

TVARAUS TRANSPORTO PLĖTROS GALIMYBĖS LOGISTIKOS ĮMONĖJE „X“

Šarūnas DAMBRAUSKAS, Vytauto Didžiojo universitetas, Žemės ūkio akademija, Bioekonomikos plėtros fakultetas,
el. paštas: sarunas.dambrauskas@stud.vdu.lt

Santrauka

Šiame straipsnyje analizuojama tvaraus transporto problematika logistikos srityje, pabrėžianti didėjančius tvarumo reikalavimus įmonėms bei transporto srities įtaką aplinkai. Transportas laikomas vienu esminių šiltnamio efektą sukeliančių dujų šaltinių, todėl logistikos organizacijoms tampa ypač svarbu įdiegti tvarius transportavimo būdus, leidžiančius sumažinti anglies dioksido išmetimus ir tuo pačiu metu išlaikyti veiklos našumą bei konkurencingumą. Tyrimo tikslas – išsiaiškinti tvaraus transporto padėtį „X“ įmonėje ir nustatyti kryptis, kuriomis organizacija galėtų tikslingai siekti tvaraus transportavimo gerinimo. Taikyti šie tyrimo metodai: mokslinės literatūros analizė, apibendrinimas, atvejo analizė ir empirinis tyrimas. Atlikus „X“ įmonės tvaraus transporto situacijos analizę nustatyta, kad tvaraus transportavimo sprendimų įgyvendinimas sudaro pagrindą siekiant mažinti žalingą poveikį aplinkai, optimizuojant sąnaudas ir didinant darbo našumą. Tyrimo rezultatai rodo, kad tikslingas tvaraus transporto vystymas yra reikšminga sąlyga ilgalaikiai įmonės konkurencingumui stiprinti.

Reikšminiai žodžiai: tvarus transportas, logistikos įmonė, šiltnamio efektas.

Įvadas

Šiuo metu pasaulyje vis garsiau kalbama apie tvarumą ir didėjančius reikalavimus organizacijoms, kad jų vykdoma veikla nekenktų aplinkai ir visuomenei. Tvaraus transporto koncepcija grindžiama siekiu patenkinti visuomenės mobilumo poreikius, kartu mažinant neigiamą transporto poveikį aplinkai ir racionaliai naudojant išteklius, kad būtų išsaugotos galimybės ateities kartoms (Rodrigue, 2020). Galima pridurti, kad tvari logistika yra ne tik teisinga strategijos kryptis, bet ir svarbi įmonės sėkmei ir konkurencingumui tarp konkurentų. Tai įmones skatina ieškoti sprendimų, kurie didintų veiklos efektyvumą ir mažintų išmetamų emisijų kieki. Krovininis transportas yra viena pagrindinių priežasčių ekonomikos augimui – jis prisideda prie pažangių miestų kūrimo, darbo vietų steigimo ir pajamų generavimo (Fulzele ir Shankar, 2023). Tačiau kartu transporto sektorius sudaro vieną didžiausių šiltnamio efektą sukeliančių dujų šaltinių (Liimatainen et al., 2018; Lamb et al., 2023). Kadangi visuomenės susidomėjimas tvarumo iniciatyvomis ir rezultatais auga, verslas turi prisiimti vis didesnę atsakomybę už savo daromą poveikį aplinkai. Tai ir yra viena iš sąlygų išlikti konkurencingoje verslo aplinkoje. Tai rodo, kad tvarumas tampa ne vien paviršutiniška įmonės socialinės atsakomybės išraiška, bet ir ilgalaikės verslo vertės kūrimo ir išlaidų optimizavimo veiksniumi. Įmonė „X“ siūlo visas transporto ir tiekimo grandinės paslaugas, todėl yra viena iš pirmaujančių logistikos ir krovinių ekspedijavimo įmonių Baltijos šalyse. Jos tikslas – diegiant tvarius transporto sprendimus, tokius kaip elektriniai ar hibridiniai sunkvežimiai bei maršrutų optimizavimo technologijos, sumažinti daromą neigiamą poveikį aplinkai, kartu išlaikant veiklos efektyvumą ir konkurencingumą. Įmonės „X“ tikslas nukreipia į praktinę tyrimo problemą: kaip išlaikant konkurencingumą ir veiklos efektyvumą logistikos įmonė galėtų pereiti prie tvarių transporto sprendimų.

Tyrimo tikslas – nustatyti tvaraus transporto situaciją įmonėje „X“, identifikuoti kryptis, kuriomis įmonė gali kryptingai siekti tvaraus transporto tobulinimo.

Iškeltam tikslui pasiekti sprendžiami šie **uždaviniai**:

1. Išanalizuoti tvaraus transporto logistikoje teorinius požiūrius.
2. Išnagrinėti įmonės „X“ tvaraus transporto situaciją bei su kokiomis problemomis susiduriama.
3. Nustatyti įmonės „X“ tvaraus transporto plėtros galimybes.

Tyrimo objektas – tvaraus transporto plėtros galimybės.

Tyrimo metodai: informacijos lyginimas, sisteminimas ir apibendrinimas, mokslinės literatūros analizė, loginis kritinis vertinimas, grafinis vaizdavimas, aprašomoji statistika, atvejo analizė ir kiekybinis tyrimas.

Tyrimų rezultatai ir jų aptarimas

Tvaraus transporto samprata

Šalies ekonomikai ir aplinkai didelį poveikį daro logistikos sistema, kurios vienas svarbiausių komponentų yra transporto sektorius. Yra keletas problemų, kylančių dėl augančios transporto paklausos, įskaitant kylančias energijos kainas, oro taršą ir efektyvumo problemas. Dėl to tvaraus transporto sąvokos sulaukia vis daugiau dėmesio. Jie skatina atsakingą požiūrį į aplinką, mažina neigiamą poveikį aplinkai, padeda logiškiau planuoti maršrutus, pasirinkti mažiau taršias transporto priemones. Tvarūs sprendimai taip pat gali turėti teigiamą ekonominį poveikį, nes ilgalaikės investicijos į aplinkai draugiškesnę infrastruktūrą ir automobilius mažina sąnaudas ir skatina stabilesnį augimą. Terminas „tvarus transportas“ pradėtas vartoti kaip logiškas tvaraus transporto vystymosi tęsinys ir vartojamas rūšims ir transporto

planavimo sistemoms apibūdinti, kurios atitinka platesnius tvarumo klausimus (Alshubri, 2017). Skirtingi autoriai šį terminą aiškina priklausomai nuo nagrinėjamo konteksto, pabrėždami aplinkosauginius, ekonominius ar socialinius aspektus.

1 lentelė. Skirtingų autorių tvaraus transporto termino aiškinimas

Table 1. Interpretation of the term sustainable transport by different authors

Autorius	Tvaraus transporto apibrėžimas
Alshubiri (2017)	„Terminas tvarus transportas pradėtas vartoti kaip logiškas tvaraus vystymosi tęsinys ir vartojamas transporto rūšims ir transporto planavimo sistemoms apibūdinti, kurios atitinka platesnius tvarumo klausimus“
Antoni, Perič ir Čišič, (2015)	„Tvarią transporto sistemą galima apibrėžti kaip tokią, kuri leidžia saugiai tenkinti pagrindinius asmenų, įmonių ir visuomenės prieigos ir vystymosi poreikius taip, kad jie atitiktų žmonių ir ekosistemų sveikatą“
International Institute for Sustainable Development (2021)	„Tvarus transportas siekia suderinti aplinkos apsaugą, ekonominį efektyvumą ir socialinį teisingumą, užtikrinant subalansuotą transporto sistemos vystymą“
Olsson ir kt., (2023)	„Tvarus transportas yra susijęs su technologijų ir klimato kaitos švelninimu, skatinančiu transporto sektoriaus transformaciją į mažiau taršų ir efektyvesnį“
Rodrigue (2020)	„Tvarus transportas – tai gebėjimas tenkinti žmonių judėjimo poreikius taip, kad nebūtų daroma žala aplinkai ir nekiltų grėsmė ateities kartų judėjimo poreikiams“
Roman (2022)	„Tvarus transportas neapsiriboja tik aplinkosauga, bet apima ir socialinės bei ekonominės gerovės aspektus“

Iš tvaraus transporto apibrėžimų, pateiktų įvairių autorių 1 lentelėje, galima išskirti keletą pagrindinių sąvokų. Tvarus transportas visų pirma yra susijęs su aplinkos, socialiniais ir ekonominiais veiksniais, kurie visi yra tarpusavyje susiję. Pagrindinis tikslas yra patenkinti dabartinius poreikius nenaudojant išteklių ir neribojant ateities kartoms prieinamų galimybių. Be to, dauguma mokslininkų pabrėžia inovacijų ir technologijų vertę, nes jos prisideda prie taršos mažinimo ir transporto sistemos efektyvumo didinimo. Be to, tvarus transportas apima ne tik nuvažiavimą iš taško A į tašką B; tai taip pat apima įvairių sektorių interesų derinimą ir darnaus vystymosi principų įgyvendinimą praktikoje. Apibendrinant galima teigti, kad gerai įgyvendinti tvaraus transporto sprendimai palaiko bendrą visuomenės gerovę ir padeda išlaikyti pusiausvyrą tarp aplinkosaugos ir ekonominių tikslų.

Įmonės „X“ tvaraus transporto priemonės ir iššūkiai

Įmonė „X“ yra tarptautinių krovininių pervežimo paslaugas teikianti bendrovė, priklausanti „Y“ įmonių grupei, veikiančiai Europos Sąjungos ir NVS regionuose bei vienijančiai daugiau nei 1300 darbuotojų. Per daugiau nei 20 veiklos metų įmonė iš mažos transporto ir ekspedijavimo įmonės, disponavusios tik keliais vilkikais, išsivystė į vieną reikšmingiausių ir sparčiausiai augančių logistikos bendrovių Lietuvoje. Pagrindinė įmonės veikla yra krovininių pervežimas ir kompleksinių logistikos sprendimų teikimas įvairių sektorių klientams. Šiuo metu bendrovėje dirba per 720 darbuotojų, o jos padaliniai išsikūrę Kaune, Vilniuje, Klaipėdoje ir Kėdainiuose. Organizacijos valdymas remiasi Skandinavijos verslo kultūros principais – skatinamas atvirumas, tarpusavio pagarba, lygiavertiškumas ir dėmesys darbuotojų gerovei. Didelis dėmesys skiriamas profesionalios komandos formavimui, darbuotojų motyvacijai ir ilgalaikiai jų karjeros plėtrai, siekiant suderinti asmeninius tikslus su bendrais įmonės rezultatais. Įmonė dažnai minima tarp Lietuvos verslo lyderių, ji vertinama ne tik dėl spartaus augimo, bet ir dėl veiklos efektyvumo, skaidrumo, kuriamos vertės darbuotojams bei aktyvaus indėlio į verslo aplinkos stiprinimą.

Įmonė „X“ imasi įvairių iniciatyvų, siekdama didinti savo veiklos tvarumą ir atsakingai spręsti transporto sektoriui kylančius aplinkosaugos bei ekonominius iššūkius. Nagrinėjami sprendimai įtraukiami į įmonės valdymo procesus, kokį poveikį jie daro kasdieniams darbams ir kaip prisideda prie bendrų veiklos rezultatų. Toliau pateikiama pagrindinių techninių ir organizacinių priemonių apžvalga.

Remiantis 2 lentelėje pateiktais duomenimis, galima matyti pagrindines priemones, kurių įmonė imasi tvarumui didinti.

2 lentelė. Įmonės naudojamos tvarumo priemonės

Table 2. Sustainability measures used by the company

Priemonė	Teikiama nauda
Struktūruota šiltnamio efektą sukeliančių dujų apskaita	Tikslūs veiklos poveikio aplinkai matavimas
Duomenų kokybės gerinimas	Leidžia išvengti skirtingų interpretacijų ir sumažina klaidų tikimybę
ISO standartų diegimas	Užtikrina veiklos kokybę
Degalų efektyvumo analizė	Padedą pastebėti neefektyvius maršrutus ir sumažinti tuščių kilometrų skaičių, o tai reiškia ne tik mažesnes sąnaudas, bet ir tiesiogiai mažesnę CO ₂ pėdsaką.
Energijos vartojimo analizė	Padedą planuoti ilgalaikes priemones, skirtas energijos naudojimo efektyvumui didinti.
Procesinis ir rizikų valdymas	Užtikrina, kad tvarumo klausimai būtų valdomi sistemingai ir veiksmingai.

Apibendrinant galima teigti, kad „X“ įmonė nuosekliai ir gerai organizuotai integravo išmetamųjų teršalų kontrolę ir tvarumą į savo veiklą. Šiltnamio efektą sukeliančių dujų apskaita pagrįsta tiksliais, patikimais duomenimis, vykdoma

laikantis pasaulinių standartų ir apima visą tiekimo grandinę. Poveikio aplinkai mažinimas tampa realiu, o ne deklaratyviu tikslu, kai tvarumo principai įtraukiami į rizikos vertinimą, kasdienį valdymą ir strateginius sprendimus.

Atlikus struktūrinį interviu su šešių skirtingų logistikos įmonių darbuotojais, išryškėjo pagrindinės problemos, su kuriomis susiduriama diegiant tvaraus transporto sprendimus. Žemiau pateikiama iššūkių apžvalga (žr. 3 lentelę), suskirstyta į pagrindines sritis pagal respondentų atsakymus ir jų patirtį logistikos sektoriuje.

3 lentelė. Iššūkiai diegiant tvaraus transporto sprendimus logistikos įmonėje „X“

Table 3. Challenges in implementing sustainable transport solutions in logistics company „X“

Iššūkiai	Aprašymas
Finansai	Didelės investicijos į naują transporto parką, alternatyvius degalus ar technologijas dažnai lėtina pokyčių įgyvendinimą
Žmogiškieji veiksniai	Dalis darbuotojų priešinasi naujovėms, trūksta patyrusių specialistų, o nuolatinė darbuotojų kaita apsunkina ilgalaikių iniciatyvų planavimą
Technologinės ar infrastruktūros kliūtys	Pavyzdžiui, ribotas alternatyvių degalų prieinamumas ar neviseiškai integruotos skaitmeninės sistemos, dažnai stabdo tvarumo iniciatyvas
Organizaciniai ir strateginiai aspektai	Nepakankamai aiški tvarumo politika, tikslų trūkumas ir reguliarių rezultatų vertinimo nebuvimas, sudaro sudėtingą kliūčių sistemą, kurią įmonės turi įveikti siekdamas sėkmingai diegti tvaraus transporto sprendimus.

Apibendrinant, logistikos įmonėms diegiant tvaraus transporto sprendimus tenka susidurti su įvairiais iššūkiais kaip: finansiniais, organizaciniais ir technologiniais. Pokyčių įgyvendinimą dažnai apsunkina didesnės investicijos, darbuotojų prisitaikymas prie naujovių bei tam tikrų infrastruktūros ar sistemų ribotumai. Norint sėkmingai skatinti tvarumą, svarbu nuosekliai planuoti veiksmus, derinti skirtingas iniciatyvas ir integruoti jas į kasdienę įmonės veiklą.

Įmonės „X“ tvaraus transporto plėtros galimybės

Atsižvelgiant į šešių interviu rezultatus, galima išskirti kelias svarbiausias įmonės „X“ tvaraus transporto plėtros kryptis. Šios kryptys susijusios ne tik su jau taikomomis aplinkosaugos priemonėmis, bet ir su platesniais strateginiais bei organizaciniais sprendimais, kurių šiuo metu dar nėra pilnai išnaudojama.

Visų pirma, viena iš svarbiausių krypčių – transporto parko technologinis atnaujinimas. Interviu dalyviai pabrėžė, kad įmonei svarbu ne tik palaipsniui atnaujinti esamus vilkikus, bet ir svarstyti alternatyvių energijos šaltinių naudojimo galimybes. Tarp galimų priemonių minėti mažiau taršaus transporto priemonių įsigijimas, alternatyvaus kuro naudojimo galimybių išbandymas bei transporto parko atnaujinimo planavimas ilgalaikėje perspektyvoje. Tokie sprendimai galėtų padėti sumažinti priklausomybę nuo kuro kainų svyravimų ir prisidėti prie mažesnio poveikio aplinkai.

Kita svarbi galimybė siejama su veiklos organizavimo tarptautiniu mastu optimizavimu. Respondentai pažymėjo, kad įmonė galėtų aktyviau plėsti veiklą trečiųjų šalių rinkose. Tam galėtų būti taikomos tokios priemonės kaip naujų rinkų paieška, efektyvesnis krovinių konsolidavimas, transporto maršrutų optimizavimas bei bendradarbiavimo su užsienio partneriais stiprinimas. Tokie sprendimai leistų geriau išnaudoti turimus resursus ir sumažinti neefektyvių reisų skaičių.

Interviu metu taip pat buvo išskirta organizacinio stabilumo svarba. Respondentai atkreipė dėmesį į darbuotojų kaitos problemą ir kvalifikuotų specialistų trūkumą. Tai gali apsunkinti ilgalaikių iniciatyvų įgyvendinimą. Todėl viena iš galimų krypčių – didesnis dėmesys darbuotojų išlaikymui. Tarp galimų priemonių minėtos darbuotojų motyvavimo sistemos, kvalifikacijos kėlimo galimybės bei aiškesnis karjeros planavimas įmonėje.

Be to, įmonė turi galimybę stiprinti savo įvaizdį kaip patikimas ir inovatyvus transporto partneris. Tvarumo principų integravimas į įmonės veiklą galėtų būti naudojamas kaip papildomas konkurencinis pranašumas. Respondentai pažymėjo, kad aktyvesnė komunikacija apie tvarumo iniciatyvas, dalyvavimas tarptautiniuose projektuose ar sertifikavimo procesuose galėtų padėti pritraukti naujų klientų ir verslo partnerių.

Apibendrinant galima teigti, kad įmonės „X“ tvaraus transporto plėtra gali būti siejama su keliomis pagrindinėmis kryptimis: transporto parko modernizavimu, veiklos optimizavimu tarptautiniu mastu, organizacinio stabilumo stiprinimu bei tvarumo principų integravimu į bendrą įmonės strategiją. Pagrindinės galimos plėtros kryptys ir jų įgyvendinimo priemonės pateikiamos 4 lentelėje.

4 lentelė. Įmonės „X“ tvaraus transporto plėtros galimybės

Table 4. Sustainable transport development opportunities in company „X“

Plėtros kryptis	Galimos priemonės	Tikėtina nauda
Transporto parko atnaujinimas	Vilkikų atnaujinimas ir alternatyvių energijos šaltinių naudojimas	Mažesnės emisijos
Tarptautinės veiklos optimizavimas	Naujų rinkų plėtra trečiojoje šalyje, efektyvesnis krovinių konsolidavimas	Efektyvesnis transporto panaudojimas, mažesni kaštai
Organizacijos vidaus stiprinimas	Darbuotojų išlaikymo priemonės, kvalifikacijos kėlimas, aiškos karjeros galimybės	Mažesnė darbuotojų kaita, stabilesnis projektų įgyvendinimas
Įvaizdžio ir konkurencingumo stiprinimas	Tvarumo integravimas į įmonės strategiją ir komunikaciją su klientais bei partneriais	Didesnis klientų ir partnerių pasitikėjimas
Strateginis tvarumo valdymas	Tvarumo strategijos kūrimas bei integravimas į veiklos planavimą	Ilgalaikis konkurencingumas ir veiklos atsparumas

Remiantis pateiktais rezultatais, galima teigti, kad įmonės „X“ tvaraus transporto plėtra gali būti siejama ne tik su technologiniais sprendimais, bet ir su platesniais organizaciniais bei strateginiais pokyčiais. Interviu duomenys rodo, kad didžiausias potencialas atsiranda tada, kai transporto parko modernizavimas derinamas su veiklos optimizavimu tarptautiniu mastu, darbuotojų kompetencijų stiprinimu bei tvarumo principų integravimu į bendrą įmonės veiklą. Tokie sprendimai galėtų prisidėti ne tik prie mažesnio poveikio aplinkai, bet ir prie įmonės konkurencingumo didinimo tarptautinėje transporto rinkoje.

Išvados

1. Tvarus transportas apima ne tik aplinkosauginius aspektus, bet ir ekonominius bei socialinius veiksnius. Skirtingi autoriai pabrėžia, kad tvarus transportas turi užtikrinti efektyvų judėjimą, o kartu mažinti neigiamą poveikį aplinkai bei tausoti išteklius ateities kartoms. Literatūroje taip pat akcentuojama technologinių inovacijų ir transporto sistemos modernizavimo svarba siekiant mažinti taršą ir didinti transporto efektyvumą. Todėl tvarus transportas gali būti vertinamas kaip svarbi darnaus vystymosi dalis, prisidedanti prie ekonominio augimo ir aplinkos apsaugos suderinimo.

2. Įmonė „X“ nuosekliai įtraukia tvarumo principus į savo veiklą, taikydama tiek technines, tiek organizacines priemones. Šiltnamio efekto dujų apskaita, energijos ir degalų vartojimo analizė, ISO standartų taikymas ir rizikų valdymas leidžia sistemingai įvertinti poveikį aplinkai ir ieškoti efektyvesnių sprendimų. Nors didelės investicijos, darbuotojų prisitaikymas prie pokyčių ir infrastruktūros ribotumai gali sulėtinti iniciatyvų įgyvendinimą, nuoseklus planavimas ir tvarumo principų įtraukimas į ilgalaikę įmonės strategiją padeda užtikrinti realų poveikio mažinimą ir veiklos efektyvumo kilimą. Taigi, įmonės veikla tvarumo srityje yra sisteminga, strategiška ir orientuota į ilgalaikę naudą tiek aplinkai, tiek verslui.

3. Įmonės „X“ tvaraus transporto plėtrą skatina tiek technologinės, tiek organizacinės priemonės, o didžiausias potencialas atsiskleidžia derinant transporto parko modernizavimą, veiklos optimizavimą, darbuotojų kompetencijų stiprinimą ir tvarumo principų integravimą į strategiją. Tokia kryptis padeda mažinti poveikį aplinkai, gerinti veiklos efektyvumą ir stiprinti įmonės konkurencingumą tarptautinėje rinkoje.

Literatūra

1. 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. <https://doi.org/10.1007/s10479-020-03876-2>
2. Antoni, A., Perič, M., & Čišić, D. (2015). Green logistics – measures for reducing CO₂. *Multidisciplinary Scientific Journal of Maritime Research*, 29, 45–51.
3. Fulzele, V., & Shankar, R. (2023). Performance measurement of sustainable freight transportation: A consensus model and FERA approach. *Annals of Operations Research*, 324(1), 501–542.
4. International Institute for Sustainable Development. (2021). *The road to sustainable transport*. <https://www.iisd.org/articles/deep-dive/road-sustainable-transport?> (žiūrėta 2026-03-04)
5. Liimatainen, H., Pöllänen, M., & Viri, R. (2018). CO₂ reduction costs and benefits in transport. *European Journal of Futures Research*. <https://doi.org/10.1186/s40309-018-0151-y>
6. Olsson, O., Gong, J., Nykvist, B., Xylia, M. (2023). How sustainable is the transformation in road freight? Stockholm Environment Institute. <https://doi.org/10.51414/sci2023.004>.
7. Rodrigue, J.-P. (2020). *The Geography of Transport Systems*. Routledge
8. Roman, M. (2022). Sustainable transport: A state-of-the-art literature review. *Energies*, 15(23), 8997. <https://doi.org/10.3390/en15238997>

SUSTAINABLE TRANSPORT DEVELOPMENT OPPORTUNITIES IN LOGISTICS COMPANY "X"

Abstract

This article analyses the issue of sustainable transport in the field of logistics, emphasizing the increasing environmental requirements for companies and the impact of the transport sector on the environment. Transport is considered one of the main sources of greenhouse gases, therefore it becomes especially important for logistics organizations to implement sustainable transport methods that allow reducing emissions and at the same time maintaining operational efficiency and competitiveness. The purpose of the study is to clarify the situation of sustainable transport in the company "X" and to identify directions in which the organization could purposefully seek to improve sustainable transport. The following research methods were applied: analysis of scientific literature, generalization, case study and empirical study. After analysing the situation of sustainable transport in the company "X", it was determined that the implementation of environmentally friendly transport solutions forms the basis for reducing harmful environmental impacts, optimizing costs and increasing labour productivity. The results of the study show that the purposeful development of sustainable transport is a significant condition for strengthening the long-term competitiveness of the company.

Keywords: sustainable transport, logistics company, greenhouse effect.