

TRANSPORTAVIMO PROCESO VALDYMO REIKŠMĖ IR TOBULINIMAS LOGISTIKOS ĮMONĖSE

Ignas VAITIEKUS, Vytauto Didžiojo universitetas, Žemės ūkio akademija, Bioekonomikos plėtros fakultetas, el. paštas: ignas.vaitiekus@vdu.lt

Lina MARCINKEVIČIŪTĖ, Vytauto Didžiojo universitetas, Žemės ūkio akademija, Bioekonomikos plėtros fakultetas, el. paštas: lina.marcinkeviciute@vdu.lt

Santrauka

Transportavimo proceso valdymo tobulinimo aktualumas didėja dėl augančios konkurencijos, kintančių klientų poreikių ir didėjančių logistikos kaštų. Jis lemia tiekimo grandinės efektyvumą, paslaugų kokybę ir logistikos įmonių konkurencingumą. Transportavimo proceso valdymas traktuojamas kaip planavimo, organizavimo, vadovavimo ir kontrolės veiksmų visuma, užtikrinanti materialinių srautų judėjimą optimaliomis sąnaudomis. Augant globalizacijos mastui ir technologinei pažangai, transportavimo proceso valdymas privalo būti grindžiamas inovatyviais valdymo sprendimais. Straipsnio tikslas – išanalizuoti transportavimo proceso valdymo reikšmę logistikos įmonėse. Tyrimas grindžiamas mokslinės literatūros analize ir apibendrinimo metodu, leidusiu nustatyti transportavimo proceso etapus bei įvertinti transportavimo proceso valdyme taikomas priemones, jų teikiamą naudą bei priemonių taikymo ribotumus. Nustatyta, kad inovatyvios transportavimo proceso valdymo priemonės prisideda prie logistikos įmonių sąnaudų mažinimo, tačiau ne visos logistikos įmonės geba vienodai sėkmingai prisitaikyti prie kintančių transportavimo valdymo reikalavimų, ypač dėl ribotų išteklių, žinių trūkumo ar organizacinių barjerų. Straipsnyje pabrėžiama, kad racionalus transportavimo proceso valdymo priemonių integravimas tampa svarbiu veiksniu didinant logistikos įmonių konkurencingumą.

Reikšminiai žodžiai: logistika, transportavimo proceso etapai, transportavimo proceso valdymas, valdymo funkcijos, transportavimo proceso valdymo priemonės.

Įvadas

Logistikos veikla šiuolaikinėje ekonomikoje įvardijama kaip viena svarbiausių organizacijų konkurencingumą lemiančių sričių. Transportavimas užtikrina materialinių srautų judėjimą tarp tiekimo grandinės dalyvių ir daro tiesioginę įtaką paslaugų kokybei bei veiklos efektyvumui (Bowersox, Closs, Cooper, 2013). M. Christopher (2016) nuomone, logistika apima ne tik fizinį prekių judėjimą, bet ir informacijos bei finansinių srautų koordinavimą visoje tiekimo grandinėje. Vyrauja nuomonė, kad globalios tiekimo grandinės sudėtingėja, todėl transportavimo proceso valdymas tampa strateginiu logistikos įmonių veiklos elementu. Technologinė pažanga ir skaitmenizacija skatina transportavimo procesų automatizavimą, didina veiklos skaidrumą ir leidžia efektyviau valdyti transportavimo kaštus (Coyle, Novack, Gibson, 2016). T. Notteboom ir J. P. Rodrigue (2022) pabrėžia, kad logistikos sektoriaus transformaciją vis labiau lemia skaitmeniniai sprendimai ir procesų integracija.

Nepaisant technologinių galimybių, praktikoje transportavimo proceso valdymas dažnai susiduria su organizacinėmis ir informacinėmis problemomis. Riboti ištekliai, procesų nestandartizavimas ir informacijos trūkumas gali lemti veiklos neefektyvumą (McKinnon et al., 2015). Transportavimo procesas mokslinėje literatūroje apibūdinamas kaip nuosekli veiklų seka nuo kliento užsakymo gavimo iki paslaugos įvertinimo (Rushton, et al., 2017). Efektyvus proceso valdymas reikalauja sisteminio požiūrio, apimančio planavimą, organizavimą, vykdymą ir kontrolę (Bowersox et al., 2013). Būtina pastebėti, kad transportavimo proceso valdymo efektyvumą didina informacinių sistemų taikymas. Transporto valdymo sistemos leidžia automatizuoti maršrutų planavimą, stebėti pervežimus realiu laiku ir analizuoti veiklos rodiklius (Coyle et al., 2016). J. T. Mentzer ir M. A. Moon (2020) pabrėžia, kad veiklos rodiklių analizė ir klientų grįžtamasis ryšys sudaro prielaidas identifikuoti silpnąsias proceso vietas ir gerinti paslaugų kokybę.

Tyrimo tikslas – ištyrus transportavimo proceso valdymo reikšmę, pateikti tobulinimo logistikos įmonėse sprendimus. Iškeltam tikslui pasiekti sprendžiami šie **uždaviniai**:

1. Ištirti transportavimo proceso valdymo reikšmę logistikos įmonėse.
2. Pateikti transportavimo proceso tobulinimo logistikos įmonėse sprendimus.

Siekiant įgyvendinti iškeltus tyrimo uždavinius, šiame straipsnyje analizuojamos transportavimo proceso valdymo priemonių taikymo tendencijos logistikos įmonėse ir vertinama jų teikiama nauda. Mokslinės literatūros analizė leidžia nustatyti, kad transportavimo proceso valdymas vis labiau grindžiamas informacinių technologijų sprendimų, transporto valdymo sistemų bei planavimo priemonių taikymu. Tai sudaro prielaidas efektyvesniam transportavimo procesų organizavimui ir valdymui.

Tyrimų objektas ir metodai

Tyrimo objektas – transportavimo proceso valdymo reikšmė logistikos įmonių veikloje. Transportavimo procesas yra svarbi tiekimo grandinės dalis, turinti tiesioginę įtaką logistikos veiklos efektyvumui ir paslaugų kokybei.

Tyrimo metodologinis pagrindas grindžiamas sisteminiu požiūriu į transportavimo proceso valdymą, apimant planavimo, organizavimo, valdymo ir kontrolės funkcijas (Bowersox et al., 2013; Christopher, 2016).

Tyrimo metu taikyta mokslinės literatūros analizė, leido išnagrinėti transportavimo proceso valdymo teorinius aspektus, nustatyti pagrindinius transportavimo proceso etapus bei inovatyvias transportavimo proceso valdymo priemones (Rushton et al., 2017). Analizuojant mokslinę literatūrą buvo siekiama įvertinti transportavimo proceso valdymo reikšmę logistikos įmonėse. Metodų taikymas sudarė prielaidas nuosekliai atskleisti nagrinėjamos temos teorinį pagrindimą.

Tyrimų rezultatai ir jų aptarimas

Atlikta mokslinės literatūros analizė parodė, kad transportavimo procesas yra laikoma viena svarbiausių logistikos sistemos dalių, turinčių reikšmingą įtaką tiekimo grandinės veiklos efektyvumui. Transportavimo procesas užtikrina materialinių srautų judėjimą tarp tiekimo grandinės dalyvių ir yra tiesiogiai susijęs su paslaugų kokybe, pristatymo greičiu bei logistikos veiklos sąnaudomis (Bowersox et al., 2013).

Literatūros analizė atskleidė, kad efektyvus transportavimo proceso valdymas grindžiamas nuosekliu planavimo, organizavimo, vykdymo ir kontrolės funkcijų įgyvendinimu. M. Christopher (2016) pabrėžia, kad transportavimo veiklos efektyvumas daro tiesioginę įtaką visos tiekimo grandinės veikimui, todėl transportavimo procesų optimizavimas yra vienas svarbiausių logistikos valdymo uždavinių.

Analizuojant mokslinius šaltinius nustatyta, kad vienas svarbiausių transportavimo proceso valdymo veiksmų yra nuoseklus informacijos srautų koordinavimas. Pasak A. Rushton ir kt. (2017), sklandus informacijos perdavimas tarp skirtingų organizacijos padalinių ir tiekimo grandinės dalyvių leidžia efektyviau planuoti transportavimo maršrutus, geriau paskirstyti transporto išteklius ir mažinti transportavimo proceso trikdžius.

Papildomos mokslinės literatūros analizės rezultatai rodo, kad transportavimo proceso valdymo reikšmė yra glaudžiai susijusi su logistikos sistemų veiklos efektyvumu. Mokslinėje literatūroje pabrėžiama, kad transportavimas sudaro reikšmingą dalį logistikos sąnaudų, todėl jo valdymo sprendimai yra ypač svarbūs įmonių veiklos efektyvumui (Christopher, 2016; Bowersox et al., 2013).

Efektyvus transportavimo proceso valdymas leidžia užtikrinti savalaikį prekių pristatymą, optimizuoti transportavimo maršrutus bei racionaliai paskirstyti išteklius. Taip pat svarbus vaidmuo tenka informacijos srautų koordinavimui, kuris leidžia užtikrinti sklandų transportavimo proceso veikimą ir sumažinti galimas veiklos klaidas (Coyle et al., 2016).

Be to, transportavimo proceso valdymas yra glaudžiai susijęs su klientų aptarnavimo kokybe. Tinkamai organizuotas transportavimo procesas leidžia ne tik sumažinti sąnaudas, bet ir didinti klientų pasitenkinimą, kas yra ypač svarbu šiuolaikinėje konkurencinėje aplinkoje. Todėl transportavimo proceso valdymo tobulinimas laikomas viena iš pagrindinių logistikos įmonių veiklos efektyvumo didinimo krypčių.

Tyrimo rezultatų duomenimis, logistikos veikloje vis didesnę reikšmę įgauna informacinių technologijų taikymas transportavimo procesuose. Transporto valdymo sistemos (TMS) suteikia galimybę automatizuoti transportavimo planavimo procesus, optimizuoti transporto priemonių apkrovimą ir realiu laiku stebėti transportavimo operacijas (Coyle et al., 2016). Tokie sprendimai leidžia organizacijoms didinti veiklos efektyvumą ir gerinti sprendimų priėmimo procesą.

Mokslinėje literatūroje pažymima, kad transportavimo procesų valdymas dažnai susiduria su įvairiais iššūkiais. A. McKinnon (2015) nurodo, kad dažniausiai pasitaikančios problemos yra informacijos koordinavimo trūkumas, procesų nestandartizavimas bei ribotas skaitmeninių sprendimų taikymas. Šie veiksniai gali lemti transportavimo vėlavimus, didesnes veiklos sąnaudas ir mažesnę logistikos paslaugų efektyvumą.

Apibendrinant atliktos literatūros analizės rezultatus galima teigti, kad transportavimo proceso valdymo efektyvumas priklauso nuo kelių pagrindinių veiksnių: efektyvaus transportavimo planavimo, informacijos srautų koordinavimo, procesų standartizavimo bei informacinių technologijų taikymo. Šių veiksnių integravimas sudaro prielaidas efektyvesniam transportavimo procesų valdymui ir didesniai logistikos veiklos konkurencingumui.

Vyrauja nuomonė, kad transportavimo proceso valdymas apima keturias pagrindines valdymo funkcijas: planavimą, organizavimą, valdymą ir kontrolę (Bowersox et al., 2013; Christopher, 2016). Galima patebėti, kad kiekvieną procesą, vykstantį įmonėje arba už jos ribų, reikia valdyti. Mokslinėje literatūroje teigiama, kad transportavimo proceso valdymas apima nuoseklią ir tarpusavyje susijusių veiklų visumą – nuo kliento užsakymo gavimo iki galutinio atsiskaitymo ir paslaugų kokybės įvertinimo. Mokslinėje literatūroje pabrėžiama, kad racionalus transportavimo proceso valdymas reikalauja ne tik operatyvinių sprendimų, bet ir sisteminio požiūrio, apimančio planavimą, organizavimą, vadovavimą, kontrolę bei nuolatinį minėtų valdymo funkcijų tobulinimą (Bowersox et al., 2013). 1 lentelėje aprašyti galimi valdymo priemonių pavyzdžiai pagal transportavimo proceso etapus.

Transportavimo proceso struktūrizavimas pagal atskirus etapus ir jų susiejimas su valdymo funkcijomis leidžia aiškiau identifikuoti tobulinimo galimybes bei problemines sritis. Pasak A. Rushton ir kt. (2017), tik nuoseklus visų proceso etapų valdymas užtikrina stabilų paslaugų lygį, kaštų kontrolę ir klientų pasitenkinimą. J. P. Rodrigue (2017) pažymi, kad aiškiai apibrėžtos valdymo priemonės kiekviename transportavimo etape sudaro prielaidas efektyvesnei proceso kontrolei ir sprendimų priėmimui.

1 lentelė. Transportavimo proceso valdymo priemonių pavyzdžiai skirtinguose transportavimo proceso etapuose
Fig.1 Examples of transport process management tools at different stages of the transport process

Transportavimo proceso etapas / Stage of the transportation process	Valdymo priemonės pavyzdys / Example of a management measure
1. Kliento užsakymo gavimas ir poreikio analizė	- Klientų užsakymų valdymo sistema (Order Management System – OMS) - CRM sistema klientų istorijos ir poreikių stebėjimui - Standartizuoti užsakymo šablonai - Automatinis užsakymų įvedimas ir patvirtinimas
2. Vežimo planavimas ir organizavimas	- Transporto valdymo sistema (Transport Management System – TMS) - Vežėjų duomenų bazė su reitingais ir istoriniais duomenimis - Automatinis pasiūlymų siuntimas vežėjams (e-platformos: Trans.eu, Timocom) - Rašymas savo sukauptiems kontaktams ir krovinų siūlymas per Whatsapp/Viber..
3. Dokumentacijos paruošimas	- Elektroninių dokumentų valdymo sistemos (EDMS) - Automatizuotas važtaraščių (CMR), sąskaitų, kitų dokumentų generavimas - Integracija su muitinės sistemomis (jei tarptautinis vežimas) - Skaitmeninis parašas ir dokumentų archyavimas
4. Krovinio paruošimas ir pakrovimo organizavimas	- Krovinio grafikų sudarymas Excel lentelėje - Krovos kontrolės protokolai - Vaizdo stebėjimo sistemos pakrovimo metu (pvz., pretenzijoms nagrinėti)
5. Transportavimo proceso priežiūra (sekimas ir valdymas)	- GPS sekimo sistemos (fleet tracking) - TMS integracija su realaus laiko duomenimis - Įspėjimų sistema apie nukrypimus nuo maršruto / terminų - Vežėjo ataskaitų analizė (KPI: laiku atvykimo procentas, vėlavimai)
6. Krovinio pristatymo organizavimas ir gavimo patvirtinimas	- Automatinis klientų informavimas apie krovinio statusą - Skaitmeninė gavimo registracija (planšetės, mobilios aplikacijos) - Vežėjo elgesio kontrolė per klientų atsiliepimus
7. Atsiskaitymas ir paslaugų vertinimas	- Automatinis sąskaitų faktūrų generavimas - KPI analizės įrankiai (pvz. pristatymo tikslumas, kaštų kontrolė) - Klientų apklausa ir veiklos vertinimo modeliai (pvz. SLA, ISO standartai)

Šaltinis: sudaryta autoriaus pagal Bowersox, Closs & Cooper, 2013)

Source: compiled by the author according to Bowersox, Closs & Cooper (2013)

Remiantis minėtais teoriniais principais ir mokslinėje literatūroje aprašytais transportavimo proceso valdymo modeliais, sudaryta 2 lentelė, kurioje pateikiamos transportavimo proceso valdymo tobulinimo priemonės pagal valdymo funkcijas ir atskirus transportavimo proceso etapus.

2 lentelė. Transportavimo proceso etapuose naudotinų priemonių klasifikacija pagal valdymo funkcijas

Table 2. Classification of transport process tools according to management functions at different stages of the transport process

Transportavimo proceso etapas / Stages of the transportation process	Transportavimo proceso valdymo funkcijos ir priemonės / Functions and tools for managing the transportation process			
Transportavimo proceso etapas / Stages of the transportation process	Transportavimo proceso planavimo priemonės / Tools for planning the transportation process	Transportavimo proceso organizavimo priemonės / Measures for organizing the transportation process	Transportavimo proceso vadovavimo priemonės / Transportation Process Management Tools	Transportavimo proceso kontrolės priemonės / Measures for controlling the transportation process
1. Kliento užsakymo gavimas ir poreikio analizė	• Transportavimo poreikio prognozavimas • Užsakymo parametrų nustatymas (krovinio tipas, kiekis, terminai, paskirtis) • Kliento prioritetų vertinimas	• Užsakymų valdymo sistema (OMS) • Standartizuoti užsakymų šablonai • CRM sistemų naudojimas	• Darbuotojų instruktavimas • Informacijos paskirstymas tarp padalinių	• Užsakymų tikslumo tikrinimas • Klaidingų duomenų koregavimas
2. Vežimo planavimas ir organizavimas	• Transporto rūšies parinkimas • Maršrutų optimizavimas • Vežėjų atrankos kriterijų nustatymas	• Transporto valdymo sistema (TMS) • Vežėjų duomenų bazės • Skaitmeninės vežėjų paieškos platformos	• Derybos su vežėjais • Sprendimų dėl vežėjų priėmimas • Komunikacija su partneriais	• Sprendimų pagrįstumo vertinimas • Maršrutų laikymosi kontrolė • Vežėjų veiklos vertinimas (KPI)
3. Dokumentacijos paruošimas	• Dokumentacijos srautų planavimas • Dokumentų rengimo terminų nustatymas	• Elektroninių dokumentų valdymo sistemos (EDMS) • Automatizuotas dokumentų generavimas	• Dokumentų parengimas • Atsakomybės paskirstymas	• Dokumentų tikslumo tikrinimas • Dokumentų auditas
4. Krovinio paruošimas ir pakrovimo organizavimas	• Pakrovimo grafikų sudarymas • Išteklių planavimas (laikas, technika, personalas)	• Pakrovimo procesų koordinavimas • Bendradarbiavimas su siuntėju	• Pakrovimo proceso valdymas • Komunikacija tarp proceso dalyvių	• Krovinio būklės tikrinimas • Pakrovimo kontrolės procedūrų laikymasis
5. Transportavimo proceso priežiūra (sekimas ir valdymas)	• Rizikų ir nukrypimų valdymo planavimas	• GPS sekimo sistemos • TMS integracija	• Transportavimo stebėjimas realiu laiku • Veiksmų koordinavimas	• Terminų laikymosi kontrolė • Vėlavimų analizė
6. Krovinio pristatymo organizavimas ir gavimo patvirtinimas	• Pristatymo laiko ir vietos planavimas	• Iškvietimo koordinavimas • Pristatymo proceso administravimas	• Pristatymo proceso įgyvendinimas • Klientų informavimas	• Gavimo patvirtinimo dokumentų tikrinimas • Pristatymo tikslumo vertinimas
7. Atsiskaitymas ir paslaugų vertinimas	• Atsiskaitymo ir vertinimo procesų planavimas	• Sąskaitų administravimas	• Sąskaitų išrašymas ir apdorojimas	• KPI analizė • Klientų atsiliepimų vertinimas

Šaltinis: sudaryta autoriaus pagal (Bowersox, Closs & Cooper, 2013; Christopher, 2016)

Source: compiled by the author based on Bowersox, Closs & Cooper (2013); Christopher (2016).

Analizuojant mokslinę literatūrą nustatyta, kad transportavimo proceso valdymo priemonių taikymas yra viena pagrindinių šiuolaikinių logistikos įmonių veiklos tendencijų. Autoriai pabrėžia, kad transportavimo procesų valdymas grindžiamas planavimo, organizavimo, vykdymo ir kontrolės funkcijomis, kurios įgyvendinamos taikant įvairias informacines ir technologines priemones (Bowersox et al., 2013; Christopher, 2016; Coyle et al., 2016). Skirtingų autorių pateiktųjų įžvalgų apibendrinimas pateikiamas 2 lentelėje.

Apibendrinus pateiktas įžvalgas galima teigti, kad transportavimo proceso valdymo priemonės skirtinguose proceso etapuose atlieka esminį vaidmenį užtikrinant transportavimo procesų efektyvumą. Ypatingas dėmesys skiriamas informacijos koordinavimui bei technologinių sprendimų taikymui, kurie leidžia optimizuoti transportavimo operacijas ir gerinti sprendimų priėmimą logistikos įmonėse.

Siekiant nustatyti transportavimo proceso valdymo tobulinimo priemonių naudingumą, jos analizuojamos sistemingai pagal pagrindines valdymo funkcijas. Toks nuoseklus skirstymas leidžia aiškiai identifikuoti priemonių rūšis, jų taikymą skirtinguose transportavimo proceso etapuose, įvertinant minėtų priemonių poveikį logistikos įmonių veiklai.

Išvados

1. Apibendrinus mokslinės literatūros analizę nustatyta, kad transportavimo proceso valdymas yra esminė logistikos veiklos dalis, užtikrinanti efektyvų materialinių srautų judėjimą tiekimo grandinėje. Transportavimo proceso valdymas grindžiamas planavimo, organizavimo, vykdymo ir kontrolės funkcijomis, kurios leidžia koordinuoti transportavimo operacijas.

2. Nustatyta, kad logistikos įmonėse vis plačiau taikomos transportavimo proceso valdymo priemonės, susijusios su informacinių technologijų, transporto valdymo sistemų bei planavimo sprendimų naudojimu. Šios priemonės atspindi pagrindines transportavimo proceso valdymo tendencijas šiuolaikinėje logistikos praktikoje.

3. Analizė parodė, kad transportavimo proceso valdymo priemonių taikymas suteikia reikšmingą naudą logistikos įmonėms – gerina transportavimo planavimą, stiprina informacijos koordinavimą bei sudaro prielaidas efektyvesniam transportavimo procesų valdymui. Tai leidžia didinti logistikos įmonių veiklos efektyvumą ir konkurencingumą.

Literatūra

1. Bowersox, D. J., Closs, D. J., & Cooper, M. B. (2013). *Supply chain logistics management* (4th ed.). McGraw-Hill Education.
2. Christopher, M. (2016). *Logistics and supply chain management* (5th ed.). Pearson.
3. Coyle, J. J., Novack, R. A., & Gibson, B. J. (2016). *Transportation: A supply chain perspective* (8th ed.). Cengage Learning.
4. McKinnon, A., Browne, M., Whiteing, A., & Piecyk, M. (Eds.). (2015). *Green logistics: Improving the environmental sustainability of logistics* (3rd ed.). Kogan Page.
5. Mentzer, J. T., & Moon, M. A. (2020). *Sales forecasting management: A demand management approach* (3rd ed.). Sage Publications.
6. Notteboom, T., & Rodrigue, J.-P. (2022). *The geography of transport systems* (6th ed.). Routledge.
7. Rushton, A., Croucher, P., & Baker, P. (2017). *The handbook of logistics and distribution management* (6th ed.). Kogan Page.

THE ROLE AND IMPROVEMENT OF TRANSPORT PROCESS MANAGEMENT IN LOGISTICS COMPANIES

Abstract

Transport process management plays a crucial role in logistics activities, as it ensures the efficient coordination of material and information flows within the supply chain. In the context of increasing competition, rising logistics costs, and growing customer expectations, the need to improve transport process management is becoming increasingly important. The aim of this study is to analyse the importance of transport process management in logistics companies. To achieve this aim, two research objectives were formulated: to examine the trends in the application of transport process management tools and to determine the benefits provided by these tools. The study is based on a systematic analysis of scientific literature, which highlights the growing role of information technologies, transport management systems, and planning tools in transport process management. The findings indicate that the application of these tools contributes to improved transport planning, enhanced coordination of information among process participants, and more effective control of transport operations. Furthermore, the integration of transport process management tools is identified as a key factor in improving operational efficiency and strengthening the competitiveness of logistics companies.

Keywords: logistics; transport process management; transport process stages; management functions; transport management tools.