

ŠIAULIŲ UNIVERSITETAS
VERSLO IR VIEŠOSIOS VADYBOS KATEDRA

Kęstutis SABALIAUSKAS

Verslo administravimo studijų programos studentas

ŽALIOJI LOGISTIKA: TRANSPORTO ĮMONIŲ ATVEJIS

Bakalauro baigiamasis darbas

Šiauliai, 2018

ŠIAULIŲ UNIVERSITETAS
VERSLO IR VIEŠOSIOS VADYBOS KATEDRA

Kęstutis SABALIAUSKAS

ŽALIOJILOGISTIKA: TRANSPORTO ĮMONIŲ ATVEJIS

Bakalauro baigiamasis darbas

Socialiniai mokslai, Verslas (N100)

Darbo vadovė:

asist. Aida JANKAUSKIENĖ

Teigiu, kad baigiamasis darbas, kurį teikiu *Verslo* bakalauro laipsniui įgyti yra originalus autorinis darbas.

(Studento parašas)

Sabaliauskas, K. (2018). Žalioji logistika: transporto įmonių atvejis: universitetinių iššestinių studijų Verslo administravimo programos baigiamasis darbas. Baigiamojo darbo vadovėasist. A. Jankauskienė. Šiaulių universitetas, Verslo ir viešosios vadybos katedra, 52 p. (64 p.).

SANTRAUKA

Baigiamajame bakalauro darbe nagrinėjama žalioji logistika transporto įmonių atveju. Logistika – pagrindinis šiuolaikinių transporto sistemų elementas. Logistikos procesų ryšys su aplinkosauginiais tikslais sudaro žaliosios logistikos pagrindą. Žaliosios logistikos koncepcija yra itin glaudžiai susijusi su darnia transporto sektoriaus plėtra. Žalioji logistika – logistikos atmaina, kuri, tikėtina, bus ne tik darni aplinkai, bet ir socialinei terpei, o taip pat bus funkcionali ekonominiu požiūriu. Žaliajai logistikai tenka reikšmingas vaidmuo tiek organizacijos, tiek valstybės veiklos kontekste. Ji formuoja organizacijų plėtros perspektyvas ateityje, ypač susietas su aplinkosauginiais aspektais. Visa tai aktualizuoja žaliosios logistikos svarbą regioniniame, nacionaliniame bei tarptautiniame lygmenyse. Transportas – vienas iš sektorių, kuriame veikiančios verslai diegia žaliosios logistikos koncepciją, tad svarbu vertinti šiame sektoriuje veikiančių verslų pažangą bei potencialą žaliosios logistikos koncepcijos įgyvendinimo srityje. Visa tai skatina ieškoti atsakymų į probleminį klausimą: kaip žaliosios logistikos sprendimai įgyvendinami transporto sektoriuje?

Darbe siekta išanalizavus teorinius žaliosios logistikos aspektus, įvertinti žaliosios logistikos taikymo situaciją ir tobulinimo galimybes Šiaulių regiono transporto įmonėse. Tikslui įgyvendinti parinkta atitinkama darbo struktūra. Pirmojoje darbo dalyje išanalizuoti teoriniai žaliosios logistikos aspektai, atskleidžiant žaliosios logistikos raidą ir sampratą, žaliosios logistikos koncepcijos įgyvendinimo dalyvius ir procesą, žaliosios logistikos taikymo naudą ir problemas, žaliosios logistikos sprendimų įgyvendinimo poreikį ir pristatant gerą patirtį šioje srityje. Antroje darbo dalyje parengta tyrimo metodika, pristatytos bendrosios tiriamų transporto įmonių charakteristikos, įvertinta žaliosios logistikos veiklų diegimo situacija, išanalizuoti interviu su Šiaulių regione veikiančių transporto įmonių vadovais rezultatai. Atlikus žaliosios logistikos įgyvendinimo Šiaulių regiono transporto įmonėse tyrimą, nustatyta, kad žaliosios logistikos įgyvendinimas nėra pakankamas. Kaip parodė tyrimo rezultatai, kiekviena iš į tyrimą įtrauktų transporto įmonių turi žaliosios logistikos veiklų tobulinimo potencialą. Šiam potencialui realizuoti darbe suformuluotos rekomendacijos.

Raktiniai žodžiai: logistika, žalioji logistika, žalieji pirkimai, žalioji pakavimas, žalioji transportavimas.

Sabaliauskas, K. (2018). Green logistics: the Case of Transport Companies: Bachelor Paper of Extended Academic Business Study Program. Supervisor – asist. A. Jankauskiene. Siauliai University: the Department of Business and Public Management, 52 p. (64 p.).

SUMMARY

Bachelor paper analyses green logistics in case of transport companies. Logistics is an essential element of modern transport systems. The relationship between logistics' processes and environmental objectives formulate the base of green logistics. The concept of green logistics is closely linked to the sustainable development of transport industry. Green logistics is a type of logistics that has a potential to be not only environmentally sustainable, but socially sustainable as well. It is also predicted to be economically functional. Green logistics is relevant not only in the context of particular organization, but in the context of the whole activity of nation. It forms future perspectives for the development related to environmental aspects. All these factors make green logistics more and more important in regional, national and international levels. Transport is one of the industries that need the implementation of green logistics concepts. This is why it is important to evaluate the progress and potential of green logistics in transport companies. The aforementioned facts stimulate to find out the answer to the following problem formed as a question: how decisions of green logistics are implemented in transport industry?

The goal of the paper was to analyse theoretical aspects of green logistics and to evaluate the situation and development possibilities of green logistics in transport companies of Siauliai region. The goal was realized by the proper structure of the paper. In the first part theoretical aspects of green logistics were analysed. This part reveals the development and concept of green logistics, members and process of implementation of green logistics, benefits and problems of green logistics, the demand to implement the concept of green logistics and best practices in this field. Second part of the paper presents general characteristics of the companies that took part in the research. It also evaluates the situation of implementation of green logistics, analyses the results of interview research. The results of the survey of green logistics implementation in transport companies of Siauliai region has shown that green logistics in these companies is not implemented in a sufficient manner. It was found out that every company has a potential for the development of green logistics. In order to realize this potential, recommendations were formulated.

Key words: logistics, green logistics, green purchasing, green packaging, green transportation.

TURINYS

ĮVADAS.....	8
1. TEORINIAI ŽALIOSIOS LOGISTIKOS ASPEKTAI.....	11
1.1. Žaliosios logistikos raida ir samprata.....	11
1.2. Žaliosios logistikos veiklos.....	14
1.3. Žaliosios logistikos koncepcijos įgyvendinimo dalyviai ir procesas.....	17
1.4. Žaliosios logistikos taikymo nauda ir problemos.....	22
1.5. Žaliosios logistikos sprendimų įgyvendinimo poreikis transporto sektoriuje ir gerosios patirties analizė.....	24
2. ŽALIOSIOS LOGISTIKOS ĮGYVENDINIMO ŠIAULIŲ REGIONE VEIKIANČIOSE TRANSPORTO ĮMONĖSE VERTINIMAS.....	28
2.1. Tyrimo metodika.....	28
2.2. Tiriamų transporto įmonių bendrosios charakteristikos.....	32
2.3. Žaliosios logistikos situacija tiriamose transporto įmonėse.....	34
2.4. Žaliosios logistikos įgyvendinimo poreikis ir problemos: interviu su Šiaulių regione veikiančių transporto įmonių vadovais analizė.....	37
2.5. Žaliosios logistikos gerinimo sprendimai.....	42
IŠVADOS.....	46
REKOMENDACIJOS.....	48
LITERATŪRA.....	49
PRIEDAI.....	53
1 priedas. Stebėjimo protokolo forma.....	53
2 priedas. Interviu klausimynas.....	54
3 priedas. Interviu protokolai.....	55
5 priedas. Užpildyti stebėjimo protokolai.....	61

LENTELIŲ SĄRAŠAS

1.1 lentelė. Žaliosios logistikos apibrėžimai	12
1.2 lentelė. Žaliosios logistikos veiklos	15
1.3 lentelė. Mokslininkų įvardintos logistikos veiklos	17
1.4 lentelė. Vidinės ir išorinės žaliosios logistikos sprendimų taikymo kliūtys	23
2.1 lentelė. Stebėjimo kriterijai	29
2.2 lentelė. Informantų charakteristikos	30
2.3 lentelė. Interviu klausimyno pagrindimas	31
2.4 lentelė. Transporto įmonių registracijos metai ir vieta	32
2.5 lentelė. Transporto įmonių pardavimų dinamika 2013–2017 m., tūkst. eurų	33
2.6 lentelė. Tiekėjai, iš kurių Šiaulių regione veikiančios transporto įmonės įsigyja AdBlue skystį	34
2.7 lentelė. „Euro 5“ ir „Euro 6“ standartus atitinkančių krovininio transporto priemonių variklių toksiškumas, g/kwh	36
2.8 lentelė. Žaliosios logistikos veiklų įgyvendinimo mastai Šiaulių regiono transporto įmonėse	37
2.9 lentelė. Žaliosios logistikos svarba transporto organizacijos veiklai	38
2.10 lentelė. Žaliosios logistikos sprendimų įgyvendinimas transporto įmonėse	39
2.11 lentelė. Žaliosios logistikos sprendimų nauda	40
2.12 lentelė. Žaliosios logistikos sprendimų diegimo kliūtys	40
2.13 lentelė. Žinių žaliosios logistikos srityje pakankamumas	41
2.14 lentelė. Žaliosios logistikos sprendimų diegimo skatinimas	42
2.15 lentelė. Pasiūlymai žaliosios logistikos sprendimų įgyvendinimo gerinimui	43
2.16 lentelė. Kelių mokesčio optimizavimas „Euro 5“ vilkikus pakeitus į „Euro 6“	44

PAVEIKSLŲ SĄRAŠAS

1.1 pav. Pagrindiniai žaliosios koncepcijos įgyvendinimo lygmenys ir juose keliami tikslai	13
1.2 pav. Žaliosios logistikos veiklos	16
1.3 pav. Žaliosios logistikos koncepcijos įgyvendinimo procesas	18
1.4 pav. Žaliosios logistikos koncepcijos įgyvendinimą lemiantys veiksniai	20
1.5 pav. Žaliosios logistikos koncepcijos įgyvendinimo veiksniai	21
1.6 pav. Koncepcinis žaliosios logistikos modelis transporto sektoriuje	25
2.1 pav. Transporto įmonių valdomų automobilių skaičius, 2017 m. lapkričio mėn.	33
2.2 pav. Esama ir pageidaujama žaliosios logistikos situacija Šiaulių regiono įmonėse	42

IVADAS

Temos aktualumas. Europos Sąjungoje (toliau – ES) stebimas didėjantis visuomenės susidomėjimas aplinkosaugos problemomis ir darnia plėtra. Dėl šios priežasties verslo įmonės, tame tarpe ir veikiančios transporto sektoriuje, yra skatinamos prisiimti atsakomybę už savo teikiamas paslaugas ar gaminamus produktus. Vienas pagrindinių ES bendrosios transporto politikos tikslų yra aplinkai draugiškos, efektyvios, konkurencingos ir saugios transporto sistemos įgyvendinimas. ES valstybės narės yra įsipareigojusios didinti transporto sistemų efektyvumą, mažindamos jų neigiamą poveikį aplinkai (Vasiliauskas, Zinkevičiūtė, Šimonytė, 2013, p. 44). Tiek ES, tiek pasaulio mastu transporto sektorius yra skatinamas tapti energetiškai efektyvesniu, darnesniu ir reikšmingiau prisidedančiu prie aplinkosaugos problemų sprendimo (Ranisavljevic, Dašič, Ranisavljevic, 2013). Šiame kontekste logistikos funkcija transporto organizacijoje įgyja ypatingą vaidmenį: ji turi sinchronizuoti, koordinuoti ir optimizuoti informacijos ir žaliavų srautus, siekiant tenkinti vartotojų poreikius, investuojant tam tikrus išteklius ir siekiant mažiausio įmanomo organizacijos veiklos neigiamo poveikio aplinkai. Tai svarbu, kadangi logistikos sektorius sukuria apie 13 proc. CO₂ pėdsako, kuris traktuojamas kaip viena iš pagrindinių klimato kaitos priežasčių (Tuzun Rad, Gulmez, 2017).

Logistika – pagrindinis šiuolaikinių transporto sistemų elementas (Rukmayadi, Marimin, Haris, Yani, 2016). Tai viena iš dinamiškiausių mokslinių disciplinų (Larsson, Vega, 2011; Beškovnik, Twrdy, 2012). Logistikos procesų ryšys su aplinkosauginiais tikslais sudaro žaliosios logistikos pagrindą. Žaliosios logistikos koncepcija yra itin glaudžiai susijusi su darnia transporto sektoriaus plėtra. Žalioji logistika – logistikos atmaina, kuri, tikėtina, bus ne tik darni aplinkai, bet ir socialinei terpei, taip pat bus funkcionali ekonominiu požiūriu. Anot Alshubiri (2017), žaliajai logistikai tenka reikšmingas vaidmuo tiek organizacijos, tiek valstybės veiklos kontekste. Ji formuoja organizacijų plėtros perspektyvas ateityje, ypač susietas su aplinkosauginiais aspektais. Technologijų plėtra lėmė ekologinio disbalanso susidarymą, socialinės aplinkos koncepcijos pažinimo stoką. Tačiau pastaraisiais metais stebimas socialinės aplinkos svarbos suaktyvėjimas, socialinė aplinka tapo vienu svarbiausių žaliosios logistikos aspektų (Alshubiri, 2017, p. 391). Produktų paskirstymas neigiamai veikia oro kokybę, kuria CO₂ emisijas, triukšmą, vibraciją, sukelia nelaimingus atsitikimus, taip pat reikšmingai prisideda prie visuotinio atšilimo. Logistikos įtaka klimato pokyčiams skatina nagrinėti aplinkosauginio pobūdžio problemas (Gechevski, Kochov, Popovska-Vasilevska, Polenakovik, Donev, 2016, p. 63). Visa tai aktualizuoja žaliosios logistikos svarbą regioniniame, nacionaliniame ir tarptautiniame lygmenyse. Transportas – vienas iš sektorių, kuriame veikiančios verslai diegia žaliosios logistikos koncepciją, tad svarbu vertinti šiame sektoriuje veikiančių verslų pažangą ir potencialą žaliosios logistikos koncepcijos įgyvendinimo

sirtyje. Tačiau žaliosios logistikos sprendimų įgyvendinimo mastai nėra pakankami. Tą rodo transporto ir logistikos sektoriaus sukaupiamo CO₂ padidėjimas 1990–2012 m. Minėtu laikotarpiu transporto ir logistikos sektorių sukaupiamas CO₂ dalis padidėjo nuo 16,6 iki 24,3 proc. (Klumpp, 2016).

Temos naujumas. Lietuvoje žaliosios logistikos koncepcijos įgyvendinimas iki šiol tyrinėtas gana retai. Čepinskis ir Masteika (2011) nagrinėjo globalizacijos įtaką žaliosios logistikos centrums. Analizuotas ir žinių ir žaliosios logistikos ryšys (Mihi-Ramirez, Girdauskienė, 2013), žalioji logistika vertinta uosto logistinėse organizacijose (Kutkaitis, Župerkienė, 2011), kelių transporto įmonėse (Vasiliauskas *ir kt.*, 2013). Lietuvos mokslininkų tyrimai iki šiol apsiribojo minėtais tyrimo objektais, tačiau žaliosios logistikos sritis dar turi didžiulį neišnaudotą potencialą. Tą rodo naujausi užsienio šalių mokslininkų darbai žaliosios logistikos koncepcijos įgyvendinimo srityje (Mihi-Ramirez, Morales, Bendito, 2011; Martinsen, Bjorklund, 2012; Antoni, Perič, Čišič, 2015; Boutkhoum, Hanine, Tikniouine, Agouti, 2015; Frehe, 2015; Micieta, Zavodska, Rakyta, Binasova, 2015; Popescu, Sipos, 2015; Gechevski *et al.*, 2016; Kengpol, Tuammee, 2016; Liyanage, Rupasinghe, 2016; Muangpan, Chaowarat, Neamvonk, 2016; Ozturkoglu, 2016; Watrobski, 2016; Alshubiri, 2017; Mala, Sedliáčikova, Dušak, Kaščáková, Musova, Klementova, 2017; Tuzun Rad, Gulmez, 2017). Atlikus naujausių tyrimų žaliosios logistikos srityje apžvalgą, galima teigti, kad žaliosios logistikos koncepcijai jos įgyvendinimas transporto įmonėse – naujas tyrimų objektas, pažinimą šioje srityje būtina gilinti.

Tyrimo problema. Žaliosios logistikos koncepcijos įgyvendinimas transporto įmonėse yra traktuojamas kaip organizacijos konkurencingumo didinimo priemonė dabartiniame ekonominiame, socialiniame ir aplinkosauginiame kontekste. Visa tai skatina ieškoti atsakymų į probleminį klausimą: kaip žaliosios logistikos sprendimai įgyvendinami transporto sektoriuje? Nustačius žaliosios logistikos sprendimų įgyvendinimo problemas, tikslinga būtų žaliosios logistikos sprendimų diegimo skatinimo būdų paieška.

Tyrimo objektas – žalioji logistika transporto įmonėse.

Darbo tikslas – išanalizavus teorinius žaliosios logistikos aspektus, įvertinti žaliosios logistikos taikymo situacijai ir tobulinimo galimybes Šiaulių regiono transporto įmonėse.

Darbo uždaviniai:

1. Atskleisti žaliosios logistikos koncepciją.
2. Išanalizuoti žaliosios logistikos veiklas, procesą ir gerą patirtį žaliosios logistikos sprendimų įgyvendinimo srityje.
3. Įvertinti žaliosios logistikos veiklų įgyvendinimą Šiaulių regione veikiančiose transporto įmonėse.

4. Nustatyti žaliosios logistikos įgyvendinimo poreikį ir problemas Šiaulių regione veikiančiose transporto įmonėse.

Tyrimo metodai ir organizavimas. Atliekant teorinių žaliosios logistikos aspektų analizę, taikyti mokslinės literatūros analizės, lyginamosios analizės, sisteminimo ir klasifikavimo, apibendrinimo metodai. Empiriniam žaliosios logistikos įgyvendinimo Šiaulių regione veikiančiose transporto sektoriaus įmonėse tyrimui atlikti pasirinkta taikyti dokumentų analizės, stebėjimo, interviu ir turinio analizės metodus.

Praktinis tyrimo reikšmingumas. Praktiniu požiūriu baigiamajame darbe atliktų tyrimų rezultatai reikšmingi tuo, kad jie sudarė prielaidas įvertinti žaliosios logistikos koncepcijos įgyvendinimo situaciją, poreikį ir problemas Šiaulių regione veikiančiose transporto įmonėse. Situacijos, poreikio ir problemų įvertinimas leido identifikuoti žaliosios logistikos koncepcijos įgyvendinimą ribojančias sritis, kurių tobulinimui darbe suformuluotos rekomendacijos. Su empirinio tyrimo išvadomis ir rekomendacijomis supažindinti tyrime dalyvavusių įmonių vadovai.

Darbo struktūra. Darbą sudaro įvadas, teorinė ir empirinė dalys, išvados, rekomendacijos, literatūros sąrašas ir priedai. Pirmojoje darbo dalyje išanalizuoti teoriniai žaliosios logistikos aspektai, atskleidžiant žaliosios logistikos raidą ir sampratą, žaliosios logistikos koncepcijos įgyvendinimo dalyvius ir procesą, žaliosios logistikos taikymo naudą ir problemas, žaliosios logistikos sprendimų įgyvendinimo poreikį ir pristatant gerą patirtį šioje srityje. Antroje darbo dalyje parengta tyrimo metodika, pristatytos bendrosios tiriamų transporto įmonių charakteristikos, išanalizuoti interviu su Šiaulių regione veikiančių transporto įmonių vadovais rezultatai, suprojektuoti žaliosios logistikos koncepcijos įgyvendinimo gerinimo sprendimai.

1. TEORINIAI ŽALIOSIOS LOGISTIKOS ASPEKTAI

1.1. Žaliosios logistikos raida ir samprata

Žalioji logistika – tai logistikos tipas, tad, prieš pradėdant žaliosios logistikos analizę, svarbu atskleisti logistikos sampratą. Alshubiri (2017) logistiką apibūdina kaip produktų, žaliavų ir žmonių perkėlimo iš vienos vietos į kitą priemonę. Anot Antoniet *al.*(2015), logistika – tai produktų transportavimo, sandėliavimo ir paruošimo procesai, užtikrinantys produkto patekimą galutiniam vartotojui minimaliomis sąnaudomis. Pastarasis apibrėžimas žymiai taikliau atskleidžia logistikos esmę, tačiau diskutuotinas sąnaudų minimalumo klausimas. Kai kuriais atvejais sąnaudos nebūtinai turi būti minimalios, tad tinkamiau būtų sąnaudas ne minimizuoti, o optimizuoti. Nepakanka, kad produktą vartotojas gautų optimaliomis sąnaudomis, svarbu, kad produktas vartotoją pasiektų laiku. Be to, Antoni *et al.* (2015) atvirkštine tvarka išvardija logistikos procesų seką. Atsižvelgiant į tai, autorių suformuluotas logistikos apibrėžimas koreguotinas – siūloma įtraukti laiko aspektą ir pertvarkyti procesų seką. Tad šiame darbe logistika traktuojama kaip **produktų paruošimo, sandėliavimo ir transportavimo procesai, užtikrinantys produkto patekimą galutiniam vartotojui optimaliomis laiko ir finansinėmis sąnaudomis.**

Apibrėžus logistikos terminą, pereinama prie žaliosios logistikos raidos analizės. XX a. aštuntojo dešimtmečio pabaigoje ir devintojo dešimtmečio pradžioje „žalias“ tapo populiariu žodžiu versle. Kai Pasaulinė aplinkos ir plėtros komisija aplinkos darnumo užtikrinimą įvardijo kaip misiją, reikalaujančią tarptautinių veiksmų, žaliosios problemos įsiskverbė į ekonomines ir politines erdves. Tuomet į logistiką buvo žvelgiama kaip į besiplėtojančią discipliną, į kurią būtų galima integruoti žaliąją dimensiją ir aplinkosaugą (Gechevski *et al.*, 2016, p. 63). Beškovnik ir Twrdy (2012) taip pat nurodo, kad žaliosios logistikos raida prasidėjo aštuntajame dešimtmetyje. Šios koncepcijos raidą paskatino aplinkos pokyčiai. Dėl rūgščiųjų lietu, pasaulinio atšilimo įvairios socialinės grupės ir organizacijos ėmė akcentuoti žaliųjų priemonių taikymą. Tokiu būdu aštuntajame dešimtmetyje žalioji logistika tapo socialine būtinybe išsivysčiusiuose regionuose. Plėtojantis žaliosios logistikos koncepcijai, mokslinėje literatūroje buvo siūloma ir vis daugiau žaliosios logistikos apibrėžimų. Dalis jų pateikti 1.1 lentelėje.

Kaip rodo 1.1 lentelė, mokslininkų suformuluoti žaliosios logistikos apibrėžimai gali būti grindžiami vadovaujantis plačiuoju ar siauroju požiūriu. Pagal platųjį požiūrį žalioji logistika gali būti traktuojama kaip „aplinkai draugiška ir efektyvi transporto ir paskirstymo sistema“ (Čepinskis, Masteika, 2011, p. 34), „aplinkai draugiškų transportavimo būdų plėtra“ (Ranisavljevič *et al.*, 2013, p. 42) ar „visos pastangos, nukreiptos į ekologinio logistinių veiklų poveikio minimizavimą“

(Vasiliauskas *ir kt.*, 2013, p. 44). Pagal tokį platųjį požiūrį į žaliąją logistiką nėra aišku, kas vykdo logistines veiklas, į žaliąją logistiką žvelgiama per makro prizmę.

1.1 lentelė

Žaliosios logistikos apibrėžimai

Autorius(-iai)	Apibrėžimas
Čepinskis, Masteika (2011, p. 34)	Aplinkai draugiška ir efektyvi transporto ir paskirstymo sistema.
Kutkaitis, Župerkienė (2011, p. 132)	Organizacijos veiksmai, siekiant sukurti efektyviai energiją vartojančią ir mažiau aplinkai kenkiančią visuotinę „darnią logistiką“.
Ranisavljekvič <i>et al.</i> (2013, p. 42)	Aplinkai draugiškų transportavimo būdų plėtra.
Vasiliauskas <i>ir kt.</i> (2013, p. 44)	Visos pastangos, nukreiptos į ekologinio logistinių veiklų poveikio minimizavimą.
Abduaziz, Cheng, Tahar, Varma (2015, p. 961)	Aplinkosauginių aspektų integracija į logistikos veiklas ir valdymas, atsižvelgiant į aplinką kiekviename logistikos procese.
Micieta <i>et al.</i> (2015, p. 392)	Darni, ekologiška orientacija logistinių procesų atžvilgiu.
Gechevki <i>et al.</i> (2016, p. 67)	Aplinkai ir visuomenei draugiška ir ekonomiškai funkcionali logistikos forma. Tai visos pastangos, skirtos įvertinti ir sumažinti ekologinį logistikos veiklų poveikį. Žalioji logistika apima visas tradicinės ir reversinės logistikos veiklas.
Pannirselvan, Rahamaddulla, Muuhamad, Maarof, Sorooshian (2016, p. 9479)	Visos veiklos, susijusios su ekologiškai efektyviu tiesioginių ir atvirkštinių produktų, informacijos srautų tarp kilmės ir vartojimo vietų, siekiant patenkinti vartotojų poreikius.
Kengpol, Tuammee (2016, p. 1021)	Ekologiškai efektyvus visų logistikos proceso veiklų valdymas. Pavyzdžiui, tai gali apimti alternatyvaus ar priemaišų neturinio kuro naudojimą transporto priemonėms, standartizuoto dydžio sunkvežimių naudojimas, pakavimui naudojamų priemonių mažinimas, pakartotinis konteinerių ar palečių panaudojimas, gabenimas kooperuojantis.
Mala <i>et al.</i> (2017, p. 72)	Ekologiškas žaliavų ir produktų gabenimo ir aplinkai draugiško pakavimo būdas.
Mala, Sedliačikova, Kaščakova, Benčikova, Vavrova, Bikar (2017, p. 5155)	Logistinė kryptis, kuria siekiama sumažinti verslo veiklų poveikį aplinkai.

Šaltinis: sudaryta pagal Čepinskis, Masteika, 2011; Kutkaitis, Župerkienė, 2011; Ranisavljekvič *et al.*, 2013; Vasiliauskas *ir kt.*, 2013; Abduaziz *et al.* 2015; Micieta *et al.*, 2015; Gechevki *ir kt.*, 2016; Pannirselvan *et al.*, 2016; Kengpol, Tuammee, 2016; Mala *et al.*, 2017.

Žymiai dažniau žalioji logistika aiškinama vadovaujantis siauruoju požiūriu (Kutkaitis, Župerkienė, 2011; Abduaziz *et al.* 2015; Micieta *et al.*, 2015; Gechevki *ir kt.*, 2016; Pannirselvan *et al.*, 2016; Kengpol, Tuammee, 2016; Mala *et al.*, 2017). Nagrinėjant siaurąjį požiūrį į žaliąją logistiką, svarbi ir praktikų pozicija šiuo klausimu. Denisa ir Zdenka (2015) Slovakijoje atliko žaliosios logistikos įgyvendinimo procesų tyrimą Slovakijos smulkiose ir vidutinėse įmonėse. Autorės, anketinės apklausos metodu ištyrusios Slovakijos įmonių atstovų požiūrį, nustatė, kad dauguma atstovų pritarė teiginiui, jog žalioji logistika – tai ekologiškas žaliavų ir gaminių transportavimo būdas, taip pat ir aplinkai draugiškas pakavimas. Išanalizavus mokslininkų pateikiamus žaliosios logistikos apibrėžimus, žalioji logistika, vadovaujantis siauruoju požiūriu, traktuojama kaip **aplinkai, visuomenei draugiški ir ekonomiškai funkcionalūs organizacijoje vykstantys logistikos procesai**. Šiame darbe ir bus vadovujamasi šiuo siaurąjį požiūrį atspindinčiu apibrėžimu. Pagrindinė tokio pasirinkimo priežastis yra ta, kad šio darbo objektas yra

ribotas mikroekonominis objektas – transporto organizacija. Tai reiškia, kad žaliosios logistikos analizė nacionaliniu ar net tarptautiniu lygmeniu nebūtų tikslinga.

Lyginant tradicinės ir žaliosios logistikos esmę, neabejotinai galima išvelgti reikšmingų skirtumų. Tokių skirtumų išvelgė Tamulis, Guzavičius, Žalgirytė (2012). Anot autorių, tradicinės logistikos pagrindas yra produktų, informacijos gabenimas ir šio proceso koordinavimas. Žalioji logistika yra koncentruota ties logistinių procesų sukeliama poveikio aplinkai mažinimu, žalesnių transporto modelių diegimu. Tradicinėje logistikoje svarbus optimizavimas, sąnaudų mažinimas, pristatymo laiko sutrumpinimas ir pajamų maksimizavimas, kai tuo tarpu žaliojoje logistikoje svarbios visos logistikos sritys, kurios generuoja emisijas, taršą, neefektyviai naudoja išteklius. Dalis žaliųjų sprendimų gali būti nenaudingi verslui, kadangi jie mažina logistikos procesų lankstumą (Tamulis *ir kt.*, 2012, p. 710).

Atsižvelgiant į tai, kad žaliosios logistikos koncepcija yra susijusi su darnia plėtra, galima teigti, kad ši koncepcija yra svarbi trijuose lygiaverčiuose lygmenyse: ekonominiame, ekologiniame ir socialiniame (Vasiliauskas *ir kt.*, 2013; Seroka, Stolka, 2014; Mesjasz-Lech, 2016). Tą patvirtina ir pasirinktas žaliosios logistikos apibrėžimas. Ekologinio, ekonominio ir socialinio lygmenų sąveika pavaizduota 1.1 paveiksle.



1.1 pav. Pagrindiniai žaliosios koncepcijos įgyvendinimo lygmenys ir juose keliami tikslai
Šaltinis: Vasiliauskas *ir kt.*, 2013, p. 45.

Ekonominio, ekologinio ir socialinio lygmenų sąveika reiškia, kad žaliosios logistikos koncepcijos įgyvendinimas bet kurioje organizacijoje turėtų būti atliekamas vadovaujantis ekonominiais, ekologiniais ir socialinės atsakomybės principais.

Atskiruose lygmenyse keliamų tikslų efektyvumas ir svarba skiriasi, tad jų indėlis įgyvendinant žaliosios logistikos koncepciją taip pat nevienodas. Tai skatina daryti išvadą, kad kiekviena organizacija turėtų parengti būtent jai pritaikytą žaliosios logistikos įgyvendinimo strategiją, atsižvelgdama į išorinius ir vidinius organizacijos veiklai įtakos darančius veiksnius (Vasiliauskas *ir kt.*, 2013).

Žalioji logistika turi būti įgyvendinama tikslingai. Žaliosios logistikos tikslai yra susiję ne tik su ekonominiu logistikos politikos poveikiu organizacijai, bet ir su žymiai platesniu poveikiu visuomenei (Sbihi, Eglese, 2010, p. 159). Anot Kutkaičio ir Župerkienės (2011, p. 132), „pagrindinis investavimo į žaliąją logistiką tikslas – išteklių taupymas, atliekų šalinimo gerinimas ir darbo našumo didinimas, neigiamo organizacijos veiklos poveikio aplinkai mažinimas, konkurencingumo didinimas“ (Kutkaitis, Župerkienė, 2011, p. 132). Mokslinėje literatūroje įvardijami ir kitokie žaliosios logistikos tikslai:

- sumažinti neigiamą poveikį aplinkai, kylantį dėl produktų judėjimo ir darniai subalansuoti ekonominį, socialinį ir aplinkos efektyvumą (Kengpol, Tuammee, 2016, p. 1021);
- aprūpinti ir tiekti vartotojams aukštos kokybės produktus žemiausiomis įmanomomis sąnaudomis ir darant mažiausią įmanomą poveikį aplinkai (Tzetzis, Symeonidou, 2015, p. 471);
- integruoti aplinkosauginį mąstymą į uždarą tiekimo grandinės ciklą (Oumer, Atnaw, Cheng, Singh, 2016, p. 1);
- sumažinti poveikį aplinkai, sumažinti gamybos sąnaudas ir padidinti produkto vertę (Lau, 2011, p. 874).

Apibendrinant atliktą žaliosios logistikos raidos ir sampratos analizę, galima teigti, kad žalioji logistika plėtojosi iš tradicinės logistikos, kuri apibūdinama kaip produktų paruošimo, sandėliavimo ir transportavimo procesai, užtikrinantys produkto patekimą galutiniam vartotojui optimaliomis laiko ir finansinėmis sąnaudomis. Žalioji logistika, kuri pradėjo plėtotis XX a. aštuntajame dešimtmetyje, traktuojama kaip aplinkai, visuomenei draugiški ir ekonomiškai funkcionalūs organizacijoje vykstantys logistikos procesai. Šie procesai funkcionuoja ekologiniame, ekonominiame ir socialiniame lygmenyse.

1.2. Žaliosios logistikos veiklos

Žalioji logistika, funkcionuojanti ekologiniame, ekonominiame ir socialiniame lygmenyse, apima tam tikras veiklas. Veiklų įvairovė ir analizuojama šiame darbo poskyriuje.

Į žaliosios logistikos veiklas galima žvelgti per tradicinės logistikos prizmę. Tuzun Rad, Gulmez (2017) įvardija tokias logistikos veiklas: logistinę tinklaveiką, tiekėjų paiešką ir atsargų tiekimą, planavimą ir prognozavimą, transportavimą, paskirstymą. Vadovaujantis šia logistikos veiklų tipologija, galima teigti, kad pagal žaliosios logistikos koncepciją visos minėtos veiklos turi būti atliekamos orientuojantis į darną, ekologiją, draugiškumą aplinkai, efektyvų išteklių panaudojimą. Galimas ir kiek kitoks logistikos veiklų skirstymas – pagal srautus. Veiklos, susijusios su prekių ir siuntinių srautais apima transportavimą, sandėliavimą, pakavimą ir pridėtinę

vertę kuriančių paslaugų teikimą. O paslaugų srautų veiklos – tai išmuitinimas, draudimas, patikrinimas / priežiūra, atsargų valdymas, užsakymų valdymas. Vadovaujantis žaliosios logistikos koncepcija, į darną, ekologiją, draugiškumą aplinkai, efektyvų išteklių panaudojimą turėtų būti orientuojamos abiejų tipų veiklos.

Mokslinėje literatūroje įvardijamos ir išimtinai žaliajai logistikai būdingos veiklos. Žaliosios logistikos veiklos – tai visos veiklos, susijusios su ekologiškai efektyviu tiesioginių ir reversinių produktų ir informacijos srautų tarp kilmės ir vartojimo vietų valdymu, siekiant patenkinti vartotojų poreikius (Seroka-Stolka, 2014, p. 303). Sbihi ir Eglese (2010) nuomone, žaliosios logistikos veiklos apima skirtingų paskirstymo strategijų poveikio aplinkai vertinimą, logistikos veiklų vykdymui reikalingų išteklių mažinimą, taršos mažinimą. Karia ir Asaari (2016) teigimu, žaliosios logistikos veiklos susideda iš žaliojo pakavimo, žaliojo sandėliavimo, žaliojo transportavimo ir žaliojo valdymo. Šios veiklos apibūdintos 1.2 lentelėje.

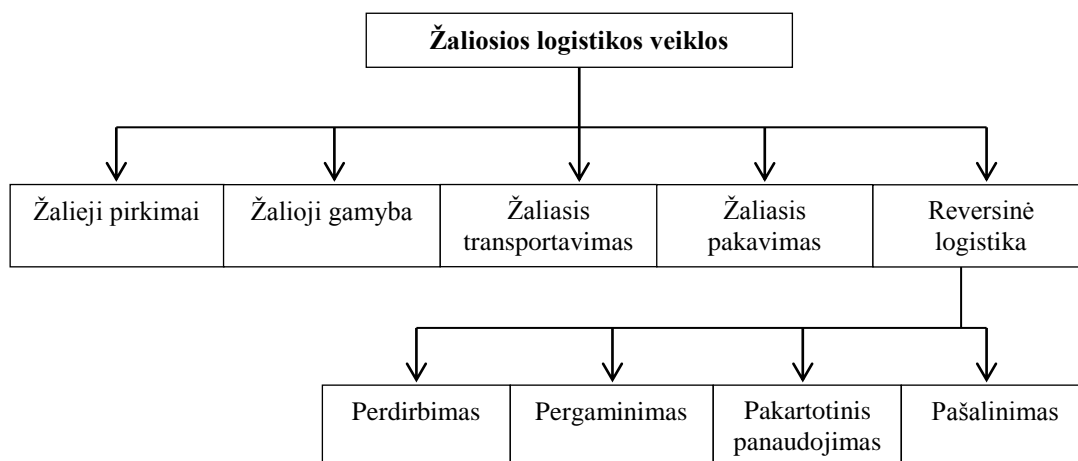
1.2 lentelė

Žaliosios logistikos veiklos

Veiklos	Apibūdinimas	Pavyzdžiai
Žaliojo pakavimas	Draugiškų aplinkai, ekonomiškai ir socialiai darnių medžiagų naudojimas pakavimui.	Perdirbtų medžiagų panaudojimas, pakartotinis medžiagų panaudojimas, naudojimas žaliojo pakavimo paslaugas teikiančių organizacijų paslaugomis, reversinės logistikos taikymas, atliekų minimizavimas, išpakavimui reikalingų medžiagų ir laiko minimizavimas.
Žaliojo sandėliavimas	Sandėliavimui reikalingos energijos ir vietos, išdėstymo optimizavimas.	Saulės energetikos sprendimų sandėliavimo veiklose panaudojimas, dienos šviesa ir energetiškai efektyvių apšvietimo sistemų įdiegimas, energetiškai efektyvių pastato sprendimų diegimas, vėjo energetikos sprendimų panaudojimas.
Žaliojo transportavimas	Žaliųjų transporto priemonių, skatinančių aplinkos, ekonomikos ir socialinės srities darnią plėtrą, panaudojimas.	Kuro sunaudojimo mažinimas, biokuru, saulės energija ar kitais natūraliais ištekliais varomų transporto priemonių panaudojimas.
Žaliojo valdymas	Strateginis žaliosios logistikos planavimas, kontrolė ir vertinimas, siekiant aplinkos, ekonomikos ir socialinės sričių darnios plėtos.	Aukščiausio lygio vadovybės palaikymas ir įsipareigojimas, maksimalus visų darbuotojų įsitraukimas, darbuotojų kvalifikacijos tobulinimas.

Šaltinis: Karia, Asaari, 2016, p. 3.

Anot Pannirselvan *et al.* (2016), žaliosios logistikos veiklos apima žaliąjį transportavimą, žaliąjį atsargų valdymą, žaliąjį pakavimą, žaliąją reversinę logistiką ir kt. Tuzun Rad, Gulmez (2017) identifiko penkias pagrindines žaliosios logistikos veiklas (žr. 1.2 pav.).



1.2 pav. Žaliosios logistikos veiklos

Šaltinis: Tuzun Rad, Gulmez, 2017, p. 607.

Žalieji pirkimai – tai prekių ir paslaugų, darančių neigiamą poveikį aplinkai, pirkimo mažiausiais įmanomais kiekiais praktika. Kuomet susiduriama su konkurencingais pasiūlymais, pirmenybė teikiama toms prekėms ir paslaugoms, kurių poveikis žmogaus sveikatai ir aplinkai yra mažiau žalingas. Žalioji gamyba apibūdinama kaip prevencinių aplinkosaugos strategijų įgyvendinimas, integruojant jas į gamybos procesą, tokiu būdu sumažinant žmogaus sveikatai, aplinkosauginėms vertybėms ir efektyvumo didinimui kylančias rizikas. Siekiant žaliojo transportavimo, vadovaujantis personalas siekia užtikrinti pusiausvyrą tarp konkurencinio pranašumo ir aplinkos veiksnių. Žalioji pakavimas dar vadinamas ekologišku pakavimu. Žalioji pakavimas apibūdinamas kaip pakavimo metodas, vertinantis žmonių ir gyvūnų sveikatą, aplinką. Žalioji pakavimas yra vykdomas panaudojant perdirbtas, daugkartines ar iš natūralių medžiagų pagamintas medžiagas. Kreipiamas dėmesys pakavimo medžiagų dydžiams, formoms, tekstūroms. Tokiu būdu mažinamas sunaudojamų pakavimo medžiagų kiekis, didinamas vietos sandėliuose panaudojimo efektyvumas, sumažėja transportavimo poreikis. Reversinė logistika – tai nereikalingų medžiagų (atliekų, dėžių, butelių, popieriaus ir kt.) perdirbimas ir panaudojimas gamybai ar grąžintų ir nekokybiškų produktų utilizavimui skirtingais kanalais (Tuzun Rad, Gulmez, 2017).

Denisa ir Zdenka (2015) Slovakijoje atlikto žaliosios logistikos įgyvendinimo procesų tyrimo Slovakijos smulkiose ir vidutinėse įmonėse rezultatai parodė, kad iš visų žaliosios logistikos veiklų, Slovakijos įmonės yra labiausiai įsitraukusios į atliekų rūšiavimą ir perdirbimą, taip pat ir žaliavų poreikio mažinimą. Silpniausias įsitraukimas nustatytas šioms veikloms: aplinkai draugiškų tiekėjų pasirinkimas, aplinkai draugiškų transportavimo būdų pasirinkimas, alternatyvių energijos šaltinių panaudojimas.

Kaip rodo atlikta mokslinės literatūros analizė, žaliosios logistikos veiklos gali būti labai įvairios. Mokslininkų įvardintos žaliosios logistikos veiklos susistemintos 1.3 lentelėje.

Mokslininkų įvardintos logistikos veiklos

Veiklos	Autoriai					
	Sbihi ir Eglese (2010)	Karia ir Asaari (2016)	Pannirselvan <i>et al.</i> (2016)	Tuzun Rad, Gulmez (2017)	Denisa ir Zdenka (2015)	Paminėta kartų
Paskirstymo strategijų poveikio aplinkai vertinimas	✓					1
Išteklų mažinimas	✓					1
Taršos mažinimas	✓					1
Žalioji pakavimas		✓	✓	✓		3
Žalioji sandėliavimas		✓				1
Žalioji transportavimas		✓	✓	✓	✓	4
Žalioji valdymas		✓				1
Žalioji atsargų valdymas			✓			1
Žalioji reversinė logistika			✓	✓		2
Žalioji pirkimai				✓		1
Žalioji gamyba				✓		1
Atliekų rūšiavimas ir perdirbimas					✓	1
Žaliavų poreikio mažinimas					✓	1
Aplinkai draugiškų tiekėjų pasirinkimas					✓	1
Alternatyvių energijos šaltinių panaudojimas					✓	1
Iš viso veiklų	3	4	4	5	5	21

Atlikus žaliosios logistikos veiklų analizę, nustatyta, kad žalioji logistika gali apimti paskirstymo strategijų poveikio aplinkai vertinimo, išteklų mažinimo, taršos mažinimo, žaliojo pakavimo, žaliojo sandėliavimo, žaliojo transportavimo, žaliojo valdymo, žaliojo atsargų valdymo, žaliosios reversinės logistikos, žaliųjų pirkimų, žaliosios gamybos, atliekų rūšiavimo ir perdirbimo, žaliavų poreikio mažinimo, aplinkai draugiškų tiekėjų pasirinkimo ir alternatyvių energijos šaltinių panaudojimo veiklas. Dominuojančiomis veiklomis galima laikyti žaliąjį transportavimą, žaliąjį pakavimą ir žaliąjį reversinę logistiką.

1.3. Žaliosios logistikos koncepcijos įgyvendinimo dalyviai ir procesas

Žaliosios logistikos koncepcijos įgyvendinimas yra sudėtingas ir įvairiapusis, jame būtinas bendradarbiavimas tarp atskirų proceso dalyvių – valstybinių institucijų, visuomenės ir verslo.

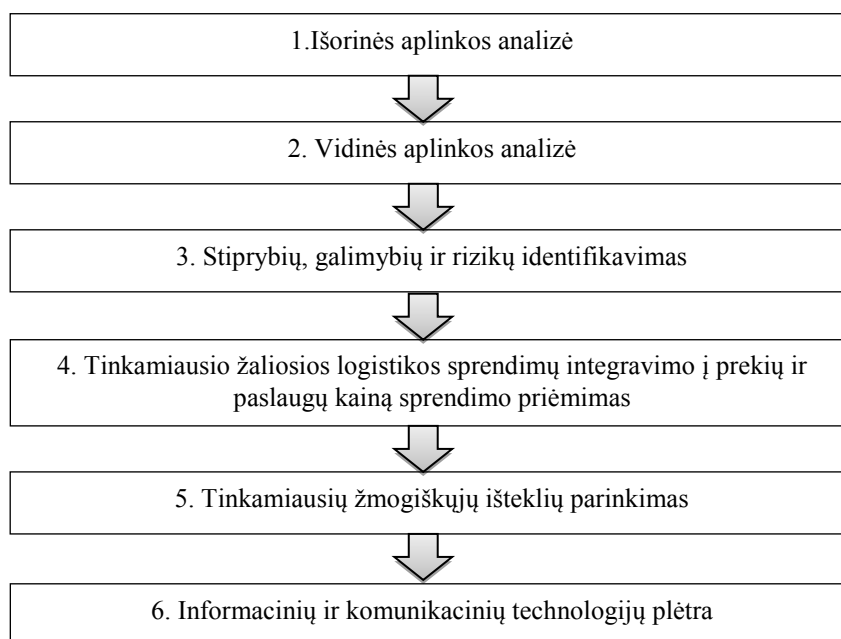
Verslas (*organizacija*), įgyvendindamas žaliosios logistikos koncepciją turėtų atlikti šiuos veiksmus:

- logistikos sistemos reinžinerimas, atsižvelgiant į aplinkos ir socialinius veiksnius;
- tiekėjų, nekreipiančių dėmesio į aplinkosaugos problemas, atsisakymas;
- darbuotojų apmokymas;
- bendradarbiavimas su valdžios institucijomis;

- organizacijos iniciatyvų ir pažangos aplinkosaugos srityje viešinimas;
- aplinkosaugos veikslių kontrolė ir auditas;
- tarptautinis bendradarbiavimas aplinkosaugos srityje;
- organizacijos darbuotojų socialinės atsakomybės skatinimas.

Valstybinės institucijos skatina verslą imtis žaliųjų iniciatyvų logistikos srityje. Tai daroma pasitelkiant teisinę bazę (Gechevski *et al.*, 2016, p. 63). *Visuomenė* taip pat skatina verslą diegti žaliosios logistikos sprendimus. Tai daro per savo poreikių išreiškimą ir pirmenybės teikimą toms organizacijoms, kurios taiko žaliają logistiką.

Verslo, valstybinių institucijų ir visuomenės sąveika suponuoja žaliosios logistikos įgyvendinimą. Denisa ir Zdenka (2015) išgrynino žaliosios logistikos įgyvendinimo procesą. Šis procesas vizualiai pavaizduotas 1.3 paveiksle.



1.3 pav. Žaliosios logistikos koncepcijos įgyvendinimo procesas

Šaltinis: sudaryta pagal Denisa, Zdenka, 2015, p. 142.

Pirmajame etape atliekama išorinės aplinkos analizė. Ji turėtų pateikti informaciją apie vartotojų poreikius ir paskatinti organizaciją siekti inovatyvumo ir įgyvendinti žaliosios logistikos iniciatyvas. Svarbu atlikti ir klientų segmentavimą, įvertinti klientų žinias apie žaliuosius sprendimus ir polinkį papildomai mokėti už žaliuosius sprendimus. Antrasis etapas – vidinė organizacijos gebėjimų taikyti žaliosios logistikos koncepciją analizė. Šiame etape svarbu parengti pasiūlymą prekių ir paslaugų vartotojams, įvertinantį pokyčius organizacijoje. Būtina įvertinti tai, kad kiekvienos organizacijos ištekliai yra riboti. Remdamasi išorinės ir vidinės analizės rezultatais, organizacija identifikuoja savo stiprybes, galimybes ir įvertina galimas rizikas. Tad trečiajame etape

svarbu įvertinti naujų partnerių poreikius, žinių žaliosios logistikos srityje plėtojimo galimybes. Ketvirtajame etape ieškoma atsakymo į klausimą: kaip žaliosios logistikos koncepcijos įgyvendinimas atsispindės organizacijos prekių ir paslaugų kainose? Šiame etape būtina parinkti tinkamiausią metodą, kuris bus taikomas integruojant žaliosios logistikos iniciatyvas į prekių ar paslaugų kainas. Organizacija, įvertinusi teigiamą investicijų į žaliąją logistiką poveikį prekės ar paslaugos vertei, gali užimti didesnę rinkos dalį. Galimas ir kitoks sprendimas: įvertinus konkurentų prekių ir paslaugų kainas, kainos nustatomos, atsižvelgiant į rinkos kainas. Sekančiame etape parenkami tinkami žmogiškieji ištekliai. Svarbu suplanuoti kursus / darbo grupes ir kitas edukacines veiklas, siekiant pagilinti darbuotojų žinias aplinkosaugos srityje. Šeštajame etape parenkami tinkamiausi informacinių ir komunikacinių technologijų plėtros sprendimai.

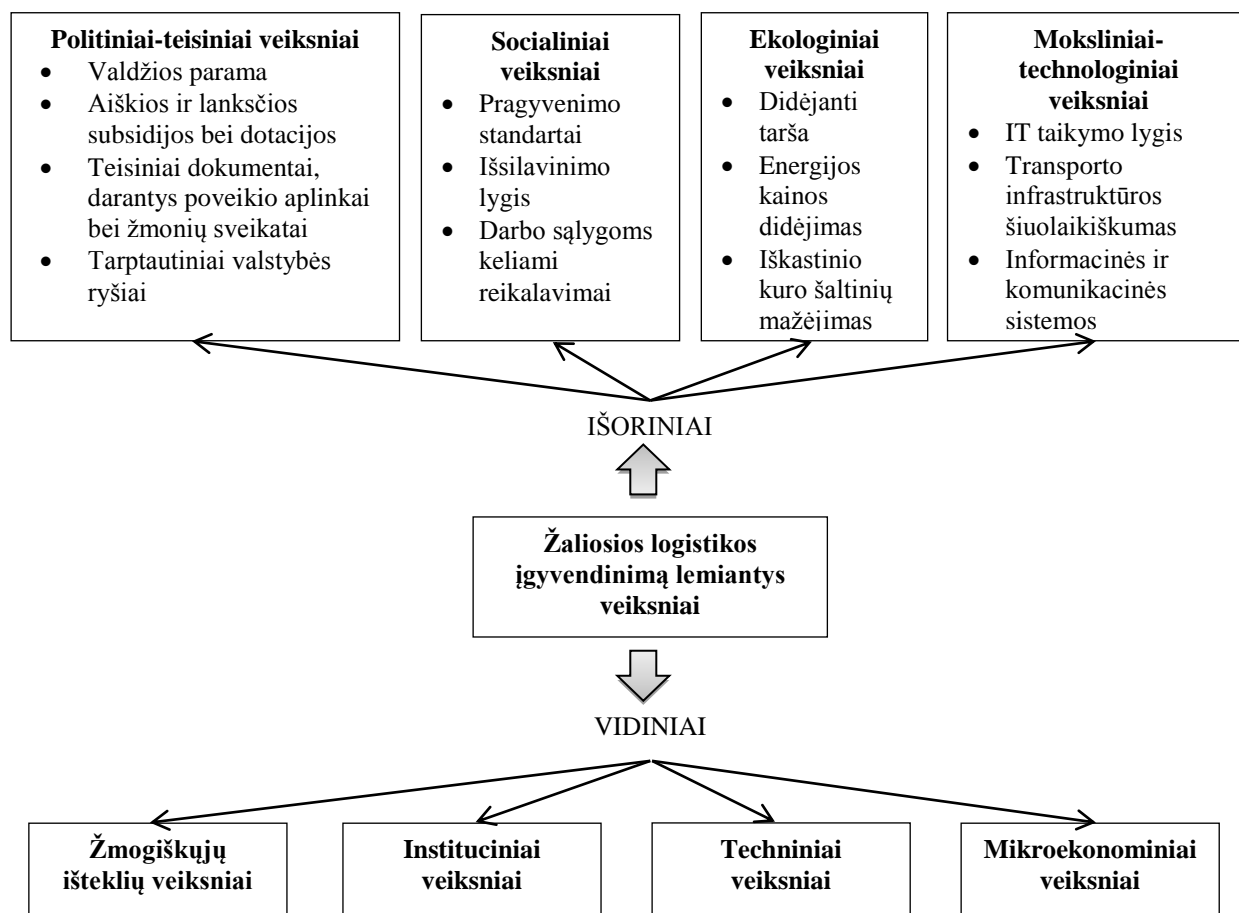
Jedlinski (2014) žaliosios logistikos koncepcijos įgyvendinimui siūlo tokius etapus: 1) aplinkosauginių logistikos veiklų sąnaudų nustatymas; 2) poveikio aplinkai kliūčių identifikavimas; 3) finansinės žaliosios logistikos naudos apskaičiavimas; 4) sprendimų priėmimas, įgyvendinimas, kontrolė ir gerinimas.

Žaliosios logistikos įgyvendinimo procese svarbu deramo dėmesio skirti žaliosios logistikos įgyvendinimą lemiantiems veiksniams. Gechevski *et al.* (2016) įvardija tokius veiksnius:

- Didėjančios išlaidos energetikai. Didėjančios išlaidos energijai, kuriai, žaliavoms kelia poreikį ieškoti žaliųjų alternatyvų. IT technologijoms reikalingos energijos mažinimas, apšvietimo ir šaldymo sistemų efektyvumo didinimas, pakaitinių energijos šaltinių atsiradimas, perdirbimas gali pagerinti verslo finansinę situaciją;
- Didėjantis CO₂ lygis, klimato pokyčiai. Siekiant mažinti klimato kaitą, įvairių organizacijų politikose keliami poveikio aplinkai mažinimo tikslai.
- Aplinkosauginis reguliavimas. Įvairiose geografinėse vietovėse aplinkosaugos politikai taikomos skirtingos priemonės: kontrolės (draudimai, leidimai, standartai), finansų, švietimo (aplinkosaugos ataskaitos, auditai, produktų ženklavimas ir kt.).
- Didėjantis visuomenės žinomumas apie aplinkosaugines problemas (Gechevski *et al.*, 2016, p. 67).

Denisa ir Zdenka (2015) teigimu, pagrindiniai žaliosios logistikos koncepcijos įgyvendinimą lemiantys veiksniai yra vartotojų spaudimas, aukščiausiojo lygio vadovybės sprendimai. Įgyvendindamos žaliosios logistikos iniciatyvas, organizacijos siekia ne tik išlaikyti esamus vartotojus, bet ir įgyti naujų. O aukščiausiojo lygio vadovybės dalyvavimas daro tiesioginį poveikį žaliosios logistikos sprendimų priimtinumui tarp darbuotojų, kurie ir yra pagrindiniai šių iniciatyvų šaltiniai ir vykdytojai.

Visi žaliosios logistikos koncepcijos įgyvendinimą lemiantys veiksniai klasifikuotini į išorinius ir vidinius. Vasiliauskas *ir kt.* (2013) siūlo 1.4 paveiksle pateiktą žaliosios logistikos įgyvendinimą lemiančių veiksnių klasifikaciją.

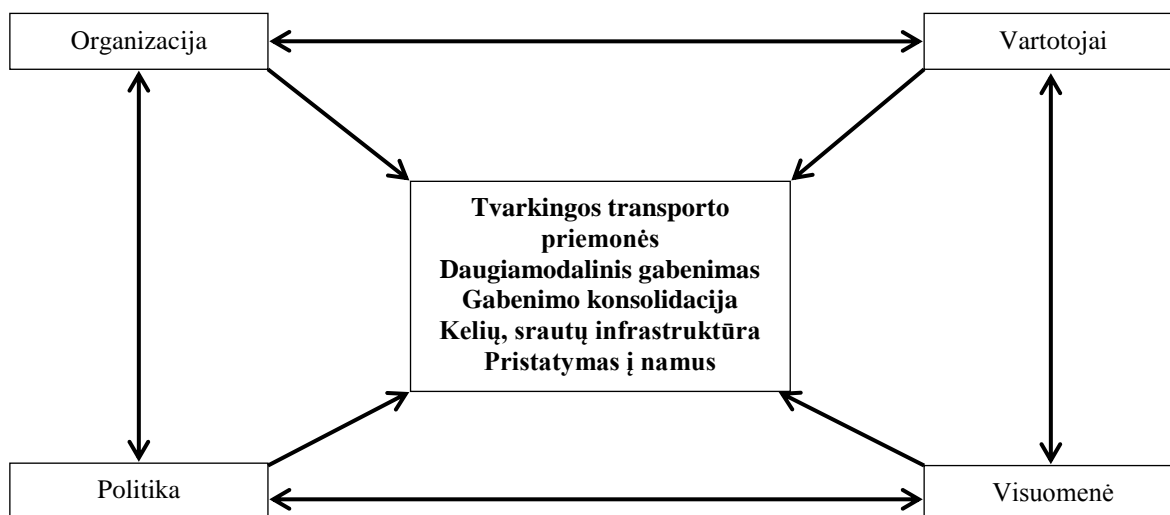


1.4 pav. Žaliosios logistikos koncepcijos įgyvendinimą lemiantys veiksniai

Šaltinis: sudaryta pagal Vasiliauskas *ir kt.*, 2013, p. 47.

Mokslinėje literatūroje (Tamulis *ir kt.*, 2012; Seroka, Stolka, 2014) minimi ir kitokie žaliosios logistikos koncepcijos įgyvendinimą lemiantys veiksniai: organizacija, vartotojai, politika, visuomenė. Visi šie veiksniai daro įtakos žaliųjų sprendimų įgyvendinimui (1.5 pav.).

Vartotojai gali reikalauti produktų, kurie pristatomi tvarkingomis ir emisijas minimizuojančiomis transporto priemonėmis. Tokiu būdu tiekėjai skatinami rinktis žaliuosius sprendimus. Vartotojai gali rinktis apsipirkinėti tose prekybos vietose, kurias patogiu pasiekti, o nesirinkti tokių, kurių pasiekimas generuotų papildomas emisijas. Visuomenės vaidmuo žaliosios logistikos sprendimų įgyvendinimui taip pat svarbus. Visuomenė skatindama žaliuoju būdu pristatomų produktų pirkimą, skatina organizacijas diegti žaliuosius sprendimus (Tamulis *ir kt.*, 2012, p. 710).



1.5 pav. Žaliosios logistikos koncepcijos įgyvendinimo veiksniai

Šaltinis: sudaryta pagal Tamulis *ir kt.*, 2012, p. 710; Seroka-Stolka, 2014, p. 305.

Ypatingai didelė yra politinių veiksnių svarba. Politinės jėgos, priimdamos įstatymus, inicijuodamos tam tikras žaliąsias iniciatyvas, reguliuodamos infrastruktūrą, daro didžiulį poveikį žaliosios logistikos sprendimų įgyvendinimui. Nuo politikų veiksnių priklauso, ar organizacijos imsias žaliosios logistikos priemonių ar ir toliau taikys ankstesnes technologijas. Politika, visuomenė, organizacijos ir vartotojai tarpusavyje yra glaudžiai susiję. Politikus renka vartotojai ir visuomenė, organizacijos turi paisyti politikų rengiamų ir tvirtinamų įstatymų, vartotojų poreikių (Tamulis *ir kt.*, 2012, p. 711).

Įgyvendinant žaliosios logistikos sprendimus, būtina paisyti tam tikrų principų. Čepinskis ir Masteika (2011) įvardijo pagrindinius žaliosios logistikos principus:

- paskirstymo – tai kombinuoto transporto naudojimas, alternatyvių transporto būdų (geležinkelio, vandens, vandenynų ir kt.) naudojimas, reversinė logistika;
- CO₂ efektyvumo didinimo. Iki 2020 m. keliamas tikslas padidinti CO₂ efektyvumą 30 proc. Tam tikslui būtina plėtoti, valdyti ir įgyvendinti CO₂ mažinimo veiksmus, integruoti CO₂ mažinimo sprendimus į ryšius su subrangovais;
- gamybos (energijos suvartojimo mažinimo, švariųjų technologijų panaudojimas, atliekų mažinimas);
- žaliavų įsigijimo – tai darnūs pirkimai ir mažesne tarša pasižyminčių medžiagų naudojimas;
- pakartotinio produkto panaudojimo – tai perdirbimas, panaudotų produktų pakartotinis panaudojimas.

Vasiliauskas *ir kt.* (2013) mini, kad žaliosios logistikos koncepcijos įgyvendinimas turėtų būti grindžiamas iniciatyvumo ir savanoriškumo principais.

Išanalizavus logistikos koncepcijos įgyvendinimą, nustatyta, kad šis procesas turėtų apimti išorinės, vidinės aplinkos veiksnių analizę, stiprybių, galimybių ir rizikų identifikavimą, tinkamiausio žaliosios logistikos sprendimų integravimo į prekių ir paslaugų kainą sprendimo priėmimą, tinkamiausių žmogiškųjų išteklių parinkimą ir informacinių ir komunikacinių technologijų plėtrą. Visa tai turi būti atliekama vadovaujantis iniciatyvumo, savanoriškumo, paskirstymo, CO₂ efektyvumo didinimo, gamybos, žaliavų įsigijimo ir pakartotinio produkto panaudojimo principais.

1.4. Žaliosios logistikos taikymo nauda ir problemos

Žaliosios logistikos sprendimų diegimą organizacijose skatina žaliosios logistikos generuojama nauda. Žalioji logistika yra naudinga tuo, kad jos taikymas sudaro prielaidas sumažinti bendrąsias veiklos sąnaudas, sumažinti taršą, sumažinti kuro ir energijos suvartojimą, optimizuoti logistinius srautus, sumažinti nuodingų medžiagų emisijas (Mala *et al.*, 2017, p. 5156). Tuzun Rad ir Gulmez (2017) teigimu, žalioji logistika pagerina verslo veiklos rezultatus, aplinkosauginį įvaizdį, sudaro prielaidas efektyviau panaudoti išteklius, skatina perdirbimo veiklas ir teigiama linkme koreguoja užimamą rinkos dalį. Organizacijos, praktikuojančios žaliosios logistikos sprendimus, gamina produktus su minimaliais energijos ištekliais. Jos taip pat sunaudoja mažiau energijos transportavimui, sukaupia mažiau atliekų. Tokios organizacijos aktyviai bendradarbiauja su kitomis įmonėmis ar institucijomis, siekdamos veikti darniai, ekologiškai, draugiškai aplinkai. Jos pirmenybę teikia pakartotinai naudojamiems konteineriams, paletėms ir dėžėms, o ne vienkartiniam pakavimui. Denisa ir Zdenka (2015) akcentuoja pridėtinę aplinkosauginę vertę. Tai ne tik sudaro sąlygas geresnei aplinkosaugai, bet ir suteikia konkurencinį pranašumą tokį kelią pasirinkusiai organizacijai. Visi šie privalumai skatina verslus įvairiose pasaulio valstybėse diegti žaliosios logistikos sprendimus. Pavyzdžiui, 2016 m. duomenimis, žaliąją logistiką savo veikloje taiko net 51,30 proc. Malaizijos įmonių (Pannirselvan *et al.*, 2016, p. 9481).

Diegiant žaliosios logistikos sprendimus susiduriama ir su specifinėmis problemomis. Mala *et al.* (2017, p. 74) mini tokias problemas, kylančias taikant žaliosios logistikos koncepciją:

- didelis investicijų poreikis;
- neaiški investicijų grąža;
- didelės veiklos išlaidos;
- finansinių išteklių nepakankamumas;
- kvalifikuotų darbuotojų stoka;
- darbuotojų žinių žaliosios logistikos srityje stoka;
- vartotojų susidomėjimo stoka;

- nepakankama valstybės parama;
- tarpininkų paramos stoka;
- ribota prieiga prie technologijų, mažinančių neigiamą poveikį aplinkai;
- darbuotojų kvalifikacijos kėlimo galimybių stoka.

Hongxin ir Qunzhen (2014) nagrinėjo žaliosios logistikos problemas Kinijoje. Visų pirma, autoriai mini, kad susiduriama su žinių apie žaliąją logistiką stoka. Šių žinių stinga tiek valstybinės organizacijoms, tiek privataus kapitalo įmonėms, tiek vartotojams. Kita problema – netinkama žaliosios logistikos politika ir reguliavimas. Be to, stokojama efektyvaus žaliosios logistikos veiklų stebėjimo ir kontrolės mechanizmo. Autoriai taip pat mini netinkamą infrastruktūrą, nepakankamą technologinį ir informacinį lygį, kompetentingų specialistų žaliosios logistikos srityje trūkumą. Žinių apie žaliąją logistiką stoką akcentuoja ir Pannirselvan *et al.* (2016). Autoriai, atlikę 56 verslo įmonių atstovų Malaizijoje apklausą, nustatė, kad maždaug penktadalis įmonių atstovų turi nepakankamai žinių apie žaliąją logistiką. Autoriai išvelgė ir daugiau žaliosios logistikos kliūčių. Jos visos buvo suskirstytos į vidines ir išorines (žr. 1.4 lent.).

1.4 lentelė

Vidinės ir išorinės žaliosios logistikos sprendimų taikymo kliūtys

Vidinės	Išorinės
<ul style="list-style-type: none"> • Finansinių išteklių stoka • Informacinių technologijų stoka • Žinių ir įgūdžių stoka • Iniciatyvų iš aukščiausiojo lygio vadovybės trūkumas • Motyvacijos stoka • Kvalifikacijos gerinimo veiklų stoka • Reikalingos didelės investicijos 	<ul style="list-style-type: none"> • Vartotojų susidomėjimo stoka • Tiekėjų ar partnerių susidomėjimo stoka • Ekonominių iniciatyvų stoka • Valstybinės paramos politikos stoka • Aiškaus teisinio reguliavimo stoka

Šaltinis: sudaryta pagal Pannirselvan *et al.*, 2016.

Pannirselvan *et al.* (2016) atliktos verslo įmonių atstovų Malaizijoje apklausos rezultatai parodė, kad didžiausios vidinės kliūtys yra motyvacijos stoka, kvalifikacijos gerinimo veiklų stoka ir informacinių technologijų stoka. O didžiausios išorinės kliūtys yra aiškaus teisinio reguliavimo stoka, valstybinės paramos politikos stoka ir ekonominių iniciatyvų stoka.

Denisa ir Zdenka (2015) Slovakijoje atlikto žaliosios logistikos įgyvendinimo procesų tyrimo Slovakijos smulkiose ir vidutinėse įmonėse rezultatai taip pat leidžia išvelgti žinių logistikos srityje nepakankamumą. Nustatyta, kad net 70 proc. Slovakijos smulkių ir vidutinių įmonių nekelia darbuotojų kvalifikacijos žaliosios logistikos srityje. 54 proc. įmonių ir neplanuoja to daryti artimiausiu metu. Autorės tyrimo metu prašė įvardinti ir žaliosios logistikos diegimo kliūtis. Nustatyta, kad opiausiomis kliūtimis respondentai įvardijo šias:

- didelės investicijos;
- abejotina investicijų grąža;

- finansinių išteklių nepakankamumas;
- valstybinės paramos stoka (Denisa, Zdenka, 2015, p. 141).

Esama ir išimtinai transporto sektoriuje būdingų žaliosios logistikos sprendimų diegimo problemų. Pažymėtina, kad dabartinė ES transporto politika skiria daug dėmesio darniai plėtrai. Problema ta, kad šiuose dokumentuose pateikiami tik bendrieji darnios plėtros aspektai transporto srityje. Politikos dokumentuose akcentuojama naujų technologijų svarba ir akcentuojamas bendradarbiavimas tarp atskirų dalyvių. Tokio požiūrio rezultatas – skirtingi žaliajai logistikai skiriami prioritetai atskirose valstybėse. Šie prioritetai skiriasi priklausomai nuo ekonominės situacijos, istorinio ir kultūrinio paveldo, klimatinių sąlygų ir nacionalinėse politikose numatytų aspektų (Vasiliauskas *ir kt.*, 2013, p. 46). Kitas probleminis aspektas – tai praktinių ir teorinių žaliosios logistikos koncepcijos įgyvendinimo modelių, skirtų išimtinai transporto sektoriui, integruojančių ne tik ekonominius, bet ir ekologinius, socialinius visuomenės poreikius, stoka. Be to, transporto sektoriaus įmonėms stinga gairių, kurios padėtų priimti sprendimus dėl tikslinių investicijų į tam tikrus projektus ar priemones, užtikrinančias žaliosios logistikos sprendimų įgyvendinimo efektyvumą (Vasiliauskas *ir kt.*, 2013, p. 46).

Apibendrinant atliktą analizę, nustatyta, kad žaliosios logistikos sprendimų diegimas transporto sektoriaus įmonėms potencialiai gali būti naudingastuo, kad mažėja bendrosios veiklos sąnaudos, tarša, kuro ir energijos suvartojimas, nuodingų medžiagų emisijos, atliekos, optimizuojami logistiniai srautai, didėja išteklių panaudojimo efektyvumas, gerėja aplinkosauginis įvaizdis, skatinamos perdirbimo veiklos, didėja užimama rinkos dalis, stiprėja bendradarbiavimas su suinteresuotomis šalimis. Visa tai lemia verslo veiklos rezultatų pagerėjimą ir konkurencinį pranašumą. Tačiau šie naudos aspektai pasiekiami ne kiekvienai transporto organizacijai, kadangi sėkmingą žaliosios logistikos sprendimų įgyvendinimą riboja platus probleminių aspektų sąrašas.

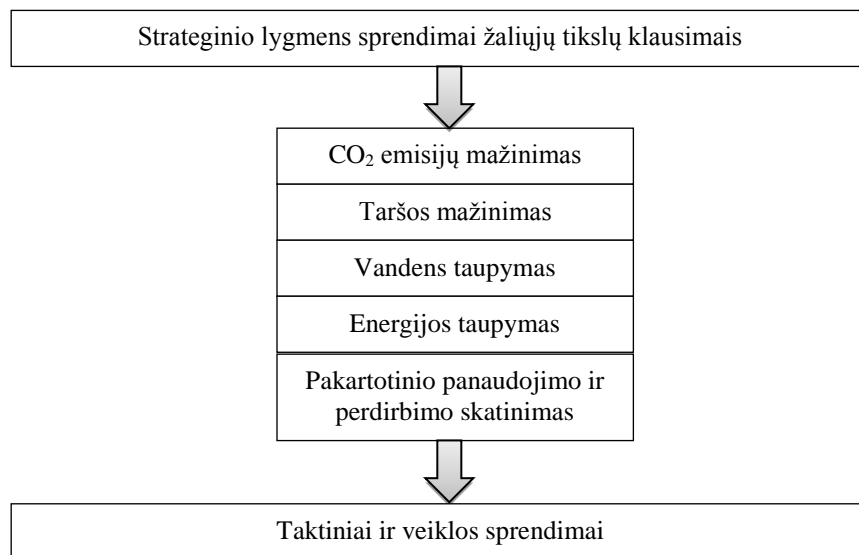
1.5. Žaliosios logistikos sprendimų įgyvendinimo poreikis transporto sektoriuje ir gerosios patirties analizė

Žaliosios logistikos sprendimai yra itin svarbūs transporto sektoriuje. Šią svarbą, pirmiausia, lemia tai, kad žaliosios logistikos koncepcija yra itin glaudžiai susijusi su darnios plėtros politika transporto sektoriuje (Vasiliauskas *ir kt.*, 2013).

Kita priežastis yra susijusi su CO₂ pėdsaku. Antoni *et al.*(2015) nurodo, kad transportas sukuria 25 proc. viso CO₂ pėdsako. Didžiąją dalį šio pėdsako sukuria automobilių transportas, tačiau ir oro ir jūrų transporto sukuriamas CO₂ pėdsakas didėja. Egzistuoja tikimybė, kad iki 2050 m. transporto sektoriaus sukuriamas CO₂ pėdsakas padidės dvigubai. Autoriai, atlikę tyrimą, nustatė, kad reikšmingai prie CO₂ pėdsako mažinimo prisidėtų: transporto priemonių efektyvumo

didinimas, technologiniai transporto priemonių patobulinimai, teisinio reguliavimo pokyčiai, apmokestinimo pokyčiai, transporto sistemų integracija, spūsčių infrastruktūros gerinimas, kuro patobulinimai, informatyvumo ir žinomumo didinimas, saugumo stiprinimas, prieigos gerinimas.

O. Abduaziz *et al.*(2015) atliko žaliosios logistikos sprendimų įgyvendinimo simuliaciją transporto sektoriuje. Simuliacijos metodu autoriai parengė koncepcinį modelį, kuriuo siūloma vadovautis įgyvendinant žaliosios logistikos sprendimus transporto sektoriuje (žr. 1.6 pav.).



1.6 pav. Koncepcinis žaliosios logistikos modelis transporto sektoriuje

Šaltinis: Abduaziz *et al.*, 2015, p. 963.

Pagal pateiktą koncepcinį žaliosios logistikos modelį transporto sektoriuje, matyti, kad žaliosios logistikos įgyvendinimas turi prasidėti strateginiame lygmenyje. Šiame lygmenyje išgryninus prioritėtines kryptis, formuluojami taktiniai ir veiklos sprendimai.

Pannirselvan *et al.* (2016) atliktos verslo įmonių atstovų Malaizijoje apklausos rezultatai sudarė prielaidas identifikuoti sėkmingus žaliosios logistikos sprendimų įgyvendinimo būdus. Šie būdai yra tokie:

- biokuro naudojimas;
- produktų išvežiojimui skirtų kelionių mažinimas, taip mažinant CO₂ pėdsaką;
- alternatyvių transporto priemonių naudojimas;
- pilnas konteinerių pakrovimas, siekiant sumažinti produktų paskirstymui būtinų kelionių skaičių;
- jungimasis į transporto tinklus, siekiant išvengti srautų perviršio;
- darbuotojo, atsakingo už žaliosios logistikos sprendimų valdymą, paskyrimas;
- aplinkosauginių programų diegimas.

Ranisavljekvič *et al.* (2013) kaip geros praktikos pavyzdį mini „Fiat Group“. „Fiat Group“ savo veikloje įdiegė žaliosios logistikos koncepciją ir pristato ją kaip pasaulinės klasės verslo modelį. Įmonė įsipareigojo mažinti logistinių procesų įtaką aplinkai. Ypatingas dėmesys skiriamas CO₂ emisijoms. Tai daroma didinant transporto priemonių, išskiriančių mažesnę CO₂ kiekį skaičių, taikant tarpmodalinius sprendimus, optimizuojant transporto talpą, mažinant medžiagų, naudojamų pakavimui, kiekį.

Bradescu (2014) tyrinėjo žaliąją logistiką tarptautinėje įmonėje „Mars Inc.“. Ši įmonė – viena didžiausių maisto pramonės įmonių. „Mars Inc.“ buvo įkurta 1932 m. Įmonė iš pradžių užsiėmė tik saldinių gamyba, o vėliau ėmėsi ir įvairesnių produktų – maisto šunims, šokolado ir kt. Šiuo metu įmonė valdo daugybę pasaulyje gerai žinomų ir aukštą vertę turinčių prekės ženklų, tokių kaip „Pedigree“, „Whiskas“, „Skittles“, „M&M“, „Bounty“, „Snickers“, „Twix“, „Orbit“, „Unlce Ben’s“ ir kt. „Mars Inc.“ veikla yra grindžiama penkiais pagrindiniais principais: kokybės, atsakomybės, savitarpiskumo, efektyvumo ir laisvės. Įmonėje akcentuojama poveikio aplinkai svarba. Įmonė transporto paslaugas perka iš šalies. Tokiu būdu siekiama mažinti dėl transporto priemonių naudojimo generuojamas emisijas. 2009 m. „Mars Inc.“ inicijavo projektą „Green Order TM“, kuriuo siekta vartotojus supažindinti su darniu transportu. Įmonė skaičiavo ir klientams pateikė kiekvienos kelionės metu sukurtą CO₂ pėdsaką ir kaupė tokius duomenis apie kiekvieną klientą. „Mars Inc.“ drauge su kitais gamintojais skatina darnius procesus sektoriuje. Ir nors įmonė naudojami transporto paslaugomis iš išorės, ji yra atsakinga už maršrutų planavimą. Įmonė reguliariai peržiūri savo paskirstymo tinklą ir siekia rasti geriausias vietas sandėliams, siekiant sumažinti gabenimo atstumus. „Mars Inc.“ taip pat siekia optimizuoti naudojamo transporto rūšis. Skirtingos transporto rūšis daro nevienodą poveikį aplinkai. Įmonė, didindama laivų ir traukinių transporto panaudojimą gali sumažinti CO₂ emisijas. „Mars Inc.“ Kingslyne (Jungtinėje Karalystėje) naudoja dvigubo aukščio sunkvežimius, kurių talpa yra beveik dvigubai didesnė nei standartinių. Tokiu būdu beveik per pus buvo sumažintas kasdieninių kelionių iš sandėlių skaičius, o CO₂ sumažėjo 40 proc. Be to, įmonė keičia kuro tipą – iš dyzelio pereinama prie natūralių dujų, kas, manoma, sumažins CO₂ emisijas 75 proc. (Bradescu, 2014, p. 13–18).

Apibendrinant galima teigti, kad žaliosios logistikos sprendimų svarba ir poreikis transporto sektoriuje nekelia abejonių. Šį poreikį atskleidžia glaudus žaliosios logistikos ir darnios plėtros politikos transporto sektoriuje ryšys, didelis transporto įmonių sukuriamas CO₂ pėdsakas. Poreikį suprato tokių tarptautinių įmonių, kaip „Fiat Group“ ir „Mars Inc.“ vadovybės, sėkmingai įgyvendinančios žaliosios logistikos sprendimus.

Teorinės dalies apibendrinimas. *Išanalizavus teorinius žaliosios logistikos aspektus, nustatyta, kad žaliosios logistikos idėjų pagrindas – tradicinė logistika, kaip produktų paruošimo,*

sandėliavimo ir transportavimo procesai, užtikrinantys produkto patekimą vartotojui optimaliomis laiko ir finansinėmis sąnaudomis. Žaliosios logistikos atveju visi šie procesai realizuojami aplinkai ir visuomenei draugiškais ir ekonomiškai funkcionaliais būdais, priemonėmis. Atliktos analizės rezultatai rodo, kad žalioji logistika transporto organizacijose turi potencialą egzistuoti ekologiniame, ekonominiame ir socialiniame lygmenyse. Teorinė analizė parodė, kad mokslininkų požiūriams dėl žaliosios logistikos veiklų būdinga įvairovė. Lietuvos ir užsienio autorių atliktuose tyrimuose minėtos paskirstymo strategijų poveikio aplinkai vertinimo, išteklių mažinimo, taršos mažinimo, žaliojo pakavimo, žaliojo sandėliavimo, žaliojo transportavimo, žaliojo valdymo, žaliojo atsargų valdymo, žaliosios reversinės logistikos, žaliųjų pirkimų, žaliosios gamybos, atliekų rūšiavimo ir perdirbimo, žaliavų poreikio mažinimo, aplinkai draugiškų tiekėjų pasirinkimo ir alternatyvių energijos šaltinių panaudojimo veiklos. Nustatyta, kad transporto įmonių atveju tikslinga žaliosios logistikos veiklas klasifikuoti į žaliuosius pirkimus, žaliąjį pakavimą ir žaliąjį transportavimą. Šios veiklos savo ruožtu apima ir smulkesnius aspektus, kuriuos bus siekiama empiriškai išnagrinėti Šiaulių regiono transporto įmonių atveju. Žaliosios logistikos koncepcijos įgyvendinimas transporto sektoriaus įmonėse turi būti nuoseklus. Teorinės analizės rezultatai parodė, kad šis procesas turėtų apimti išorinės, vidinės aplinkos veiksnių analizę, stiprybių, galimybių ir rizikų identifikavimą, tinkamiausio žaliosios logistikos sprendimų integravimo į prekių ir paslaugų kainą sprendimo priėmimą, tinkamiausių žmoniškųjų išteklių parinkimą ir informacinių ir komunikacinių technologijų plėtrą. Įgyvendinant minėtus procesus svarbu vadovautis iniciatyvumo, savanoriškumo, paskirstymo, CO₂ efektyvumo didinimo, gamybos, žaliavų įsigijimo ir pakartotinio produkto panaudojimo principais. Minėtu nuoseklumu ir principais grindžiamas žaliosios logistikos koncepcijos įgyvendinimas transporto sektoriaus įmonėse turi potencialą mažinti bendrąsias veiklos sąnaudas, taršą, kuro ir energijos suvartojimą, nuodingų medžiagų emisijas, atliekas, optimizuoti logistinius srautus, didinti išteklių panaudojimo efektyvumą, gerinti aplinkosauginį įvaizdį, skatinti perdirbimo veiklas, didinti užimamą rinkos dalį, stiprinti bendradarbiavimą su suinteresuotomis šalimis. Minėtosios naudos gerina transporto organizacijos veiklos rezultatus, suteikia konkurencinį pranašumą. Minėtieji aspektai, taip pat ir glaudus žaliosios logistikos ir darnios plėtros politikos transporto sektoriuje ryšys, didelis transporto įmonių sukuriamas CO₂ pėdsakas skatina transporto sektoriaus įmones diegti žaliosios logistikos koncepciją. Gerosios praktikos pavyzdžiais šioje srityje laikytinos tokios tarptautinės įmonės kaip „Fiat Group“ ir „Mars Inc.“, demonstruojančios sėkmingą žaliosios logistikos koncepcijos įgyvendinimą.

2. ŽALIOSIOS LOGISTIKOS ĮGYVENDINIMO ŠIAULIŲ REGIONE VEIKIANČIOSE TRANSPORTO ĮMONĖSE VERTINIMAS

2.1. Tyrimo metodika

Mokslinės literatūros analizė leidžia teigti, kad žaliosios logistikos koncepcijos įgyvendinimas transporto įmonėse – svarus konkurencinio pranašumo veiksnys dabartiniame ekonominiame, socialiniame ir aplinkosauginiame kontekste. Tai skatina ieškoti atsakymo į probleminį klausimą: kaip žaliosios logistikos sprendimai įgyvendinami transporto sektoriaus įmonėse. Atliekamas tyrimas orientuotas tik į vieną šalies regioną – Šiaulių regioną, ateityje neatmetant galimybės atlikti analogiškus tyrimus ir kituose šalies regionuose ar net kituose sektoriuose.

Tyrimo tikslas – įvertinti žaliosios logistikos įgyvendinimo situaciją ir tobulinimo galimybes Šiaulių regione veikiančiose transporto įmonėse. Tyrimo tikslas realizuojamas tokiais etapais:

- 1) tiriamų transporto įmonių veiklos apibūdinimas;
- 2) žaliosios logistikos situacijos tiriamose įmonėse įvertinimas;
- 3) žaliosios logistikos įgyvendinimo poreikio ir problemų nustatymas;
- 4) žaliosios logistikos įgyvendinimo sprendimų parengimas.

Pirmajame etape apibūdinama analizei pasirinktų transporto įmonių veikla. Charakterizuojant transporto įmonių veiklą, trumpai apibūdinama jų veiklos istorija, pristatomos teikiamos paslaugos, darbuotojų skaičius.

Antrasis etapas įgyvendinamas pristatant žaliosios logistikos situaciją tiriamose transporto įmonėse. Pristatant situaciją nagrinėjami logistikos srautai, logistikos veiklos (Oumer *et al.*, 2016). Šiame tyrimo etape taikyti **dokumentų analizės** ir **stebėjimo** metodai.

Dokumentų analizė – svarbus duomenų apie žaliosios logistikos situaciją transporto įmonėse gavimo metodas. Kardelio (2016, p. 285) teigimu, dokumentų analizė – tai „formuluotas dokumentų tyrimo būdas, numatantis jų turinio vertinimą, remiantis požymių, kurie svarbūs tyrėjui ir, kuriuos galima apibendrinti, skaičiavimu ir išryškintais teksto charakteristikomis“. Anot Tidikio, (2003, p. 488), duomenys dokumentų analizės metodu renkami tada, kai tyrime dokumentai naudojami kaip pagrindiniai informacijos šaltiniai. Šis metodas sudaro prielaidas užtikrinti aukštą analizės kokybę (Luobikienė, 2011). Dokumentų analizės metu nagrinėtos Šiaulių regiono transporto įmonių 2013–2016 m. pelno (nuostolių) ataskaitos, išankstinės 2017 m. pelno (nuostolių) ataskaitos, valdomų transporto priemonių sąrašai.

Duomenų apie žaliosios logistikos situaciją Šiaulių regione veikiančiose transporto įmonėse taikytas ir stebėjimo metodas. Atliekant stebėjimą, laikytasi pagrindinių šiam metodui keliamų reikalavimų: tikslo suformulavimas, vertinimo kriterijų apsibrėžimas, sudarytas stebėjimo planas. Stebėjimu siekiama surinkti ne kuo daugiau medžiagos, o kuo vertingesnės, objektyviai

atspindinčios tikrovę medžiagos (Tidikis, 2003). Tad atliekamo stebėjimo tikslas yra surinkti žaliosios logistikos įgyvendinimo situacijos vertinimui skirtus duomenis. Pasirinktas stebėjimo dalyvaujant tipas. Taikant šį stebėjimo tipą duomenų kaupimui tyrėjas yra tiriamosios situacijos, proceso ar veiklos sudėtinė dalis. Stebėtojas dalyvauja toje pačioje veikloje kaip lygiavertis, visateisis grupės dalyvis. Stebėjimas dalyvaujant turi daug pranašumų, kadangi jis leidžia sužinoti daug slaptų, iš išorės nematomų, tiriamojo objekto sričių (Tidikis, 2003, p. 449). Stebėjimas buvo vykdomas dalyvaujant nagrinėjamų transporto įmonių logistikos veiklose. Taikytas standartizuotas stebėjimas. Standartizuotas stebėjimas reikalauja griežtai fiksuotos objekto stebėjimo programos. Stebėjimui taikyti Lau (2011) įvardinti aspektai (žr. 2.1 lent.).

2.1 lentelė

Stebėjimo kriterijai

Veiklos	Aspektai	Stebėjimo kriterijus(-ai)
Žalieji pirkimai	Aplinkai draugiškų žaliavų įsigijimas	Tiekėjai, pozicijų skaičius
	Aplinkai žalingų žaliavų pakeitimas aplinkai draugiškomis	Tiekėjai, pakeitimo mastas (dalinis / pilnas)
	Perdirbtų žaliavų įsigijimas	Datos, tiekėjai, pozicijų skaičius
	Bendradarbiavimas su draugiškumą aplinkai demonstruojančiais tiekėjais	Tiekėjų skaičius
	Tarptautinių aplinkosaugos standartų laikymasis, vykdant pirkimus	Standartų pavadinimai
Žalioji pakavimas	Aplinkai draugiškų medžiagų naudojimas pakavimui	Naudojimo faktas (naudoja / nenaudoja), medžiagų tipas, pozicijų skaičius
	Aplinkai draugiško pakuotės dizaino naudojimas	Naudojimo faktas (naudoja / nenaudoja)
	Aplinkai draugiškų technologijų naudojimas pakavime	Naudojimo faktas (naudoja / nenaudoja), technologijos pavadinimas
	Pakavimo medžiagų surinkimo iš klientų faktas (perdirbimui)	Surinkimo faktas (surenka / nesurenka)
Žalioji transportavimas	Energetiškai efektyvių transporto priemonių naudojimas	Naudojimo faktas (naudoja / nenaudoja), energetiškai efektyvių transporto priemonių skaičius
	Paskirstymo proceso optimizavimas, koreguojant maršrutus ir tvarkaraščius	Maršrutų koregavimo atvejų skaičius, tvarkaraščių koregavimo atvejų skaičius
	Integruotas tiekimas, siekiant mažinti transporto poreikį	Bendradarbiavimo atvejų su kitais transporto paslaugų teikėjais skaičius
	Aplinkai draugiškų technologijų naudojimas transportavimui vykdyti	Naudojimo faktas (naudoja / nenaudoja), technologijos

Programos reikalavimų turinys yra fiksuojamas specialiuose, detaliai parengtuose blankuose. Juose tiksliai registruojami stebėjimo rezultatai (Tidikis, 2003, p. 451). Tai stebėjimo protokolai. Stebėjimo protokolo forma pateikta 1 priede.

Stebėjimų skaičiui griežtos taisyklės nėra taikomos. Pagrindinė, kurios rekomenduojama laikytis – stebėti daugiau negu vieną kartą. Stebėjimas buvo vykdomas 2017 m. gruodžio 1–10 d.

Trečiajame etape siekiama įvertinti žaliosios logistikos įgyvendinimo poreikį ir problemas. Pirminius duomenis pasirinkta gauti **interview** metodu. Šio metodo taikymas sudaro prielaidas nuodugniau pažinti tyrimo dalyvį ir, atsižvelgiant į iškeltą tyrimo tikslą, surinkti reikalingą informaciją. Be to, atlikdamas pusiau struktūrizuotą interview, tyrėjas tyrimo metu turi galimybę

papildomai pateikti nesuplanuotų klausimų tuomet, kai numatytaisiais klausimais nesurenkama visa tyrimui reikalinga informacija, kai informantas nevisiškai atsako į pateiktus klausimus ar kai jam nepatogu atsakyti į tam tikrą klausimą (Junevičius, Albrektas, 2017). Pusiau struktūruoto interviu metodas pasirinktas, siekiant tiesioginio ryšio su interviu dalyviais. Interviu metodo taikymas sudaro prielaidas gauti duomenų, kuriuos galima užkoduoti ir naudoti palyginimams, taip pat detaliau gilintis į tam tikrus interviu metu kylančius klausimus ar problemas. Paminėtini ir šio metodo taikymo trūkumai. Kadangi tyrimas yra grindžiamas informantų atsakymais ir nuomone, kyla atsakymų nepatikimumo pavojus, informantai gali nežinoti atsakymų, juos iškraipyti ar net meluoti. Šių trūkumų eliminavimui svarbu kruopščiai atrinkti informantus, gerai išmanančius tiriamą sritį (Zaremba, 2017).

Interviu dalyviams parinkti naudota tikslinė atranka, į tyrimą įtraukiant tik tam tikrus transporto įmonių darbuotojus. Informantų atrankai taikyti tokie kriterijai: 1) vadovaujančios pareigos (aukščiausiojo ar viduriniojo lygio vadovas); 2) informuotumas apie logistikos situaciją įmonėje; 3) ne trumpesnė nei 3 metų darbo patirtis logistikos srityje. Imties tūrį, taikant pusiau struktūrizuotą interviu metodą, sudarė 4 informantai. Jų charakteristika pateikta 2.2 lentelėje.

2.2 lentelė

Informantų charakteristikos

Eil. nr.	Atstovaujama įmonė	Vadovavimo lygis	Patirtis logistikos srityje, metais	Patirtis atstovaujamoje įmonėje, metais	Kodas
1	UAB „Transporto įmonė“ ¹	Aukščiausias	12	4	I1
2	Alvydo Zimnicko IĮ	Aukščiausias	22	22	I2
3	UAB „Automobas“	Aukščiausias	12	12	I3
4	UAB „Auto transporto įmonė“ ²	Vidurinis	6	3	I4

Instrumentas. Pagrindinis interviu instrumentas – iš dalies struktūrizuotas klausimynas, kurį sudarė 7 klausimai, suskirstyti į tokias klausimų sritis: žaliosios logistikos svarba organizacijai, žaliosios logistikos sprendimų įgyvendinimas organizacijoje, patirties ir žinių logistikos srityje pakankamumas, žaliosios logistikos įgyvendinimo problemos, žaliosios logistikos tobulinimas. Šios sritys identifikuotos, remiantis atlikta mokslinės literatūros analize (žr. 2.3 lent.). Interviu klausimų gairės pateiktos 2 priede.

Taikant interviu metodą, kyla etinių klausimų, kadangi tiriamas asmeninis gyvenimas ir individualus požiūris. Visa tai vėliau, nors ir apibendrintai, pristatomi visuomenei. Atsižvelgiant į šias aplinkybes, prieš atliekant tyrimą, parengta tyrimo etikos strategija. Atliekant interviu vadovautasi tyrimo etikos principais. Didžiausias dėmesys skirtas tyrėjo etikai tyrimo dalyvių požiūriu – tyrimo dalyviams buvo užtikrinta, kad surinkti duomenys ir atvirumas nebus panaudoti

¹ Įmonės vadovo prašymu tikrasis įmonės pavadinimas darbe neminimas.

² Įmonės vadovo prašymu tikrasis įmonės pavadinimas darbe neminimas.

prieš juos. Dalyvavimas tyrime buvo laisvanoriškas. Visiems informantams užtikrintas anonimiškumas; tai buvo būtina, siekiant gauti objektyvius ir atvirus atsakymus.

2.3 lentelė

Interviu klausimyno pagrindimas

Interviu klausimų sritys	Klausimai	Autoriai, nagrinėję aspektą	Teorinės dalies skyrius, kuriame aspektas nagrinėtas
Žaliosios logistikos svarba organizacijai	Kaip vertinate žaliosios logistikos svarbą organizacijos veiklai? Kuo (būtų) naudingi žaliosios logistikos sprendimai Jūsų organizacijai?	Murphy, Poist, Braunschweig (1996), Karia, Asaari (2016) Mala <i>et al.</i> (2017)	1.4. Žaliosios logistikos nauda ir problemos
Žaliosios logistikos sprendimų įgyvendinimas organizacijoje	Kaip Jūsų atstovaujamoje organizacijoje taikomi žaliosios logistikos sprendimai? Kokiose veiklose? Jei netaikomi – kodėl, ar planuojate ateityje?	Denisa, Zdenka (2015), Karia, Asaari (2016), Mala <i>et al.</i> (2017)	1.2. Žaliosios logistikos veiklos
Patirties ir žinių žaliosios logistikos srityje pakankamumas	Kokia Jūsų patirtis žaliosios logistikos sprendimų įgyvendinimo srityje? Kokia Jūsų organizacijos patirtis šioje srityje? Kaip vertinate savo žinias žaliosios logistikos srityje? Iš kur tokių žinių gavote? Kokių žinių norėtumėte įgyti?	Denisa, Zdenka (2015), Mala <i>et al.</i> (2017)	1.4. Žaliosios logistikos nauda ir problemos
Žaliosios logistikos įgyvendinimo problemos	Kokias išvelgiate žaliosios logistikos sprendimų diegimo kliūtis?	Denisa, Zdenka (2015), Mala <i>et al.</i> (2017)	1.4. Žaliosios logistikos nauda ir problemos
Žaliosios logistikos tobulinimas	Kaip Jūsų nuomone, galima būtų skatinti žaliosios logistikos sprendimų diegimą Jūsų atstovaujamoje organizacijoje? Šalies transporto sektoriuje?	Mala <i>et al.</i> (2017)	1.5. Žaliosios logistikos sprendimų įgyvendinimo poreikis transporto sektoriuje ir gerosios patirties analizė

Tyrimas atliktas 2017 m. gruodžio mėnesį. Dėl interviu laiko ir vietos su informantais tartasi telefonu ir elektroniniu paštu, iš anksto nurodžius pokalbio temą. Vidutinė pokalbio su interviu dalyviais trukmė – 30 min. Papildomi klausimai informantams buvo pateikti tik tuomet, jei buvo stokojama reikalingos informacijos ar tyrimo dalyvis neišsamiai atsakė į pateiktą klausimą. Informantų nuomonės ir pasisakymai, gavus jų pritarimą, buvo įrašinėjami ir po perklausos transkribuoti. Interviu transkripcijos pateiktos 3 priede.

Surinktų duomenų analizei taikytas turinio analizės metodas. Tyrimo rezultatų analizė atlikta šiais Vaitiekaičio (2016) nurodytais etapais:

- 1) atviras kodavimas (ieškota prasmingų duomenų sąsajų, duomenys grupuoti į pirmines kategorijas, subkategorijas);
- 2) ašinis kodavimas (besiformuojančios subkategorijos sujungtos į kategorijas);
- 3) atrankinis kodavimas (aprašytas tekstas, paaiškinantis kategorijų sąsajas).

Ketvirtajame tyrimo etape rengiami žaliosios logistikos įgyvendinimo / stiprinimo sprendimai. Šie sprendimai sugeneruoti apibendrinus mokslinės literatūros analizės, dokumentų analizės, stebėjimo ir interviu metodais gautus rezultatus.

2.2. Tiriamų transporto įmonių bendrosios charakteristikos

Į empirinį tyrimą įtrauktos keturios transporto sektoriaus įmonės, registruotos Šiaulių regione (žr. 2.4 lent.). Šios įmonės – tai UAB „Transporto įmonė“, Alvydo Zimnicko IĮ, UAB „Automobas“ ir UAB „Auto transporto įmonė“. Trijų įmonių teisinė forma – uždaroji akcinė bendrovė, o vienos – individuali įmonė.

2.4 lentelė

Transporto įmonių registracijos metai ir vieta

Pavadinimas	UAB „Transporto įmonė“	Alvydo Zimnicko IĮ	UAB „Automobas“	UAB „Auto transporto įmonė“
Registracijos metai	2013	1995	2005	2011
Registracijos vieta	Kelmė	Radviliškio raj.	Radviliškis	Šiauliai

Tiriamos transporto įmonės buvo įregistruotos labai skirtingais laikotarpiais – nuo 1995 iki 2013 m. Dvidešimt dvejus metus transporto paslaugų teikimo veiklą vykdo Radviliškio rajone įregistruota Alvydo Zimnicko IĮ. Ši įmonė užsakymus gauna tik iš ekspeditorių įmonių. Radviliškio mieste įregistruota UAB „Automobas“ veikia nuo 2005 m. O trumpiausią veiklos istoriją turi 2011 m. Šiaulių mieste įregistruota UAB „Auto transporto įmonė“ ir 2013 m. Kelmėje įregistruota UAB „Transporto įmonė“. UAB „Auto transporto įmonė“ pati užsiima krovinių paieška, taip pat ekspedijuoja ir kitų įmonių automobilius. Šios įmonės pranašumas yra tas, kad ji valdo ir remonto dirbtuves. UAB „Transporto įmonė“ direktorius pats derina užsakymus per ekspedijavimo įmones, transporto vadybininkų įmonėje nėra.

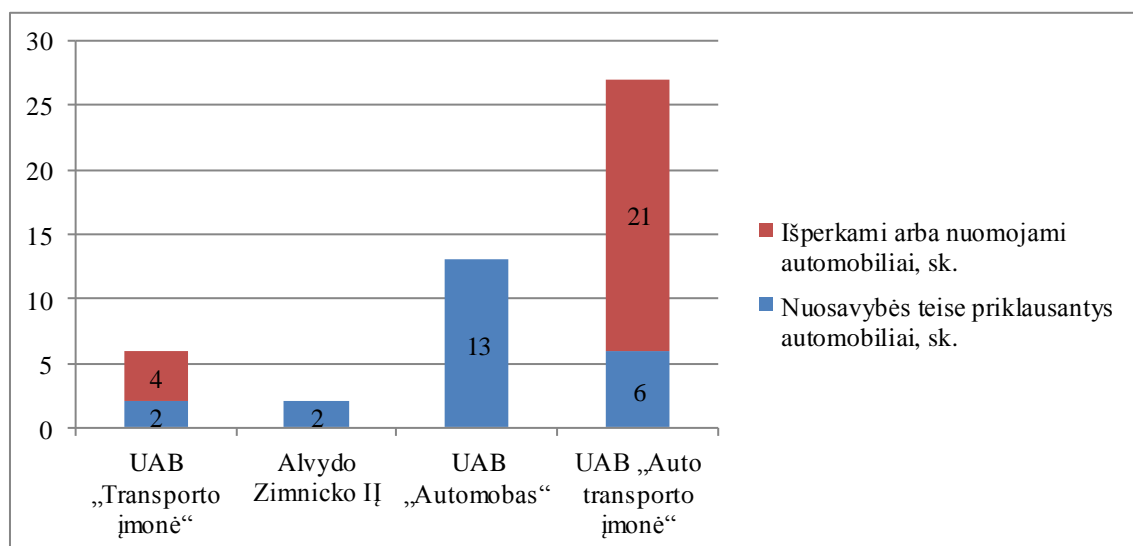
Tiriamose transporto įmonėse 2017 m. gruodžio mėn. duomenimis dirba 3–77 darbuotojai. Daugiausia darbuotojų turi UAB „Auto transporto įmonė“ (77 darbuotojai). 23 dirba UAB „Transporto įmonė“, 10 – UAB „Automobas“, o Alvydo Zimnicko IĮ – tik 3 darbuotojai.

Tiriamos transporto įmonės skiriasi ne tik pagal darbuotojų skaičių, bet ir pagal pardavimus. Įmonių pardavimų dinamika 2013–2017 m. pateikta 2.5 lentelėje. Ši lentelė parengta pagal tirtų Šiaulių regiono transporto įmonių pelno (nuostolių) ataskaitas. 2.5 lentelėje pateikti duomenys rodo, kad visose tiriamose transporto įmonėse 2013–2017 m. pardavimai didėjo. Absoliutine verte labiausiai padidėjo UAB „Auto transporto įmonė“ pardavimai – net 3489,16 tūkst. eurų. O procentine verte itin reikšmingai padidėjo UAB „Transporto įmonė“ pardavimai (420,44 proc.).

Transporto įmonių pardavimų dinamika 2013–2017 m., tūkst. Eur

Įmonė	Metai					Pokytis 2017 m. lyginant su 2013	
	2013	2014	2015	2016	2017	tūkst. Eur	proc.
UAB „Transporto įmonė“	164,03	412,41	618,14	722,86	853,67	689,64	420,44
Alvydo Zimnicko IĮ	62,55	48,16	43,52	71,37	113,92	51,37	82,13
UAB „Automobas“	216,57	258,61	173,22	161,08	273,69	57,12	26,37
UAB „Auto transporto įmonė“	1109,04	4006,81	4555,17	3981,13	4598,20	3489,16	314,61

Logistikos situaciją Šiaulių regiono įmonėse atspindi transporto priemonių skaičiaus rodiklis. Įmonėms priklausančių ar išperkamų, nuomojamų automobilių skaičius 2017 m. lapkričio mėn. pateiktas 2.1 paveiksle. Paveikslas parengtas pagal įmonių suteiktus valdomų transporto priemonių sąrašus.



2.1 pav. Transporto įmonių valdomų automobilių skaičius, 2017 m. lapkričio mėn.

Kaip rodo 2.1 paveiksle pateikti duomenys, daugiausia automobilių valdo UAB „Auto transporto įmonė“. Ši įmonė valdo 27 „DAF“, „Scania“, „Renault“, „Man“ vilkikus, pagamintus 2006–2014 m. Įmonės valdomi vilkikai pagal atitinkamus emisijos standartus yra „Euro 3“, „Euro 4“, „Euro 5“ ir „Euro 6“. Pastarieji reikalauja „AdBlue“ priedo naudojimo. 6 automobiliai nuosavybės teise priklauso UAB „Auto transporto įmonė“, o likusieji 21 yra išperkami arba nuomjami. UAB „Automobas“ nuosavybės teise valdo 13 automobilių, Alvydo Zimnicko IĮ – du, tačiau vienas iš jų yra ne krovininis. Taigi, įmonė turi tik vieną vilkiką. UAB „Transporto įmonė“ valdo 6 „Man“ vilkikus. Visi jie buvo pagaminti 2011–2013 m. ir atitinka „Euro 5“ emisijos standartą. Du vilkikai įmonei priklauso nuosavybės teise, o likusieji keturi yra nuomjami arba išperkami.

Apibendrinant atliktą tiriamų transporto įmonių bendrųjų charakteristikų analizę, galima teigti, kad tiriamos įmonės, nepaisant to, kad visos teikia transporto paslaugas, yra labai skirtingos – kai kurias iš jų skiria 18 metų patirtis. Reikšmingi skirtumai ir pardavimų aspektu. Tikėtina, kad įmonės skiriasi ir pagal žaliosios logistikos sprendimų įgyvendinimą. Tam patvirtinti ar paneigti toliau šiame darbe nagrinėjama žaliosios logistikos situacija transporto įmonėse.

2.3. Žaliosios logistikos situacija tiriamose transporto įmonėse

Detalesnei žaliosios logistikos situacijai atskleisti nagrinėjami įmonėse atliktų stebėjimų duomenys. Kaip numatyta tyrimo metodikoje, stebėjimo metu buvo stebėtos žaliųjų pirkimų, žaliojo pakavimo ir žaliojo transportavimo veiklos. Užpildyti stebėjimo protokolai pateikti 4 priede.

Žalieji pirkimai. Stebėjimo rezultatai rodo, kad Šiaulių regione veikiančios transporto įmonės labai ribotai įsigyja aplinkai draugiškas žaliavas. Trys iš keturių į tyrimą įtrauktų įmonių nuolat perka AdBlue skystį. AdBlue skystis – tai karbamido tirpalas, naudojamas krovininiuose automobiliuose su dyzeliniais varikliais. AdBlue skysčio įsigijimas yra gana paprastas – kaip ir kuro. Šio skysčio naudojimas sudaro prielaidas sumažinti dalelių emisiją, maksimizuoti degalų energiją, sumažinti degalų suvartojimą. AdBlue skystį naudojančioms įmonėms (UAB „Transporto įmonė“, UAB „Automobas“ ir „UAB „Auto transporto įmonė“) šis sprendimas yra naudingas sąnaudų požiūriu, kadangi naudojant šį skystį ES taikomas mažesnis kelių mokestis. Šiais privalumais nesinaudoja Alvydo Zimnicko IĮ.

AdBlue skystis yra parduodamas Lietuvoje, dažniausiai šį skystį įsigyančios įmonės jį perka Lietuvoje (žr. 2.6 lent.).

2.6 lentelė

Tiekėjai, iš kurių Šiaulių regione veikiančios transporto įmonės įsigyja AdBlue skystį

Įmonės	Tiekėjai Lietuvoje	Tiekėjai užsienio šalyse
UAB „Transporto įmonė“	UAB „Neste Lietuva“, UAB „Jungent Lietuva“	„Aral“ (Vokietijoje), „Total Germany“ (Vokietijoje)
UAB „Automobas“	UAB „Viada LT“, UAB „Neste Lietuva“, UAB „Circle K Lietuva“	SIA „Circle K Latvia“ (Latvijoje)
UAB „Auto transporto įmonė“	Bet kuris kolonėlių tinklas, kuriame prekiaujama šiuo skysčiu	-

UAB „Transporto įmonė“ AdBlue skystį Lietuvoje įsigyja iš UAB „Neste Lietuva“ ar UAB „Jungent Lietuva“. UAB „Neste Lietuva“ AdBlue skysčiu prekiauja penkiose tinklo degalinėse, kuriose yra įrengta stacionari AdBlue priedo pilstymo įranga. Dvi iš penkių degalinių veikia Kalvarijos savivaldybėje, po vieną Klaipėdoje, Klaipėdos rajone ir Pasvalio rajone. UAB „Jungent Lietuva“ – oficialus „Shell“ atstovas Lietuvoje. UAB „Transporto įmonė“ neretai AdBlue skystį įsigyja ir iš Vokietijos įmonės „Aral“. Ši įmonė skystį platina šiuose Vokietijos

miestuose veikiančiose degalinėse Radeberge, Thiendorfe, Wilsdruffe, Bautzene, Lobaue, Kodersdorfe, Leipzige, Taucha, Schkeuditz, Borna, Grimma, Konnerne ir kitur. Iš viso Vokietijoje „Aral“ gamintojo AdBlue skysčio galima įsigyti 306 platinimo vietose. UAB „Transporto įmonei“, orientuotai į krovinių gabenimą ES šalyse, toks platus skysčio platinimo tinklas yra labai patogus. UAB „Transporto įmonė“ AdBlue skystį Vokietijoje įsigyja ir iš „Total Germany“. Šios įmonės degalinių tinklas kiek siauresnis – skystis platinamas 93 visoje šalyje veikiančiose degalinėse.

UAB „Automobas“ AdBlue skystį įsigyja UAB „Viada LT“ degalinių tinkle. Šis degalinių tinklas vežėjams siūlo užsipilti AdBlue skysčio aštuoniose šalyje veikiančiose degalinėse (Kalvarijoje, Kauno rajone, Klaipėdos rajone, Utenoje, Vilniuje, Zarasų rajone). UAB „Viada LT“ bendradarbiauja su UAB „Stateta“. Pastaroji įmonė AdBlue skystį platina dar keturiose šalies degalinėse (Marijampolės savivaldybėje, Prienų rajone, Alytaus rajone ir Vilniuje). UAB „Automobas“ AdBlue skystį įsigyja ir UAB „Circle K Lietuva“ valdomose degalinėse. UAB „Circle K Lietuva“ AdBlue skystį platina degalinėse visuose didžiausiuose šalies miestuose ir degalinėse, kurios įkurtos greta judriausių šalies kelių. Latvijoje UAB „Automobas“ AdBlue skystį įsigyja iš SIA „Circle K Latvia“.

UAB „Auto transporto įmonė“ nėra sudariusi bendradarbiavimo sutarčių nė su vienu AdBlue skysčio tiekėju. Tai reiškia, kad minėtasis produktas yra įsigyjamas ten, kur konkrečiu metu yra patogus ar ten, kur pasiūloma geriausia kaina. O Alvydo Zimnicko IĮ visiškai neperka AdBlue skysčio, kadangi šioje įmonėje tyrimo metu nebuvo jokių skysčio panaudojimo galimybių – įmonė neturi automobilių su SCR (angl. – selective catalytic reduction, liet. – selektyvinė išmetamųjų dujų valymo sistema, naudojant katalizatorių) technologija.

Visos tirtos Šiaulių regione veikiančios transporto įmonės įsigyja perdirbtų žaliavų – restauruotų padangų. Įsigydamos restauruotas padangas transporto įmonės siekia sumažinti padangų sąnaudas ir tausoti aplinką. Restauruotas padangas transporto įmonės renkasi dėl kaininio pranašumo. Be to, dalis įmonių restauruotas padangas montuoja tik ant tam tikrų krovinių automobilio šasato ašių – taip siekiama neprarasti saugumo ir efektyvumo charakteristikų. Restauruotos padangos įsigyjamos iš UAB „Motorida“. Ši įmonė turi savo padalinius Vilniuje, Kaune, Alytuje ir Šiauliuose. UAB „Guminta“ – kitas restauruotų padangų tiekėjas, veikiantis nuo 1996 m. Atkreiptinas dėmesys, kad UAB „Guminta“ pati demonstruoja draugiškumą aplinkai. Minėtoji įmonė padangų restauravimo proceso metu sunaudoja 70–100 litrų mažiau cheminių produktų, naftos, žaliavinės energijos nei reikia naujos padangos pagaminimui.

Šiaulių regione veikiančios transporto įmonės savo veiklos procesuose laikosi tarptautinių aplinkosaugos standartų. Atlikto stebėjimo rezultatai parodė, kad dvi iš keturių į tyrimą įtrauktų laikosi tarptautinių aplinkos standartų: UAB „Transporto įmonė“ laikomasi standartų „Euro 5“ ir

„Euro6“, o UAB „Auto transporto įmonė“ ir UAB „Automobas“ – „Euro 5“. Minėtus standartus atitinkančių krovinio transporto priemonių variklių toksiškumas pateiktas 2.7 lentelėje.

UAB „Transporto įmonė“, UAB „Auto transporto įmonė“ ir UAB „Automobas“ už Alvydo Zimnicko II yra pranašesnės tuo, kad jų valdomos transporto priemonės mažiau teršia aplinką anglies monoksidu, angliavandeniliais, azoto dioksidu, suodžiais ir dūmais.

2.7 lentelė

„Euro 5“ ir „Euro 6“ standartus atitinkančių krovinio transporto priemonių variklių toksiškumas, g/kwh

Standartas	Metai	Anglies monoksidas	Angliavandeniliai	Azoto oksidas	Suodžiai	Dūmingumas
„Euro 5“	2008	1,5	0,46	2,0	0,02	0,5
„Euro 6“	2013	1,5	0,13	0,5	0,01	-

Šaltinis: Sunkvežimių dyzelinių variklių..., 2017.

Žalioji pakavimas. Kita stebėjimo metu vertinta veikla – žalioji pakavimas. Atlikto stebėjimo rezultatai parodė, kad žalioji pakavimo veikla nėra įgyvendinama nė vienoje tirtose Šiaulių regione veikiančioje transporto įmonėje. Nustatyta, kad tirtoms įmonėms ši veikla nėra aktuali, kadangi jos neteikia pakavimo paslaugos.

Žalioji transportavimas – trečioji stebėjimo metu vertinta žaliosios logistikos veikla. Kaip minėta, trys iš keturių stebėtų Šiaulių regione veikiančių transporto įmonių taiko „Euro 5“ ir „Euro 6“ standartus. Tai reiškia, kad šios įmonės naudoja energetiškai efektyvias transporto priemones. UAB „Transporto įmonė“ turi 6 minėtus standartus atitinkančias transporto priemones („Euro 5“ ir „Euro 6“) UAB „Automobas“ – 1 („Euro 5“), UAB „Auto transporto įmonė“ – 10 („Euro 5). Pagal energetiškai efektyvių transporto priemonių naudojimą itin pažangi yra UAB „Transporto įmonė“. 100 proc. jos valdomų automobilių atitinka „Euro 5“ ir „Euro 6“ standartus. UAB „Automobas“ „Euro 5“ standartą atitinka tik 7,69 proc. automobilių, likusieji atitinka žemesnius standartus. UAB „Auto transporto įmonė“ atveju „Euro 5“ standartą atitinka 37,04 proc. visų automobilių.

Stebėjimo metu nustatyta, kad trys iš keturių stebėtų Šiaulių regione veikiančių transporto įmonių siekia optimalaus paskirstymo proceso ir taiko integruotą tiekimą. UAB „Transporto įmonė“ tą daro samdydama ekspedicijos kompanijas. Įmonės valdomi vilkikai yra pilnai ir efektyviai apkrauti darbu. Tą lemia sudarytos ir sėkmingai įgyvendinamos sutartys su ekspedicijos įmonėmis. Pažymėtina, kad UAB „Transporto įmonė“ vilkikai po išsikrovimo pasikrauti kito krovinio tušti įprastai važiuoja ne daugiau nei 50km ir tai retais atvejais tokį didelį atstumą. UAB „Automobas“ taip pat skiria dėmesio optimaliam paskirstymo procesui ir integruotam tiekimui. Siekdama maksimalaus vilkikų apkrautumo įmonė nuomoja juos ekspedijavimo įmonei. O „Auto transporto įmonė“ aktyviai pati ieško krovinių, taip pat bendradarbiauja su kitomis įmonėmis, padeda joms surasti krovinius, ekspedijuoja kitų įmonių automobilius.

Atlikto žaliosios logistikos situacijos Šiaulių regiono transporto įmonėse stebėjimo rezultatai apibendrinti 2.8 lentelėje.

Žaliosios logistikos veiklų įgyvendinimą galima būtų sieti su transporto įmonių pardavimais. Didžiausias pajamas 2017 m. gavo UAB „Transporto įmonė“ ir UAB „Auto transporto įmonė“. Šios dvi įmonės yra pažangiausios ir žaliosios logistikos sprendimų įgyvendinimo srityje. Silpniausiai žaliosios logistikos sprendimai įgyvendinami mažiausias pajamas generuojančiose Šiaulių regiono transporto įmonėse.

2.8 lentelė

Žaliosios logistikos veiklų įgyvendinimo mastai Šiaulių regiono transporto įmonėse

Įmonė	Žaliosios logistikos veiklos		
	Žalieji pirkimai	Žaliojo pakavimas	Žaliojo transportavimas
UAB „Transporto įmonė“	Intensyviai įgyvendinama	Neįgyvendinama	Intensyviai įgyvendinama
Alvydo Zimnicko IĮ	Labai silpnai įgyvendinama	Neįgyvendinama	Neįgyvendinama
UAB „Automobas“	Vidutiniškai įgyvendinama	Neįgyvendinama	Silpnai įgyvendinama
UAB „Auto transporto įmonė“	Intensyviai įgyvendinama	Neįgyvendinama	Vidutiniškai įgyvendinama

Apibendrinant žaliosios logistikos situacijos Šiaulių regiono transporto įmonėse vertinimo rezultatus, galima teigti, kad pažangiausia žaliosios logistikos srityje laikytina UAB „Transporto įmonė“, intensyviai įgyvendinanti tiek žaliųjų pirkimų, tiek žaliojo transportavimo veiklas. Kiek prasčiau vertinama UAB „Auto transporto įmonė“ situacija. Ši įmonė intensyviai įgyvendina žaliųjų pirkimų veiklą, o žaliojo transporto veiklos įgyvendinimas – vidutinio intensyvumo. UAB „Automobas“ atveju žaliosios logistikos apraiškos pastebimos, tačiau jos nepakankamos. O prasčiausia situacija Alvydo Zimnicko IĮ, kur labai silpnai įgyvendinama tik žaliųjų pirkimų veikla.

2.4. Žaliosios logistikos įgyvendinimo poreikis ir problemos: interviu su Šiaulių regione veikiančių transporto įmonių vadovais analizė

Interviu dalyvavusių Šiaulių regione veikiančių transporto įmonių vadovų buvo prašoma nurodyti žaliosios logistikos svarbą organizacijos veiklai. Tyrimo rezultatai (žr. 2.9 lent.) rodo, kad dėl žaliosios logistikos svarbos transporto organizacijos veiklai informantai pasiskirstė į du priešingus polių – vieniems žaliąją logistiką yra ypatingos svarbos, o kitiems – visiškai neaktuali.

Žaliosios logistikos svarbą išvelgiantieji pažymi naudą tiek organizacijos, tiek žymiai platesniame – aplinkos – lygmenyse. Transporto sektoriaus organizacija traktuojama kaip aplinkos dalis, o aplinką tausoti būtina. Žaliaisiais sprendimais organizacija prisideda prie aplinkos tausojimo. Transporto įmonės „turėtų prisidėti prie to, kad gamta būtų švaresnė ir geresnė visiems, ir ateičiai“ (I4). Tokiu būdu naudą patiria ne tik verslas, bet ir gamta. O organizacijos lygmenyje žaliąją logistiką yra svarbi tuo, kad žaliuosius sprendimus taikant transporto įmonė gali žymiai intensyviau integruotis į tarptautinę rinką.

Žaliosios logistikos svarba transporto organizacijos veiklai

Kategorija	Subkategorija	Informantų teiginiai
Žaliosios logistikos svarba	Svarbi	„Žalieji aspektai mano organizacijoje labai svarbūs, kadangi būtina tausoti aplinką“, I1. „Su naujesniais vilkikais galima važiuoti į užsienį“, I4. „Visos įmonės turėtų prisidėti prie to, kad gamta būtų švaresnė ir geresnė visiems, ir ateičiai“, I4. „Šiuo atveju, kad visiems būtų naudinga“, I4.
	Nesvarbi	„... mūsų mažai organizacijai tas neaktualu“, I2. „... neaktualu visiškai“, I3.

Vieno tyrimo dalyvio teigimu, „su naujesniais vilkikais galima važiuoti į užsienį. Ten automatiškai vėl didesni frachtai, galimybės daugiau uždirbti su naujesniu vilkiku negu čia po Pabaltijį dirbant tarkim su „Euro 3“ (I4). Be to, jei įmonė žaliuosius sprendimus taiko atnaujindama savo automobilių parką, jai taikomi mažesni kelių mokesčiai. Tokiu būdu transporto įmonė patiria ekonominės naudos. Visgi, ne visi transporto įmonių vadovai demonstravo tokį pažangų požiūrį į žaliosios logistikos taikymą. Nustatyta, kad daliai transporto įmonių žaliąją logistiką tyrimo momentu buvo visiškai neaktuali.

Tyrimo dalyvių buvo prašoma nurodyti, kaip jų atstovaujamosiose organizacijose įgyvendinami žaliosios logistikos sprendimai. Kaip matyti, žaliosios logistikos sprendimai Šiaulių regiono įmonėse įgyvendinami pasitelkiant gana plačią veiklų įvairovę (žr. 2.10 lent.).

Žaliosios logistikos sprendimų įgyvendinimas transporto įmonėse

Kategorija	Subkategorija	Informantų teiginiai
Žaliosios logistikos sprendimų įgyvendinimas	Įgyvendinami žaliąjo transportavimo sprendimai	„Vieną turim Euro 5“, I3. „... apynaujų vilkikų įsigijimas“, I1. „... tinkamai atliekant vilkikų priežiūrą, remontą“, I1. „Pastoviai perkame, atnaujiname savo automobilių parką, kad nebūtų visiškai seni, kad galėtumėm dirbt normaliau ir aišku, kad tausot gamtą“, I4.
	Įgyvendinami reversinės logistikos sprendimai	„Automatiškai tvarkome tepalus, padangas, kad nepapultų jie į bet kokias rankas, o būtų teisingai sutvarkyti, utilizuoti“, I4. „... mums padeda garažas, autoservisas nuosavas, kur galima tvarkyti atliekas, utilizuoti kaip priklausom“, I4. „Pagal LR įstatymus tvarkom, utilizuojam kaip priklausom. Įmonės surenka specialiai, taip sutvarkom“, I4.
	Įgyvendinami žaliųjų pirkimų sprendimai	„... jų remontas autorizuotose centruose, kurie teisingai tvarko remonto metu ar eksploatacinių medžiagų keitimo metu atsiradusias atliekas“, I1. „... pilamės AdBlue ir važiuojam“, I3. „Padangas jeigu montuojam, jeigu perkam padangas, tai montuojam, senas paliekam pardavėjam. O tepalus – utilizuojančioms įmonėms, kurios suima juos, surenka“, I2. „... kas liečia atliekas, tai turim sutartis sudarę ir filtrus panaudotus tepalus, padangas pastatom į įmones, su kuriomis sudarytos sutartys ir jos utilizuoja“, I3. „... kiekvienais metais stengiamės, aišku, pagal galimybes, atnaujinti savo automobilių parką – pirkti kuo naujesnius vilkikus“, I4.

Žaliosios logistikos sprendimų įgyvendinimas	Sprendimai neįgyvendinami	„...patirties kaip ir jokios nėra, nes automobilis senas. Neaktualu paprasčiausiai tas reikalas“, I2. „...pas mus visi automobiliai parke Euro 3“, I3.
	Sprendimus planuojama įgyvendinti ateityje	„...2–3 metų bėgyje planuojame įsigyti Euro 6 standartą atitinkančius vilkikus, nes manau, kad jie ekologiškesni, taupesni. Juk svarbu tausoti gamtą, į pasaulį žvelgti plačiai ir netrumparegiškai“, I1. „...manau, kad pereisim ant Euro 5“, I3. „Euro 6 planuojame įsigyti vilkikus“, I4. „...kaip ir kiekvienais metais, stengiamės kuo daugiau atnaujinti“, I4.

Atlikta teorinė žaliosios logistikos veiklų analizė parodė, kad šios srities pagrindinės veiklos apima žaliuosius pirkimus, žaliają gamybą, žaliają pakavimą, žaliają transportavimą ir reversinę logistiką. Šiaulių regiono transporto įmonės įgyvendina žaliojo transportavimo, žaliųjų pirkimų ir reversinės logistikos veiklas. Žaliojo transportavimo ir reversinės logistikos veiklas įmonės įgyvendina pasitelkdamos savo turimas transporto priemones ir turimą materialinę įrangą (vienos įmonės atveju tai yra garažas, kuriame pati įmonė tinkamai tvarko ir utilizuoja atliekas). Gana intensyviai žaliosios logistikos sprendimai įgyvendinami ir per žaliųjų pirkimų veiklą. Šią veiklą įmonės įgyvendina įsigydamos tam tikrus standartus atitinkančius vilkikus, jų remonto paslaugas įsigydamos iš autorizuotų paslaugų teikėjų, atliekų utilizavimo paslaugas įsigydamos iš šias paslaugas teikiančių įmonių. Ir nors, kaip parodė tyrimo rezultatai, žaliosios logistikos veiklos taikomos gana plačiai, dalis įmonių atstovų išreiškė ir gana skeptišką požiūrį pateiktu klausimu. Šių įmonių atstovai nurodė, kad žaliosios logistikos sprendimai jų atstovaujamosiose įmonėse nėra įgyvendinami.

Transporto įmonių atstovų pasiteiravus, ar žaliosios logistikos sprendimus planuojama įgyvendinti ateityje, dauguma informantų patvirtino, kad tokie planai numatyti. Didžioji dalis šių planų realizavimui yra numačiusios atnaujinti savo transporto parką.

Teorinėje šio darbo dalyje identifikuoti žaliosios logistikos naudos aspektai. Interviu su Šiaulių regiono transporto įmonių vadovais metu informantų buvo prašoma nurodyti, kuo jų atstovaujama organizacijai yra ar būtų naudingi žaliosios logistikos sprendimai. Atlikto tyrimo rezultatai (žr. 2.11 lent.) rodo, kad didžioji dalis informantų įžvelgė žaliosios logistikos sprendimų naudą. Šios naudos gavėjai – tiek gamta, tiek pati transporto organizacija. Žaliosios logistikos sprendimų įgyvendinimas gamtai naudingas yra tuo, kad mažėja tarša, gamta yra tausojama.

Žaliosios logistikos sprendimai transporto organizacijai yra naudingi sąnaudų aspektu. Visų pirma, mažėja finansiniai ištekliai, kuriuos reikia skirti kelių mokesčiams. Transporto įmonė, įgyvendinant žaliosios logistikos sprendimus, moka mažesnius kelių mokesčius. Be to, žaliosios logistikos sprendimai sumažina transporto priemonių remonto sąnaudas. Pagrindinė to priežastis yra ta, kad transporto priemonės, tinkamos žaliosios logistikos sprendimų įgyvendinimui, yra naujos, joms suteikiamos garantijos. Transporto organizacijai žaliosios logistikos sprendimai naudingi ne

tik tuo, kad mažėja sąnaudos, bet ir tuo, kad žalioji logistika turi potencialą didinti pajamas ir pelną. Tą lemia faktas, kad žaliosios logistikos sprendimai atveria plačias galimybes dirbti Vakarų Europoje ir tokiu būdu generuoti didesnę pelną. Tokie tyrimo rezultatai dera su Mala *et al.* (2017), Tuzun Rad ir Gulmez (2017) įžvalgomis.

2.11 lentelė

Žaliosios logistikos sprendimų nauda

Kategorija	Subkategorija	Informantų teiginiai
Žaliosios logistikos sprendimų nauda	Nauda gamtai	„Tausojame gamtą“, I1. „Gamtai tarša sumažėja“, I4. „Ir taršos mažiau“, I4. „Aišku, autorizuotuose servisuose tvarkytume, ten jau tikrai prižiūrės kur tepalai nueina“, I4.
	Nauda organizacijai	„Sutaupyti daugiau lėšų kelių mokesčiam. Pagrindė kelių mokesčių pigesnis gaunasi žymiai“, I3. „Paleisti juos dirbti į Vakarų Europą“, I4. „Automatiškai remonto kaštai sumažėja“, I4. „Galima uždirbti daugiau iš ekonominės pusės“, I4. „...remonto kaštai mažesni. Nes automobiliai nauji, su garantijom. Tvarkyti nereikia. Automatiškai vien tik plusai dėl naujų automobilių“, I4.
	Naudos neįžvelgta	„Niekai nenaudingi“, I2.

Diegiant žaliosios logistikos sprendimus susiduriama ir su specifinėmis problemomis. Tą rodo užsienio mokslininkų (Hongxin, Qunzhen, 2014; Denisa, Zdenka, 2015; Pannirselvan *et al.*, 2016; Mala *et al.*, 2017) atlikti tyrimai. Siekiant tą patvirtinti ar paneigti, interviu dalyvavusių transporto įmonių vadovų buvo prašoma nurodyti, kokias žaliosios logistikos sprendimų diegimo kliūtis jie įžvelgia. Informantų įvardintos kliūtys pateiktos 2.12 lentelėje.

2.12 lentelė

Žaliosios logistikos sprendimų diegimo kliūtys

Kategorija	Subkategorija	Informantų teiginiai
Žaliosios logistikos sprendimų diegimo kliūtys	Didelės ekologinių standartų ir sprendimų kainos	„Ekologiniai standartai ir sprendimai yra pernelyg dirbtinai subranginami“, I1. „Pavyzdžiui, mums turėti Euro5 standarto mašinas yra brangu, nes mūsų kaštai didesni, nei tų, kurie neturi tokio aukšto standarto mašinų“, I1. „...neįperkame mes naujesnių automobilių, kurie yra ekologiški ten Euro 5, 6, 7, 8. Tokių mes neįperkame“, I2. „...reikalauja papildomų išlaidų“, I3. „Pagrindė AdBlue sistemos eksploatacija. Ji labai brangi“, I4.
	Dažnas automobilių remonto poreikis	„Euro 5 ar Euro 6 standarto vilkikai dažniau genda“, I1. „...Euro 5 automobiliai gan opūs, jie daug lūžta“, I3.
	Didelės automobilių remonto kainos	„...ir jų remontas brangus, kartais dėl to patiriame nuostolių“, I1. „Pagrindinė kliūtis – kaina. Brangūs remonto kaštai“, I1. „Automatiškai labai brangus remontas“, I4.
	Valstybinės paramos stoka	„...intensyvesnę žaliosios logistikos sprendimų taikymą tiek mano įmonėje, tiek visos valstybės mastu, kliūdo paramos iš valstybės nebuvimas“, I1. „...iš valstybės pusės jokios paramos nėra, tik apart kelių mokesčio“, I3.

Informantai paminėjo įvairias žaliosios logistikos sprendimų diegimo kliūtis. Pirmiausia, paminėtinos didelės ekologinių standartų ir sprendimų kainos. Žaliosios logistikos sprendimų įgyvendinimui neišvengiamai būtini tam tikrų standartų vilkikai, tačiau šiuos automobilius dažnai tenka remontuoti, šių automobilių remontas brangiai kainuoja, Adblue sistemos eksploatacija taip pat brangi. Tiriamieji minėjo ir valstybinės paramos stoką.

Viena iš žaliosios logistikos sprendimų diegimo problemų gali būti nepakankamos žinios apie žaliąją logistiką, tad tyrimo dalyvių buvo prašoma įvertinti savo žinias žaliosios logistikos srityje. Tyrimo rezultatai parodė, kad ne visiems transporto įmonių vadovams žinių žaliosios logistikos srityje pakanka (žr. 2.13 lent.).

2.13 lentelė

Žinių žaliosios logistikos srityje pakankamumas

Kategorija	Subkategorija	Informantų teiginiai
Žinių žaliosios logistikos srityje pakankamumas	Pakanka	„Savo žinias vertinu pakankamai gerai“, I1.
	Nepakanka	„...gal ir tų žinių padaugės“, I3. „Žinių šiaip nelabai daug turiu“, I4.

Nustatyta, kad kai kurie informantai jaučia poreikį įgyti daugiau žinių apie žaliąją logistiką. Tų žinių įgijimo potencialas – labai platus, kadangi žinias informantai gali įgyti iš įvairių šaltinių:

- savišvietos („...daug domiuosi pats“, I1);
- meistrų („apie naujoves sužinau iš meistrų“, I1; „...kas neaišku pas kolegas servise konsultuojamės“, I3);
- kitų įmonių („...sužinau iš <...> kitų įmonių“, I1);
- užsakovų („...sužinau iš <...> užsakovų“, I1);
- interneto („...internetą vartom“, I3);
- patirties („Iš darbo patirties šiek tiek žinau“, I4; „iš asmeninės patirties turėjau“, I4; „dirbau Olandijoje“, I4);
- žaliosios logistikos organizacijos („Buvo tokia žaliosios logistikos organizacija Lean and Green“, I4);
- kitų šaltinių („...sužinau iš <...> kitų šaltinių“, I1).

Atlikto tyrimo rezultatai rodo, kad žaliosios logistikos sprendimų taikymo intensyvumas Šiaulių regiono transporto įmonėse nėra pakankamas. Siekiant intensyvinti žaliosios logistikos sprendimų diegimą, būtinos tam tikros iniciatyvos (žr. 2.14 lent.).

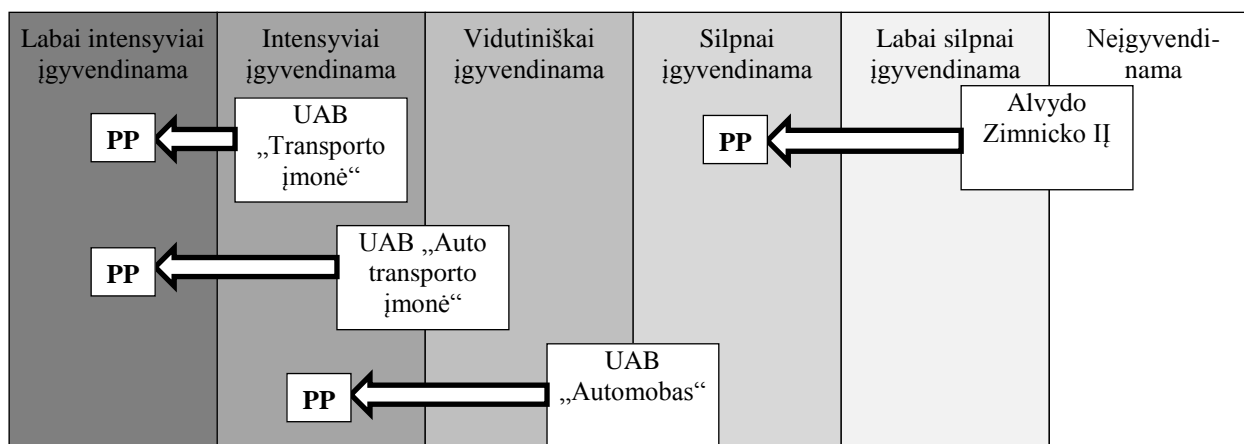
Žaliosios logistikos sprendimų diegimo skatinimas

Kategorija	Subkategorija	Informantų teiginiai
Žaliosios logistikos sprendimų skatinimas	Valstybės parama	„...čia gal ir valstybė galėtų prisidėti kažkuom tai“, I2. „...transportą galėtų pasubsidijuoti“, I2. „skatinimas būtų iš vyriausybės, iš valstybės pusės“, I3. „Turėtų subsidijuoti AdBlue skystį“, I3. „...mokesčius pamažinti švaresnėm, žalesnėm mašinom“, I3. „...būtų kažkokios subsidijos, dotacijos“, I3. „Galėtų būti tokie dalykai, kad įsigyjant vilkiką būtų lizingo sąlygos paprastesnės ar kažką kompensuotų“, I4.
	Valstybinė kontrolė	„...būtų kažkokia to viso reikalo kontrolė“, I3.
	Mokesčių kėlimas	„Jei užkeltumėm kelių mokesčius, gal kažkas užsidarytų. Bet iš kitos pusės gal kažką ir paskatintų įsigyti naujesnius vilkikus“, I4.
	Klientų indėlis	„...prie to galėtų prisidėti klientai su kuriais mes dirbame“, I4. „...įmonė, kuri mus samdo, galėtų mokėti didesnius frachtus už pervežimus“, I4.
	Kitų transporto įmonių iniciatyvos	„Tiek ir kitos transporto įmonės. Kad atsižvelgtų į tai, kad mažintumėm aplinkos taršą“, I4.

Nustatyta, kadsiekiant skatinti žaliosios logistikos sprendimų diegimą Šiaulių regiono transporto įmonėse, būtinos valstybės kontrolės, paramos iniciatyvos. Tikslingu laikytinas ir mokesčių žaliosios logistikos sprendimų nediegiančioms įmonėms kėlimas. Siūloma skatinti į žaliosios logistikos sprendimus įtraukti ir klientus, ir kitas transporto įmones.

2.5. Žaliosios logistikos gerinimo sprendimai

Atlikus žaliosios logistikos įgyvendinimo Šiaulių regiono transporto įmonėse tyrimą, nustatyta, kad žaliosios logistikos įgyvendinimas nėra pakankamas. Kaip parodė tyrimo rezultatai, kiekviena iš į tyrimą įtrauktų transporto įmonių turi žaliosios logistikos veiklų tobulinimo potencialą. Šį potencialą atskleidžia 2.2 paveikslas, kuriame pavaizduota kiekvienos įmonės esama pozicija. Paveiksle numatyta ir pageidautina pozicija.



2.2 pav. Esama ir pageidaujama žaliosios logistikos situacija Šiaulių regiono įmonėse

Kaip minėta, UAB „Transporto įmonė“ situacija žaliosios logistikos įgyvendinimo situacija, lyginant su kitomis transporto įmonėmis, yra geriausia. Ir nors situacija yra gera, įmonė neabejotinai turi potencialą tapti žaliosios logistikos sprendimus labai intensyviai įgyvendinančia įmone. Analogiškas potencialas išvelgiamas ir UAB „Auto transporto įmonė“ atveju. UAB „Automobas“ iš tarpinės vidutinę ir silpną įgyvendinimą demonstruojančios pozicijos siūloma pereiti į intensyvių žaliosios logistikos įgyvendinimą. Alvydo Zimnicko IĮ, kuri tik labai silpnai įgyvendina žaliųjų pirkimų veiklas, siūloma siekti silpnai žaliosios logistikos sprendimus įgyvendinančia įmone. Šiaulių regione veikiančioms transporto įmonėms siūloma pageidautinas pozicijas pasiekti per vienerių metų laikotarpį. Atsižvelgiant į šį laikotarpio apribojimą, vertinamos realios transporto įmonių galimybės pakeisti pozicijas. Tai reiškia, kad kardinalūs pageidautinos pozicijos pokyčiai greičiausiai nebūtų pasiekti ir siūloma poziciją keisti ne daugiau nei per du lygius. Siekiant pakoreguoti įmonių pozicijas žaliosios logistikos sprendimų įgyvendinimo atžvilgiu, kiekvienai įmonei suformuluoti tiek universalieji, tiek individualizuoti pasiūlymai (žr. 2.15 lent.).

2.15 lentelė

Pasiūlymai žaliosios logistikos sprendimų įgyvendinimo gerinimui

Įmonė	Pasiūlymai	
	Universalūs	Individualūs
UAB „Transporto įmonė“	<ul style="list-style-type: none"> Įvertinti kitų aplinkai draugiškų ar perdirbtų žaliavų (be AdBlue skysčio, restauruotų padangų) poreikį ir įsigijimo galimybes. Nustačius poreikį ir galimybes, vykdyti tokio pobūdžio žaliuosius pirkimus Iškilus pakavimo poreikiui ateityje, naudoti aplinkai draugiškas medžiagas, pakuotės dizainą, technologijas, taip pat surinkti pakavimo medžiagas iš klientų perdirbimui 	<ul style="list-style-type: none"> Pereiti tik prie „Euro 6“ standarto
Alvydo Zimnicko IĮ		<ul style="list-style-type: none"> Pereiti prie „Euro 5“ standarto Kurti ir plėtoti ryšius su ekspedicijos įmonėmis Optimizuoti paskirstymo procesą, koreguojant maršrutus bei tvarkaraščius Pereiti prie aplinkai draugiškesnių technologijų, vykdam transportavimą
UAB „Automobas“		<ul style="list-style-type: none"> Pereiti tik prie „Euro 6“ standarto
UAB „Auto transporto įmonė“		<ul style="list-style-type: none"> Pereiti tik prie „Euro 6“ standarto Pasirinkti AdBlue tiekėjus Sudaryti sutartis su pasirinktais tiekėjais Įsirengti 4000 litrų talpos stacionarią AdBlue užpylimo kolonėlę

Tirtoms Šiaulių regiono transporto įmonėms rekomenduojama žaliųjų pirkimų veiklos neapriboti tik „AdBlue“ skysčiu ir restauruotomis padangomis. Dėl šios priežasties siūloma visoms įmonėms įvertinti kitų aplinkai draugiškų ar perdirbtų žaliavų (be AdBlue skysčio, restauruotų padangų) poreikį ir įsigijimo galimybes. Nustačius poreikį ir galimybes, vykdyti tokio pobūdžio žaliuosius pirkimus.

Atlikto stebėjimo rezultatai parodė, kad nė viena iš tirtų įmonių nevykdo žaliojo pakavimo veiklos. Iškilus pakavimo poreikiui ateityje, naudoti aplinkai draugiškas medžiagas, pakuotės dizainą, technologijas, taip pat surinkti pakavimo medžiagas iš klientų perdirbimui.

Interviu su Šiaulių regiono transporto įmonių vadovaujančiu personalu rezultatai atskleidė ypatingą žaliosios logistikos svarbą. Be naudos aplinkai nustatyta ir nauda įmonėms – žaliosios logistikos sprendimų taikymas padidina įmonės galimybes veikti užsienio šalyse. Krovinius į ES šalis galima gabenti tik vilkikais, tenkinančiais „Euro 5“ ir „Euro 6“ standartus. Todėl transporto įmonėms pasiūlyta pereiti prie aukštesnių standartų. Tokie veiksmai neabejotinai suteiktų ir finansinės naudos, kadangi, anot Butkaus (2017), „Euro 5 vilkikai šiose šalyse moka maždaug 8-15 proc. didesnius kelių mokesčių tarifus. Vakarų Europos rinkoje dirbantis vilkikas per mėnesį gali sumokėti nuo 700 iki 1500 eurų kelių mokesčių“. Vadovaujantis šiomis išvalgomis, apskaičiuojama kaip skirtųsi metinis kelių mokestis, jei visi įmonių turimi vilkikai būtų pakeisti į atitinkančius „Euro 6“ standartą (žr. 2.16 lent.).

2.16 lentelė

Kelių mokesčio optimizavimas „Euro 5“ vilkikus pakeitus į „Euro 6“

Įmonė	Vilkikų sk.		Vidutinis mėnesinis kelių mokestis už vieną „Euro 5“ vilkiką, eurai	Vidutinis mėnesinis kelių mokestis už vieną „Euro 6“ vilkiką, eurai	Metinis kelių mokestis už visus „Euro 5“ ir „Euro 6“ vilkikus per metus, eurai	Numatomas „Euro 6“ standartą atitinkančių vilkikų skaičius po metų	Metinis kelių mokestis visus „Euro 5“ vilkikus pakeitus į „Euro 6“ standartą tenkinančius, eurai	Numatomas kelių mokesčio skirtumas, eurai
	„Euro 5“	„Euro 6“						
UAB „Transporto įmonė“	3	3	1100,00	973,50	74646,00	6	70092,00	4554,00
UAB „Automobas“	1	0	1100,00	973,50	13200,00	1	11682,00	1518,00
UAB „Auto transporto įmonė“	10	0	1100,00	973,50	132000,00	10	116820,00	15180,00

Skaičiavimai neatliekami Alvydo Zimnicko IĮ, kadangi ši įmonė artimiausių metų laikotarpyje nepretenduoja atitikti „Euro 6“ standarto. Skaičiavimai atliekami vadovaujantis tokiomis prielaidomis:

- už vieną „Euro 5“ standartą atitinkantį vilkiką vidutiniškai mokamas 1100 eurų dydžio kelių mokestis per mėn.;
- už vieną „Euro 6“ standartą atitinkantį vilkiką vidutiniškai mokamas 11,50 proc. mažesnis kelių mokestis per mėn.;

- UAB „Transporto įmonė“, UAB „Automobas“ ir UAB „Auto transporto įmonė“ po metų „Euro 5“ standartą atitinkančius vilkikus pakeis vilkikais, kurių visi atitiks „Euro 6“ standartą.

Atlikti skaičiavimai rodo, kad „Euro 5“ standarto vilkikus pakeitusios į atitinkančius „Euro 6“ Šiaulių regiono transporto įmonės galėtų tikėtis sutaupyti 4554,00–15180,00 eurų kelių mokesčių.

Alvydo Zimlicko IĮ siūloma pereiti prie „Euro 5“ standarto. Ateityje, galimi ir perėjimo prie „Euro 6“ standarto sprendimai. Be to, minėtai įmonei siūloma kurti ir plėtoti ryšius su ekspedicijos įmonėmis. Tokiu būdu būtų optimizuojama žaliojo transportavimo veikla. Įmonei siūloma taip pat optimizuoti paskirstymo procesą, koreguojant maršrutus bei tvarkaraščius, pereiti prie aplinkai draugiškesnių technologijų, vykdant transportavimą.

UAB „Auto transporto įmonė“ siūloma pasirinkti „AdBlue“ tiekėjus ir sudaryti sutartis su šio skysčio tiekėjais. Iš visų į tyrimą įtrauktų Šiaulių regiono transporto įmonių UAB „Auto transporto įmonė“ turi didžiausią automobilių parką – 27 automobilius. Tai reiškia, kad AdBlue skysčio poreikis ir suvartojimas šioje įmonėje yra itin didelis. Dėl šios priežasties UAB „Auto transporto įmonė“ siūloma pasirinkti tiekėją, kuris sumontuotų 4000 litrų talpos stacionarią AdBlue užpylimo kolonėlę įmonės teritorijoje. Tokiu atveju į įmonės valdomus automobilius skystis būtų užpildomas ne skirtingose šalies vietose, o tik įmonės teritorijoje.

Tikimasi, kadaptartų sprendimų įgyvendinimas sudarys prielaidas Šiaulių regiono transporto įmonėms pasiekti pageidaujamas pozicijas.

IŠVADOS

1. Atlikus žaliosios logistikos koncepcijos analizę, nustatyta, kad žaliaji logistika yra tradicinės logistikos, apibūdinamos kaip produktų paruošimo, sandėliavimo ir transportavimo procesai, užtikrinantys produkto patekimą galutiniam vartotojui optimaliomis laiko ir finansinėmis sąnaudomis, plėtinys. Žaliaji logistika – tai aplinkai, visuomenei draugiški ir ekonomiškai funkcionalūs organizacijoje vykstantys logistikos procesai. Šie procesai funkcionuoja ekologiniame, ekonominiame ir socialiniame lygmenyse.

2. Teorinė žaliosios logistikos veiklų analizė parodė, kad žaliaji logistika apima paskirstymo strategijų poveikio aplinkai vertinimo, išteklių mažinimo, taršos mažinimo, žaliojo pakavimo, žaliojo sandėliavimo, žaliojo transportavimo, žaliojo valdymo, žaliojo atsargų valdymo, žaliosios reversinės logistikos, žaliųjų pirkimų, žaliosios gamybos, atliekų rūšiavimo ir perdirbimo, žaliavų poreikio mažinimo, aplinkai draugiškų tiekėjų pasirinkimo ir alternatyvių energijos šaltinių panaudojimo veiklas. Dominuojančiomis veiklomis galima laikyti žaliąjį transportavimą, žaliąjį pakavimą ir žaliąją reversinę logistiką. Žaliosios logistikos veiklų įgyvendinimas turėtų apimti išorinės, vidinės aplinkos veiksnių analizę, stiprybių, galimybių ir rizikų identifikavimą, tinkamiausio žaliosios logistikos sprendimų integravimo į prekių ir paslaugų kainą sprendimo priėmimą, tinkamiausių žmogiškųjų išteklių parinkimą ir informacinių ir komunikacinių technologijų plėtrą. Visa tai turi būti atliekama vadovaujantis iniciatyvumo, savanoriškumo, paskirstymo, CO₂ efektyvumo didinimo, gamybos, žaliavų įsigijimo ir pakartotinio produkto panaudojimo principais. Gerosios patirties žaliosios logistikos sprendimų įgyvendinimo srityje analizė parodė, kad žaliosios logistikos sprendimų diegimas transporto sektoriaus įmonėms potencialiai gali būti naudingas tuo, kad mažėja bendrosios veiklos sąnaudos, tarša, kuro ir energijos suvartojimas, nuodingų medžiagų emisijos, atliekos, optimizuojami logistiniai srautai, didėja išteklių panaudojimo efektyvumas, gerėja aplinkosauginis įvaizdis, skatinamos perdirbimo veiklos, didėja užimama rinkos dalis, stiprėja bendradarbiavimas su suinteresuotomis šalimis. Visa tai lemia verslo veiklos rezultatų pagerėjimą ir konkurencinį pranašumą.

3. Žaliosios logistikos sprendimų įgyvendinimo Šiaulių regione veikiančiose transporto įmonėse analizė parodė, kad pažangiausia žaliosios logistikos srityje laikytina UAB „Transporto įmonė“, intensyviai įgyvendinanti tiek žaliųjų pirkimų, tiek žaliojo transportavimo veiklas. Kiek prasčiau vertinama UAB „Auto transporto įmonė“ situacija. Ši įmonė intensyviai įgyvendina žaliųjų pirkimų veiklą, o žaliojo transporto veiklos įgyvendinimas – vidutinio intensyvumo. UAB „Automobas“ atveju žaliosios logistikos apraiškos taip pat pastebėtos, tačiau jos nepakankamos. O prasčiausia situacija nustatyta Alvydo Zimnicko IĮ, kur labai silpnai įgyvendinama tik žaliųjų pirkimų veikla. Nustatyta, kad didžiausias pajamas generuojančios įmonės yra pažangiausios

žaliosios logistikos įgyvendinimo srityje. Atlikto interviu su transporto įmonių vadovaujančiu personalu analizė patvirtino, kad transporto įmonėse stipriausiai įgyvendinamos žaliųjų pirkimų bei žaliojo transportavimo veiklos.

4. Šiaulių regione veikiančiose transporto įmonėse įgyvendinamomis žaliosios logistikos veiklomis siekiama naudoti tiek organizacijai, tiek gamtai. Naudos maksimizavimą riboja žaliosios logistikos sprendimų diegimo kliūtys: didelės ekologinių standartų ir sprendimų kainos, dažnas ir finansiškai brangus „Euro 5“, „Euro 6“ vilkikų remontas, brangi „Adblue“ sistemos eksploatacija, valstybinės paramos stoka, žinių nepakankamumas.

REKOMENDACIJOS

Siekiant gerinti žaliosios logistikos sprendimų įgyvendinamumą Šiaulių regione veikiančiose transporto įmonėse, rekomenduojama:

- Visoms tirtoms transporto įmonėms įvertinti kitų aplinkai draugiškų ar perdirbtų žaliavų (be AdBlue skysčio, restauruotų padangų) poreikį ir įsigijimo galimybes. Nustačius poreikį ir galimybes, vykdyti tokio pobūdžio žaliuosius pirkimus.
- Iškilus pakavimo poreikiui ateityje, naudoti aplinkai draugiškas medžiagas, pakuotės dizainą, technologijas, taip pat surinkti pakavimo medžiagas iš klientų perdirbimui.
- Pereiti prie aukštesnius standartus atitinkančių vilkikų. „Euro 5“ standarto vilkikus pakeitusios į atitinkančius „Euro 6“ Šiaulių regiono transporto įmonės galėtų tikėtis sutaupyti 4554,00–15180,00 eurų kelių mokesčių.
- Alvydo Zimnicko IĮ siūloma kurti ir plėtoti ryšius su ekspedicijos įmonėmis. Tokiu būdu būtų optimizuojamas paskirstymo procesas.
- UAB „Auto transporto įmonė“ siūloma pasirinkti AdBlue tiekėjus, sudaryti sutartis su pasirinktais tiekėjais ir įsirengti 4000 litrų talpos stacionarią AdBlue užpylimo kolonėlę.

LITERATŪRA

1. Abduaziz, O., Cheng, J. K., Tahar, R. M., Varma, R. (2015). A hybrid simulation model for green logistics assessment in automotive industry. *Procedia Engineering*, 100, 960–969.
2. Alshubiri, F. (2017). The impact of green logistics-based activities on sustainable monetary expansion indicators of Oman. *Journal of Industrial Engineering and Management*, 10(2), 388–405.
3. Antoni, A., Perič, M., Čišič, D. (2015). Green logistics – measures for reducing CO₂. *Multidisciplinary Scientific Journal of Maritime Research*, 29, 45–51.
4. Balsys, L. (2017). *Klausimas už ne vieną milijoną: koks bus antrasis EURO 6 vilkikų gyvenimas?* Prieiga per internetą: <https://www.cargonews.lt/analitika/klausimas-uz-ne-viena-milijona-koks-bus-antrasis-euro-6-vilkiku-gyvenimas/> (Žiūrėta 2017-12-29).
5. Beškovnik, B., Twrdy, E. (2012). Green logistics strategy for South East Europe: to improve intermodality and establish green transport corridors. *Transport*, 27(1), 25–33.
6. Boutkhom, O., Hanine, M., Tikniouine, A., Agouti, R. (2015). Multi-criteria decisional approach of the OLAP analysis by fuzzy logic: green logistics as a case study. *Arabian Journal for Science & Engineering*, 40, 2345–2359.
7. Bradescu, G. (2014). Green logistics – a different and sustainable business growth model. *Studies in Business & Economics*, 9(1), 5–23.
8. Čepinskis, J., Masteika, I. (2011). Impacts of globalization on green logistics centers in Lithuania. *Aplinkos tyrimai, inžinerija ir vadyba*, 1(55), 34–42.
9. Denisa, M., Zdenka, M. (2015). Perception of implementation processes of green logistics in SMEs in Slovakia. *Procedia Economics and Finance*, 26, 139–143.
10. Frehe, V. (2015). Can target costing be applied in green logistics? – Evidence from a conjoint analysis. *European Conference on Information Systems (ECIS)*, 23, 1–15.
11. Gechevski, D., Kochov, A., Popovska-Vasilevska, S., Polenakovik, R., Donev, V. (2016). Reverse logistics and green logistics way to improving the environmental sustainability. *Acta Technica Corviniensis*, 9, 63–70.
12. Hongxin, L., Qunzhen, W. (2014). Problems and countermeasures of green logistics development in China. *Meteorological and Environmental Research*, 5(6), 44–46.
13. Jedlinski, M. (2014). The position of green logistics in sustainable development of a smart green city. *Procedia – Social and Behavioral Sciences. 1st International Conference Green Cities 2014 – Green Logistics for Greener Cities*, 151, 102–111.
14. Junevičius, A., Albrektas, E. (2017). Lietuvos turizmo plėtros politikos galimybių analizė. *Viešoji politika ir administravimas*, 16(3), 439–454.

15. Kardelis, K. (2016). *Mokslinių tyrimų metodologija ir metodai*. Vilnius: Mokslo ir enciklopedijų leidybos centras.
16. Karia, N., Asaari, M. H. A. (2016). Transforming green logistics practice into benefits: a case of third-party logistics (3PLs). *Proceedings of the 2016 International Conference on Industrial Engineering and Operations Management*. March 8-10, 2016, Kuala Lumpur, Malaysia.
17. Kengpol, A., Tuammee, S. (2016). The development of a decision support framework for a quantitative risk assessment in multimodal green logistics: an empirical study. *International Journal of Production Research*, 54(4), 1020–1038.
18. Klumpp, M. (2016). To green or not to green: a political, economic and social analysis for the past failure of green logistics. *Sustainability*, 8(441), 1–22.
19. Kutkaitis, A., Župerkienė, E. (2011). Darnaus vystymosi koncepcijos raiška uosto logistinėse organizacijose. *Vadybos mokslas ir studijos – kaimo verslų ir jų infrastruktūros plėtrai*, 2(26), 130–137.
20. Larsson, F. E., Vega, D. (2011). Green logistics in temporary organizations: a paradox? Learnings from the humanitarian context. *Supply Chain Forum: an International Journal*, 1, 128–139.
21. Lau, K. H. (2011). Benchmarking green logistics performance with a composite index. *Benchmarking: an International Journal*, 18(6), 873–896.
22. Liyanage, R. P., Rupasinghe, T. D. (2016). An analytical model formulation to enhance the green logistics (GL) operations: from the perspective of vehicle routing problem (VRP). *American Journal of Engineering Research*, 5(8), 294–299.
23. Luobikienė, I. (2011). *Socialinių tyrimų metodika*. Kaunas: Technologija.
24. Mala, D., Sedliačikova, M., Dušak, M., Kaščakova, A., Musova, Z., Klementova, J. (2017). Green logistics in the context of sustainable development in small and medium enterprises. *Drvna Industrija*, 68(1), 69–79.
25. Mala, D., Sedliačikova, M., Kaščakova, A., Benčíkova, D., Vavrova, K., Bikar, M. (2017). Green logistics in Slovak small and medium wood-processing enterprises. *BioResources*, 12(3), 5155–5173.
26. Martinsen, U., Bjorklund, M. (2012). Matches and gaps in the green logistics market. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 42(6), 562–583.
27. Mesjasz-Lech, A. (2016). Urban air pollution challenge for green logistics. *2nd International Conference „Green Cities – Green Logistics for Greener Cities“*. *Transportation Research Procedia*, 16, 355–365.

28. Micieta, B., Zavodska, L., Rakyta, M., Binasova, V. (2015). Sustainable concept for green logistics and energy efficiency in manufacturing. *DAAAM International Scientific Book*, 33, 391–400.
29. Mihi-Ramirez, A., Girdauskienė, L. (2013). The relationship between knowledge and green logistics: a theoretical approach. *Engineering Economics*, 24(3), 267–274.
30. Mihi-Ramirez, A., Morales, V. J. G., Bendito, V. V. F. (2011). The influence of environment and green logistics: towards good corporate practices in Europe. *Economics and Management*, 16, 589–596.
31. Muangpan, T., Chaowarat, M., Neamvonk, J. (2016). The key activities of green logistics management in the Thai automotive industry. *Journal of Arts, Science & Commerce*, 7(1), 1–12.
32. Murphy, P. R., Poist, R. F., Braunschweig, C. D. (1996). Green logistics: comparative views of environmental progressives, moderates, and conservatives. *Journal of Business Logistics*, 17(1), 191–211.
33. Oumer, A., Atnaw, S. M., Cheng, J. K., Singh, L. (2016). Modelling energy efficiency as a green logistics component in vehicle assembly line. *International Engineering Research and Innovation Symposium. IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 160, 1–15.
34. Ozturkoglu, Y. (2016). On the 4Ps&4Cs of green logistics marketing mix. *Logistics and Transport*, 1(29), 5–17.
35. Pannirselvan, M. D., Rahamaddulla, S. R. B., Muuhamad, P. F., Maarof, M. G., Sorooshian, S. (2016). Innovative solution for barriers of green logistics in food manufacturing industries. *International Journal of Applied Engineering Research*, 11(18), 9478–9487.
36. Popescu, A. C., Sipos, C. A. (2015). Green logistics – a condition of sustainable development. *Revista Economica*, 67(4), 112–130.
37. Ranisavljevic, P., Dašič, T., Ranisavljevic, I. M. (2013). Possibilities for the development of the concept of green logistics in Serbia across the transport sector. *Economics Management Information Technology*, 2(1), 41–48.
38. Rukmayadi, D., Marimin, N., Haris, U., Yani, M. (2016). Rubber agro-industry green logistic conceptual model. *International Journal of Supply Chain Management*, 5(3), 192–204.
39. Sbihi, A., Eglese, R. W. (2010). Combinatorial optimization and green logistics. *Annals of Operations Research*, 175, 159–175.
40. Seroka-Stolka, O. (2014). The development of green logistics for implementation sustainable development strategy in companies. *Procedia – Social and Behavioral Sciences*.

1st International Conference Green Cities 2014 – Green Logistics for Greener Cities, 151, 302–309.

41. *Sunkvežimių dyzelinių variklių toksiškumas - EURO normos* (2017). Prieiga per internetą: <http://de2.lt/naudinga-informacija/lentelės/2775-sunkvežimių-euro-standartai-europos-normos> (Žiūrėta 2017-12-28).
42. Tamulis, V., Guzavičius, A., Žalgirytė, L. (2012). Factors influencing the use of green logistics: theoretical implications. *Economics and Management*, 17(2), 706–711.
43. Tidikis, V. (2003). *Socialinių tyrimų metodologija*. Vilnius: Lietuvos teisės universitetas.
44. Tuzun Rad, S., Gulmez, Y. S. (2017). Green logistics for sustainability. *International Journal of Management Economics and Business*, 13(3), 603–614.
45. Tzetzis, D., Symeonidou, I. (2015). Material and design selection of wine packaging using a CAD-based approach for green logistics. *1st International Conference on Agrifood Supply Chain Management & Green Logistics*. Porto Carras Grand Resort Halkidiki, Greece, 471–480.
46. Vaitekaitis, J. (2016). Ugdymo turinio kaita Lietuvoje: globalizacijos padariniai. *Acta Pedagogica Vilnesia*, 37, 18–34.
47. Vasiliauskas, A. V., Zinkevičiūtė, V., Šimonytė, E. (2013). Implementation of the concept of green logistics referring to IT applications for road freight transport enterprises. *Verslas: teorija ir praktika*, 14(1), 43–50.
48. Watrobski, J. (2016). Outline of multicriteria decision-making in green logistics. *Transportation Research Procedia*, 16, 537–552.
49. Zaremba, A. (2017). Partinis patronažas Lietuvos viešajame sektoriuje. *Viešoji politika ir administravimas*, 16(1), 40–51.

PRIEDAI

1 priedas

Stebėjimo protokolo forma

Stebėtojas:

Stebimos organizacijos pavadinimas:

Aspektai	Stebėjimo kriterijus(-ai)	Stebėjimo datos		
		2017-12-01	2017-12-10	2017-12-20
Aplinkai draugiškų žaliavų įsigijimas	Žaliavų tiekėjas(-ai)			
	Pozicijų skaičius			
Aplinkai žalingų žaliavų pakeitimas aplinkai draugiškomis	Tiekėjas(-a)			
	Pakeitimo mastas (dalinis / pilnas)			
Perdirbtų žaliavų įsigijimas	Žaliavų tiekėjas(-ai)			
	Pozicijų skaičius			
Bendradarbiavimas su draugiškumą aplinkai demonstruojančiais tiekėjais	Tiekėjų skaičius			
Tarptautinių aplinkosaugos standartų laikymasis, vykdant pirkimus	Standartų pavadinimai			
Aplinkai draugiškų medžiagų naudojimas pakavimui	Naudojimo faktas (naudoja / nenaudoja)			
	Medžiagų tipas			
	Pozicijų skaičius			
Aplinkai draugiško pakuotės dizaino naudojimas	Naudojimo faktas (naudoja / nenaudoja)			
Aplinkai draugiškų technologijų naudojimas pakavime	Naudojimo faktas (naudoja / nenaudoja)			
	Technologijos pavadinimas			
Pakavimo medžiagų surinkimo iš klientų faktas (perdirbimui)	Surinkimo faktas (surenka / nesurenka)			
Energetiškai efektyvių transporto priemonių naudojimas	Naudojimo faktas (naudoja / nenaudoja)			
	Energetiškai efektyvių transporto priemonių skaičius			
Paskirstymo proceso optimizavimas, koreguojant maršrutus bei tvarkaraščius	Maršrutų koregavimo atvejų skaičius			
	Tvarkaraščių koregavimo atvejų skaičius			
Integruotas tiekimas, siekiant mažinti transporto poreikį	Bendradarbiavimo atvejų su kitais transporto paslaugų teikėjais skaičius			
Aplinkai draugiškų technologijų naudojimas transportavimui vykdyti	Naudojimo faktas (naudoja / nenaudoja)			
	Technologijos pavadinimas			

Interviu klausimynas

1. Kaip vertinate žaliosios logistikos svarbą organizacijos veiklai?
2. Kokia Jūsų patirtis žaliosios logistikos sprendimų įgyvendinimo srityje? Kokia Jūsų organizacijos patirtis šioje srityje?
3. Kaip Jūsų atstovaujamoje organizacijoje taikomi žaliosios logistikos sprendimai? Kokiose veiklose? Jei netaikomi – kodėl, ar planuojate ateityje?
4. Kuo (būtų) naudingi žaliosios logistikos sprendimai Jūsų organizacijai?
5. Kokias išvelgiate žaliosios logistikos sprendimų diegimo kliūtis?
6. Kaip vertinate savo žinias žaliosios logistikos srityje? Iš kur tokių žinių gavote? Kokių žinių norėtumėte įgyti?
7. Kaip Jūsų nuomone, galima būtų skatinti žaliosios logistikos sprendimų diegimą Jūsų atstovaujamoje organizacijoje? Šalies transporto sektoriuje?

Interviu protokolai

I1

1. Kaip vertinate žaliosios logistikos svarbą organizacijos veiklai?

Žalieji aspektai mano organizacijoje labai svarbūs, kadangi būtina tausoti aplinką. O mano įmonė yra tos aplinkos dalis, neišvengiama pasaulio dalis. Tai reiškia, kad ir mano įmonės žalia veikla prisideda prie aplinkos tausojimo. Žinoma, Europos mastu turime ir labai gilių problemų. Ekologiniai standartai ir sprendimai yra pernelyg dirbtinai subranginami, ir tai yra geras biznis didiesiems Europos automobilių gamintojams, atliekų perdirbėjams. Pavyzdžiui, mums turėti Euro5 standarto mašinas yra brangu, nes mūsų kaštai didesni, nei tų kurie neturi tokio aukšto standarto mašinų. Be to, Euro 5 ar Euro 6 standarto vilkikai dažniau genda ir jų remontas brangus, kartais dėl to patiriame nuostolių.

2. Kokia Jūsų patirtis žaliosios logistikos sprendimų įgyvendinimo srityje? Kokia Jūsų organizacijos patirtis šioje srityje?

Mūsų patirtis tokia, kad mes dedame indėlį į žaliąją logistiką. Mūsų indėlis į žaliąją logistiką yra apynaujų vilkikų įsigijimas, ir jų remontas autorizuotose centruose, kurie teisingai tvarko remonto metu ar eksploatacinių medžiagų keitimo metu atsiradusias atliekas.

3. Kaip Jūsų atstovaujamoje organizacijoje taikomi žaliosios logistikos sprendimai? Kokiose veiklose? Jei netaikomi – kodėl, ar planuojate ateityje?

Na, kaip jau ir minėjau, tai įsigyjant apynaujus vilkikus ir tinkamai atliekant jų priežiūrą, remontą. 2 – 3 metų bėgyje planuojame įsigyti Euro 6 standartą atitinkančius vilkikus, nes manau, kad jie ekologiškesni, taupesni. Juk svarbu tausoti gamtą, į pasaulį žvelgti plačiai ir netrumparegiškai.

4. Kuo (būtų) naudingi žaliosios logistikos sprendimai Jūsų organizacijai?

Tausojame gamtą.

5. Kokias išvelgiate žaliosios logistikos sprendimų diegimo kliūtis?

Europos mastu turime labai gilių problemų. Ekologiniai standartai ir sprendimai yra pernelyg dirbtinai subranginami, ir tai yra geras biznis didiesiems Europos automobilių gamintojams, atliekų perdirbėjams. Pavyzdžiui, mums turėti Euro5 standarto mašinas yra brangu, nes mūsų kaštai didesni, nei tų kurie neturi tokio aukšto standarto mašinų. Be to, Euro 5 ar Euro 6 standarto vilkikai dažniau genda ir jų remontas brangus, kartais dėl to patiriame nuostolių. Tad pagrindinė kliūtis - kaina. Brangūs remonto kaštai.

6. Kaip vertinate savo žinias žaliosios logistikos srityje? Iš kur tokių žinių gavote? Kokių žinių norėtumėte įgyti?

Savo žinias vertinu pakankamai gerai, daug domiuosi pats. Apie naujoves sužinau iš meistrų, kitų įmonių, užsakovų ir kitų šaltinių.

7. Kaip Jūsų nuomone, galima būtų skatinti žaliosios logistikos sprendimų diegimą Jūsų atstovaujamoje organizacijoje? Šalies transporto sektoriuje?

Manau, jog intensyvesnį žaliosios logistikos sprendimų taikymą tiek mano įmonėje, tiek visos valstybės mastu, kliudo paramos iš valstybės nebuvimas. Valstybei neaktualu padėti transporto verslui.

I2

1. Kaip vertinate žaliosios logistikos svarbą organizacijos veiklai?

Šiuo momentu mūsų mažai organizacijai tas neaktualu, todėl negaliu vertinti nei teigiamai, nei neigiamai.

2. Kokia Jūsų patirtis žaliosios logistikos sprendimų įgyvendinimo srityje? Kokia Jūsų organizacijos patirtis šioje srityje?

Šioje srityje patirties kaip ir jokios nėra, nes automobilis senas. Neaktualu paprasčiausiai tas reikalas.

3. Kaip Jūsų atstovaujamoje organizacijoje taikomi žaliosios logistikos sprendimai? Kokiose veiklose? Jei netaikomi – kodėl, ar planuojate ateityje?

Čia tepalai? Padangos? Padangas jeigu montuojam, jeigu perkam padangas, tai montuojam, senas paliekam pardavėjam. O tepalus utilizuojančiom įmonėm, kurios suima juos, surenka.

4. Kuo (būtų) naudingi žaliosios logistikos sprendimai Jūsų organizacijai?

Niekaip nenaudingi. Mes nepatemptume tų ekologiškų automobilių naujų. Tas irgi kažkaip tai neaktualus klausimas.

5. Kokias išvelgiate žaliosios logistikos sprendimų diegimo kliūtis?

Na, kliūtys tokios, kad neįperkame mes naujesnių automobilių, kurie yra ekologiški ten Euro 5, 6, 7, 8. Tokių mes neįperkame.

6. Kaip vertinate savo žinias žaliosios logistikos srityje? Iš kur tokių žinių gavote? Kokių žinių norėtumėte įgyti?

Neaktualus klausimas.

7. Kaip Jūsų nuomone, galima būtų skatinti žaliosios logistikos sprendimų diegimą Jūsų atstovaujamoje organizacijoje? Šalies transporto sektoriuje?

Na, čia gal ir valstybė galėtų prisidėti kažkuo tai. Ūkininkus remia dar kažką tai remia, tai ir transportą galėtų pasubsidijuoti.

Jūs manot, kad trūksta valstybės paramos?

Jo, nes mūsų srity tai iš vis jokios nėra ir ko paklausi, to negausi.

1. Kaip vertinate žaliosios logistikos svarbą organizacijos veiklai?

Kadangi mūsų įmonės maršrutai driekiasi Baltijos šalyse, tai nevertinu niekaip, nes neaktualu visiškai.

2. Kokia Jūsų patirtis žaliosios logistikos sprendimų įgyvendinimo srityje? Kokia Jūsų organizacijos patirtis šioje srityje?

Kaip minėjau, pas mus visi automobiliai parke Euro 3. Vieną turim Euro 5. Tai nežinau kol kas taip dirbam, o į ateitį žiūrint, bandysim, manau, kad plečiant įmonę, manau, kad pereisim ant Euro 5.

3. Kaip Jūsų atstovaujamoje organizacijoje taikomi žaliosios logistikos sprendimai? Kokiose veiklose? Jei netaikomi – kodėl, ar planuojate ateityje?

Kadangi mūsų, kaip minėjau, vienas automobilis tik yra sakykim žalias, tai šitoj srity, nu taip pilamės AdBlue ir važiuojam. O kas liečia atliekas, tai turim sutartis sudarę ir filtrus panaudotus tepalus, padangas pastatom į įmones, su kuriomis sudarytos sutartys ir jos utilizuoja. Manau, toks mūsų indėlis.

4. Kuo (būtų) naudingi žaliosios logistikos sprendimai Jūsų organizacijai?

Manau, kad būtų naudingi, jei būtų daugiau Euro 5, Euro 6 automobilių. Tai sutaupytime daugiau lėšų kelių mokesčiam. Pagrindė kelių mokestis pigesnis gaunasi žymiai. Tai va, šitoj vietoj gal.

5. Kokias išvelgiate žaliosios logistikos sprendimų diegimo kliūtis?

Manau, kad, pirma, kaip kliūtis gal ne kliūtis, kadangi Euro 5 automobiliai gan opūs, jie daug lūžta ir reikalauja papildomų išlaidų. O iš valstybės pusės jokios paramos nėra, tik apart kelių mokesčio.

6. Kaip vertinate savo žinias žaliosios logistikos srityje? Iš kur tokių žinių gavote? Kokių žinių norėtumėte įgyti?

Vertinimas toks, kad ne kažką mes čia to transporto turim šitų žaliųjų. O žinios, va taip pat nuo to vieno kiek remontuojam, žiūrim. Tiek ir turim. O kas liečia į ateitį, tai žadam plėstis, tai plėsimės aišku į tą žaliają pusę. Tai, manau, kad gal ir tų žinių padaugės. Šiaip kas neaišku pas kolegas servise konsultuojamės, internetą vartom ir plečiam tas žinias.

7. Kaip Jūsų nuomone, galima būtų skatinti žaliosios logistikos sprendimų diegimą Jūsų atstovaujamoje organizacijoje? Šalies transporto sektoriuje?

Manyčiau skatinimas būtų iš vyriausybės, iš valstybės pusės. Turėtų subsidijuoti AdBlue skystį. Ar iš vis dar mokesčius pamažinti švaresnėmis, žalesnėmis mašinom. Tada kažkas gal stipriau manyčiau vyktų ir daugiau suinteresuotų žmonių, įmonių būtų. Šiuo momentu visi bando išgyventi ir bando ant visko taupyti. Ar ten veikia tas AdBlue ar neveikia, momentais nelabai kam ir

įdomu. Tai būtų kažkokia to viso reikalo kontrolė ir kažkokios subsidijos, dotacijos, kažkas. Tada, manau, kad daugiau būtų.

I4

1. Kaip vertinate žaliosios logistikos svarbą organizacijos veiklai?

Mes pirmiausia vertiname iš ekonominės pusės savo įmonėje. Kuo naujesnis vilkikas, tuo automatiškai pigesni kelių mokesčiai. Automatiškai remontas, atliekų tvarkymas.

Taip pat turbūt į užsienį galit?

Jo. Su naujesniais vilkikais galima važiuoti į užsienį. Ten automatiškai vėl didesni frachtai, galimybės daugiau uždirbti su naujesniu vilkiku negu čia po Pabaltijį dirbant tarkim su Euro 3. Automatiškai kelių mokesčiai pigesni naujesnio vilkiko negu senesnio. Automatiškai įmonė pas mus turėtų būti atsakinga ir už gamtą. Kuo naujesnis vilkikas, tuo mažiau teršime gamtą.

Tai Jūs manote, kad Jūsų įmonė, būdama socialiai atsakinga, turėtų prisidėti prie gamtos tausojimo?

Žinoma, manau. Ne vien mūsų įmonė. Visos įmonės turėtų prisidėti prie to, kad gamta būtų švaresnė ir geresnė visiems, ir ateičiai.

Tai Jūs įžvelgiate tiek ekonominę naudą kaip įmonei, tiek kaip visuomenei?

Šiuo atveju kad visiems būtų naudinga – tiek verslui, tiek gamtai, kažkoks turi būti bendras sprendimas ir mes turime tausoti gamtą.

2. Kokia Jūsų patirtis žaliosios logistikos sprendimų įgyvendinimo srityje? Kokia Jūsų organizacijos patirtis šioje srityje?

Pastoviai perkame, atnaujiname savo automobilių parką, kad nebūtų visiškai seni, kad galėtumėm dirbt normaliau ir aišku, kad tausot gamtą. Kuo naujesnis vilkikas, tuo, manau, geriau ir ten ir ten, ir mums, ir verslui.

Žiūrint iš techninės pusės naujesni vilkikai turi papildomų sistemų, kaip AdBlue sistema. Ar esat patenkinti šitomis sistemomis?

AdBlue sistema tikrai padeda tausoti gamtą, sumažina teršalų kiekį į aplinką. Ne veltui sukurta, kad tausoti gamtą sistema.

Taip pat žinau, kad turite savo autoservisą. Kokius sprendimus naudojate ten, kurie padeda tausoti gamtą?

Autoservisas mums padeda lengviau dirbti. Galime tvarkyti patys sau mašinas. Automatiškai tvarkome tepalus, padangas, kad nepapultų jie į bet kokias rankas, o būtų teisingai sutvarkyti, utilizuoti.

3. Kaip Jūsų atstovaujamoje organizacijoje taikomi žaliosios logistikos sprendimai? Kokiose veiklose? Jei netaikomi – kodėl, ar planuojate ateityje?

Kaip ir minėjau, kiekvienais metais stengiamės, aišku pagal galimybes, atnaujinti savo automobilių parką – pirkti kuo naujesnius vilkikus. Taip pat automatiškai mums padeda garažas, autoservisas nuosavas, kur galima tvarkyti atliekas, utilizuoti kaip priklauso.

Jūs esate garantuoti, kad tvarkingai utilizuojate visas eksploatacines atliekas lyginant su tuo, kad jei remontus organizuotumėte kituose servisuose?

Mes esame garantuoti. Pagal LR įstatymus tvarkom, utilizuojam kaip priklauso. Įmonės surenka specialiai, taip sutvarkom.

O ką planuojat pagerinti ateityje? Įsigyti daugiau automobilių?

Taip. Planuojame, žinoma, įsigyti daugiau automobilių. Pradėti dirbti Europoje. Euro 6 planuojame įsigyti vilkikus. Kaip ir kiekvienais metais, stengiamės kuo daugiau atnaujinti. Ir darbas našesnis, ir gamta švaresnė. Ir ekonominė nauda.

4. Kuo (būtų) naudingi žaliosios logistikos sprendimai Jūsų organizacijai?

Būtų naudingi tuo, kad galėtų turėti daugiau naujesnių vilkikų Euro 6. Paleisti juos dirbti į Vakarų Europą. Automatiškai remonto kaštai sumažėja. Gamtai tarša sumažėja. Galima uždirbti daugiau iš ekonominės pusės.

Įžvelgtumėt ne tik ekologinių niuansų, bet ir įmonei naudą?

Taip, būtų abipusė nauda, aš manau. Ir taršos mažiau. Ir autorizuoti mažiau reiktų. Aišku, autorizuotuose servisuose tvarkytume, ten jau tikrai prižiūrės kur tepalai nueina.

Tai būtų ekonominė nauda ir mažesni kaštai remonto, nes automobiliai patys naujesni?

Taip, žinoma, remonto kaštai mažesni. Nes automobiliai nauji, su garantijom. Tvarkyti nereikia. Automatiškai vien tik pliusai dėl naujų automobilių.

5. Kokias įžvelgiate žaliosios logistikos sprendimų diegimo kliūtis?

Pagrindė AdBlue sistemos eksploatacija. Ji labai brangi. Bet stengiamės kiekvienais metais atsinaujinti, dirbame dabar pabaltyje. Daugiausia vilkikų dirba Lietuvoje, Latvijoje, Estijoje. Kontraktai maži, sunku įsigyti naujų vilkikų, bet stengiamės, važiuojam, dirbam. Šiais metais įsigijom penkis Euro5 vilkikus. Juos įdarbinome Vakarų Europoje. Kitais metais vėl stengsimės atnaujinti automobilių parką. Galbūt pirsime ir naują vilkiką ne vieną. Taip ir bandom. Dėl AdBlue, aišku, su naujais vilkikais gal nebus tiek daug problemų.

Ar sunku konkuruoti su tais, kurie neturi AdBlue sistemų?

Taip. Euro 3 AdBlue sistemos nėra. Automatiškai labai brangus remontas AdBlue sistemos.

6. Kaip vertinate savo žinias žaliosios logistikos srityje? Iš kur tokių žinių gavote? Kokių žinių norėtumėte įgyti?

Žinių šiaip nelabai daug turiu. Bet dabar dirbu logistikos vadybininku. Iš darbo patirties šiek tiek žinau, kad kuo naujesnis vilkikas, tuo mažiau taršos. Iš seniau, iš asmeninės patirties turėjau. Dirbau Olandijoje. Buvo tokia žaliosios logistikos organizacija „Lean and Green“. Neseniai ten

prasidejo irgi. Žymi vilkikus specialiais logotipais. Ir, manau, kad teisinga organizacija. Turėtų gyvuoti. Ir visiems, manau, taip reikėtų daryti.

O turėtumėt norą įgyti papildomų žinių?

Papildomų žinių visuomet reikia įgyti. Nemanau, kad tai blogai būtų. Plius kai perkame naujus vilkikus, manau, reikia žinoti daugiau apie tai.

7. Kaip Jūsų nuomone, galima būtų skatinti žaliosios logistikos sprendimų diegimą Jūsų atstovaujamoje organizacijoje? Šalies transporto sektoriuje?

Aš manau, kad prie to galėtų prisidėti klientai su kuriais mes dirbame. Tiek ir kitos transporto įmonės. Kad atsižvelgtų į tai, kad mažintumėm aplinkos taršą, keldami kainas pervežimo. Aišku, įmonė, kuri mus samdo, galėtų mokėti didesnius frachtus už pervežimus. To pasekoje galėtumėm įsigyti naujesnių vilkikų, kurie mažintų taršą.

O ar valstybė galėtų prisidėti didindama kelių mokesčius labiau teršiantiems automobiliams?

Sunku pasakyti. Vidaus rinkoje sunkus atvejis, nes, kaip ir minėjau, pervežimo frachtai nėra dideli. Jei užkeltumėm kelių mokesčius, gal kažkas užsidarytų. Bet iš kitos pusės gal kažką ir paskatintų įsigyti naujesnius vilkikus.

O gal reikalingi kitokie valstybės sprendimai? Subsidijos?

Galėtų būti tokie dalykai, kad įsigyjant vilkiką būtų lizingo sąlygos paprastesnės ar kažką kompensuotų.

Užpildyti stebėjimo protokolai

Stebėtojas: Kęstutis Sabaliauskas

Stebimos organizacijos pavadinimas: UAB „Transporto įmonė“

Aspektai	Stebėjimo kriterijus(-ai)	Stebėjimo datos		
		2017-12-01	2017-12-10	2017-12-20
Aplinkai draugiškų žaliavų įsigijimas	Žaliavų tiekėjas(-ai)	UAB „Neste Lietuva“, UAB „Jungent Lietuva“, „Aral“ (Vokietijoje), „Total Germany“ (Vokietijoje)	UAB „Neste Lietuva“, UAB „Jungent Lietuva“, „Aral“ (Vokietijoje), „Total Germany“ (Vokietijoje)	UAB „Neste Lietuva“, UAB „Jungent Lietuva“, „Aral“ (Vokietijoje), „Total Germany“ (Vokietijoje)
	Pozicijų skaičius	1 (AdBlue)	1 (AdBlue)	1 (AdBlue)
Aplinkai žalingų žaliavų pakeitimas aplinkai draugiškomis	Tiekėjas(-a)	-	-	-
	Pakeitimo mastas (dalinis / pilnas)	-	-	-
Perdirbtų žaliavų įsigijimas	Žaliavų tiekėjas(-ai)	UAB „Guminta“	UAB „Guminta“	UAB „Guminta“
	Pozicijų skaičius	1 (restauruotos padangos)	1 (restauruotos padangos)	1 (restauruotos padangos)
Bendradarbiavimas su draugiškumą aplinkai demonstruojančiais tiekėjais	Tiekėjų skaičius	5	5	5
Tarptautinių aplinkosaugos standartų laikymasis, vykdant pirkimus	Standartų pavadinimai	Euro 5, Euro 6	Euro 5, Euro 6	Euro 5, Euro 6
Aplinkai draugiškų medžiagų naudojimas pakavimui	Naudojimo faktas (naudoja / nenaudoja)	Nenaudoja	Nenaudoja	Nenaudoja
	Medžiagų tipas	-	-	-
	Pozicijų skaičius	-	-	-
Aplinkai draugiško pakuotės dizaino naudojimas	Naudojimo faktas (naudoja / nenaudoja)	Nenaudoja	Nenaudoja	Nenaudoja
Aplinkai draugiškų technologijų naudojimas pakavime	Naudojimo faktas (naudoja / nenaudoja)	Nenaudoja	Nenaudoja	Nenaudoja
	Technologijos pavadinimas	-	-	-
Pakavimo medžiagų surinkimo iš klientų faktas (perdirbimui)	Surinkimo faktas (surenka / nesurenka)	Nesurenka	Nesurenka	Nesurenka
Energetiškai efektyvių transporto priemonių naudojimas	Naudojimo faktas (naudoja / nenaudoja)	Naudoja	Naudoja	Naudoja
	Energetiškai efektyvių transporto priemonių skaičius	6	6	6
Paskirstymo proceso optimizavimas, koreguojant maršrutus bei tvarkaraščius	Maršrutų koregavimo atvejų skaičius	2	0	3
	Tvarkaraščių koregavimo atvejų skaičius	1	1	0
Integruotas tiekimas, siekiant mažinti transporto poreikį	Bendradarbiavimo atvejų su kitais transporto paslaugų teikėjais skaičius	3 ekspedicijos kompanijos	3 ekspedicijos kompanijos	3 ekspedicijos kompanijos

Aplinkai draugiškų technologijų naudojimas transportavimui vykdyti	Naudojimo faktas (naudoja / nenaudoja)	Naudoja	Naudoja	Naudoja
	Technologijos pavadinimas	Euro 5, Euro 6, AdBlue	Euro 5, Euro 6, AdBlue	Euro 5, Euro 6, AdBlue

Stebėtojas: Kęstutis Sabaliauskas

Stebimos organizacijos pavadinimas: **Alvydo Zimnicko IĮ**

Aspektai	Stebėjimo kriterijus(-ai)	Stebėjimo datos		
		2017-12-01	2017-12-10	2017-12-20
Aplinkai draugiškų žaliavų įsigijimas	Žaliavų tiekėjas(-ai)	-	-	-
	Pozicijų skaičius	0	0	0
Aplinkai žalingų žaliavų pakeitimas aplinkai draugiškomis	Tiekėjas(-a)	-	-	-
	Pakeitimo mastas (dalinis / pilnas)	-	-	-
Perdirbtų žaliavų įsigijimas	Žaliavų tiekėjas(-ai)	UAB „Motorida“	UAB „Motorida“	UAB „Motorida“
	Pozicijų skaičius	1 (restauruotos padangos)	1 (restauruotos padangos)	1 (restauruotos padangos)
Bendradarbiavimas su draugiškumą aplinkai demonstruojančiais tiekėjais	Tiekėjų skaičius	1	1	1
Tarptautinių aplinkosaugos standartų laikymasis, vykdant pirkimus	Standartų pavadinimai	-	-	-
Aplinkai draugiškų medžiagų naudojimas pakavimui	Naudojimo faktas (naudoja / nenaudoja)	Nenaudoja	Nenaudoja	Nenaudoja
	Medžiagų tipas	-	-	-
	Pozicijų skaičius	-	-	-
Aplinkai draugiško pakuotės dizaino naudojimas	Naudojimo faktas (naudoja / nenaudoja)	Nenaudoja	Nenaudoja	Nenaudoja
Aplinkai draugiškų technologijų naudojimas pakavime	Naudojimo faktas (naudoja / nenaudoja)	Nenaudoja	Nenaudoja	Nenaudoja
	Technologijos pavadinimas	-	-	-
Pakavimo medžiagų surinkimo iš klientų faktas (perdirbimui)	Surinkimo faktas (surenka / nesurenka)	Nesurenka	Nesurenka	Nesurenka
Energetiškai efektyvių transporto priemonių naudojimas	Naudojimo faktas (naudoja / nenaudoja)	Nenaudoja	Nenaudoja	Nenaudoja
	Energetiškai efektyvių transporto priemonių skaičius	-	-	-
Paskirstymo proceso optimizavimas, koreguojant maršrutus bei tvarkaraščius	Maršrutų koregavimo atvejų skaičius	0	0	0
	Tvarkaraščių koregavimo atvejų skaičius	0	0	0
Integruotas tiekimas, siekiant mažinti transporto poreikį	Bendradarbiavimo atvejų su kitais transporto paslaugų teikėjais skaičius	0	0	0
Aplinkai draugiškų technologijų naudojimas transportavimui vykdyti	Naudojimo faktas (naudoja / nenaudoja)	Nenaudoja	Nenaudoja	Nenaudoja
	Technologijos pavadinimas	-	-	-

Stebėtojas: Kęstutis Sabaliauskas

Stebimos organizacijos pavadinimas: **UAB „Automobas“**

Aspektai	Stebėjimo kriterijus(-ai)	Stebėjimo datos		
		2017-12-01	2017-12-10	2017-12-20
Aplinkai draugiškų žaliavų įsigijimas	Žaliavų tiekėjas(-ai)	UAB „Viada LT“, UAB „Neste Lietuva“, UAB „Circle K Lietuva“, SIA „Circle K Latvia“ (Latvijoje)	UAB „Viada LT“, UAB „Neste Lietuva“, UAB „Circle K Lietuva“, SIA „Circle K Latvia“ (Latvijoje)	UAB „Viada LT“, UAB „Neste Lietuva“, UAB „Circle K Lietuva“, SIA „Circle K Latvia“ (Latvijoje)
	Pozicijų skaičius	1 (AdBlue)	1 (AdBlue)	1 (AdBlue)
Aplinkai žalingų žaliavų pakeitimas aplinkai draugiškomis	Tiekėjas(-a)	-	-	-
	Pakeitimo mastas (dalinis / pilnas)	-	-	-
Perdirbtų žaliavų įsigijimas	Žaliavų tiekėjas(-ai)	UAB „Motorida“, UAB „Guminta“	UAB „Motorida“, UAB „Guminta“	UAB „Motorida“, UAB „Guminta“
	Pozicijų skaičius	1 (restauruotos padangos)	1 (restauruotos padangos)	1 (restauruotos padangos)
Bendradarbiavimas su draugiškumą aplinkai demonstruojančiais tiekėjais	Tiekėjų skaičius	6	6	6
Tarptautinių aplinkosaugos standartų laikymasis, vykdant pirkimus	Standartų pavadinimai	Euro 5	Euro 5	Euro 5
Aplinkai draugiškų medžiagų naudojimas pakavimui	Naudojimo faktas (naudoja / nenaudoja)	Nenaudoja	Nenaudoja	Nenaudoja
	Medžiagų tipas	-	-	-
	Pozicijų skaičius	-	-	-
Aplinkai draugiško pakuotės dizaino naudojimas	Naudojimo faktas (naudoja / nenaudoja)	Nenaudoja	Nenaudoja	Nenaudoja
Aplinkai draugiškų technologijų naudojimas pakavime	Naudojimo faktas (naudoja / nenaudoja)	Nenaudoja	Nenaudoja	Nenaudoja
	Technologijos pavadinimas	-	-	-
Pakavimo medžiagų surinkimo iš klientų faktas (perdirbimui)	Surinkimo faktas (surenka / nesurenka)	Nesurenka	Nesurenka	Nesurenka
Energetiškai efektyvių transporto priemonių naudojimas	Naudojimo faktas (naudoja / nenaudoja)	Naudoja	Naudoja	Naudoja
	Energetiškai efektyvių transporto priemonių skaičius	1	1	1
Paskirstymo proceso optimizavimas, koreguojant maršrutus bei tvarkaraščius	Maršrutų koregavimo atvejų skaičius	2	1	0
	Tvarkaraščių koregavimo atvejų skaičius	0	1	1
Integruotas tiekimas, siekiant mažinti transporto poreikį	Bendradarbiavimo atvejų su kitais transporto paslaugų teikėjais skaičius	1	1	1
Aplinkai draugiškų technologijų naudojimas transportavimui vykdyti	Naudojimo faktas (naudoja / nenaudoja)	Naudoja	Naudoja	Naudoja
	Technologijos pavadinimas	Euro 5, AdBlue	Euro 5, AdBlue	Euro 5, AdBlue

Stebėtojas: Kęstutis Sabaliauskas

Stebimos organizacijos pavadinimas: UAB „Auto transporto įmonė“

Aspektai	Stebėjimo kriterijus(-ai)	Stebėjimo datos		
		2017-12-01	2017-12-10	2017-12-20
Aplinkai draugiškų žaliavų įsigijimas	Žaliavų tiekėjas(-ai)	Bet kuris kolonėlių tinklas	Bet kuris kolonėlių tinklas	Bet kuris kolonėlių tinklas
	Pozicijų skaičius	1 (AdBlue)	1 (AdBlue)	1 (AdBlue)
Aplinkai žalingų žaliavų pakeitimas aplinkai draugiškomis	Tiekėjas(-a)	-	-	-
	Pakeitimo mastas (dalinis / pilnas)	-	-	-
Perdirbtų žaliavų įsigijimas	Žaliavų tiekėjas(-ai)	UAB „Guminta“	UAB „Guminta“	UAB „Guminta“
	Pozicijų skaičius	1 (restauruotos padangos)	1 (restauruotos padangos)	1 (restauruotos padangos)
Bendradarbiavimas su draugiškumą aplinkai demonstruojančiais tiekėjais	Tiekėjų skaičius	5	5	5
Tarptautinių aplinkosaugos standartų laikymasis, vykdant pirkimus	Standartų pavadinimai	Euro 5	Euro 5	Euro 5
Aplinkai draugiškų medžiagų naudojimas pakavimui	Naudojimo faktas (naudoja / nenaudoja)	Nenaudoja	Nenaudoja	Nenaudoja
	Medžiagų tipas	-	-	-
	Pozicijų skaičius	-	-	-
Aplinkai draugiško pakuotės dizaino naudojimas	Naudojimo faktas (naudoja / nenaudoja)	Nenaudoja	Nenaudoja	Nenaudoja
Aplinkai draugiškų technologijų naudojimas pakavime	Naudojimo faktas (naudoja / nenaudoja)	Nenaudoja	Nenaudoja	Nenaudoja
	Technologijos pavadinimas	-	-	-
Pakavimo medžiagų surinkimo iš klientų faktas (perdirbimui)	Surinkimo faktas (surenka / nesurenka)	Nesurenka	Nesurenka	Nesurenka
Energetiškai efektyvių transporto priemonių naudojimas	Naudojimo faktas (naudoja / nenaudoja)	Naudoja	Naudoja	Naudoja
	Energetiškai efektyvių transporto priemonių skaičius	10	10	10
Paskirstymo proceso optimizavimas, koreguojant maršrutus bei tvarkaraščius	Maršrutų koregavimo atvejų skaičius	4	6	2
	Tvarkaraščių koregavimo atvejų skaičius	1	3	0
Integruotas tiekimas, siekiant mažinti transporto poreikį	Bendradarbiavimo atvejų su kitais transporto paslaugų teikėjais skaičius	2	2	2
Aplinkai draugiškų technologijų naudojimas transportavimui vykdyti	Naudojimo faktas (naudoja / nenaudoja)	Naudoja	Naudoja	Naudoja
	Technologijos pavadinimas	Euro 5, AdBlue	Euro 5, AdBlue	Euro 5, AdBlue