybinis partnerius;
- trečio prioriteto (darnaus transporto bei energetikos) įtraukimas į Sanglaudos fondą ir mažiausio projekto dydžio eliminavimas (kuris buvo minimum 10 milijonų eurų) kas paranku mažoms šalims, o taip pat ir Lietuvai.

Vis dėlto pasiūlymai turi būti patobulinti, užtikrinant, kad natūralios aplinkos išsaugojimas ir pagerinimas, kartu su iš to sekančia nauda (poilsis, sveikatos apsauga, švietimas, turizmas bei užimtumas) taptų Sanglaudos politikos pagrindu. Darnaus transporto politika – pirmasis Briuselyje vykusios ECMT sesijos aptartas klausimas.

ES sanglaudos politikos srityje 2007-2013 metų programavimo laikotarpiui EK siūlo, kad ekonominio suartėjimo ir regioninės konkurencijos programų vykdymo regionuose pagrindiniai Europos regioninės plėtros fondo įtakos tikslai turi būti energijos naudojimo efektyvumo didinimas bei darnaus viešojo transporto skatinimas.

EB aplinkos apsaugos veiksmų programos (AVP) komisija tinkamai nurodė problemas ir susidariusią padėtį miestų politikos srityje, bet nepasiūlė jokių sprendimų, tačiau institucinės problemos turi būti išspręstos dar pirmuosiuose etapuose.

Nors Lietuva 1998-2002 metais įvykdė įsipareigojimus dėl sieros ir švino kiekio sumažinimo degaluose pagal ES *direktyvų* reikalavimus – nuo 1998 metų importuojamas bei naudojamas tik bešvinis benzinas, o dyzelinio kuro sieringumas atitinka ES normų reikalavimus - sieros kiekio dyzeliniame kure sumažinimas padėjo stipriai sumažinti SO₂ taršą iš *transporto sektoriaus*, bet ir 2004 metais Lietuvai įstojus į ES transporto tarša Lietuvoje vis dar didėja, kadangi didėja lengvųjų automobilių parkas, o dauguma Lietuvos lengvųjų automobilių yra seni bei teršiantys (neekologiški).

Teminė strategija paskelbė direktyvą dėl nacionalinių emisijų aukščiausios ribos persvarstymo 2001/81/EB su naujomis emisijų aukščiausiomis ribomis, kurios turi privesti prie sutartų preliminarinių tikslų pasiekimo kaip viena iš pagrindinių politikos priemonių.

2001 metų EP ir Tarybos direktyva 2001/81/EB dėl tam tikrų atmosferos teršalų išmetimo nacionalinių ribų nustato tam tikrų teršalų, įskaitant lakiųjų organinių junginių (LOJ), išmetimo nacionalines ribas, kurių pagal EB integruotą kovos su rūgštėjimu bei ozonu atmosferos pažemio sluoksnyje strategiją turi būti laikomasi nuo 2010 metų, tačiau nenustato tų teršalų išmetimo iš konkrečių šaltinių ribinių verčių. EK prašoma pateikti EP ir Tarybai ne vėliau kaip 2008 metais ataskaitą apie direktyvos 2001/81/EB persvarstymo rezultatus.

Įsigaliojus EP ir Tarybos direktyvai 2003/30/EB, savo pirmoje ataskaitoje valstybės narės nurodo nacionalinių rodomųjų planinių rodiklių lygį pirmajam tarpsniui. Ne vėliau kaip per 5 metus nuo EP ir Tarybos direktyvos įsigaliojimo datos EK pateikia EP bei Tarybai ataskaitą apie šios

direktyvos įgyvendinimą ir įtaką, atsižvelgdama į eismo intensyvumo tendencijas bei technologijų pokyčius ir įvertindama jos įtaką vidaus rinkai, įskaitant EB salas, regionus, neturinčius prieigos prie jūros bei periferinius regionus, investicijų lygį šiame sektoriuje ir jų paramą darnios transporto politikos tikslams.

Pagrindinės ES direktyvos, ribojančios atmosferos emisijas iš transporto yra (žiūrėti 5 lentelę):

- EP ir tarybos direktyva 2003/17/EB iš dalies keičianti direktyvą 1998/70/EB dėl benzino ir dyzelinių degalų (dyzelino);
- ES Tarybos direktyva 1994/63/EB dėl išmetamų LOJ, kurie susidaro sandėliuojant ir išvežiojant benzina iš terminalų į degalines;
- ES Tarybos direktyva 1999/96/EB dėl valstybių narių įstatymų, reglamentuojančių tinkamus metodus ir priemones, kurių būtina imtis mažinant transporto priemonėse naudojamų uždegimo suspaudimu variklių išmetamuosius dujinius bei KD teršalus ir transporto priemonėse naudojamų kibirkštinio uždegimo variklių, kaip kurą vartojančių gamtines dujas bei suskystintas naftos dujas, išmetamuosius dujinius teršalus, suderinimo.

5 lentelė

ES direktyvos, ribojančios atmosferos emisijas iš transporto

DIREKTYVA	PRIMTA	CHARAKTERISTIKA
1994/63/EB	1994-12-20	EP ir Tarybos direktyva dėl LOJ išsiskyrimo į aplinką laikant benzina ir tiekiant jį iš terminalų į degalines kontrolės – <i>pereinamasis laikotarpis iki 2007-12-31</i>
1998/70/EB	1998-10-13	EP ir Tarybos direktyva dėl benzino ir dyzelinių degalų (dyzelino) kokybės
1999/96/EB	1999-12-13	EP ir Tarybos direktyva dėl euro 3 ir euro 4 reikalavimų
2001/81/EB	2001-10-23	EP ir Tarybos direktyva dėl tam tikrų atmosferos teršalų išmetimo nacionalinių ribų nustato tam tikrų teršalų, įskaitant LOJ, išmetimo nacionalines ribas, kurių pagal EB integruotą kovos su rūgštėjimu ir ozonu atmosferos pažemio sluoksnyje strategiją turi būti laikomasi nuo 2010 metų, tačiau nenustato tų teršalų išmetimo iš konkrečių šaltinių ribinių verčių - <i>pereinamasis laikotarpis direktyvos įgyvendinimui nereikalingas</i>
2003/17/EB	2003-10-03	EP ir Tarybos direktyva iš dalies keičianti direktyvą 1998/70/EB dėl benzino ir dyzelinių degalų (dyzelino) kokybės
2003/30/EB	2003-05-08	EP ir Tarybos direktyva dėl skatinimo naudoti biokurą ir kitą atsinaujinantį kurą transporte - <i>EK pripažintos „esamos“ valstybės pagalbos priemonės galės būti taikomos 3 metus (ilgiausias galimas pereinamasis laikotarpis)</i>
2003/96/EB	2003-10-27	EP ir Tarybos direktyva pakeičianti EB energetikos produktų ir elektros energijos mokesčių struktūrą

Šaltinis: sudaryta autoriaus.

2006 metų EK komunikate Tarybai atsižvelgiant į Tarybos direktyvos 2003/96/EB 2003 metais pakeičiančios EB energetikos produktų ir elektros energijos mokesčių struktūrą (vietinis viešasis transportas), energijos mokesčių direktyvoje nustatyta aiški viešojo transporto skatinimo sistema.

Kaip dalį bendros transporto politikos peržiūros, EK atkreips dėmesį į tolesnės įtakos poreikį miestų transporto srityje, būtent išnagrinėdama asmeninių lengvųjų automobilių vaidmenį miestuose ir tinkamus metodus bei priemones viešojo transporto kokybei pagerinti.

Po to, kai 2007-2012 metais EB Komisija pasiūlė direktyvą dėl skatinimo naudoti ekologiškas kelių transporto priemones, įvyko permainos *transporto sektoriuje* - aktyviau siekiama plėtoti rinką mažiau energijos vartojančioms, pažangesnėms, saugesnėms ir darnesnėms transporto priemonėms.

ES išmetimai iš transporto priemonių pradėti reguliuoti nuo 1970 metų, o nuo 1990 metų patvirtinti *euro standartai* benzina ir dyzelinį kurą naudojančiam transportui bei varikliams. Euro standartus turi atitikti visos transporto priemonės, kuriomis prekiaujama ES teritorijoje.

Lietuvos aplinkos apsaugos strategijoje oro apsaugos srityje sakoma, kad mažinant taršą iš mobiliųjų taršos šaltinių turi būti pereinama prie transporto priemonių, atitinkančių ES standartus, naudojimo, diegiamos eismo srautų reguliavimo sistemos ir kiti taršos mažinimo metodai bei priemonės.

Jeigu norima įgyvendinti oro kokybės normatyvus ir užsibrėžtą politiką, tai būtina griežtinti euro 6 standartus sunkiasvoriams, o ne lengviesiems automobiliams, kad Lietuvos pramonės įmonės turėtų laiko pasiruošti, europarlamentarų siūlymu reglamente bus aprašyti ir euro 6 pakopos reikalavimai, kurie įsigalios 2014 metais, nors Lietuvai leista juos įgyvendinti ir anksčiau. Euro 6 standarte numatyta leistinos anglies viendeginio, angliavandenilių, NO_x ir smulkiųjų dalelių išmetimo iš lengvųjų automobilių riba išliks tokia pati, tačiau iki euro 6 standarto įsigaliojimo turės būti sukurti nauji išmetamų smulkiųjų dalelių kiekio apskaičiavimo metodai ir priemonės, kurie būtų naudojami kartu su taikomu masės metodu.

Euro standartai įvedami keliais etapais:

- euro 1 standartai ES buvo įgyvendinti 1994-1995 metais;
- euro 2 standartai ES buvo įgyvendinti 1996-1999 metais;
- euro 3 standartai ES buvo įgyvendinti 2000-2004 metais;
- euro 4 standartai ES buvo įgyvendinti 2005-2007 metais;
- euro 5 standartai ES bus įgyvendinti 2008-2010 metais;
- euro 6 standartai ES bus įgyvendinti 2010-2014 metais.

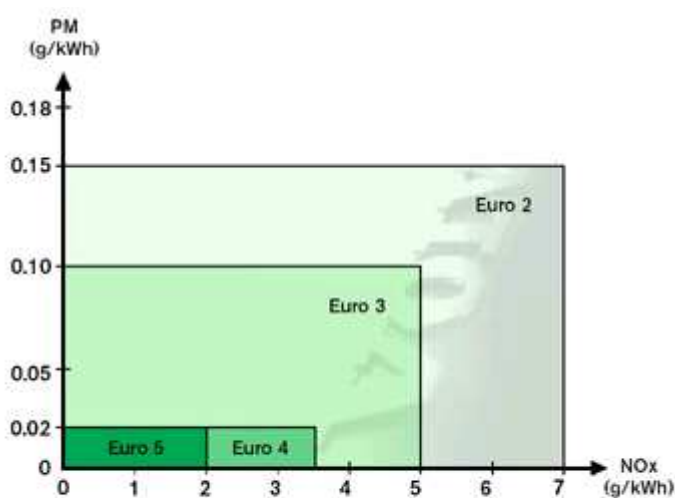
EK svarsto įvairius veiksmus, kuriais siekiama padėti užtikrinti miestų aplinkos gerinimą, įskaitant naujausius transporto priemonių euro 5 ir euro 6 standartus. Taip pat svarbus euro 5 ir euro 6 sąsajų klausimas: po euro 5 seka euro 6, bet svarbu atsižvelgti į galimybes bei *techninių tyrimų raidą*.

EK nagrinėja tinkamus metodus ir priemones, kuriais siekiama skatinti platesnį diferencijuoto apmokestinimo naudojimą aplinkos apsaugos požiūriu pažeidžiamose zonose bei

bendros „mažos taršos zonu“ nustatymo sistemos sukūrimą bei paskyrimą, numatant apribojimus aplinką teršiančiam transportui.

Specialūs standartai automobalinėms sistemoms (euro 3, euro 4, euro 5), kurių tikslas sumažinti NO_x, CO, angliavandenilių ir KD kiekius išmetimuose (emisijose) naudojamos kuro reklamai. Tokie pavadinimai kaip euro 3 ir euro 4 naudojami lengvųjų automobilių bei jų variklių gamintojų.

Visos nuo 2006 metų Lietuvoje užregistruojamos transporto priemonės turi atitikti euro 4 standartą, o euro 5 – tai emisijos standartas, kuris Lietuvoje įsigalios nuo 2009 metų, tačiau techniniai sprendimai, skirti dar labiau sumažinti kenksmingų medžiagų kiekį lengvųjų automobilių išmetamosiose dujose, - tai dar mažesnės kuro sąnaudos ir dar ilgesnis naujos **SCR** (angl. *selective catalytic reduction* - selektyvinis katalitinis redukavimas) **sistemos (technologijos)** tarnavimo laikas (žiūrėti 6 lentelę).



Šaltinis: Apie „Euro4“ ir „Euro5“: Volvo Truks – Lietuva, 2006

1 pav. Griežti reikalavimai dėl išmetamųjų teršalų kiekių

catalytic reduction - selektyvinis katalitinis redukavimas) **sistemos (technologijos)** tarnavimo laikas (žiūrėti 6 lentelę).

1 paveiksle matoma, kaip smarkiai reikia sumažinti NO_x ir KD kiekius, kad būtų tenkinami euro 4 ir ypač euro 5 standartai. Sunkiosios pramonės transporto priemonės ir sunkvežimiai su įdiegta nauja SCR sistema (technologija) turi atitikti nuo 2006 metų Lietuvoje privalomus Euro 4

emisijos standartus bei, įdiegus patobulinimus, vėlesnius euro 5 standartus, kurie Lietuvoje įsigalios 2009 metais (žiūrėti 6 lentelę).

6 lentelė

Sistemos (technologijos) taikomos euro standartų atitikimui pasiekti

SISTEMA (TECHNOLOGIJA)	CHARAKTERISTIKA
EGR	išmetamųjų dujų recirkuliacija
OBD	motorinės transporto priemonės diagnostikos sistema
SCR	kenksmingų medžiagų valymo technologija po kuro sudeginimo

Šaltinis: sudaryta autoriaus.

Pagal 6 lentelę miestų autobusų varikliai su **EGR sistema (technologija)** garantuoja leistiną emisiją bet kokiomis sąlygomis, tiek miestų kamščiuose, tiek važiuojant greitkeliais ilgose distancijose. **OBD sistema (technologija)** – tai išmetamųjų teršalų kontrolės sistema, galinti

nustatyti tikėtiną veikimo sutrikimo vietą pagal kompiuterio atmintyje saugomus techninių gedimų kodus.

ES teisės aktais naujiems lengviesiems automobiliams nuolat nustatomos vis griežtesnės teršalų normos, todėl per 14 metų nuo euro 1 standarto priėmimo pasiekta, kad kelių transporto išmetamo NO_x ir KD sumažėjo 30–40%, nors eismas vis intensyvėjo.

Euro standartai Lietuvoje įsigalioja vėliau negu juos numato EP, bet tai nėra pagrindinė problema Lietuvoje, - pagrindinė Lietuvos transporto sektoriaus problema – neveikianti viešojo transporto skatinimo sistema.

2.2. Automobilių transporto taršos problemos Lietuvoje

Dominuojanti lengvųjų automobilių transporto padėtis Lietuvoje išryškina augančios aplinkos taršos ir eismo saugumo problemas, kurios susijusios su ES problemomis, *tačiau transporto plėtros strategijai bei taktikai neskiriama pakankamai dėmesio.*

Kartu su *nuolatos didėjančiu transporto priemonių skaičiumi*, neišvengiamai didėja neigiami padariniai:

- didėjančios aplinkos, ypač atmosferos, taršos problemos;
- didėjantis nelaiminguose eismo atsitikimuose keliuose gyvybės netekusių ir sužalotų žmonių skaičius;
- transporto tarša.

Prieš Antrąjį pasaulinį karą – 1939 metais, Lietuvoje buvo per 2000 lengvųjų automobilių, apie 800 sunkvežimių, 300 miestų autobusų ir daugiau kaip 1700 motociklų – iš viso 4834 motorinės transporto priemonės (Jakutis, 2005, p. 330).

1989 metais buvo 457,8 tūkstančio lengvųjų, 94,6 – krovininių automobilių, 13,8 – miestų autobusų ir 188,1 tūkstančio motociklų – iš viso 766850 motorinių transporto priemonių arba lengvųjų automobilių 226 kartus, krovininių – 123, miestų autobusų – 46 ir motociklų – 108 kartus daugiau (Jakutis, 2005, p. 330).

1970-1990 metais Lietuvoje asmeninė automobilizacija padidėjo 12 kartų ir 1990 metais siekė 127 asmeninius lengvuosius automobilius 1000 gyventojų.

1995 metų pradžioje Lietuvoje buvo lengvųjų – 670,1 tūkstančio, krovininių – 105,7, miestų autobusų – 17,1 ir motociklų – 162,8 tūkstančio.

1950-1990 metais visų Lietuvos transporto šakų krovinių apyvarta padidėjo nuo 2,4 iki 44,6 mljrd. tkm, t.y. 18,9 karto, o 1995-2005 metais visų Lietuvos transporto šakų krovinių apyvarta padidėjo nuo 14,4 iki 32,7 mljrd. tkm, t.y. 2,2 karto.

1996 metais lengvųjų automobilių Lietuvoje buvo 785,1 tūkstančio. Tik per beveik 2 metus jų skaičius padidėjo 115 tūkstančių, arba 117,2%, tačiau mažėja krovininių automobilių ir miestų

autobusų parkas. Jų 1996 metų viduryje buvo atitinkamai 81,3 ir 15,5 tūkstančio. Iš viso 2005 metais buvo per milijoną motorinių transporto priemonių, arba beveik 230 kartų daugiau, negu 1993 metais (Jakutis, 2005, p. 330).

1995 metais 1000 Lietuvos gyventojų teko per 160 privačių lengvųjų automobilių, o 2005 metais – 395. Žinant, kad Europoje tam pačiam gyventojui skaičiui jų buvo:

- Belgijoje ir Suomijoje – po 400;
- Liuksemburge ir Vokietijoje – maždaug po 500;
- Prancūzijoje ir Švedijoje – po 420 (Jakutis, 2005, p. 330).

1995-2005 metais asmeninė automobilizacija padidėjo 2 kartus (žiūrėti 7 lentelę).

7 lentelė

Automobilių skaičius Lietuvoje 1995-2005 metais

METAI	MOTORINIŲ TRANSPORTO PRIEMONIŲ (METŲ PABAIGOJE) IŠ VISO	MOTORINIŲ TRANSPORTO PRIEMONIŲ (METŲ PABAIGOJE) VNT./1000-ČIUI GYVENTOJŲ	LENGVŲJŲ AUTOMOBILIŲ (METŲ PABAIGOJE) IŠ VISO	ASMENINIŲ LENGVŲJŲ AUTOMOBILIŲ SKAIČIUS (METŲ PABAIGOJE) VNT./1000-ČIUI GYVENTOJŲ	KROVININIAI AUTOMOBILIAI
1995	876935	235,9	718099	193,2	101422
1996	891562	240,2	742217	200,0	81291
1997	1028248	277,4	865108	233,4	84731
1998	957544	258,5	807034	217,9	89866
1999	1098934	296,9	943748	255,0	86824
2000	1137170	307,5	964206	260,7	88346
2001	1227750	332,0	1065415	288,1	89373
2002	1333114	383,5	1180945	339,7	93508
2003	1414806	408,6	1256853	362,9	97454
2004	1479364	429,3	1315914	381,8	101284
2005	1628154	477,6	1455276	395,0	106247

Šaltinis: sudaryta autoriaus.

Pagal 7 lentelės duomenis galima daryti išvadą, jog 1995-2005 metais Lietuvoje motorinių transporto priemonių padaugėjo 85% (1,8 karto). Sparčiai didėja ir *santykiniai automobilizacijos rodikliai*. Automobilizacijos lygis (motorinių transporto priemonių skaičius tenkantis 1000 gyventojų) 2005 metais Lietuvoje buvo 477,6. Lengvųjų automobilių skaičius, remiantis EK 2000-2020 metų prognozėmis, turi nuolat didėti. Didėjantis lengvųjų automobilių skaičius įtakoja eismo įvykių daugėjimą (Safe and sustainable transport : a matter of quality assurance, 2003).

Jungtinių Amerikos Valstijų (JAV) Vašingtono pasaulio stebėjimo institutas paskelbė, kad kai kuriose šalyse asmeniniam lengvajam automobiliui paprasčiausiai nėra vietos. Pirmiausia tai pasakytina apie Kiniją, kur vienam gyventojui tenka mažas teritorijos plotas. Bangladešas, Egiptas

ir daug kitų pasaulio šalių neturi lengvųjų automobilių transporto perspektyvų dėl didelio gyventojų tankumo (Jakutis, 2005, p. 331).

Kai lengvųjų automobilių skaičius sparčiai didėja, o miestų gatvių ir kelių tinklas nesiplečia, didėja lengvųjų automobilių koncentracija, eismo intensyvumas bei *transporto kamščiai*. Ne tik lengvųjų automobilių vairuotojams, pasak Vigilijaus Sadausko (2005), bet ir pėstiesiems bei dviratininkams sunku prisitaikyti prie greitai besikeičiančių eismo sąlygų, kurias lemia spartus lengvųjų automobilių skaičiaus didėjimas, bet teigiama yra tai, kad sparti technologinė pažanga leidžia sumažinti kelių transporto keliamą oro taršą nepaisant šio transporto apimčių didėjimo.

Kai kurios institucijos *įvažiavimą į miestų centrus* riboja pagal euro standartus, o kitos renkasi *greičio ribojimą miestų centruose nuo 19 iki 32 km/h*, nors vietos ir regioninės valdžios institucijos turėtų turėti teisę kai kuriuose keliuose padidinti arba sumažinti šį ribojimą, tačiau jeigu būtų suskaičiuotas realus laikas, praleidžiamas transporto kamščiuose, tai gauti rezultatai parodytų, kad lengvieji automobiliai miestų sostinėse vidutiniškai važiuoja vos 20–30 km/h greičiu arba dar lėčiau.

Naudojantis lengvųjų automobilių taršos normatyvais ir stebėjimų duomenimis apie pravažiuojančių Lietuvos keliais vidutinį lengvųjų automobilių skaičių paroje buvo paskaičiuota lengvųjų automobilių sukeliama tarša pagrindiniuose Lietuvos keliuose ir sudaryta jos schema. Didžiausia tarša koncentruojasi prie pagrindinių miestų gatvių ir sankryžų bei lengvųjų automobilių transporto saugojimo ir stovėjimo aikštelių, todėl Lietuvoje siekiama plėsti viešojo transporto sistemą bei diferencijuoti lengvųjų automobilių statymo mokesčių miestuose, - pradėti *diferencijuoti lengvųjų automobilių stovėjimo mokesčiai* atsižvelgiant į nevienodą stovėjimo vietų paklausą skirtingose miestų dalyse ir išskirtos 3 stovėjimo mokesčių zonos: raudonoji, žalioji bei mėlynoji.

Lietuvos aplinka labiausiai užteršta nuo daugybės 10-15 metų senumo lengvųjų automobilių, kadangi vidutinis Lietuvoje eksploatuojamų lengvųjų automobilių amžius yra 13,82 metai – tai vienas *seniausių lengvųjų automobilių parkų* Europoje. Tokia situacija kelia rimtą augančios aplinkos taršos problemą, be to, *senos transporto priemonės* yra ir avaringumo šaltinis. Tausojant aplinką privalu neapriboti judėjimo, tačiau svarbiausia, kad seni ir teršiantys (neekologiški) lengvieji automobiliai kuo greičiau paliktų kelius, dėl pagrindinių jų keliamų taršos problemų (žiūrėti 8 lentelę).

Pagrindinės automobilių transporto taršos problemos

PROBLEMOS	PRIEŽASTYS
Lietuvos transporto plėtros strategijai ir taktikai neskiriama pakankamai dėmesio	EK rengiama teminė miestų aplinkos strategija yra nepakankama, kadangi joje „nėra numatytos teisiškai įpareigojančios priemonės ir galutinės datos“
Transporto priemonių skaičius ir jų srantai Lietuvoje nuolatos sparčiai didėja	1)Lietuvoje lengvojo automobilio kultas dar pernelyg sureikšminamas; 2)mažai alternatyvių susisiekimo priemonių; 3)nepakankamas viešojo transporto išvystymas
Senas lengvųjų automobilių parkas	Padidėjo naujų lengvųjų automobilių kainos ir sulėtėjo jų pardavimo tempai, o egzistuojantys kainų nustatymo mechanizmai bei jų lygiai prisideda prie transporto kamščių ir augančios aplinkos taršos problemų, kai nepasiseka duoti reikiamų signalų, įtakančių socialinį elgesį
Santykinai didelis kuro sunaudojimas	1)didėja keleivių ir krovinių pervežimo paklausa; 2)kuro rūšies pasirinkimą lemia įmonės ekonominės ir techninės galimybės; 3)nepaisant nuolat didinamų kuro mokesčių, faktiškai kuras kelių transportui ir toliau lieka pigesnis negu prieš 20-30 metų.
Nepakankama lengvųjų automobilių techninė priežiūra	1)nepasiektas ES valstybių senbuvių transporto techninių parametrų lygis; 2)nesukurta ir neįdiegta kompiuterizuota sistema, užtikrinanti galimybę automatiškai kontroliuoti kelių transporto techninę padėtį; 3)reta techninė apžiūra
Transporto kamščiai	Lietuva neįsivedusi transporto kamščių mokesčių, norint spręsti oro taršos problemą ir didėjančią asmeninių lengvųjų automobilių naudojimo labiausiai perpildytose miestų gatvėse bei zonose problemą

Šaltinis: sudaryta autoriaus.

Pagal 8 lentelę viena iš pagrindinių lengvųjų automobilių transporto taršos problemų yra *santykinai didelis kuro sunaudojimas*. Transportui tenka apie 15% naudojamų degalų, tačiau miestuose, pakelėse transporto išskiriamų išmetamųjų dujų dalis padidėja 60%-80%. Daugiausia dujų išskiria lengvieji automobiliai Japonijoje, JAV ir VE, t.y. šalyse, pasiekusiose aukštą automobilizacijos lygį. 2005 metais Lietuvoje buvo sunaudota 339 tūkst.t lengvųjų automobilių benzino ir 827 tūkst.t dyzelino, todėl išmesti į atmosferą įvairūs teršalai sunkina ekologinių problemų sprendimą Lietuvoje.

Teršalų iš lengvųjų automobilių transporto koncentracijos atmosferos ore didžiausia tarša IXB transporto koridoriaus ruože (A1 Vilnius – Kaunas – Klaipėda 95,52 – 102,39 km) ir automagistralėje Vilnius-Kaunas, 670 kg/km per parą.

Bendras degalų sunaudojimas ir išmetamųjų teršalų kiekiai skaičiuojami pagal šias formules (Klibavičius, 1991). Nustatomas srauto sąstato koeficientas: $CSOST=CSOST(IPS)$, $QSBD=QSB(IPS)$. Sąlyginis degalų sunaudojimas (1/100km), įvertinant miestų gatvės nuolydį ir srauto greitį, randamas pagal formulę: $QUD=(QTPO(ISP))*(1,0+AUKL*IVU)$. Srauto darbas (km/val) randamas pagal formulę: $DPOT=IVP*IDP/1000,0$. Degalų sunaudojimas atkarpose: $TL=DPOT*(QUD/100,0)*CSOST$. Benzino suvartojimas atkarpose: $TLB=TL*QSBD$. Dyzelinių degalų sunaudojimas atkarpose: $TLD=TI-TLB$. Degalų sunaudojimas pagreitėjimams – stabdymams ir darbui tuščiaja eiga atsižvelgiant į judėjimo ir reguliavimo režimus:

$TP=IVP*TW*QHH*CSOST$. Benzino suvartojimas sankryžose: $TPB=TP*QSBD$. Dyzelinių degalų sunaudojimas sankryžose: $TPPD=TP-TPB$. Bendras benzino kiekis srautui: $TOB=TLB+TPB$. Bendras dyzelinių degalų kiekis srautui: $TOD=TLD+TPD$. Bendras degalų kiekis srautui: $TOPL=TOB+TOD$. Išmetamųjų teršalų kiekis kiekvienam srautui, atsižvelgiant į degalų rūšį, randamas pagal formules (Klibavičius, 1991). Išmetamas CO kiekis (kg/val) apskaičiuojamas: $VCD=(TLB*ECOLB+TPB*ECOPB+TLD*ECOLD+TPD*ECOPD)/1000,0$. Išmetami kiekiai angliavandenilių (VCH), azoto dioksido (VNO), sieros dioksido (VSO), KD (VTC), švino (tetraetilšvino) (VPB), benz(a)pireno (VBZP) nustatomi pagal analogiškas formules. Lyginamieji išmetamųjų teršalų kiekiai esant įvairiems variklio darbo režimams nustatyti eksperimentiniais ir skaičiavimo metodais bei priemonėmis ir pasirenkami iš 9 lentelės (Klibavičius, 1998, p.10-12).

9 lentelė

Išmetamųjų teršalų kiekių perskaičiavimo lentelė vienam privestiniam automobiliui (gr./kg sąl. degalai)⁸

IŠMETAMIEJI TERŠALAI	KARBIURATORINIAI VARIKLIAI		DYZELINIAI VARIKLIAI	
	VAŽIAVIMAS	TUŠČIOJI EIGA	VAŽIAVIMAS	TUŠČIOJI EIGA
CO	130.0	299.0	40.0	69.0
Angliavandeniliai CH	19.0	32.0	14.0	20.0
Azoto dioksidas NO ₂	13.5	20.0	8.0	33.0
Sieros dioksidas SO ₂	0.60	0.50	4.70	6.00
KD	0.50	0.60	2.50	3.80
Švinas (tetraetilšvinas) Pb	0.16	0.20	0.0	0.0
Benz(a)pirenas Bzp	0.00014	0.00024	0.00016	0.00027

Šaltinis: KLEBAVIČIUS, A. Transporto neigiamo poveikio aplinkai vertinimas: Mokomoji knygelė, 1998, p. 12.

Lietuvos mokslininkų tyrimai rodo, kad Lietuvoje vis dar didėja sieros oksidų, metano ir LOJ procentinė dalis bendrajame teršalų balanse. Ypač išsiskiria CO teršalų bendrosios sandaros dinamikoje. Daugėja ir NO_x. Pagrindinis minėtų teršalų šaltinis – mobilios transporto priemonės. Mobilieji taršos šaltiniai vien tik 1994 metais į atmosferą išmetė 70% visų teršalų. Šis faktas patvirtina CO didėjimą bendrajame teršalų spektre (Jakutis, 2005, p. 330).

Transporto įtaka aplinkai dideliu mastu priklauso nuo transporto rūšies. Lietuvoje viešajam transportui naudojami miestų autobusai, troleibusai (elektros transporto priemonės), maršrutiniai taksi (viešojo transporto paslauga būtina, o Lietuvoje ji nepakankamai išvystyta, todėl nišą užėmė maršrutiniai taksi). Lietuvoje stambiausios viešojo transporto sistemos yra: Vilniuje, Kaune ir Klaipėdoje. Viešasis transportas ir dviračiai mažiausiai teršia aplinką (10 lentelė), o ekonominiams

⁸ Skaičiuojamos reikšmės gautos iš natūrinių tyrimų, perskaičiuojant sąlyginį kurą vienam ekvivalentiniam automobiliui (Klibavičius, 1998, p. 12).

svertams įgaunant savo tikrąją vertę ir degalų kainoms artėjant prie pasaulinių situacija Lietuvos miestų transporto sistemoje keičiasi dviračių naudai.

10 lentelė

**Įvairių transporto priemonių palyginimas pagal energijos sunaudojimą ir poveikį aplinkai
(skaičiuojant vienam žmogui, procentais)**

TRANSPORTO TIPAS	ENERGIJOS SUNAUDOJIMAS	TRANSPORTO SUKELIAMAS TRIUKŠMAS	ORO TERŠIMAS	UŽIMA PLOTĄ	BENDRAS POVEIKIS
DVIRATIS	3	0	0	20	6
MOPEDAS	19	81	76	22	51
ASMENINIS AUTOMOBILIS	100	97	100	100	100
MIESTŲ AUTOBUSAS	26	6	10	15	14
TROLEIBUSAS	12	1	2	15	7
TRAMVAJUS	13	100	3	12	41

Šaltinis: sudaryta autoriaus.

Neigiama transporto sukeliama triukšmo įtaka aplinkai (skaičiuojant vienam žmogui, procentais) vertinamas remiantis laikina tipine metodika. Panaudotas algoritmas įvertina triukšmo šaltinių skleidžiamą triukšmą, jo plitimą virš teritorijos, lango izoliuojamo transporto sukeliama triukšmo lygį ir atskirai gali būti diferencijuojamas gyvenamiesiems bei kultūrinės ir buitinės paskirties pastatams. Nuostoliai ūkiui, kai žmonės gyvena akustinio diskomforto zonoje, nustatomi pagal formulę: $Y_d = B(1) \cdot N_g(1)$, kai: $B(1)$ – nuostoliai litais vienam gyventojui per metus, atsižvelgiant į transporto sukeliama triukšmo lygį patalpos viduje dienos metu; $N_g(1)$ - gyventojų skaičius atitinkamojoje zonoje dienos metu. Nuostoliai litais vienam gyventojui per metus atsižvelgiant į transporto sukeliama triukšmo lygį patalpoje L_d randami pagal formulę: $B(1) = 10 \cdot (0,03 \cdot L_d) - 5,3$. Jeigu būtų nagrinėjami naktiniai miestų transporto srautai, tai būtų nustatyti nuostoliai dėl transporto sukeliama triukšmo nakties metu (Klibavičius, 1998, p.10).

Pagal 10 lentelę, palyginus įvairių transporto priemonių energijos sunaudojimą ir įtaką aplinkai (skaičiuojant vienam žmogui, procentais), galima daryti išvadą, jog *svarbu tobulinti viešąjį transportą, siekti, kad jis dominuotų miestų centruose ir tankiai užstatytuose gyvenamuosiuose susiformavusiuose rajonuose, o elektros transportas mažiau teršia aplinką, kadangi naudojama elektros energija, gaminama atominėse, saulės, šiluminėse ir hidroelektrinėse.*

Daugelis žmonių yra įsitikinę, jog pramonė labiausiai teršia aplinką, todėl mažai dėmesio kreipia į 7 lentelėje nurodytas pagrindines lengvųjų automobilių transporto taršos problemas ir jų priežastis, bet iš tiesų ir Lietuvoje, ir apskritai pasaulyje apie 70% aplinkos oro taršos miestuose sudaro lengvųjų automobilių transporto tarša, kadangi lengvųjų automobilių transportas – pagrindinis atmosferos teršėjas.

2.3. Darnaus transporto vystymosi ir plėtros rodikliai Lietuvoje

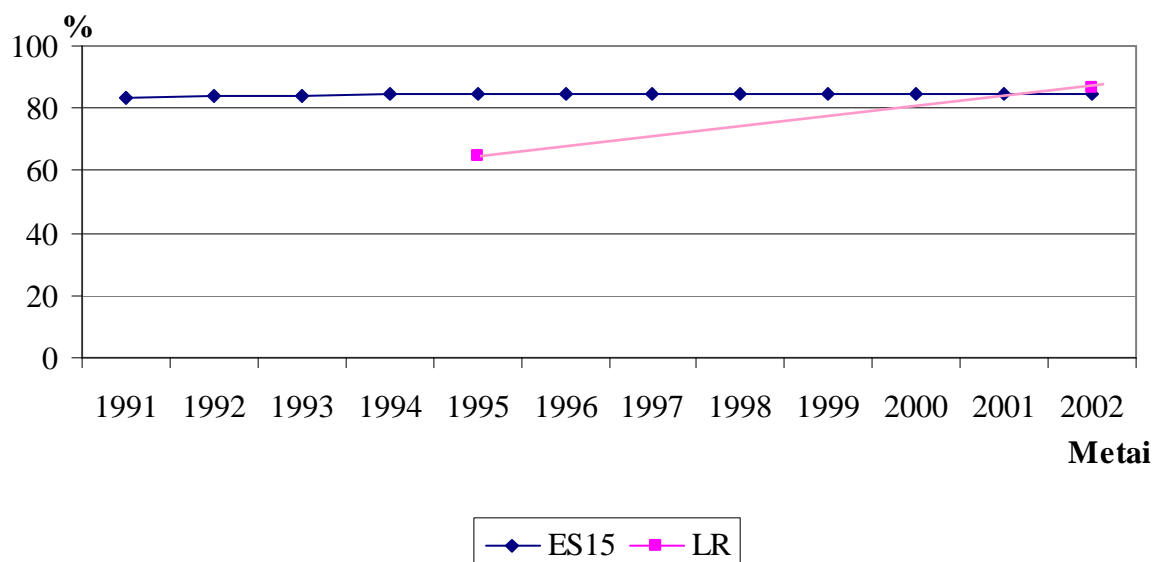
Transportas - svarbi EB aplinkos ir regioninės politikos dalis, o ypatingą dėmesį reikia skirti *darnios plėtros rodikliams*, todėl reikia atsižvelgti į konkretų darnios plėtros rodiklių poreikį. Transporto rinkų atsivėrimas konkurencijai sustiprina statistinių rodiklių, susijusių su paslaugų kokybe ir sauga, poreikį. Daugiau kaip pusė visų Lietuvos paslaugų eksporto tenka *transporto sektoriui*, tačiau tai nėra Lietuvos specifika - dar didesni Danijos, Estijos, Latvijos ir Norvegijos rodikliai, tačiau Lietuvos transporto eksporte vyrauja pervežimai lengvaisiais automobiliais, kadangi Danijoje, Estijoje, Latvijoje bei Norvegijoje didesnis kitų transporto rūšių indėlis.

Europiečių naudojamos transporto paslaugos:

- daugiausiai naudojama transporto priemonė visose ES valstybėse yra vietinis miestų transportas, kuriuo pastaraisiais metais teigė naudojęsi daugiau negu pusė ES piliečių (57%). Daugiausiai piliečių miestų transportu naudojasi Latvijoje (80%), Čekijoje (75%) ir Lietuvoje (74%);
- viena iš pagrindinių *tyrimo* išvadų yra faktas, kad miestų transporto (tiek vykstant trumpais maršrutais, tiek ilgesniais) pasiūla yra nepakankama, kad skatintų europiečius mažiau naudotis lengvaisiais automobiliais;
- kalbant apie įvairias transporto paslaugas pastebima, kad daugumos nuomone, populiariausias yra miestų transportas ir tarp miestiniai traukiniai; nepaisant to, šios transporto priemonių rūšys sulaukė daugiau neigiamų vertinimų.

Transporto statistikoje 2008-2012 metais siekiama sukurti išsamią transporto statistinės informacijos sistemą, įskaitant patikimą informaciją apie eismą, keleivių ir krovinių srautus, transporto infrastruktūros plėtojimą, transporto priemones, transporto rūšis, transporto įmonių trumpojo laikotarpio statistiką bei darnaus vystymosi rodiklius.

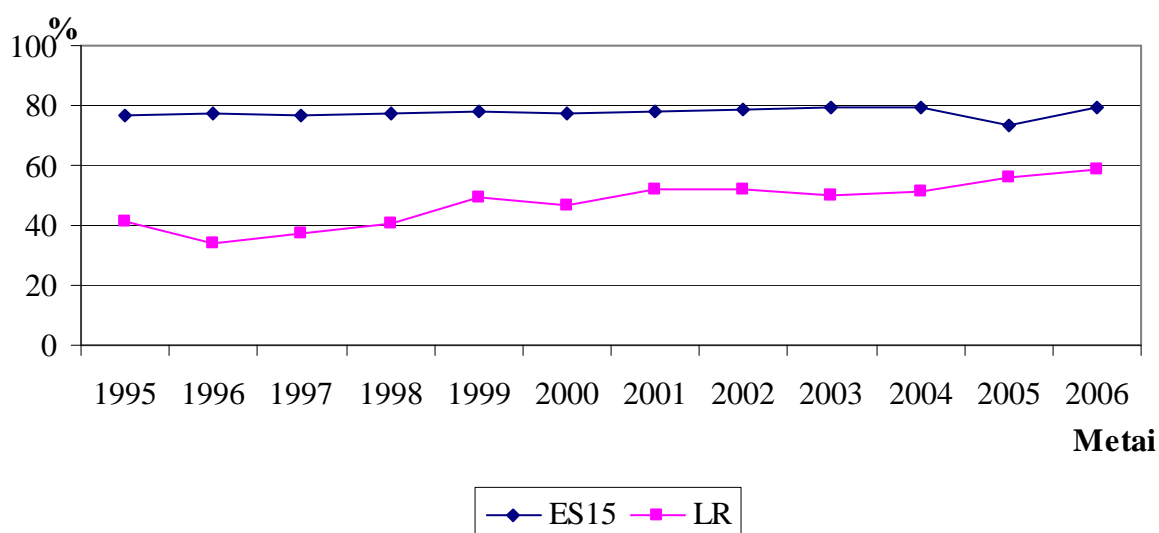
Pagal 2008 metų Eurostat duomenis Lietuvos viešojo transporto, kurio srityje pagrindinis faktorius yra lengvųjų automobilių naudojimas, procentinė dalis bendrajame šalies transporto sektoriuje 1995-2002 metais palyginus ją su 15 labiausiai išsivysčiusių ES šalių (ES15) dalimi tolygiai didėjo (žiūrėti 2 paveikslą). 1995 metais Lietuvos viešojo transporto procentinė dalis bendrajame šalies transporto sektoriuje buvo 1,3 karto mažesnė negu ES15, o 2002 metais – 0,98 karto mažesnė, bet 1995-2002 metais Lietuvoje ši dalis padidėjo 1,33 karto (33,17%), o ES15 – 0,47%, o tai rodo Lietuvos atsilikimą nuo ES15 pagal šio rodiklio didėjimo tempų mažinimą – darninimą dėl pastovaus ir spartaus lengvųjų automobilių skaičiaus didėjimo šalyje (žiūrėti 7 lentelę).



Šaltinis: sukurta autoriaus pagal Eurostat, 2008.

2 pav. Viešojo transporto dalis bendrame šalies transporto sektoriuje ES15 ir LR

Pagal 2008 metų Eurostat duomenis Lietuvos krovinio kelių transporto procentinė dalis bendrajame šalies transporto sektoriuje 1995-2006 metais buvo mažesnė už ES15 dalį (žiūrėti 3 paveikslą), bet 1995-2006 metais Lietuvoje ši dalis padidėjo 1,4 karto dėl krovinių automobilių parko didėjimo (žiūrėti 7 lentelę), kai tuo tarpu ES15 – 1,03 karto.

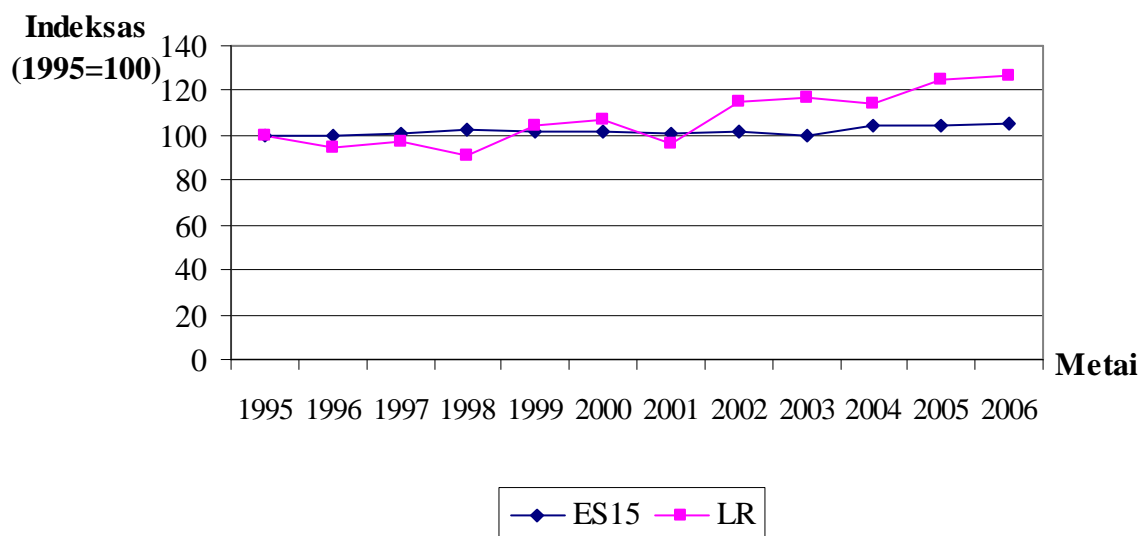


Šaltinis: sukurta autoriaus pagal Eurostat, 2008.

3 pav. Krovinio transporto dalis bendrajame šalies transporto sektoriuje ES15 ir LR

Pagal 2008 metų Eurostat duomenis Lietuvos sunkiojo krovinio transporto apimtis su ES15 apimtimis taip pat galima lyginti pagal sunkiojo krovinio transporto apimčių indeksą, kuris yra apibrėžtas kaip proporcija tarp metrinės tonos (=1000 kg) (šalyje) ir bendrojo vidaus produkto (BVP) (konstanta 1995 EUR), t.y. skaičiuojant BVP siūlomą metodu. Pagal sunkiojo krovinio

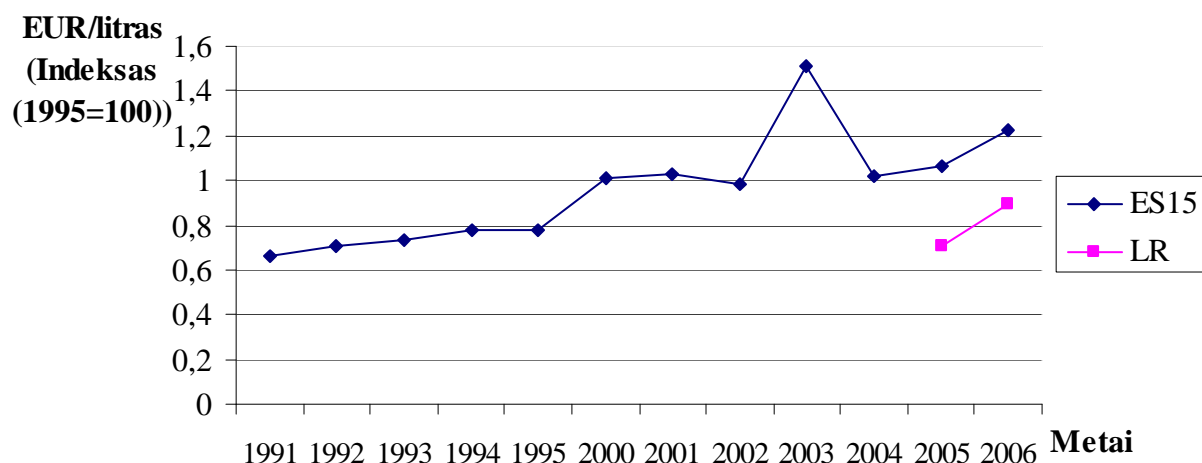
transporto apimčių indeksą nuo 1995-2006 metų Lietuvos indeksas padidėjo 1,27 karto (žiūrėti 4 paveikslą), kai tuo tarpu ES15 – 1,05 karto, o 2006 metais Lietuvos indeksas buvo 1,2 karto didesnis už ES15 indeksą.



Šaltinis: sukurta autoriaus pagal Eurostat, 2008.

4 pav. Krovinio transporto apimtis ES15 ir LR

Numatoma gerinti transporto statistikos kokybę ir rengti transporto rodiklių kokybės aprašus. ES valstybės narės užtikrina, kad jų į rinkas būtų išleidžiama minimali biodegalų ir kitų atsinaujinančiųjų degalų santykinė dalis, ir tuo tikslu nustato nacionalinius rodomuosius planinius rodiklius, iš kurių vienas yra kelių transporto degalų kainos (žiūrėti 5 paveikslą).



Šaltinis: sukurta autoriaus pagal Eurostat, 2008.

5 pav. Kelių transporto degalų kainos ES15 ir LR

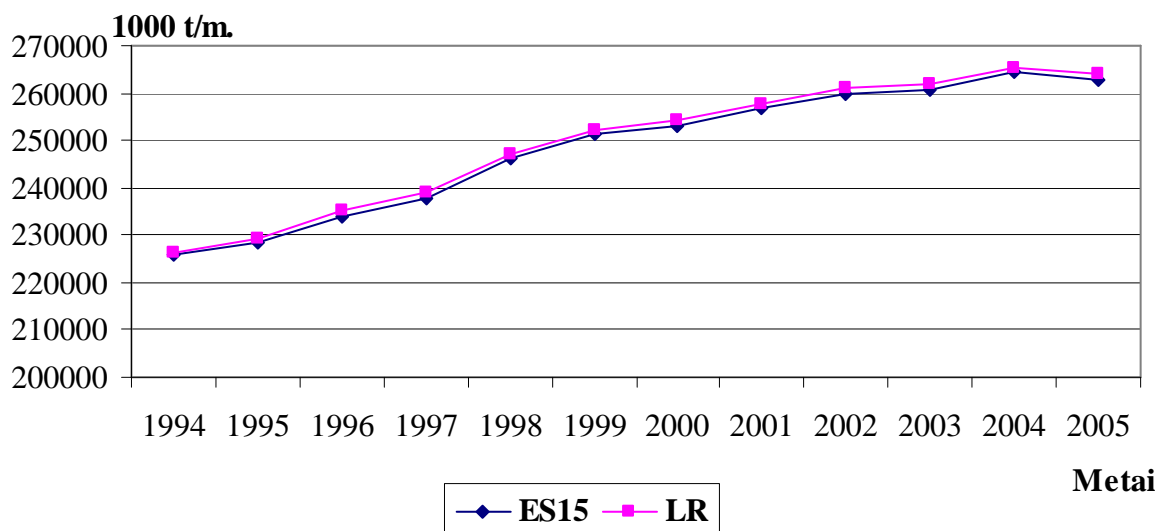
Degalų kainos tiesiogiai įtakoja kelių transporto sektorių, kadangi išlaidos degalams sudaro 20% visų einamųjų išlaidų, o pramonė ne visada gali greitai prisitaikyti prie degalų kainų didėjimo.

Pagal 2008 metų Eurostat duomenis Lietuvos kelių transporto degalų kainos buvo 1,5 karto mažesnės 2005 metais ir 1,37 karto mažesnės 2006 metais palyginus jas su ES15 (konstanta 1995 EUR). 2005-2006 metais kelių transporto degalų kainos didėjo tiek ES15 (1,15 karto) tiek ir Lietuvoje (1,25), t.y. Lietuvoje kelių transporto degalų kainų didėjimas buvo 1,08 karto didesnis negu ES15, bet degalų kainų didėjimo tendencijos išlieka.

Rekomenduojama vertė nacionaliniams rodomiesiems planiniams rodikliams skaičiuojant pagal energijos kiekio požymį yra 2% viso transportui naudojamam benzino ir dyzelinių degalų kiekiui, tiekiamam į rinką iki 2005 metų. Rekomenduojama vertė šiems rodikliams, skaičiuojant pagal energijos kiekio požymį, yra 5,75% viso transportui sunaudojamam benzino ir dyzelinių degalų kiekiui, tiekiamam į rinką iki 2010 metų. Norint įgyvendinti plėtros ir strateginius tikslus bei įvertinant 1994, 1999 ir 2002 metų Vyriausybės parengtų Nacionalinės energetikos strategijų projektuose suformuluotų siekių įgyvendinimo rezultatus, 2007 metais Lietuvoje nustatyti šie pagrindiniai transporto rodiklių kiekybiniai uždaviniai:

- biodegalų dalį šalies degalų, skirtų transportui, rinkoje 2020 metais padidinti iki 15%, o 2025 metais – iki 20%;
- toliau gerinti visų energijos rūšių vartojimo efektyvumą taip, kad 2025 metais lyginamosios energijos sąnaudos miestų transporto sistemose būtų artimos išsivysčiusių ES valstybių rodikliams.

Pagal 2008 metų Eurostat duomenis 1994-2005 metais Lietuvos lengvųjų automobilių transporto energijos sąnaudos palyginti su ES15 sąnaudų vidurkiu buvo apie 14 kartų mažesnės, bet ėmus kiekvieną Europos valstybę atskirai – Lietuvos lengvųjų automobilių transporto energijos sąnaudos buvo panašios (žiūrėti 6 paveikslą).



Šaltinis: sukurta autoriaus pagal Eurostat, 2008.

6 pav. Automobilių transporto energijos sąnaudų palyginimas ES15 ir LR

ES15 transporto išmetami teršalai sudaro penktadalį (21%) visų į atmosferą išmetamų šiltnamio dujų (Europe at a crossroads : the need for sustainable transport, 2003). 1990-2004 metais transporto išmetamų šiltnamio dujų kiekis labiausiai padidėjo Liuksemburge (156%) ir Airijoje (140%).

Įsigaliojus EP ir Tarybos direktyvai 2003/30/EB, savo pirmoje ataskaitoje valstybės narės nurodo nacionalinių rodomųjų planinių rodiklių lygį pirmajam tarpsniui. 2006 metų ataskaitoje jos pateikė savo nacionalinius rodomuosius planinius rodiklius antrajam tarpsniui. Jeigu ataskaitoje padaryta išvada, kad rodomųjų planinių rodiklių veikiausiai nepavyks pasiekti dėl nepateisinamų ir (arba) atotrūkį nuo naujų mokslo pasiekimų reiškiančių priežasčių, tai šie pasiūlymai taikomi nacionaliniams planiniams rodikliams, įskaitant ir galimybę nustatyti privalomus rodiklius, bet darant tai tinkama forma. Stebėsenos komitetas stebi ir vertina darnios plėtros rodiklių įgyvendinimą. Pagrindinis Stebėsenos komiteto tikslas – palyginti darnios plėtros rodiklių rinkiniais aprašytas situacijas, kad politinius sprendimus priimančioms asmenims nurodyti tolesnės veiklos gaires ir reikalingus patobulinius. Gauti rezultatai naudojami kaip darnios plėtros rodikliai.

Darnaus transporto plėtros ir vystymosi rodikliai – kiekybinė darnaus transporto plėtros bei vystymosi išraiška, o prie kokybinės išraiškos galima priskirti etinių švietėjiškų viešojo transporto skatinimo priemonių naudojimą ir paplitimą. ES ir Lietuvoje yra naudojamos šios etinės švietėjiškos viešojo transporto skatinimo priemonės (žiūrėti 11 lentelę).

Etinės švietėjiškos viešojo transporto skatinimo priemonės, apribojančios transporto priemonių išmetimus, planuojant ir valdant eismą ES ir Lietuvoje

ETINĖS ŠVIETĖJIŠKOS PRIEMONĖS	CHARAKTERISTIKA
„Bendro automobilio“ naudojimo modelis	vienas kito pavežimas lengvuoju automobiliu - asmeniniais lengvaisiais automobiliais naudotis optimaliai
„Geriausia aplinkosauga“	Baltijos miestų sąjunga skiria tarptautinius apdovanojimus už sėkmingą viešojo transporto sistemos modernizavimą ir valdymą
„Geriausia tolygi transporto praktika“	prestižinis ES CIVITAS apdovanojimas miestui
CIVITAS programa	Pagrindinė ES ekologiško viešojo transporto vystymo programa
Europos judrioji savaitė „Gatvės – žmonėms“ ir „Saugios gatvės - vaikams“	Daugiau viešųjų erdvių pėstiesiems ir dviratininkams
Nemokami dviračiai	Akcija „Dviratis išrastas. Važiuok oranžiniu!“
Projektas BUSTRIP	Tai vystymosi kryptis subalansuoto viešojo transporto link
Švaraus oro Europoje programa	Programos tikslas - surasti būdus, kaip sustabdyti žalingą oro taršos įtaką aplinkai ir žmonių sveikatai
Tarptautinė „diena be automobilio“	Skatinama bevariklio transporto plėtra miestuose organizuojama tarptautinė diena be lengvojo automobilio
Tarptautinė akcija „Mieste be savo automobilio!“	Tarptautinė akcija „Mieste be savo automobilio“ atitinka ES miestų atnaujinimo tikslus, prie kurių prisideda ir tramvajai (elektrinis transportas)
„Pastatyk automobilį ir važiuok autobusu“	Būdas, naudojamas norint sumažinti transporto priemonių skaičių miestų centruose
„Pastatyk automobilį ir eik“	Būdas, naudojamas norint sumažinti transporto priemonių skaičių miestų centruose
Ėjimas pėsčiomis į mokyklą	Kampanija Anglijoje - 66% vietinių Anglijos autoritetų specialistų propaguoja vaikščiojimą pėsčiomis į mokyklą, kadangi per pastaruosius 30 metų pėsčiomis į mokyklą vaikų skaičius sumažėjo nuo 80 % iki 9 %
„Dviračiu į darbą“	Kampanija Danijoje skatinanti ilgesnių kelionių į darbą metu rinktis ETP, t.y. dalį kelionės važiuoti dviračiu

Šaltinis: sudaryta autoriaus.

Švedijos projekto atveju, praėjus metams nuo jo pradžios, buvo pasiekta didelių gyventojų elgesio pokyčių: dažnai važiuojančių miestų autobusu skaičius padidėjo nuo 39% iki 50%, dažnai naudojančių „*bendro automobilio*“ naudojimo (angl. *car pooling, carpool*) modelį padaugėjo nuo 43% iki 50%. 2003-2004 Lietuvoje buvo pasirodę reklamos kampanijos šaukiniai: „*nevažiuok mašinoje vienas, yra ir kitokių galimybių!*“, „*ar žinai, kas tai yra „carpooling‘as‘?*“, „*į darbą aš einu pėsčiomis arba važiuoju visuomeniniu transportu*“.

Baltijos miestų sąjunga, vienijanti 104 Baltijos jūros regiono miestus, „*Geriausios aplinkosaugos*“ praktikos Baltijos miestuose apdovanojimą paskelbia kas 2 metus. „Geriausia aplinkosaugos“ praktika – tai tinkamiausio aplinkos kontrolės metodų ir priemonių bei strategijos derinio taikymas. Konkretaus šaltinio „Geriausia aplinkosaugos“ praktika laikui bėgant keičiasi dėl ekonominių ir socialinių faktorių, mokslo žinių bei supratimo pokyčių ir sparčios technologijos pažangos.

2000 metais buvo pradėta vykdyti **CIVITAS programa**, pagal kurią buvo teikiama specializuota techninė pagalba miestų mobilumo projektams 36 Europos miestuose. CIVITAS programa miestuose išpopuliarėjo dėka biokuro populiarinimo ir juo varomų variklių įdiegimo viešajame transporte bei viešųjų erdvių gražinimo gyventojams. Miestų kroviniam transportui svarbus pažangus darnaus judumo planavimas, praktika ir miestų krovinių pristatymo standartai, todėl reikia skatinti krovinių transporto sprendimų įtraukimą į CIVITAS programą.

Norint populiarinti ekologiškai darnias transporto priemones, **akcija „Dviratis išrastas. Važiuk oranžiniu!“** Lietuvoje buvo vykdoma 2001 metais.

BUSTRIP (angl. *Baltic Urban Sustainable Transport Implementation and Planning*) – tai Baltijos jūros regiono valstybių darnaus viešojo transporto plėtros planavimas. BUSTRIP yra skirtas nutraukti tiesioginį ryšį tarp ekonomikos ir transporto augimo bei iš to sekančių aplinkai žalingų pasekmių. BUSTRIP išskirtinai parodo Europos miestams kaip vystyti darnią transporto plėtrą tuo pat metu propaguojant ekonomikos augimą.

Švaraus oro Europoje programa (angl. *Clean Air For Europe (CAFE)*) sukurta norint suformuoti analitinę strategiją, skirtą įvertinti ES veikiančių programų veiksmingumą, nuolatinį oro kokybės stebėjimą ir patikimos informacijos sklaidą visuomenei, išmetamųjų teršalų ribų peržiūrą bei atnaujinimą ir naujų kontrolės bei modeliavimo sistemų kūrimą.

Tarptautinė diena be automobilio 1998 metais inicijuota Prancūzijoje, o 2000 metais akcija paremta ir įtraukta į EK Aplinkosauginę programą. Kasmet rugsėjo 16-22 dienomis daugelyje Europos miestų yra švenčiama **Europos judrioji savaitė** ir **Tarptautinė akcija „Mieste be savo automobilio!“**, kurios koordinatorius Lietuvoje – Aplinkos ministerija.

Lietuvoje kelionė **dviračiu į darbą** nepatraukli, kadangi Lietuvos miestuose nuolat važinėti dviračiu į darbą beveik neįmanoma, nes miestų centruose trūksta dviračių stovų ir takų, o važiavimas dviračiais į darbą prisideda prie transporto kamščių problemos sprendimo. 2003-2004 metais Lietuvoje buvo pasirodęs reklamos kampanijos šaukinys: **„man labiausiai patinka važinėti dviračiu“**.

Pagal 11 lentelę galima daryti išvadą, kad *Lietuvoje daugiausia vyksta tik tai akcijos, projektai, reklamos kampanijos ir renginiai skirti lengvųjų automobilių naudojimo mažinimui, bet reikia pasimokyti iš Danijos, kurioje kelios šeimos perka vieną lengvąjį automobilį, kuriuo naudojami savaitgaliais, o darbo dienomis danai važinėja viešuoju transportu.*

2006 metų EK komunikate Tarybai atsižvelgiant į Tarybos direktyvos 2003/96/EB 2003 metais pakeičiančios EB energetikos produktų ir elektros energijos mokesčių struktūrą (vietinis viešasis transportas), energijos mokesčių direktyvoje nustatyta aiški viešojo transporto skatinimo sistema.

ES sanglaudos politikos srityje 2007-2013 metų programavimo laikotarpiui EK siūlo, kad ekonominio suartėjimo ir regioninės konkurencijos programų vykdymo regionuose pagrindiniai Europos regioninės plėtros fondo veiklos tikslai turi būti energijos naudojimo efektyvumo didinimas bei darnaus viešojo transporto skatinimas. Be to, dėmesys skirtas rizikos aplinkai prevencijai, įskaitant investicijų užkrėstoms vietoms atgaivinti skatinimą, energijos efektyvumui, darniam viešajam transportui ir rizikos prevencijai.

Prioritetine Lietuvos sritimi tiek ekologiniu tiek paslaugų užtikrinimo atžvilgiu turi tapti skatinimas miestų gyventojus naudotis viešojo transporto paslaugomis, todėl turi būti naudojamos etinės švietėjiškos viešojo transporto skatinimo priemonės, kadangi Lietuvoje etinės švietėjiškos viešojo transporto skatinimo priemonės yra naujas būdas viešojo transporto propagavimui.

Lietuvos viešojo transporto problemų sprendimas priklauso nuo to, koks dėmesys joms skiriamas ir kokią vietą jos užima prioritetų sąrašė. Pagrindinė problemų priežastis – Lietuvos vadovų nenoras arba nesugebėjimas atstovauti viešajam interesui. Kitos priežastys – miestų fizinei ir funkicinei plėtrai eismo saugos komponentas neturi deramos reikšmės, palyginti su eismo saugos problema; nėra institucijos, kurios darbas būtų konsoliduoti miestų bendruomenių ir įvairių institucijų pastangas spręsti eismo saugos kasdieninius ir strateginius reikalus.

Transporto kamščiai - didžiausia miestiečių kasdien patiriama problema, jiems ir miestų ūkiams atnešanti didelius nuostolius, bet ši problema gali būti sprendžiama tik taikant kompleksinius metodus bei priemones, o nauji statiniai susiformavusioje struktūroje eismo saugos problemą tik gilina. Ekonominės ir socialinės viešojo transporto problemos Lietuvoje didėja, nepaisant bendrojo ekonomikos augimo. Miestų gatvės prarado bendruomeninę ir kultūrinę reikšmę - ši problema labiausiai paliečia didžiausius šalies miestus.

EB AVP programos komisijos tyrime nurodoma, kad aplinkos problemos miestuose yra sudėtingos, kadangi jų priežastys yra glaudžiai tarpusavyje susijusios, ir patvirtina EK įspėjimą, kad vietinės iniciatyvos norint išspręsti tam tikras problemas gali sukelti naujas problemas kitose srityse.

3. LIETUVOS VIEŠOJO TRANSPORTO EFEKTYVUMO TYRIMAS

Viešojo transporto efektyvumo pagrindas glūdi jo reguliavimo sistemos formoje. Pagrindinis pasiūlymas, susijęs su darnia energetika miestuose, apima viešojo transporto efektyvumo gerinimą – skatinimą naudoti alternatyvų kurą ir energiją taupančias transporto priemones. Piko valandomis, t.y. kai miestuose kyla daugiausia transporto problemų, vietos viešojo transporto efektyvumas energijos požiūriu yra 10 kartų didesnis (todėl ir išmeta mažiau teršalų) negu lengvieji automobiliai.

Norint sumažinti neigiamą transporto įtaką miestuose, galima taikyti miestų transporto srautų ir teritorijų planavimo, miestų gatvių arba teritorijų apmokestinimo, viešojo transporto efektyvumo didinimo metodus bei priemones, kurie visi turi tam tikras, nors ir ribotas, galimybes. Viešojo transporto efektyvumą padidina tai, kad reguliuojama konkurencija neleidžia vežėjams reikalauti nepagrįstai didelių atlyginimų ir socialinių garantijų.

Pagrindinės Lietuvos viešojo transporto problemos – nesugebėjimas apsieiti be lengvojo automobilio (lengvojo automobilio kultas dar pernelyg sureikšminamas), tarša ir viešojo transporto neefektyvumas.

Lietuvos viešojo transporto finansavimo našta tenka vietinėms administracijoms, kurios, kaip atsakingos už viešojo transporto veikimą jų administruojamuose susiformavusiuose rajonuose, ieško valdymo sprendimų, galinčių užtikrinti aukštą viešojo transporto efektyvumą.

Užtikrindamos viešojo transporto efektyvumą ir saugumą bei kiek įmanoma ilgesnį viešojo transporto darbo laiką ir susisiekimą su pačiais tolimiausiais susiformavusiais rajonais, tikslingai suformuodamos stotelių tinklą, pavyzdžiui, atsižvelgiant į medicinos, prekybos centrų, vaikų priežiūros vietas, Lietuvos savivaldybės gali pagerinti kasdieninio gyvenimo kokybę (Lyčių lygybės principo įgyvendinimo gairės Lietuvos savivaldybėms, 2005, p. 31).

Tyrimo tikslas – išsiaiškinti, kada žmonės Lietuvoje persėstų iš asmeninių lengvųjų automobilių į viešąjį transportą, ir ko reikia, kad jie pakeistų asmeninius lengvuosius automobilius į viešąjį transportą.

Tyrimo uždaviniai:

- 1) išsiaiškinti, ar žmonės Lietuvoje žino, kas yra darnus transportas;
- 2) sužinoti, kodėl žmonės Lietuvoje naudojami arba nesinaudoja viešuoju transportu;
- 3) išsiaiškinti, ar žmonės Lietuvoje sutiktų mokėti brangiau, kad pagerėtų viešojo transporto kokybė;
- 4) sužinoti, ar žmonės Lietuvoje pritartų etinėms švietėjiškoms viešojo transporto skatinimo priemonėms;

- 5) išsiaiškinti, ar žmonės Lietuvoje tenkina ekonominės viešojo transporto skatinimo priemonės;
- 6) sužinoti, ar žmonės Lietuvoje žino ir/arba propaguoja tarptautines akcijas skatinančias viešąjį transportą.

Tyrimo objektas – Lietuvos viešasis transportas.

Tyrimo imtis. Tyrimo imtis nustatoma įvertinus tikslinės grupės dydį (pastovūs Lietuvos gyventojai), tiriamųjų socialinių – demografinių charakteristikų įvairovę (amžius, gyvenamoji vieta, išsimokslinimas, lytis, pajamos, šeimyninis statusas, užimtumas) analizės segmentų (pagal geografinius ir socio-ekonominius kriterijus) skaičių. Tyrimo imtis turi būti **reprezentatyvi**. Reprezentatyvi imtis suformuota daugiapakopės tikimybinės atrankos metodu.

Preliminariam **tyrimo imties** dydžiui (n) nustatyti naudojama V. Paniotto (1986) formulė atsižvelgiant į atrankos reprezentatyvumo 8% ($\Delta=0,008$) paklaidą (Jadov, 1987). Anketos buvo išplatintos 1000 respondentų ($N=1000$). Statistinis imties dydžio nustatymas, kai apklausiamųjų visuma yra maža, atliekamas naudojant V. Paniotto (1986) formulę:

$$n = 1 / (\Delta^2 + 1/N), \text{ kur:}$$

n – reikiamas respondentų skaičius;

Δ – paklaida;

N – tiriamos visumos narių skaičius.

Pagal minėtą V. Paniotto (1986) formulę, norint turėti apklausos duomenis su 8% paklaida reikiamų apklausti respondentų skaičius yra 135 (apklausta 149).

Tyrimo vieta – Lietuvos miestai, bet daugiausiai Vilnius ir Kaunas, kuriuose yra įvairiausias viešasis transportas Lietuvoje.

Tyrimo laikas – 2008 metų vasario mėnuo.

Tyrimo metodų pasirinkimas. Praktikoje konkrečių tyrimo metodų ir priemonių parinkimą dažniausiai lemia ne vien teoriniai vertinimo modeliai, nagrinėjantys visumą apskaičiuotų rodiklių, kurie tiksliausiai atspindi ūkio šakos padėtį rinkoje, bet ir galimybės gauti tiek pirminius, tiek antrinius tyrimui reikalingus duomenis. Tyrimui parinkta *anketinė apklausa* ir *anketinė apklausa elektroniniu paštu* (žiūrėti priedą).

Anketinės apklausos metu buvo apklausti virš 56 metų žmonės, kurie nemoka naudotis kompiuteriu arba anketinei apklausai elektroniniu paštu reikalinga programine įranga (elektroninis paštas, PDF, WORD).

Anketinės apklausos elektroniniu paštu metu buvo apklausti moksleiviai, studentai ir dirbantys žmonės, kurie moka naudotis kompiuteriu ir anketinei apklausai elektroniniu paštu reikalinga programine įranga. Apklausos vykdymas elektroniniu paštu yra priimtinesnis anketų

rengėjams ir respondentams, kadangi elektronines formas patogiau užpildyti ir persiųsti anketų rengėjams.

Taikant pagrįstą tyrimo metodologiją, parengtas *tyrimo instrumentarijus*, kuris taikytas atliekant anketinę apklausą ir anketinę apklausą elektroniniu paštu.

Tyrimo organizavimas:

- 1) anketos sudarymas pagal išsikelto tyrimo tikslą ir tyrimo uždavinius norint patvirtinti arba paneigti hipotezes;
- 2) žvalgybinis tyrimas, kurio metu tikrinama, ar visi anketos klausimai ir atsakymai yra suprantami ir tiesioginiai (nedviprasmiški), ar pakankama atsakymų į klausimus įvairovė;
- 3) anketos taisymas ir tikslinimas;
- 4) anketos išsiuntimas elektroniniu paštu pagal sąrašą;
- 5) anketos įteikimas asmeniškai;
- 6) priminimas elektroniniu paštu arba telefonu žmonėms, kurie po savaitės neatsakė ir nepersiuntė atsakytos anketos;
- 7) padėka elektroniniu paštu arba telefonu žmonėms, kurie atsakė ir persiuntė anketą;
- 8) anketų peržiūrėjimas ir esant neatsakytiems klausimams kreipimasis į respondentą dėl atsakymų papildymo bei pakartotinė padėka;
- 9) atsakymų į anketą sisteminimas, apdorojimas, analizė, palyginimas, aprašymas ir interpretacija.
- 10) gautų rezultatų ir išvadų pateikimas grafiškai bei aprašomuoju metodu;
- 11) hipotezių patvirtinimas arba paneigimas.

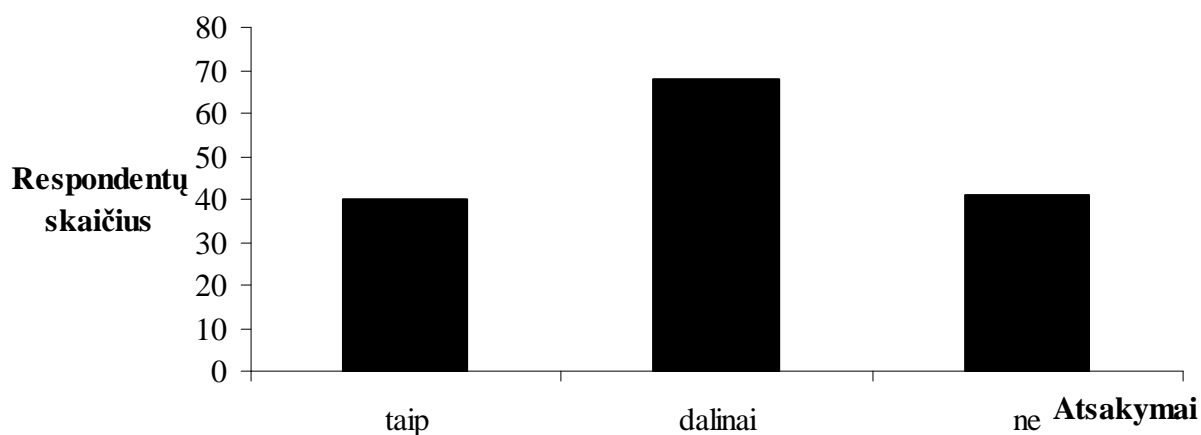
Didžiausias dėmesys turi būti skiriamas tyrimo nuoseklumui.

Tyrimo rezultatų aptarimas ir jų analizė

Bandant išsiaiškinti, ar žmonės Lietuvoje žino, kas yra „darnus transportas“, sužinota, kad daugiausiai žmonių (45,6%) turi tik tai dalines žinias (nei žino, nei nežino, - yra girdėję) apie jį (žiūrėti 7 paveikslą). Dalinis žmonių žinojimas apie „darnųjį transportą“ gali būti susijęs su *sąvokos nestabilumu ir neapibrėžtumu*, kadangi darnus transportas Lietuvoje vadinamas įvairiai: aplinkai draugišku, (aplinką) tausojančiu, biotransportu, ekologišku, ekotransportu, etišku, harmoningu (seniau labiausiai paplitusi sąvoka), humanišku, mažiau taršiu, nekenksmingu aplinkai, subalansuotu, švaresniu, švariui, tolydžiu, tolygiu, tvariui, žaliuoju.

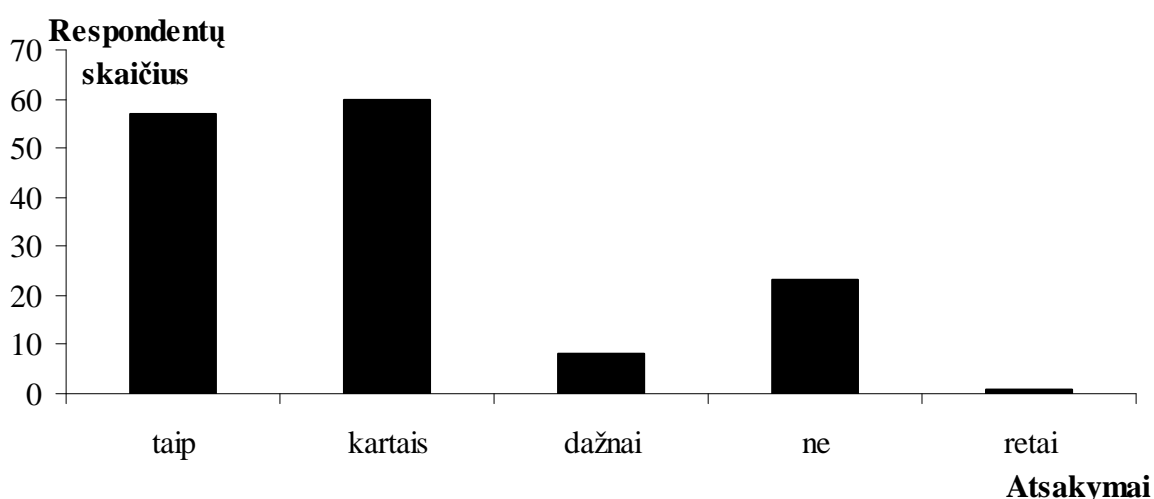
Mažiausiai (26,8%) buvo žinančiųjų apie darnųjį transportą. Tam įtakos turi:

- jaunesni respondentai (moksleiviai) (2,7% respondentų), kadangi mokyklose nėra parengta ekologinio švietimo programų;
- vyresni respondentai (pensininkai) (1,6% respondentų), kurie nebuvo susidūrę su ekologiniu švietimu universitetuose;
- sąvokos nestabilumas ir neapibrėžtumas.



7 pav. Žinios apie darnųjį transportą

Norint sužinoti, kiek respondentų, kurių dauguma 18-25 metų (33,7%) neištekėjusios (42,8%) dirbančios (69,7%) moterys (80,2%), naudojasi viešojo transporto paslaugomis, buvo išsiaiškinta, kad dauguma jų (40,2%) kartais naudojasi viešojo transporto paslaugomis (žiūrėti 8 paveikslą).



8 pav. Naudojimasis viešuoju transportu

Pagrindinės priežastys, kodėl dauguma respondentų *kartais* naudojami viešojo transporto paslaugomis:

- *viešasis transportas užima daug laiko (29,6%)* – kai respondentai turi daugiau laiko kelionei, tai naudoja viešąjį transportą, o kai mažiau, tai nenaudoja viešojo transporto – naudoja asmeninius lengvuosius automobilius, kuriuos turi 58,3% respondentų;
- *turi asmeninį lengvąjį automobilį (21,8%)*, o gyventojų, kurie neturi asmeninių lengvųjų automobilių (40,2% respondentų) ir naudojami viešojo transporto paslaugomis, perkamoji galia dažniausiai yra maža ir jiems brangu (8,4%) naudotis šiomis paslaugomis, todėl jie naudojami viešuoju transportu mažiau negu iš tikrųjų gali;
- *viešasis transportas pasenęs (11,5%)* – buvusį pagrindinį miestų aplinkos teršėją - pramonę - pakeitė gausėjantis ekologiškai netvarkingas pasenęs transportas, be to, dėl prastos vietinės reikšmės kelių padėties viešasis transportas greitai dėvisi, o tai sukuria papildomų nepatogumų keleiviams.

38,2% respondentų naudojami viešojo transporto paslaugomis – 3 iš 4 (76,8%) Vilniaus miesto gyventojų nurodė, kad naudojami viešojo transporto paslaugomis, o 15,4% - nesinaudoja viešojo transporto paslaugomis, kadangi viešasis transportas:

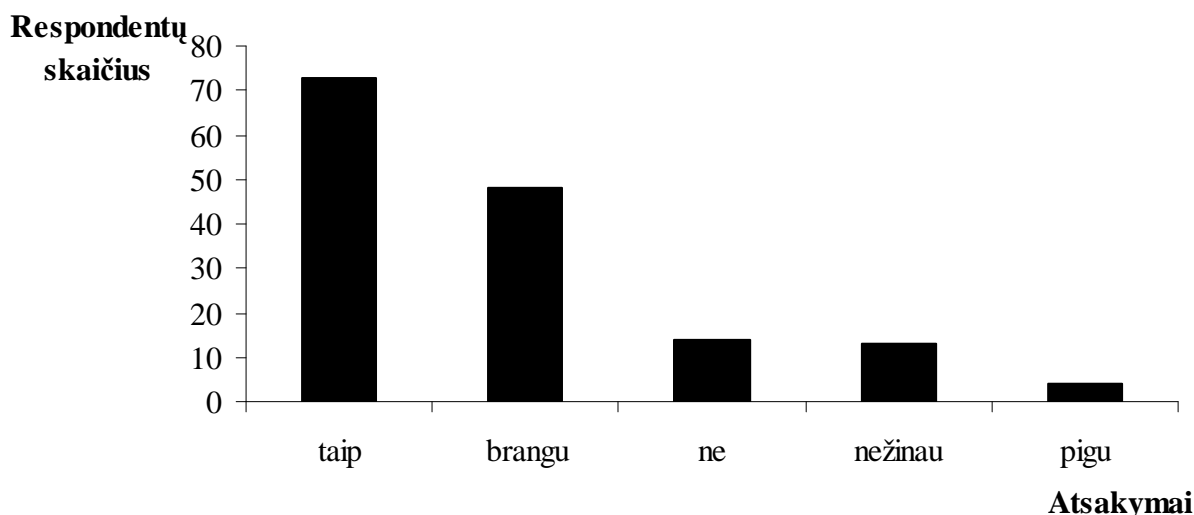
- purvinas (10,3%);
- nepatogus (9,0%).

5,3% respondentų dažnai naudojami viešuoju transportu - moksleiviai (2,7% respondentų) ir studentai (17,8% respondentų) nuolatos naudojami viešojo transporto paslaugomis, kasdien į mokymo įstaigas važinėdami miestų autobusais arba troleibusais.

Mažiausiai respondentų (0,6%) retai naudojami viešojo transporto paslaugomis, kadangi:

- nelankstus grafikas (1,2%);
- nepraktiška (1,2%);
- netikslinga (1,2%);
- piko metu pilni miestų autobusai ir troleibusai (1,2%);
- neprestižiška (0,6%).

Bandant išsiaiškinti, ar žmonėms Lietuvoje priimtina kaina už viešojo transporto paslaugas, sužinota, kad daugumai respondentų (48,0%) kaina už viešojo transporto paslaugas yra priimtina, o taip pat ir studentams (17,8% respondentų) – 25,5% studentų yra dirbantys (žiūrėti 9 paveikslą).



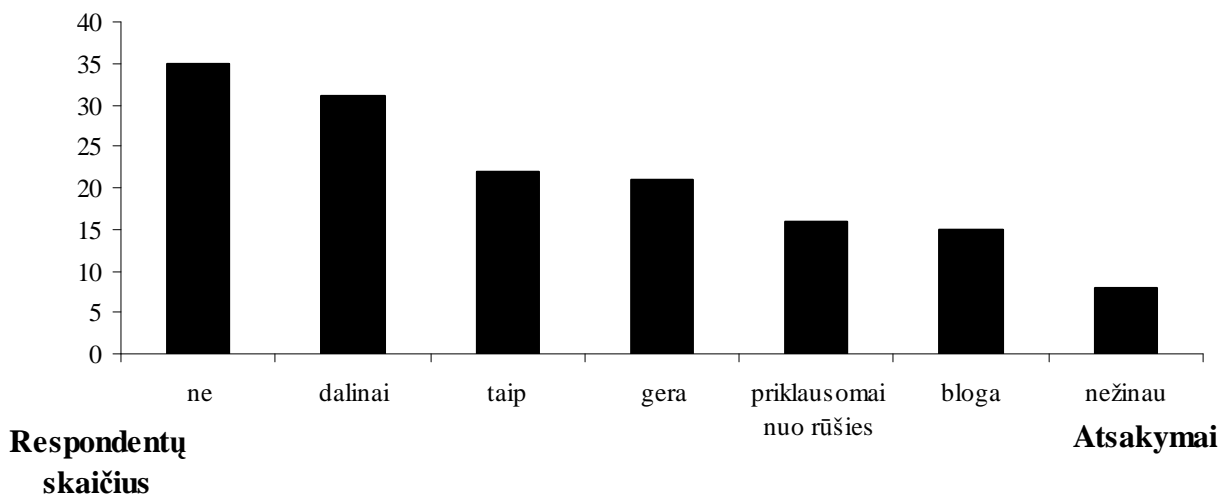
9 pav. Kainos priimtinumas už viešojo transporto paslaugas

Tam įtakos turėjo respondentai, kurie turi asmeninius lengvuosius automobilius (21,8%), bet kartais naudojami viešojo transporto paslaugomis (40,2%), kadangi jos yra pigesnės negu asmeninio lengvojo automobilio eksploatacija.

9,2% respondentų kaina už viešojo transporto paslaugas yra nepriimtina, kadangi 31,5% respondentų, iš kurių 1,6% pensininkai, mano, kad brangu mokėti už viešojo transporto paslaugas, ypač kai spaudos kioskuose trūksta vienkartinį važiavimo bilietų ir juos reikia pirkti viešajame transporte bei mokėdami brangiau, o visuomenei socialinė parama lengvatinio transporto forma yra visais atžvilgiais brangi. Teisingiausia būtų apmokestinti faktinį naudojamąsi transporto infrastruktūros objektais, tačiau tokią sistemą įdiegti ir administruoti būtų brangu.

8,5% respondentų nežino kiek kainuoja viešojo transporto paslaugos, kadangi juo nesinaudoja, nes turi asmeninius lengvuosius automobilius (58,3%), todėl 2,6% respondentų mano, kad pigu mokėti už viešojo transporto paslaugas, kadangi žino, kad asmeninio lengvojo automobilio eksploatacija jiems kainuoja brangiau negu naudojimas viešojo transporto paslaugomis.

23,6% respondentų, kurie neturi finansinių galimybių naudotis asmeniniu lengvoju automobiliu, kurių neturi 40,2% respondentų, netenkina viešojo transporto kokybė, o 10,1% respondentų mano, kad viešojo transporto kokybė yra bloga (žiūrėti 10 paveikslą), bet kad vyktų, viešojo transporto kokybei būtini pokyčiai, reikalingos investicijos (nepaisant investicijų dydžio, jos neturi įtakoti keleivinio transporto kainos), o konkurencinė sistema, leidžianti bendrai taikyti sutarčių sudarymo principą ir laisvai pasirinkti, ar skelbti konkursą, ar tiesiogiai sudaryti sutartį, yra viešojo transporto kokybės bei veiksmingumo užtikrinimo garantas.

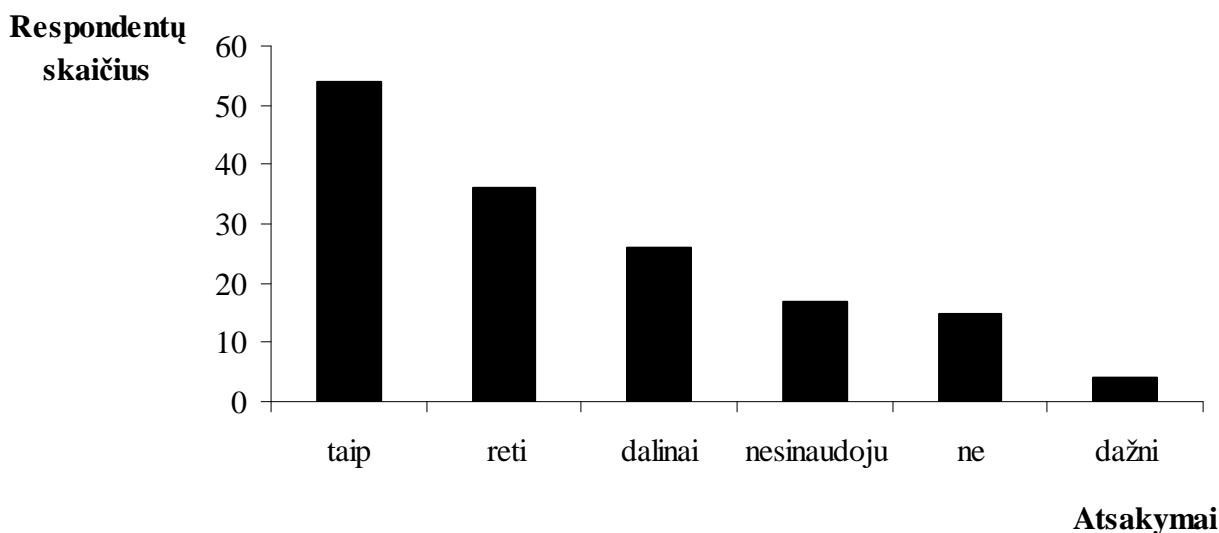


10 pav. Viešojo transporto kokybė

20,9% respondentų viešojo transporto kokybė tenkina dalinai, kadangi 10,8% mano, kad viešojo transporto kokybė priklauso nuo jo rūšies. Taip pat šiuos respondentus netenkina viešojo transporto kainos ir kokybės santykis.

14,8% respondentų tenkina viešojo transporto kokybė, o 14,1% respondentų mano, kad viešojo transporto kokybė yra gera, ir tik tai 5,4% respondentų neturi nuomonės apie viešojo transporto kokybę, kadangi jie naudojami asmeniniais lengvaisiais automobiliais (58,3% respondentų). Kadangi manoma, kad svarbu sumažinti išmetamųjų CO₂ dujų kiekį, reikia imtis viešojo transporto kokybės ir naudojimo apimties gerinimo bei skatinimo priemonių norint, kad perėjimas nuo lengvųjų automobilių prie viešojo transporto taptų patrauklesnis ir taip būtų sumažintas išmetamųjų CO₂ dujų kiekis, susidarantis dėl to, kad daugelis žmonių į darbą važiuoja asmeniniais lengvaisiais automobiliais, todėl transporto srityje vietos valdžios institucijos visoje Europoje įgyvendindamos miestų transporto politiką siekia pagerinti viešojo transporto kokybę bei sumažinti naudojamą lengvaisiais automobiliais.

Daugumą respondentų (23,6%) netenkina viešojo transporto kokybė, bet viešojo transporto maršrutai daugumą jų (35,5%) tenkina (žiūrėti 11 paveikslą), nors 23,6% respondentų mano, kad viešojo transporto maršrutai yra reti, o tai priklauso nuo respondento gyvenamosios vietos, jo naudojamos viešojo transporto rūšies ir kelionės krypties, todėl atitinkamai reikia planuoti viešojo transporto maršrutus, kadangi užsienio patirtis rodo, kad, pavyzdžiui, oro uostus tinkamiausiai aptarnauja maži šaudykliniai autobusai, kurie važiuoja trumpais maršrutais ir dažniausiai be tarpinių sustojimų.



11 pav. Viešojo transporto maršrutai

17,1% respondentų viešojo transporto maršrutai tenkina dalinai, kadangi vežėjai keleivius veža 3 skirtingais maršrutų tinklais, t.y. maršrutinių taksi, miestų autobusų ir troleibusų. Daugelis maršrutų trasų dubliuojasi, todėl maršrutų numeracija tinkluose dalinai sutampa. Daug keleivių veža ir lengvųjų taksi automobilių paslaugas teikiančios įmonės.

11,1% respondentų neturėjo nuomonės apie viešojo transporto maršrutus, kadangi nesinaudoja viešuoju transportu – turi asmeninius lengvuosius automobilius (58,3% respondentų), nes 9,8% respondentų netenkina viešojo transporto maršrutai, todėl jie yra priversti naudotis asmeniniais lengvaisiais automobiliais.

Mažiausiai respondentų (2,6%) mano, kad viešojo transporto maršrutai yra dažni, bet šie respondentai gyvena miestų centruose arba arti jų.

20,9% respondentų viešojo transporto kokybę tenkina dalinai (žiūrėti 10 paveikslą), kadangi netenkina viešojo transporto kainos ir kokybės santykis, todėl bandant išsiaiškinti, ar šie respondentai sutiktų mokėti brangiau, kad viešasis transportas atitiktų jų poreikius, t.y. būtų modernus, naujas, prestižiškas, švarus, sužinota, kad 25,9% naudojantys viešojo transporto paslaugas ir nepatenkinti viešojo transporto kokybe nesutiktų mokėti brangiau, kad viešojo transporto kokybė atitiktų jų poreikius, o 18,9% respondentų nežino, ar mokėtų brangiau, nes jie nesinaudoja arba retai naudojami viešojo transporto paslaugomis, kadangi turi asmeninius lengvuosius automobilius (58,3%).

11,7% respondentų, kurie naudojami viešojo transporto paslaugomis, sutiktų mokėti brangiau, kad jo kokybė atitiktų jų poreikius, jeigu:

- bilieto kaina padidėtų 1 litu (31,7%);
- maršrutai būtų dažnesni (16,4%);
- nuolatinio bilieto kaina padidėtų 10 litų (15,2%);

- bilieto kaina padidėtų 2 litais (11,7%);
- bilieto kaina padidėtų 5 litais (3,5%);
- (nuolatinio) bilieto kaina pakiltų ne daugiau negu 20% (1,1%).

Kai kurie respondentai, kurie naudojami viešojo transporto paslaugomis, negalėjo įvardinti konkrečios sumos, bet sutiktų mokėti brangiau, jeigu:

- viešasis transportas būtų švarus;
- kaina kiltų individualiai kiekvienai viešojo transporto rūšiai.

Viešojo transporto paslaugų kaina neturi įtakos 1,1% respondentų nesinaudojančių viešojo transporto paslaugomis – jiems įtaką daro viešojo transporto kokybė, todėl jie viešojo transporto paslaugomis naudotųsi tik tai tada, kada viešasis transportas būtų tvarkingas ir jame nevažinėtų asocialūs asmenys.

Norint sužinoti, ar respondentai pritaria ekonominėms ir etinėms švietėjiškoms viešojo transporto skatinimo priemonėms, išsiaiškinta daugumos respondentų nuomonė:

- 68,9% **nepritaria** draudimui arba ribojimui lengvuojų automobiliu įvažiuoti į miestų centrus, t.y. leidimams porinėmis dienomis įvažiuoti į miestų centrus lengviesiems automobiliams, turintiems porinį valstybinį registracijos numerį, o neporinėmis dienomis - kitiems lengviesiems automobiliams (**pritaria 16,2%**);
- 63,7% **nepritaria** bendro lengvojo automobilio naudojimo modeliui, t.y., jeigu būtų vienas lengvajame automobilyje, tai būtų draudžiama įvažiuoti į miestų centrus ir siūloma rinktis viešąjį transportą arba dalintis lengvuojų automobiliu (**pritaria 13,4%**);
- 63,6% respondentų žino, bet **nepažymi** tarptautinės dienos be automobilio (**8,3% žino tarptautinę dieną be automobilio ir šią dieną juo nesinaudoja**);
- 52,0% **netaptų** lengvųjų automobilių skolinimosi organizacijų nariu (organizacijos nariams suteikiama galimybė, kada reikia paprasčiau ir pigiau pasinaudoti lengvuojų automobiliu negu įprasta lengvojo automobilio nuoma) ir lengvuojų automobiliu nekeliautų drauge su pakeleiviais (**taptų 16,2%**);
- 35,5% **nepritaria** kelių transporto kamščių mokesčiui, kuris galėtų miestų centruose ir aplinkiniuose susiformavusiuose rajonuose piko valandomis bei skatintų miestų gyventojus ir svečius rinktis viešąjį transportą, įvedimui (**pritaria 12,5% respondentų ir sutiktų mokėti, jeigu tai kainuotų 10 ir daugiau litų, kadangi, jų nuomone, kitu atveju įvesti kelių transporto kamščių mokesťį neapsimoka**);
- 34,6% **nepritaria** tarptautinei akcijai „Mieste be savo automobilio!“.

Galima daryti išvadą, kad (1) dauguma respondentų nepritaria ekonominėms viešojo transporto skatinimo priemonėms, (2) Lietuvoje lengvojo automobilio kultas dar pernelyg sureikšminamas, kadangi dauguma respondentų nenori nei dienos (tarptautinė diena be automobilio) praleisti be lengvojo automobilio bei dalintis lengvuoju automobiliu.

Pagrindinės priežastys, kodėl nepritariama ekonominėms ir etinėms švietėjiškoms viešojo transporto skatinimo priemonėms:

- 27,2% nežino tarptautinės dienos be automobilio (*ekologinio švietimo stoka*);
- 24,8% pritaria tarptautinei akcijai „Mieste be savo automobilio!“, bet miestuose važinėja lengvuoju automobiliu (*ekologinės kultūros stoka*);
- 18,4% netenkina diferencijuoti mokesčiai už lengvųjų automobilių stovėjimą, kai atsižvelgiant į nevienodą stovėjimo vietų paklausą skirtingose miestų dalyse išskirtos 3 stovėjimo mokesčių zonos: raudonoji, žalioji ir mėlynoji, kadangi manoma, kad tai yra *per brangu*, nors dauguma respondentų (69,7%) yra dirbantys;
- 11,4% mano, kad mažos taršos zonų sukūrimas numatant apribojimus aplinką teršiančiam transportui turi būti taikomas tik tai *sunkiajam transportui*;
- 10,7% mano, kad bendro lengvojo automobilio naudojimo modelyje *turėtų būti išimčių*;
- 9,2% nesupranta, ką išspręstų kelių transporto kamščių mokestis (*ekologinio švietimo stoka*);
- 1,3% nepritaria draudimui arba ribojimui lengvuoju automobiliu įvažiuoti į miestų centrus, t.y. leidimams porinėmis dienomis įvažiuoti į miestų centrus lengviesiems automobiliams, turintiems porinį valstybinį registracijos numerį, o neporinėmis dienomis - kitiems lengviesiems automobiliams, kadangi mano, kad *gali būti svarbių darbinių reikalų*;
- 0,6% taptų lengvųjų automobilių skolinimosi organizacijų nariu ir lengvuoju automobiliu keliautų drauge su pakeleiviais priklausomai nuo narystės sąlygų (*ekologinės kultūros stoka*).

Dauguma respondentų pritaria tik tai ekonominėms viešojo transporto skatinimo priemonėms:

- 64,8% **pritaria** mažos taršos zonų sukūrimui numatant apribojimus aplinką teršiančiam transportui;
- 51,3% **tenkina** diferencijuoti mokesčiai už lengvųjų automobilių stovėjimą, kai atsižvelgiant į nevienodą stovėjimo vietų paklausą skirtingose miestų dalyse išskirtos 3 stovėjimo mokesčių zonos: raudonoji, žalioji ir mėlynoji.

Galima daryti išvadą, kad dauguma respondentų nepritaria etinėms švietėjiškoms viešojo transporto skatinimo priemonėms, todėl reikalingas vairuotojų elgesio kultūros kėlimas (ekologinė kultūra), o tam reikia ekologinio švietimo, nors 75,5% respondentų jau turi aukštąjį išsilavinimą, o 9,5% - nebaigtą aukštąjį išsilavinimą (17,8% respondentų yra studentai).

Prieš empirinį Lietuvos viešojo transporto efektyvumo tyrimą buvo iškeltos hipotezės:

1) etinės švietėjiškos taršos transporto sektoriuje mažinimo priemonės Lietuvoje nėra taikomos.

Nagrinėjant etines švietėjiškas viešojo transporto skatinimo priemones išsiaiškinta, kad Lietuvoje jos nėra taikomos (Lietuvoje daugiausia vyksta tik tai akcijos, projektai, reklamos kampanijos ir renginiai skirti lengvųjų automobilių naudojimo mažinimui), o atlikus tyrimą sužinota, kad dauguma respondentų jų taikymui taip pat nepritaria. **Patvirtinta hipotezė.**

2) Pagrindinės transporto sektoriaus taršos problemos Lietuvos miestuose susiję su nepakankamu viešojo transporto išvystymu.

Lietuvoje nėra miestų transporto išvystymo schemas, todėl nėra galimybių spręsti oro užterštumo miestuose problemų. Transporto priemonių skaičius ir jų srautai Lietuvoje nuolatos sparčiai didėja, o to priežastis yra nepakankamas viešojo transporto išvystymas. Atlikus tyrimą išsiaiškinta, kad dauguma respondentų nesinaudoja arba retai naudojami viešuoju transportu dėl jo nekokybiškumo. **Patvirtinta hipotezė.**

3) Institucinių gebėjimų trūkumas aplinkos apsaugoje stabdo darnaus transporto vystymąsi Lietuvoje.

Euro standartai Lietuvoje įsigalioja vėliau negu juos numato EP, bet tai nėra pagrindinė problema Lietuvoje, - pagrindinė Lietuvos transporto sektoriaus problema – neveikianti viešojo transporto skatinimo sistema. Lietuvos transporto plėtros strategijai ir taktikai neskiriama pakankamai dėmesio - EK rengiama teminė miestų aplinkos strategija yra nepakankama, kadangi joje „nėra numatytos teisiškai įpareigojančios priemonės ir galutinės datos“.

Miestų fizinei ir funkcinei plėtrai eismo saugos komponentas neturi deramos reikšmės, palyginti su eismo saugos problema; nėra institucijos, kurios darbas būtų konsoliduoti miestų bendruomenių ir įvairių institucijų pastangas spręsti eismo saugos strateginius ir kasdieninius reikalus. Užtikrindamos viešojo transporto efektyvumą ir saugumą bei kiek įmanoma ilgesnį viešojo transporto darbo laiką ir susisiekimą su pačiais tolimiausiais susiformavusiais rajonais, tikslingai suformuodamos stotelių tinklą, pavyzdžiui, atsižvelgiant į medicinos, prekybos centrų, vaikų priežiūros vietas, Lietuvos savivaldybės gali pagerinti kasdieninio gyvenimo kokybę. **Patvirtinta hipotezė.**

Patvirtintos hipotezės ir atlikto tyrimo išvados rodo, kad *pagrindinė Lietuvos transporto sektoriaus problema – neveikianti viešojo transporto skatinimo sistema, o transporto plėtros*

kryptys bei transporto politika daugiausia analizuojamos atskiromis problemomis, nesiejant transporto problemų sprendimų su jų įgyvendinimo galimybėmis, nesiejant politikos metodų bei priemonių su jų įdiegimo įtaka miestų transporto sistemoms, todėl 12 lentelėje pateiktos pagrindinės darnaus transporto valdymo problemos Lietuvoje ir pagrindiniai šių problemų sprendimo būdai.

12 lentelė

Lietuvos darnaus transporto valdymo problemų sprendimo būdai

PROBLEMOS	SPRENDIMAI
Institucinių gebėjimų trūkumas aplinkos apsaugoje	<ol style="list-style-type: none"> 1) stiprinti institucinius gebėjimus darnaus vystymosi tikslui pasiekti, derinant aplinkosauginius, ekonominius ir socialinius visuomenės tikslus; 2) užtikrinti teritoriškai diferencijuotą ekologinę, ekonominę ir socialinę plėtrą bei krašto tvarkymą norint visapusiškai išnaudoti vietos sąlygų ypatumus ir išsaugoti regionų savastį; 3) į veiklos, susijusios su transportu, planavimą svarbu įtraukti Aplinkos apsaugos, Socialinės rūpybos, Turizmo ir kitus skyrius; 4) aplinkos formavimo metodai ir priemonės turi išsaugoti arba atkurti miestų gatvių savitumą arba sukurti naują miestų gatvės išraišką.
Nepakankamas viešojo transporto išvystymas	<ol style="list-style-type: none"> 1)vykdant viešojo transporto politiką ir strateginę plėtrą reikia priimti sprendimus, susijusius su investicijomis, ir numatyti duomenų apie viešojo transporto paklausą ir sąnaudas prieinamumą; 2) kad transporto politika ir strategija būtų efektyvi, reikia atsižvelgti į visas transporto sąnaudas; 3) turi būti sukurtas viešojo transporto naudotojų forumas, norint aptarti viešojo transporto plėtros idėjas, kuriame turi dalyvauti miestų tarybos nariai, atitinkamų savivaldybės skyrių atstovai. Tai turi būti forumas, kuris ne tik pažada išspręsti keleivių keliamas problemas, bet ir pasiūlyti konkrečius problemų sprendimo būdus; 4) neužstatyti plotų reikalingų transporto infrastruktūros plėtojimui; 5) miestų gatvėse, kuriose susidaro transporto kamščiai, reikia atskirų juostų viešajam transportui; 6) reikia modernizuoti ir tobulinti viešojo transporto maršrutus (<i>naktinio viešojo transporto problema</i>) bei mechanizmus; 7) stotelėse turi būti įrengti gerai matomi ženklai, kurie turi informuoti apie specialias paslaugas, kurios turi būti prieinamos tėvams su mažais vaikais, vyresnio amžiaus žmonėms ir žmonėms su negalia; 8) turi būti organizuojami mokymai miestų autobusų vairuotojams apie tai, kaip naudotis miestų autobusuose esančiomis rampomis arba informuoti keleivius apie galimybes pasinaudoti tokiomis rampomis.
Netaikomos etinės švietėjiškos taršos transporto sektoriuje mažinimo priemonės	<ol style="list-style-type: none"> 1) lengvųjų automobilių eliminavimas iš miestų viešųjų erdvių (aikščių, miestų gatvių) ir miestų gatvių gražinimas miestų bendruomenėms („Pastatyk automobilį ir važiuok autobusu“, „Pastatyk automobilį ir eik“) turi tapti miestų valdžios, miestų tarybos, miestų projektuotojų ir miestų bendruomenių pagrindinės ir planingos veiklos orientyru; 2) kad būtų daugiau viešųjų erdvių dviratininkams ir pėstiesiems (ėjimas pėsčiomis į mokyklą) miestuose turi būti sistemškai peržiūrima visa susisiekimo sistema daug dėmesio skiriant pėsčiųjų gatvių bei pėsčiųjų zonų miestų centruose įrengimui ir jų aplinkos formavimui; 3) moksleivių pavėžėjimas turi būti kompensuojamas iš valstybės biudžeto (vienas kito pavežimas lengvuoju automobiliu - asmeniniais lengvaisiais automobiliais naudotis optimaliai).

Šaltinis: sudaryta autoriaus.

Pagal 12 lentelę galima daryti išvadą, kad *institucinių gebėjimų trūkumas yra pagrindinė darnaus vystymosi problema*, kadangi geras valdymas ir geri instituciniai gebėjimai yra svarbūs užtikrinant transporto infrastruktūros plėtojimą, pagrindines socialines paslaugas ir saugumą, todėl

reikalingas institucinių gebėjimų stiprinimas aplinkos apsaugoje bei tarpinstitucinis bendradarbiavimas.

Viena iš aktualiausių Lietuvos darnaus transporto valdymo problemų yra didžiųjų miestų oro užterštumo KD problema, kuri susijusi su *nepakankamu viešojo transporto išvystymu* ir didėjančiu asmeninių lengvųjų automobilių skaičiumi, todėl reikia parengti miestų viešojo transporto išvystymo projektus bei išskirti privačių maršrutinių taksi ir viešojo transporto maršrutus, kad nebūtų dubliuojamasi.

Nepakankamas viešojo transporto išvystymas susijęs su *viešojo transporto paklausa ir pasiūla*, kurias įmonės dažnai gali įvertinti anksčiau bei geriau negu vietos kompetentingos institucijos.

Viešojo transporto tvarkaraščiai keičiami atsižvelgiant į atliktus keleivių srautų tyrimus ir esamą *viešojo transporto paklausą*. Kadangi Lietuvoje dėl padidėjusio neįgaliųjų ir sergančiųjų skaičiaus bei senėjančios visuomenės viešojo transporto paklausa didėja, tai planuojant naujus gyvenamuosius kvartalus ir statant įvairius žmonių traukos objektus svarbu numatyti vietą viešojo transporto poreikiams, nes papildoma viešojo transporto paklausa padidina spaudimą aptarnavimo sferai.

Viešojo transporto pasiūla nepadengia keleivių paklausos, todėl lengvieji automobiliai nukonkuruoja viešąjį transportą. ES piliečiai teigia, kad miestams reikalinga geresnė viešojo transporto pasiūla.

Nors ekologinis švietimas yra įtrauktas į mokymo programas, bet ekologinio švietimo infrastruktūra silpnai išvystyta. Viešojo transporto strategijoje, kurią finansuoja ir kuria miestų valdžia, *nėra numatyta etinių švietėjiškų viešojo transporto skatinimo priemonių*, kurios mažina taršą transporto sektoriuje.

Viešojo transporto strategija reikalinga tam, kad nebūtų blaškomasi, o einama aiškiai apibrėžta kryptimi. Įgyvendinant viešojo transporto strategiją, daug dėmesio turi būti skiriama darniai viešojo transporto plėtrai taikant ekonomines ir švietėjiškas viešojo transporto skatinimo priemones, bet pastarosios nėra taikomos.

IŠVADOS

1. Transportas įtakoja aplinką, naudodamas energiją, keldamas triukšmą, skleisdamas krovinių daleles, ardydamas miestų gatvių ir kelių dangas. Transporto neigiama įtaka aplinkai ir įtaka miestų aplinkos teršimui apima: **energijos naudojimą** (energijos sunaudojimas - vienas didžiausių atmosferos taršos šaltinių bei viena pagrindinių problemų, kadangi globaliniu mastu aplinka labiausiai teršiama deginant degalus transporto priemonėse, o efektyvaus energijos naudojimo transporto srityje pagrindų nėra); **degalų sunaudojimą** (didėjant keleivių ir krovinių pervežimams, didėja naftos degalų sunaudojimas transporto poreikiams, todėl didėja transporto tarša aplinkai); **akustinę taršą** (transporto sukeliamas triukšmas viršija leidžiamo sanitarinėmis normomis transporto sukiamo triukšmo lygį dienos ir nakties metu gyvenamosiose aplinkose); **vizualinę taršą** (vizualinė tarša turi būti įvertinama kaip žala ir įtraukiama į nuostolius); **transporto išmetamąsias dujas** (angliavandenilių, CO, KD, NO, sieros dioksido, švino tarša daugiausiai yra sąlygojama mobiliųjų taršos šaltinių – lengvųjų automobilių transporto išmetamųjų dujų ir nuo miestų gatvių dangos pakeliamų dulkių); **eismo intensyvumą** (eismo intensyvumas ir tarša susisiekiama komunikacijose pasiskirsto netolygiai); **transporto avarijas** (didžiausią įtaką miestų aplinkos teršimui sukelia eismo intensyvumas bei transporto avarijos); **neigiamai veikiamą miestų aplinką** (turi būti apsvarstyti įvairūs veiksmai, kuriais reikia siekti padėti užtikrinti miestų aplinkos gerinimą, įskaitant transporto priemonių standartus, ir išnagrinėti tinkami metodai bei priemonės, kuriais reikia siekti skatinti platesnį diferencijuoto apmokestinimo naudojimą aplinkos apsaugos požiūriu pažeidžiamose zonose, ir mažos taršos zonų paskyrimą, numatant apribojimus aplinką teršiančiam transportui); **nepalankius sveikatai veiksnius** (didėjanti gyvenamosios aplinkos tarša transporto išmetamosiomis dujomis didina sergamumą akių ir plaučių ligomis).
2. Augančią aplinkos taršą galima įtakoti įvairiais metodais ir priemonėmis, o viena iš tokių priemonių yra ekonominiai augančios aplinkos taršos reguliavimo metodai: **ekologinės investicijos** (investuotojai savo lėšas patiki *ekologinių investicijų fondams*), **ekologinis dempingas** (kenksmingų atliekų ir medžiagų iš vienos šalies įvežimas į kitą šalį), **subsidijos** (atlyginimas už taršos mažinimą ir dalinis taršą mažinančių ir valymo įrenginių finansavimas), **netiesioginiai mokesčiai** (mokesčiai už aplinkos teršimą), **savanoriškos pagalbos programos** (vartotojų savanoriška pagalba rūšiuojant atliekas ir pristatant jas į surinkimo vietas), **taršos leidimai** (nustatomas leistinas taršos kiekis atitinkamame regione), **tiesioginė kontrolė** (sistemingas aplinkos ir jos komponentų padėties bei kitimo stebėjimas), **ekologinis auklėjimas** (pagrįstas ekologine etika).
3. Viešojo transporto skatinimo sistemos metodai ir priemonės apima **ekonomines** (draudimai, kontrolė, leidimai, mokesčiai, ribojimai) ir **etines švietėjiškas** (akcijos, apdovanojimai, asociacijos, iniciatyvos, kampanijos, organizacijos, parodos, peticijos, projektai, programos, renginiai, seminarai) **viešojo transporto skatinimo priemones**. Etinės švietėjiškos viešojo transporto skatinimo priemonės yra ekologinio švietimo sudedamoji dalis mažinanti augančią aplinkos taršą. Etinės švietėjiškos viešojo transporto skatinimo priemonės atitinka miestų atnaujinimo tikslus. *Pirmoji darbe iškelta hipotezė - etinės švietėjiškos taršos transporto sektoriuje mažinimo priemonės Lietuvoje nėra taikomos.*
4. Lietuvoje saugaus eismo, transporto sričių neigiamos įtakos aplinkai mažinimo politiką formuoja LR susisiekiama ministerija, o nagrinėjant aplinkos apsaugos klausimus, didžiausią įtaką sprendimams priimti turi Aplinkos ministerija: ji **Lietuvos aplinkos apsaugos politikoje** priima lemiamus sprendimus, o Lietuvos aplinkos apsaugos politika yra formalus ES reikalavimų vykdytojas. Transporto priemonių keliamos taršos ir su tuo susijusio neigiamos įtakos aplinkai ir žmonių sveikatai mažinimas yra vienas aktualiausių Lietuvos aplinkos apsaugos politikos klausimų. **ES darnaus transporto politikos tikslas** – sukurti ekonominius, socialinius ir aplinkos apsaugos poreikius atitinkančias miestų transporto

sistemas. Ateities politikos tikslas - optimaliai panaudoti kiekvienos transporto rūšies potencialą, kad būtų įgyvendinti ekologiškų ir veiksmingų miestų transporto sistemų uždaviniai, nors, laikui bėgant, ES ateities darnaus transporto politikos tikslai išlieka tie patys, bendras ES transporto politikos kontekstas pasikeitė.

5. Viena iš pagrindinių **lengvųjų automobilių transporto taršos problemų** yra santykinai didelis kuro sunaudojimas. Kitos lengvųjų automobilių transporto taršos problemos: Lietuvos transporto plėtros strategijai ir taktikai neskiriama pakankamai dėmesio, nepakankama lengvųjų automobilių techninė priežiūra, senas lengvųjų automobilių parkas, transporto kamščiai bei transporto priemonių skaičius ir jų srautai Lietuvoje nuolatos sparčiai didėja. Daugelis žmonių yra įsitikinę, jog pramonė labiausiai teršia aplinką, todėl mažai dėmesio kreipia į pagrindines lengvųjų automobilių transporto taršos problemas ir jų priežastis, bet iš tiesų ir Lietuvoje, ir apskritai pasaulyje apie 70% aplinkos oro taršos miestuose sudaro lengvųjų automobilių transporto tarša, kadangi lengvųjų automobilių transportas – pagrindinis atmosferos teršėjas.
6. **Darnaus transporto vystymosi ir plėtros rodikliai** – kiekybinė darnaus transporto vystymosi bei plėtros išraiška, o prie kokybinės išraiškos galima priskirti etinių švietėjiškų viešojo transporto skatinimo priemonių naudojimą ir paplitimą. Daugiau kaip pusė visų Lietuvos paslaugų eksporto tenka transporto sektoriui, tačiau tai nėra Lietuvos specifika - dar didesni Danijos, Estijos, Latvijos ir Norvegijos rodikliai, tačiau Lietuvos transporto eksporte vyrauja pervežimai lengvaisiais automobiliais, kadangi Danijoje, Estijoje, Latvijoje bei Norvegijoje didesnis kitų transporto rūšių indėlis. Daugiausiai piliečių miestų transportu naudojasi Latvijoje (80%), Čekijoje (75%) ir Lietuvoje (74%). Pagal 2008 metų Eurostat duomenis Lietuvos viešojo transporto, kurio srityje pagrindinis faktorius yra lengvųjų automobilių naudojimas, procentinė dalis bendrajame šalies transporto sektoriuje 1995-2002 metais palyginus ją su ES15 dalimi tolygiai didėjo. Prioritetine Lietuvos sritimi tiek ekologiniu tiek paslaugų užtikrinimo atžvilgiu turi tapti skatinimas miestų gyventojus naudotis viešojo transporto paslaugomis, todėl turi būti naudojamos etinės švietėjiškos viešojo transporto skatinimo priemonės, o Lietuvoje etinės švietėjiškos viešojo transporto skatinimo priemonės yra naujas būdas viešojo transporto propagavimui. *Antroji darbe iškelta hipotezė - pagrindinės transporto sektoriaus taršos problemos Lietuvos miestuose susiję su nepakankamu viešojo transporto išvystymu.*
7. **Atlikti tyrimai** Lietuvos aplinkos apsaugos politikos transporte klausimais yra sudėtinė Europos ir jos organizacijų bei komisijų aplinkos apsaugos politikos transporte atliktų tyrimų dalis. 2004 metais Europos ekonominio bendradarbiavimo ir vystymo organizacija bei ECMT įkūrė bendrą *Transporto tyrimo centrą*. EB Komisija toliau skatina *mokslinius tyrimus judumo miestuose klausimais*. Taip pat svarbus euro 5 ir euro 6 sąsajų klausimas, bet svarbu atsižvelgti į galimybes bei *techninių tyrimų raidą*. *EB AVP programos komisijos tyrime* nurodoma, kad aplinkos problemos miestuose yra sudėtingos. EP pabrėžia būtinybę skatinti ir tęsti mažiau teršiančio kuro tyrimus. Viena iš pagrindinių tyrimo išvadų yra faktas, kad miestų transporto pasiūla yra nepakankama. *Lietuvos mokslininkų tyrimai* rodo, kad Lietuvoje vis dar didėja sieros oksidų, metano ir LOJ procentinė dalis bendrajame teršalų balanse.
8. Atlikus **Lietuvos viešojo transporto efektyvumo tyrimą** gautos išvados: (1) dauguma respondentų nepitaria ekonominėms viešojo transporto skatinimo priemonėms, (2) Lietuvoje lengvojo automobilio kultas dar pernelyg sureikšminamas, kadangi dauguma respondentų nenori nei dienos (tarptautinė diena be automobilio) praleisti be lengvojo automobilio bei dalintis lengvuoju automobiliu. Dauguma respondentų nepitaria etinėms švietėjiškoms viešojo transporto skatinimo priemonėms, todėl reikalingas vairuotojų elgesio kultūros kėlimas (ekologinė kultūra), o tam reikia ekologinio švietimo, nors 75,5% respondentų jau turi aukštąjį išsilavinimą, o 9,5% - nebaigtą aukštąjį išsilavinimą (17,8% respondentų yra studentai). Patvirtintos hipotezės ir atlikto tyrimo išvados rodo, kad pagrindinė Lietuvos transporto sektoriaus problema – neveikianti viešojo transporto

skatinimo sistema, o transporto plėtros kryptys bei transporto politika daugiausia analizuojamos atskiromis problemomis, nesiejant transporto problemų sprendimų su jų įgyvendinimo galimybėmis, nesiejant politikos metodų ir priemonių su jų įdiegimo įtaka miestų transporto sistemoms. Institucinių gebėjimų trūkumas yra pagrindinė darnaus vystymosi problema (*trečioji darbe iškelta hipotezė - institucinių gebėjimų trūkumas aplinkos apsaugoje stabdo darnaus transporto vystymąsi Lietuvoje*), kadangi geras valdymas ir geri instituciniai gebėjimai yra svarbūs užtikrinant transporto infrastruktūros plėtojimą, pagrindines socialines paslaugas ir saugumą, todėl reikalingas institucinių gebėjimų stiprinimas aplinkos apsaugoje bei tarpinstitucinis bendradarbiavimas.

9. Atlikus Lietuvos viešojo transporto efektyvumo tyrimą (anketinę apklausą ir anketinę apklausą elektroniniu paštu) bei gavus išvadas pasitvirtino darbe iškelto hipotezės. *Nagrinėjant etines švietėjiškas viešojo transporto skatinimo priemones išsiaiškinta, kad Lietuvoje jos nėra taikomos (Lietuvoje daugiausia vyksta tik tai akcijos, projektai, reklamos kampanijos ir renginiai skirti lengvųjų automobilių naudojimo mažinimui), o dauguma respondentų jų taikymui taip pat nepritaria. Lietuvoje nėra miestų transporto išvystymo schemos, todėl nėra galimybių spręsti oro užterštumo miestuose problemų, o Euro standartai Lietuvoje įsigalioja vėliau negu juos numato EP, bet tai nėra pagrindinė problema Lietuvoje, - pagrindinė Lietuvos transporto sektoriaus problema – neveikianti viešojo transporto skatinimo sistema.*

PASIŪLYMAI

1. Jeigu saulės energijos naudojimo efektyvumas būtų padidintas, tai ši energijos rūšis galėtų būti taikoma transporto priemonių traukai, o vietinės veiksmingo energijos naudojimo įstaigos turėtų konkrečią veiklos sritį susijusią su miestų transportu. Ekonominio suartėjimo ir regioninės konkurencijos programų vykdymo regionuose pagrindiniai Europos regioninės plėtros fondo veiklos tikslai turėtų būti energijos naudojimo efektyvumo didinimas bei darnaus viešojo transporto skatinimas.
2. Mažėjant naftos degalų sunaudojimui transporte proporcingai gerėtų ekologinė padėtis, ypač didžiuosiuose miestuose.
3. Norint įvertinti bendrus žalos likvidavimo ir aplinkos padėties atstatymo išlaidas, likvidavimo darbams reikalingas išlaidas reikėtų pridėti prie išieškotos (įvertintos) žalos, tačiau duomenys apie žalos aplinkai išieškojimą ir įvertinimą nerenkami, juos galima sužinoti tik kiekvienam atskiram nagrinėjamam atvejui.
4. Padidinus žemės naudojimo intensyvumą ir priartinus gyvenamuosius susiformavusius rajonus prie darbo vietų, galima sumažinti transporto neigiamą įtaką, tačiau pokyčio mastas turi būti didelis, kad taikomi metodai bei priemonės apsimokėtų.
5. Darnaus miestų valdymo ir TMTP turėtų būti privalomi kiekvienam miestui, kuriame yra daugiau kaip 100000 gyventojų, bet TMTP gairės neturėtų būti pirmas žingsnis norint sukurti privalomas teisės normas ir jas įtvirtinti.
6. Ekologiško transporto plėtra, ypač dviračių, turėtų būti derinama su regiono arba kaimo darnia plėtra, pažintiniu ekologiniu turizmu arba miestų transporto taršos mažinimu.
7. Reikėtų viešojo transporto sistemos plėtrą skatinančių normatyvų, riboti senų ir teršiančių (neekologiškų) lengvųjų automobilių naudojimą, įvesti lengvųjų automobilių mokesčių, orientuoti miestiečius į tikruosius gyvenimo kokybės rodiklius. Miestai, kuriuose oro tarša didelė, turėtų svarstyti galimybes įvesti transporto priemonių naudojimo mokesčius ir steigti švaraus oro zonas. Konkurencingos mokesčių sistemos turėtų skatinti naujų įmonių steigimą, nekenkdamas valstybių finansiniams pajėgumams, taip pat jose turėtų mažėti darbo apmokestinimas ir didėti ekologiniai mokesčiai, įskaitant mokesčines paskatas, susijusias su moksliniais tyrimais bei taikomąja veikla ir atsinaujinančių energijos šaltinių naudojimu.

8. Jeigu dalis asmeniniu lengvuju automobiliu važinėjančių gyventojų imtų dažniau naudotis viešuoju transportu, tai sumažėtų ne tik transporto kamščiai, bet ir oro tarša. Lietuvoje kelionė dviračiu į darbą nepatraukli, kadangi Lietuvos miestuose nuolat važinėti dviračiu į darbą beveik neįmanoma, nes miestų centruose trūksta dviračių stovų ir takų, o važiavimas dviračiais į darbą prisidėtų prie transporto kamščių problemos sprendimo.
9. Teršėjas, kurio taršos sumažinimo išlaidos yra aukštos, gali nusipirkti ATL aukcionuose, biržose ir tiesiogiai iš kitų įmonių, turinčių ATL perteklių, t.y. iš tų teršėjų, kurie efektingiau investuoja į taršos mažinimo projektus savo įmonėse. Tokiu būdu laimi tiek ATL pirkėjas, sutaupęs investicijas, kurios turėtų būti skiriamos ūkio modernizavimui, tiek ATL pardavėjas, kurio papildomos išlaidos investicijoms grįžta ir duoda naudą, pardavus ATL.
10. Naujos emisijų aukščiausiosios ribos turėtų privesti prie sutartų preliminarinių tikslų pasiekimo kaip viena iš pagrindinių politikos priemonių. Jeigu norima įgyvendinti oro kokybės normatyvus ir užsibrėžtą politiką, būtina griežtinti euro 6 standartus sunkiasvoriams, o ne lengviesiems automobiliams, kad Lietuvos pramonės įmonės turėtų laiko pasiruošti. Mažinant taršą iš mobiliųjų taršos šaltinių turėtų būti pereinama prie transporto priemonių, atitinkančių ES standartus, naudojimo, diegiamos eismo srautų reguliavimo sistemos ir kiti taršos mažinimo metodai bei priemonės. Kai kurios institucijos įvažiavimą į miestų centrus riboja pagal euro standartus, o kitos renkasi greičio ribojimą miestų centruose nuo 19 iki 32 km/h, nors vietos ir regioninės valdžios institucijos turėtų turėti teisę kai kuriuose keliuose padidinti arba sumažinti šį ribojimą.
11. Lietuvoje daugiausia vyksta tik tai akcijos, projektai, reklamos kampanijos ir renginiai skirti lengvųjų automobilių naudojimo mažinimui, bet taip pat reikėtų pasimokyti iš Danijos, kurioje kelios šeimos perka vieną lengvąjį automobilį, kuriuo naudojasi savaitgaliais, o darbo dienomis danai važinėja viešuoju transportu.
12. Prioritetine Lietuvos sritimi tiek ekologiniu tiek paslaugų užtikrinimo atžvilgiu turėtų tapti skatinimas miestų gyventojus naudotis viešojo transporto paslaugomis, todėl turi būti naudojamos etinės švietėjiškos viešojo transporto skatinimo priemonės, kadangi Lietuvoje etinės švietėjiškos viešojo transporto skatinimo priemonės yra naujas būdas viešojo transporto propagavimui.

ŠLAPIKAITĖ, Sigita. (2008) *Sustainable transport management problems in Lithuania*. MBA Graduation Paper. Kaunas Faculty of Humanities, Vilnius University. 75 p.

SUMMARY

Though the Ministry of Transport and Communications of the Republic of Lithuania pursues Lithuanian secure traffic and the reduction of the adverse effects in the environment from the transport sector however the sustainable transport management in Lithuania is still new approach though old European Union (EU) member states have sophisticated sustainable transport policies ranging from strict command and control methods, state support to public transport to a broad voluntary initiatives. The strict emission caps established by Thematic Strategy on Air Pollution will have serious implications for the transport sector therefore it is important to investigate experience of old EU member states in dealing with transport pollution problems and to define the main tools and measures for sustainable transport management in Lithuania.

The main task of the paper is to develop measures to enhance sustainable transport management in Lithuania underlying the importance of voluntary and informative measures. **The subject of research** is Lithuanian public transport. **The period of research** is one month. **The volume of the paper** is 70 pages including 12 tables and 11 illustrations.

LITERATŪRA

1. *A Decade of Action in Transport: An Evaluation of World Bank Assistance to the Transport Sector, 1995–2005*. (2007). 212 p. ISBN 978-0-8213-7003-2.
2. BLAUZDYS, Vincentas. (2001). *Darželinukų ir moksleivių fizinio ugdymo kaita: Mokymo priemonė kūno kultūros specialybės studentams*. Vilnius: VPU. 63 p. ISBN 9986-869-90-0.
3. *Bus systems for the future : achieving sustainable transport worldwide*. (2002). Paris, 188 p. ISBN 92-64-19806-7.
4. CARLEVARO, Fabrizio; GARBELY, Myriam; GENOUD, Stéphane. (2003). Comparing and Assessing Control and Decision Methods for Sustainable Development. Iš *Aplinkos tyrimai, inžinerija ir vadyba*, 2003.Nr.4(26), P.62-67. ISSN 1392-1649.
5. ČIEGIS, Remigijus. (2006). Ekologinis saugumas: Nauji iššūkiai planetai. *Strateginė savivalda*, p. 22-32. ISSN 1648-5815.
6. ČIEGIS, Remigijus; BUBNIENĖ, Rūta. (2006). Prekybos apyvartiniais taršos leidimais sistemos ekonominio efektyvumo didinimas: Paskirstymo metodų įtaka. *Ekonomika*, p. 19-33. ISSN 1392-1258.
7. ČIEGIS, Remigijus; ŠTREIMIKIENĖ, Dalia. (2004). Application of ISD for the Preparation of Sustainable Development Strategies. Iš *Aplinkos tyrimai, inžinerija ir vadyba*, 2004. Nr.4(30), P.66-71. ISSN 1392-1649.
8. DANYS, Julius; LEBEDYS, Alis. (2002). *Pakuočių ir pakuočių atliekų tvarkymo problemos, Lietuvai integruojantis į Europos Sąjungą*. Aplinkos tyrimai, inžinerija ir vadyba, 2002.Nr.4(22), P.31-40. ISSN 1392-1649.
9. DÜSSELDORF, Oliver Schöller. (2006) *Hans-Böckler-Stiftung*. ISBN 3-86593-093-5.
10. *Environmentally sustainable transport : report on phase II of the OECD EST project. Vol. 1. Synthesis report*. (1998). Paris : OECD, 94 p.
11. *Europe at a crossroads : the need for sustainable transport*. (2003). Luxembourg : Office for Official Publications of the European Communities, 22 p. ISBN 92-894-5926-3.
12. FARRUGIA, Nadia; GALLINA, Andrea. (2008). *Developing Indicators of Territorial Cohesion*. 55 p. ISSN 1396-5085.
13. GRIŠKEVIČIENĖ, Daiva; GRIŠKEVIČIUS, Algirdas. (2003) Social and economic analysis of the demand for public transport in Vilnius. Iš *Transport*. vol. 18, no. 4, p. 182 – 188. ISSN 1648-4142.
14. HOOGMA, Remco; KEMP, Rene; SCHOT, Johan; TRUFFER, Bernhard. (2002). *Experimenting for Sustainable Transport: The Approach of Strategic Niche Management*. Spon Press, London, October. ISBN 0 415 27116 9.
15. IGNATAVIČIUS, Gytautas; OŠKINIS, Vytautas. (2004) Transporto sektoriaus įtaka aplinkos būklei ir darniam vystymuisi. *Aplinkos tyrimai, inžinerija ir vadyba*, Nr. 1(27), p. 108 – 113, ISSN 1392-1649.
16. *Inforegio panorama: Transportas – regionų plėtros variklis*.(2005). Europos Bendrija, Nr. 2, 22 p. ISSN 1725-8227.
17. JAKUTIS, Algirdas; PETRAŠKEVIČIUS, Vladislavas; STEPANOVAS, Artūras; ŠEČKUTĖ, Laima; ZAICEV, Stepan. (2005) *Ekonomikos teorija*, Vilnius: Eugrimas, p. 370 ISBN 9955-501-79-0.
18. JAKUTIS, Algirdas; PETRAŠKEVIČIUS, Vladislavas; STEPANOVAS, Artūras; ŠEČKUTĖ, Laima; ZAICEV, Stepan. (1999) *Ekonomikos teorijos pagrindai*. Kaunas: Smaltija, 390 p. ISBN 9986-708-39-7.
19. JUKNYŠ, Romualdas; DAGILIŪTĖ, Renata. (2004). Lietuvos transporto sektoriaus pokyčiai darnaus vystymosi požiūriu. *Aplinkos tyrimai, inžinerija ir vadyba*, Nr. 3 (29), p. 37 - 43, ISSN 1392-1649.
20. JUŠKEVIČIUS, Pranciškus. (2003). *Miestų planavimas: Mokomoji knyga*. Vilnius: Technika, 144 p. ISBN 9986-05-05-508-3.

21. KALENDA, Česlovas. (2005). Ekologinė etika: Kilmė, principai, taikymas. *Problemos*, Vilnius, Nr. 68, p. 135-147. ISSN 1392-1126.
22. KENWORTHY, Jeff; NEWMAN, Peter. (1999). *Sustainability and Cities: Overcoming Automobile Dependence*. Washington DC: Island Press. ISBN 1-55963-660-2.
23. KLİBAVIČIUS, Antanas. (1991). *Autotransporto neigiamo ekologinio poveikio ekonominis įvertinimas: Programa EKOL IMB PC XT/AT ver.1.2*. Vilnius, 14 p.
24. KLİBAVIČIUS, Antanas. (1998). *Transporto neigiamo poveikio aplinkai vertinimas: Mokomoji knygelė*. Vilnius: Technika.
25. LAUKO, V.; RAJČÁKOVÁ, E.; MATEČEK, L.; TOLMÁČI, L.; ŠVECOVÁ, A.; GURŇÁK, D.; VERUZÁB, I. (2002) *Regionálny rozvoj oblasti juhozápadného Slovenska na báze trvaloudržateľného rozvoja dopravy / Regional development of South-west Part of Slovakia with regard to Sustainable Transport Development*. Mapa Slovakia Škola, Bratislava, p. 80. ISBN 80-89080-41-3.
26. LUMSDON, Les; MITCHELL, Jayne. (1999) *Walking, transport and health: do we have the right prescription?* Health Promotion International, Vol. 14, No. 3, 271-280. ISSN 1460-2245.
27. MEUNIER, Sébastien. (2008). *Visual Pollution*. Edition 7L. 192 p. ISBN: 3-86521-093-7.
28. NAGURNEY, Anna. (2000). *Sustainable Transportation Networks*. England: Edward Elgar Publishing. ISBN 1-84064-357-9.
29. *OECD guidelines towards environmentally sustainable transport*. (2002). Paris, 53 p. ISBN 92-64-19912-8.
30. PALŠAITIS, Ramūnas. (2005). *Major Barriers and Bottlenecks of Combined Transport Development in Lithuania*. In: TRANSBALTICA 2005. VII International Conference: Conference proceedings. Riga, p.219-222. ISBN 9984-9725-9-3.
31. PALŠAITIS, Ramūnas. (2006). *State And Legal Support Of Intermodal Transport Development*. Vol.7, No 2. ISSN 1407-6160.
32. *Policy instruments for achieving environmentally sustainable transport*. (2002). Paris, 171 p. ISBN 92-64-19826-1.
33. *Safe and sustainable transport : a matter of quality assurance*. (2003). Paris, 222 p. ISBN 92-821-1303-5.
34. *Sustainable transport : priorities for policy reform*. (1996). Washington : The World Bank, XI, 131 p. ISBN 0-8213-3598-7.
35. ŠTREIMIKIENĖ, Dalia; ŠLAPIKAITĖ, Sigita. (2008). *The Problems of Sustainable Transport Development in Lithuania for 2005- 2020*. Aplinkos tyrimai, inžinerija ir vadyba, 2008.Nr.1(43), p. 48-60. ISSN 1392-1649.
36. *The London Congestion Research Programme*. (1995). Her Majesty's Stationery Office (HMSO). ISBN 0-11-551755-3.
37. TISCHER, M.L. (2000). *Transportation Research Part A: Policy and Practice*. vol. 5, no. 8, p. 651-654. ISSN 0965-8564.
38. *Towards sustainable transport infrastructure : a sectoral approach in practice : transport sector guidelines*. (1996). Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities, XI, 258 p. ISBN 92-827-7768-5.
39. VAICIŪNAS, Gediminas. (2007). *Geležinkelių transporto energetika: Mokomoji knyga*. Vilnius: Technika, 85 p. ISBN 978-9955-28-127-6.
40. ZEGER, C V; STEWART, R; COUNCIL, F; NEUMAN, T R. (1994). Roadway widths for low-traffic-volume roads. *NCHRP Report*, Nr. 362, 112 p. ISBN 0309053609.
41. ZUIDGEEST, M. H. P.; van MAARSEVEEN, M. F. A. M. (2006). *Sustainable urban transport development: a modelling approach*. 10 p. ISSN 1743-3541.
42. *EUROPA – Eurostat – Transport*. (2008). [žiūrėta 2008 m. balandžio 30 d.]. Prieiga per internetą:
http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page?_pageid=0,1136228,0_45572942&_dad=portal&_schema=PORTAL.

43. *Your MEPs: Directory: Ines Ayala Sender*. (2004). [žiūrėta 2008 m. gegužės 10 d.]. Prieiga per internetą: <http://www.europarl.europa.eu/members/expert/alphaOrder/view.do?id=28292&language=EN>.
44. *Judrumo valdymas ir keleivių sąmoningumas: Transporto mokomoji medžiaga*. (2003). [interaktyvus]. 56 p. [žiūrėta 2007 m. birželio 28 d.]. Prieiga per internetą: http://eu-portal.net/material/downloadarea/kt7_wm_lt.pdf.
45. KOHLIČEK, Jaromir. (2007). *Nuomonės projektas Transporto ir turizmo komiteto teikiamas Pramonės, mokslinių tyrimų ir energetikos komitetui dėl Europos Parlamento ir Tarybos sprendimo dėl Europos bendrijos septintosios mokslinių tyrimų, technologijų plėtros ir demonstravimo veiklos pagrindų programos (2007–2013 m.) pasiūlymo (KOM(2005)0119 – C6-0099/2005 – 2005/0043(COD))*. [interaktyvus] 9 p. [žiūrėta 2007 m. birželio 24 d.]. Prieiga per internetą: http://www.europarl.europa.eu/meetdocs/2004_2009/documents/pa/571/571305/571305lt.pdf.
46. *Lyčių lygybės principo įgyvendinimo gairės Lietuvos savivaldybėms*. (2005). [interaktyvus]. 48 p. [žiūrėta 2008 m. kovo 16 d.]. Prieiga per internetą: <http://www.lygybe.lt/ci.admin/Editor/assets/Leidiniai/Lyciu%20lygybes%20principo%20igyvendinimo%20gaires%20Lietuvos%20savivaldybems.pdf> ISBN 9955-668-34-2.
47. MARKEVIČIENĖ, Jūratė. (2007). *Šiuolaikinis visuomeninis transportas ir paveldo išsaugojimo alternatyvos*. [žiūrėta 2007 m. birželio 24 d.]. Prieiga per internetą: http://www.vilniausmetro.lt/galimybiu_studija_gs10.htm.
48. *Michael Cramer – English*. (2008). [žiūrėta 2008 m. gegužės 10 d.]. Prieiga per internetą: <http://www.michael-cramer.eu/english/index.html>.
49. MITKUTĖ, Viktorija. (2003). *Lietuvai vis plačiau veriasi tarptautinių organizacijų durys*. [žiūrėta 2007 m. birželio 24 d.]. Prieiga per internetą: <http://ei.libis.lt:8080/arc/2002-10-25/0/20b62dd89b72669aaeb3bb6ac2edc4b5>.
50. *Regionų ekonominiai pokyčiai: Regioninės politikos atsakas į demografinius iššūkius*. (2007). [interaktyvus] 24 p. [žiūrėta 2008 m. kovo 30 d.]. Prieiga per internetą: http://ec.europa.eu/regional_policy/sources/docgener/presenta/demo/demochallenge_lt.pdf >. ISBN 92-79-03187-2.
51. SADAUSKAS, Vigilijus. (2005) *Automobilių skaičius. Iš Lietuvos vairuotojų sąjunga*. (2005). [žiūrėta 2007 m. birželio 23 d.]. Prieiga per internetą: <http://www.lvs.lt/statistika.html>.
52. *Socialistas Portugueses no Parlamento Europeu*. (2008). [žiūrėta 2008 m. gegužės 10 d.]. Prieiga per internetą: http://www.partido-socialista.net/pspe/main.php?area=deputados&id_deputado=DEP4107ad0ca123f.
53. *Stambulo deklaracija dėl gyvenviečių*. (2005). [interaktyvus]. 86 p. [žiūrėta 2007 m. birželio 29 d.]. Prieiga per internetą: <http://www.am.lt/LSP/files/STAMBUL.pdf>.
54. *Statistikos departamentas*. (2008). [žiūrėta 2008 m. balandžio 30 d.]. Prieiga per internetą: <http://www.stat.gov.lt/lt/>.
55. STEPONAVIČIENĖ, Guoda. (2005). *Europos Sąjungos sausumos transporto politika: ekonominis pagrindas ir poveikis Lietuvai*. [interaktyvus]. 163 p. [žiūrėta 2007 m. balandžio 8 d.]. Prieiga per internetą: http://submit.library.lt/ETD-afiles/VGTU/etd-LABT20050608-152927-82847/unrestricted/disertacija_GS.pdf.
56. VELIČKAITĖ, Lidija. (2005). *Mus supančios aplinkos problemos*. [interaktyvus] 3 p. [žiūrėta 2007 m. birželio 25 d.]. Prieiga per internetą: www.lygus.lt/ITC/files_naujienos/Moterys%20ir%20aplinka.doc.

ANKETA

GERBIAMI RESPONDENTAI, Vilniaus universiteto Kauno humanitarinio fakulteto vadybos ir verslo administravimo baigiamojo kurso studentė Sigita Šlapikaitė savo magistro baigiamajame darbe („Darnaus transporto valdymo problemos Lietuvoje“) nori išsiaiškinti, kada žmonės Lietuvoje persėstų iš savo automobilių į viešąjį transportą, ir ko reikia, kad jie pakeistų savo automobilius į viešąjį transportą?

Prašyčiau atidžiai perskaityti ir atsakyti į klausimus, pasirenkant Jums labiausiai tinkantį atsakymo variantą bei apibraukiant ties juo esančią raidę. Jūsų anonimiškumas garantuojamas.

1. **Ar Jus žinote kas tai yra darnus transportas?**
 - a) taip,
 - b) dalinai,
 - c) ne,
 - d) kita _____
2. **Ar Jus naudojate viešojo transporto paslaugomis?**
 - a) taip,
 - b) kartais,
 - c) dažnai,
 - d) ne,
 - e) kita _____
3. **Kodėl Jūs retai arba visai nesinaudojate viešuoju transportu, o jeigu naudojate dažnai, tai kokius nusiskundimus turite?**
 - a) brangu,
 - b) nepatogu,
 - c) neprestižiška,
 - d) viešasis transportas per daug pasenęs,
 - e) viešasis transportas per lėtas,
 - f) viešasis transportas purvinas,
 - g) viešasis transportas užima daug laiko,
 - h) kita _____
4. **Ar Jums priimtina kaina už viešojo transporto paslaugas?**
 - a) taip,
 - b) pigu,
 - c) brangu,
 - d) seniai važiavau viešuoju transportu,
 - e) ne,
 - f) nežinau,
 - g) kita _____
5. **Ar Jus tenkina viešojo transporto kokybė?**
 - a) taip,
 - b) bloga,
 - c) gera,
 - d) dalinai,
 - e) priklausomai nuo rūšies,
 - f) seniai važiavau viešuoju transportu,
 - g) ne,
 - h) kita _____
6. **Ar Jus tenkina viešojo transporto maršrutai?**
 - a) taip,
 - b) tenkina, bet ne visada,
 - c) reti,
 - d) dažni,
 - e) ne,
 - f) nežinau,
 - g) kita _____
7. **Ar Jūs sutiktumėte mokėti brangiau, kad viešasis transportas atitiktų Jūsų poreikius, t.y. būtų modernus, naujas, prestižiškas, švarus?**
 - a) taip,
 - b) taip, jeigu maršrutai būtų dažnesni,
 - c) taip, jeigu bilieto kaina padidėtų 1 litu,
 - d) taip, jeigu bilieto kaina padidėtų 2 litais,
 - e) taip, jeigu bilieto kaina padidėtų 5 litais,
 - f) taip, jeigu nuolatinio bilieto kaina padidėtų 10 litų,
 - g) taip, jeigu nuolatinio bilieto kaina padidėtų 20 litų,
 - h) taip, jeigu nuolatinio bilieto kaina padidėtų 50 litų,
 - i) ne,
 - j) nežinau,
 - k) kita _____
8. **Ar Jūs turite automobilį?**
 - a) taip,
 - b) ne,
 - c) kita _____
9. **Ar Jūs pritartumėte kelių transporto kamšių mokesčio, kuris galioėtų miestų centruose ir aplinkiniuose rajonuose piko valandomis bei skatintų miestų gyventojus ir svečius rinktis viešąjį transportą, įvedimui?**
 - a) taip, jeigu tai kainuotų 1 litą,
 - b) taip, jeigu tai kainuotų 2 litus,
 - c) taip, jeigu tai kainuotų 5 litus,
 - d) taip, jeigu tai kainuotų 10 ir daugiau litų, nes, mano nuomone, kitu atveju įvesti šį mokestį neapsimoka,
 - e) nesuprantu, ką išspręstų kamščių mokestis,
 - f) ne,
 - g) nežinau,
 - h) kita _____
10. **Ar Jūs pritartumėte bendro automobilio naudojimo modeliui, t.y., jeigu būtų vienas automobilys, tai būtų draudžiama įvažiuoti į miestų centrus ir siūloma rinktis viešąjį transportą arba dalintis automobiliu?**
 - a) taip,
 - b) turėtų būti išimčių,
 - c) ne,
 - d) nežinau,
 - e) kita _____

11. Ar Jūs pritartumėte mažos taršos zonų sukūrimui numatant apribojimus aplinką teršiančiam transportui?
- taip,
 - sunkiajam transportui,
 - ne,
 - nežinau,
 - kita _____
12. Ar Jūs taptumėte automobilių skolinimosi organizacijų nariu (organizacijos nariams suteikiama galimybė, kada reikia paprasčiau ir pigiau pasinaudoti automobiliu nei įprasta automobilio nuoma) ir automobiliu keliautumėte drauge su pakeleiviais?
- taip,
 - ne,
 - nežinau,
 - kita _____
13. Ar Jus tenkina diferencijuoti mokesčiai už automobilių stovėjimą, kai atsižvelgiant į nevienodą stovėjimo vietų paklausą skirtingose miesto dalyse išskirtos 3 stovėjimo mokesčių zonos: raudonoji, žalioji ir mėlynoji?
- taip,
 - taip, bet per brangu,
 - taip, bet per pigu,
 - nesu susidūręs(-usi),
 - ne,
 - nežinau,
 - kita _____
14. Ar pažymite tarptautinę dieną be automobilio?
- tokios dienos nežinau;
 - žinau, bet nepažymiu;
 - žinau ir šią dieną nesinaudoju automobiliu.
15. Ar Jūs pritartumėte draudimui arba ribojimui automobiliu įvažiuoti į miesto centrą, t.y. leidimams porinėmis dienomis įvažiuoti į miesto centrą automobiliams, turintiems porinį valstybinį registracijos numerį, o neporinėmis dienomis - kitiems automobiliams?
- taip,
 - ne,
 - nežinau,
 - kita _____
16. Ar Jūs pritariate tarptautinei akcijai „Mieste be savo automobilio!“?
- taip, ir miestuose nevažinėju automobiliu,
 - taip, bet miestuose važinėju automobiliu,
 - ne,
 - nežinau,
 - kita _____
17. Jūsų lytis:
- moteris,
 - vyras.
18. Jūsų amžius:
- iki 18 m.,
 - 18 - 25 m.,
 - 26 – 35 m.,
 - 36 – 55 m.,
 - virš 56 m.
19. Jūsų šeimyninė padėtis:
- išsiskyręs,
 - išsiskyrusi,
 - ištekęjusi,
 - neištekęjusi,
 - nevedęs,
 - vedęs.
20. Jūsų išsilavinimas:
- aukštasis,
 - aukštesnysis,
 - nebaigtas aukštasis,
 - nebaigtas vidurinis,
 - spec. vidurinis,
 - vidurinis.
21. Jūsų socialinė padėtis:
- bedarbis,
 - dirbantis,
 - dirbantis studentas,
 - moksleivis(-ė),
 - pensininkas,
 - studentas,
 - kita _____

Dėkoju už Jūsų atsakymus