



18-osios jaunųjų mokslininkų konferencijos „Mokslas – Lietuvos ateitis“ teminės konferencijos

## **TRANSPORTO INŽINERIJA IR VADYBA,**

vykusios 2015 m. gegužės 6 d. Vilniuje, straipsnių rinkinys

Proceedings of the 18th Conference for Junior Researchers 'Science – Future of Lithuania'

**TRANSPORT ENGINEERING AND MANAGEMENT**, 6 May 2015, Vilnius, Lithuania

Сборник статей 18-й конференции молодых ученых «Наука – будущее Литвы»

**ИНЖЕНЕРИЯ ТРАНСПОРТА И ОРГАНИЗАЦИЯ ПЕРЕВОЗОК**, 6 мая 2015 г., Вильнюс, Литва

## **TIEKIMO GRANDINIŲ TEORINĖ ANALIZĖ E-PASLAUGAS TEIKIANČIOSE ĮMONĖSE**

**Kristina Špučytė<sup>1</sup>, Virgilija Vasilienė-Vasiliauskienė<sup>2</sup>**

*Logistikos ir transporto vadybos katedra, Transporto inžinerijos fakultetas, Vilniaus Gedimino Technikos universitetas*

*El. paštas: <sup>1</sup>K.spucyte@gmail.com; <sup>2</sup>Virgilija.vasilienė-vasiliauskienė@gmail.com*

**Santrauka.** Šiame straipsnyje pateikiama literatūros analizė, kuri susijusi su tiekimo grandinės samprata, kokios naujausios jos valdymo tendencijos šiandieninėje rinkoje išskiriamos įvairių tyrėjų. Išanalizuojama kaip reikia kurti reaguojančią ir judrią tiekimo grandinės strategiją, tam kad patenkinti augančius klientų poreikius. Vienas iš labiausiai įtakančių faktorių, lemiančių klientų poreikių augimą – elektroninės paslaugos. Todėl taip pat išanalizuojama, kokį poveikį jis sukelia verslui ir tiekimo grandinei.

**Reikšminiai žodžiai:** tiekimo grandinės, judrumas, lankstumas, elektroninės paslaugos klientų poreikiai.

### **Įvadas**

Įmonėse vyksta revoliucinis požiūris įgyvendinant naujas operacines strategijas ir technologijas, siekiant reaguoti į iššūkius ir poreikius dvidešimt pirmajame amžiuje. Įmonės turi įveikti vieną iš rimčiausių iššūkių, kuriuos kelia klientai. Tai – kokybė, greitis ir maža kaina. Reikalavimus pasiekti labai sunku. Siekiant šio tikslo, įmonėms reikia reaguoti į klientų unikalius ir greitai besikeičiančius poreikius. Todėl rimtai tyrinėjamos tiekimo grandinės valdymo koncepcijos, kad įmonės galėtų pagerinti savo pajėgumus. Pasak Schneller E. (2006) ir White A. (2009) ekstremaliai konkurencingoje universalioje rinkoje tiekimo grandinės valdymas turi svarbų vaidmenį siekiant įmonėms konkurencinio pranašumo. Pagal John Bell ir David Gilgor (2013) reaguojanti ir judri tiekimo grandinės strategija labiausiai aktuali šiandieniniame versle. Šiandien reikia gaminti tai, ko būtent klientas reikalauja ir pateikti produkciją tada, kada jam reikia.

Svarbus elementas, verčiantis įmones labiau analizuoti ir valdyti savo tiekimo grandines, yra elektroninė prekyba. Pagal Meyer C. (2013) elektroninių paslaugų pardavimai labai išaugo per pastaruosius metus. Tai lemia didesnis informacinių technologijų naudojimas, o tai keičia klientų elgseną, kas sukuria didesnę rinkos neapibrėžtumą. Išskyla klausimas, kaip elektronines paslaugas teikiančios įmonės prisitaiko prie tokių greitai kintančių rinkos sąlygų, ar sugeba pritaikyti lankstumą užtikrinančias tiekimo grandinės strategijas.

Šio straipsnio tikslas – pateikti informacinius šaltinius, kokias tendencijas tiekimo grandinės valdyme randa įvairūs tyrėjai ir kas siūloma, kad padidinti įmonių konkurencingumą. Taip pat siekiama išsiaiškinti, koks elektroninių paslaugų poveikis logistikos tiekimo grandinei, bei kokie naudojami modeliai.

### **Logistikos tiekimo grandinės samprata**

Logistikos tiekimo grandinės atsiradimas siejamas su teikiama galimybe pateikti sprendimus susijusius kaip pašalinti problemas dėl dubliavimo ir reagavimo. Tai apima koncepciją apie tiesioginį ir ištęstinį operacijų valdymą per visą tiekimo grandinę, pakeičiant rinkos ir organizacijos pavaldumo ryšius kaip priemonės valdyti srauto procesą (Managing the global... 2007). Tiekimo grandinė, kaip teigia Handfield ir Nichols (2002), apima visą organizaciją ir jos veiklas susijusias su srautu, kuris vyksta žaliavą paverčiant galutiniam vartotojui tinkama naudoti produkcija bei srautus susijusius su informacija ir finansais.

Viena organizacija negali suvaldyti viso produkcijos srauto nuo žaliavų gavybos iki gatavos produkcijos. Handfield ir Nichols tiekimo grandinės apibrėžimas artimas Ronald H. Ballou (2004), kuris logistiką apibrėžia kaip sritį apimančią veiklas kaip transportavimas, naudojamų medžiagų kontrolė, kurios gali būti pakartojamos daug kartų gamybos punktuose, kol žaliavos paverčiamos gatava produkcija ir joms sukuriamas pridėtinė vertė. Kadangi žaliavos, gamyklos ir pardavimo punktai paprastai

nėra vienoje vietoje, todėl logistinė veikla pakartojama daug kartų, kol gaunamas galutinis rezultatas. Viena įmonė negali sukontroliuoti viso produkto keliavimo nuo žaliavų iki galutinės produkcijos. Paprastai, didžiausia valdymo kontrolė pasiekama per fizinį tiekimo kanalą ir fizinį paskirstymo kanalą. Fizinis tiekimo kanalas apima laiko ir vietos atotrūkį tarp įmonės tiesioginių materialiu šaltinių ir gamybos vietų, o fizinis paskirstymo kanalas apima laiko ir vietos atotrūkį tarp įmonės gamybos taškų ir klientų (Ballou 2004). Taigi šios abi veiklos įeina į logistikos veiklą. Pasak Martin Christopher (2007), tiekimo grandinės valdymo apibrėžimas yra ryšių su tiekėjais ir klientais valdymas abiem kryptimis, sukuriant didesnį vartotojų vertę, esant mažesnėms visos tiekimo grandinės sąnaudoms ir tai suteikia įmonei konkurencinį, kainos ir vertės pranašumus. Autorius Mentzer (2001) tiekimo grandinę apibūdina kaip trijų ar daugiau kompanijų grupę, kurios tiesiogiai susijusios produkto materialiuoju, paslaugų, finansų ir informacijos srautais nuo jo atsiradimo šaltinio iki galutinio kliento.

### Tiekimo grandinės elementai

Sehgal Vivek (2009) išskiria, kad tiekimo grandinė turi dvi pabaigas t. y. paklausos ir tiekimo.

Paklausos pabaiga – tiekimo grandinės modelio elementas, kuris tiekimo grandinėje kyla, kur atsiranda paklausa. Pavyzdžiu tai gali tapti parduotuvės ar jų tinklas ir klientai. Versle reikalaujama apibrėžti, kurie konkretūs klientai tiekimo grandinėje yra modeliuojami. Tai ne tiek svarbu mažmeninėje prekyboje, kiek didmeninėje. Ar tiekimo grandinės paklausos modeliavimas baigiasi ties parduotuvėmis ar klientais, tai priklauso nuo lygio, kuriame egzistuoja nuosekli paklausa. Šią pabaigą nusako palei srovę einantis produkcijos kelias tiekimo grandinėje, nuo gamybos link vartotojo.

Tiekimo pabaiga tiekimo grandinėje apibūdina tiekimo šaltinius kaip tiekėjų sandėliai ar gamyklos. Jie atstovauja tiekimo grandinės elementus, kurie atlieka tiekimą skirtą paklausai, kuri buvo sukurta kitoje tiekimo grandinės pusėje. Tai vadinama prieš srovę einančiu srautu.

Tarp tiekimo ir paklausos pabaigų tiekimo grandinėje yra įterpiami kiti elementai, kurie sudaro paskirstymo tinklą (Sehgal 2009). Šie elementai yra kaip sandėliai, perkrovimo taškai, apdorojimo įranga, surinkimo taškai. Visi šie elementai yra skirtingose lokacinėse vietose ir jie vadinami mazgais. Ryšys tarp šių tinklų taip pat įtrauktas į tiekimo grandinę tam, kad nustatyti teisingą kelią, kuriuo produktai ar paslaugos būtų teikiamos. Tai vadinama srautu. Kartu paskirstymo tinklo mazgai ir srautai sudaro tiekimo grandinės tinklą.

Minimų srautų valdymą apibūdina *tiekimo grandinės valdymo sąvoka*. Ji susijusi su srautų, einančių palei ir prieš produkcijos keliavimo srovę, valdymu, kurį įtraukia verslo operacijos tam, kad būtų bandoma pasiekti vartotojo vertę mažesne kaina. Kol priešrosvinės tiekimo grandinės veiklos yra gyvybiškai svarbios tiekimo grandinės koordinavimui, pasrovinės veiklos kaip planavimas ir prognozavimas turi ryškų poveikį veiklos rezultatams (Closs, Savitskie 2003). Taigi pasiektas komunikavimas

ir bendradarbiavimas tarp prieš ir palei srovę vykdomų operacijų tiekimo grandinėje pagerina ir verslo operacijas (Rodrigues 2004). Taigi tiekimo grandinių valdymo integravimas verslo operacijose yra pagrindinis šaltinis siekiant konkurencinio pranašumo, o tam, kad jį pasiekti, turi būti santykiniai tiekimo grandinės tinkle.

### Tiekimo grandinės modeliavimas pagal vartotojų poreikius

Pagal Stephen Coy (2011) daugelio organizacijų sėkminga tiekimo grandinė yra ta, kuri yra susijusi su klientais, todėl reikia suprasti kliento reikalavimus, požūčius ir greitai reaguoti į paklausos signalus iš visų partnerių. Stephen Coy (2011) teigimu iššūkis yra sėkmingai sudėlioti organizacinę struktūrą, sistemas ir procesus, kurie sprendžia pagrindines priežastis lemiančias tiekimo grandinės neefektyvumą. Tai leidžia sukurti *reaguojančią* tiekimo grandinę į kliento poreikius.

Pasak Doug Pasquale (2013) šiandieninėje rinkoje reikalinga labiau reaguojanti nei efektyvi tiekimo grandinė. Efektyvią tiekimo grandinę gali įsisavinti jos tiekėjai, gamintojai ir prekybininkai užsakymų ir procesų valdymui veikiant nuspėjamos ir pastovios paklausos sąlygomis žemesnėmis sąnaudomis. Tuo tarpu reaguojanti tiekimo grandinė veikia bendradarbiaujant tarp suinteresuotų šalių keičiantis informacija grįžtamajame ryšyje užsakant pagaminti tiek produkcijos, kiek reikia norint patenkinti neaiškią paklausą. Mažesnės operacinės išlaidos, sumažinama rizika, pasiekiamas didesnis klientų pasitenkinimo lygis (Pasquale 2013).

Pagal 2013 metais atliktą „Tennessee“ universiteto globalios tiekimo grandinės instituto darbuotojų atliktą tyrimą pateikiama, kad viena iš tiekimo grandinių tendencijų yra judrios strategijos taikymas. Tai yra vienas iš įreagavimą orientuotų tiekimo grandinės strategijos modelių. Pagrindinis konkurencingumo veiksnys yra judrumas – tai yra galimybė patenkinti nenuspėjamą paklausą kiekiams, viršijančiais kliento prognozę per trumpesnę pasirengimo laiką nei sutarta. Galimybė būti judriu yra proporcija tarp perteklinių pajėgumų ir vidutiniškai aktyvaus naudojimo santykio (Perez 2013). J. Bell ir D. Gilgor (2013) ir Lin (2006) judrumo koncepciją apibūdina kaip įmonės galimybę greitai pritaikyti taktikas ir operacijas per jos tiekimo grandinę, kad reaguoti ar pritaikyti pokyčius, galimybes arba grėsmes jos aplinkoje, kai staiga keičiasi klientų poreikiai. Judri tiekimo grandinės strategija įtraukia „laukti ir pamatyti“ požiūrį į paklausą, tai yra neįsipareigoti tiekti produktus, kol paklausa bus žinoma (Goldsby 2006).

Tiekimo grandinės judrumas turi penkis skirtingus matavimus (Bell, Gilgor 2013):

1. Budrumas – tai įmonės galimybė greitai aptikti pokyčius, galimybes ir grėsmes. Tai reiškia, kad įmonės turi atpažinti pokyčius prieš tai, kol jos galės reaguoti į juos.

2. Prieinamumas – tai galimybė gauti aktualią informaciją. Tokios tiekimo grandinės turi būti daugiau grįstos informacija nei atsargomis.

3. Ryžtingumas – tai aktualios informacijos naudojimas ryžtingiems sprendimams priimti.

4. Vikrumas – tai galimybė pritaikyti sprendimus greitai.

5. Lankstumas – tai galimybė modifikuoti taktikas ir operacijas reikalingai apimčiai.

Tseng (2011), Agarwal (2007) Baramichai (2007) išskiria šiuos judraus tiekimo faktorius:

– planavimas ir atliktų pokyčių segmentavimas. Tai yra rinkos tyrimai ir stebėjimas, naujų tiekėjų prognozė;

– tiekėjų vertinimas ir prioritizavimas pirkimuose. Tai yra kokybės ir kainos standartai pasirenkant tiekėją ir sąrašo turėjimas, jau anksčiau kriterijus atitikusių tiekėjų;

– tiekėjų įgalinimas. tai yra operacinės informacijos dalijimasis, lankstūs kontraktai, partnerystė su tiekėjais;

– medžiagų kiekių reguliavimas skirtingiems užsakymams. Tai yra užsakymų konsolidavimas ir tiekėjų įvairovė;

– procesų integravimas ir darbų valdymas. Tai yra bendrai valdomos atsargos, bendro produkto modeliavimas, sinchroninis tiekimas;

– išlaidų mažinimas. Tai yra apsirūpinimo ir atsargų išlaidos;

– pristatymo greitis. Tai yra reakcijos greitis ir patikimas pristatymas ir pasitikėjimu grįsti santykiai su tiekėjais.

Kliento poreikiais paremtos tiekimo grandinės nauda (Coy 2011):

1. Aukštesnis klientų aptarnavimo lygis. Atkreipiant dėmesį į pagrindinius klientų reikalavimus galima pasiekti aukštesnį klientų aptarnavimo lygį, kuris gali būti valdomas visoje bendroje struktūroje ir nuolatinis paklausos planavimas gali lemti žymiai didesnę užpildytų užsakymų kiekį.

2. Trumpesnis reagavimas. Statant bendradarbiavimo santykius su klientais galima labiau atitikti kliento reikalavimus.

3. Sumažintos tiekimo grandinės išlaidos ir sudėtingumas. efektyvus prognozavimas ir atsargų lygio ištuštinimas ir ilgalaikio turto naudojimas kartu turi potencialą sumažinti išlaidas ir taupesnę tiekimo grandinę.

4. Sutrupėjęs pristatymo laikas. Klientų poreikių tiekimo grandinė fokusuojasi tiekti būtent tai, ko klientas nori minimaliomis išlaidomis. Tikslas yra pagerinti galimybę reaguoti į sutrikimus ir pakyčius per produkcijos gyvavimo laiką. Tai yra kaip sumažintas produkcijos ciklo laikas, sumažintos atsargos ir padidintas produktyvumas.

5. Pagerintas rinkos greitis. Pagerinus vidinę planavimo funkciją ir labiau efektyvesnį bendradarbiavimo planavimą su visais partneriais, vertės grandinėje pasiekiamas naujų produktų padidėjimas ir išankstinis jos skatinimas.

6. Organizacinis skaidrumas. Su aiškumu ir komunikavimu „end to end“ tiekimo grandinėje, organizacijos gali nuolatos veikti efektyviai ir tobulinti procesus, stebėjimas padeda identifikuoti rizikas ir taip pat sumažinti išlaidas.

### Tiekimo grandinės paskirstymo tinklas

Paskirstymas nurodo būsimus žingsnius tam, kad paimiti ir pristatyti produktą iš tiekėjo gavėjui tiekimo gran-

dinėje. Paskirstymas atliekamas kiekviename tiekimo grandinės etape. Žaliavos ir jų komponentai yra vežami iš tiekėjo gamybininkams, kur yra pabaigiamas gaminti produktas ir tuomet jis pristatomas jau galutiniam klientui. Paskirstymas yra pagrindinė veikla lemianti bendrą įmonės pelningumą, nes tai tiesiogiai įtakoja tiekimo grandinės kainą ir kliento pasitenkinimą. Siauras paskirstymo tinklas gali pakenkti aptarnavimo lygiui, kurį gauna klientas, o kaina auga. Netinkamas paskirstymo tinklas gali turėti ryškų neigiamą efektą įmonės pelningumui. Tinkamas paskirstymo tinklo pasirinkimas lemia rezultatą, kad vartotojo poreikiai yra patenkinti žemiausia galima kaina.

Pagrindiniai klientų aptarnavimo komponentai, įtakojantys paskirstymo tinklo struktūrą yra:

– Reagavimo laikas – tai laikas, kuris apima užsakymo priėmimą iš kliento;

– Produktų įvairovė – tai skaičius skirtingų produktų, kuriuos siūlo paskirstymo tinklas;

– Produktų prieinamumas – tai galimybė turėti produkto atsargų, kai gaunamas kliento užsakymas;

– Kliento patirtis apima paprastumą susijusį su kliento galėjimu pateikti ir pasiimti užsakymą taip pat kaip ir apimtis, kur ši patirtis yra pritaikoma. Taip pat tai apima ir grynosios patirties aspektus, kaip ne tik produkto ar paslaugos suteikimą, bet ir pridėtinę vertę, kurią suteikia aptarnaujantis personalas;

– Laikas patekti į rinką – tai laikas reikalingas naujo produkto įvedimui į rinką;

– Užsakymo matomumas – tai galimybė klientui sekti jo užsakymą nuo pateikimo iki pristatymo;

– Gražinimas – tai paprastumas dėl kurio klientas gali gražinti nepatenkinamą produktą ir paskirstymo tinklo teikiama galimybė surinkti tokius produktus.

Įmonės, kurių klientai gali tinkamai reaguoti į ilgą reagavimo laiką, reikalingos kelios išsidėstymo vietos ir jos dažniausiai yra tali nuo klientų. Tokios kompanijos gali koncentruotis į savo kelii lokacinių tinklo elementų pajėgumo didinimą. Tuo tarpu firmos, kurių klientai vertina greitą reagavimo laiką, turi įsikurti netoli savo klientų. Tokios įmonės turi daug tinklo elementų, kurių kiekvieno pajėgumas nėra didelis. Vadinasi juo klientas reikalauja trumpesnio paslaugos įvykdymo laiko, tuo įmonė turi būti įkūrusi savo tinklo elementų įvairiose šalies lokacinėse vietose.

### E-paslaugos samprata

Ruikar, Kirti, Anumba (2008) knygoje “E-business construction” pateikia tokių autorių kaip Learnthat (2004), Kalakota ir Whinston (1997) e-paslaugos sąvokos apibrėžimus:

– E-paslauga – tai ne tik pirkimai ir pardavimai internetu, bet taip pat ji įtraukia visas verslo veiklas, kurios atliekamos internetu. Pavyzdžiui: verslo verslui modelyje informacijos srautas tarp kompanijų arba per jas, komunikacija tarp verslų, reklama internete.

– E-paslauga – tai elektroninis metodas vykdyti verslui, paprastai internetu. Tai moderni verslo metodologija, kuri skirta organizacijos poreikiams, prekybinin-

kams ir vartotojams tam, kad sumažinti išlaidas kol gerinama prekių ir paslaugų kokybė, didinamas paslaugų atlikimo greitis.

Elektroninės paslaugos – informacijos dalijimasis versle, verslo ryšių palaikymas ir atliekami verslo sandoriai telekomunikacijų tinkle priemonėmis (Tassabehji 2003) arba e-paslaugos gali būti apibūdinamos kaip bet kokia pirkimų forma versle, kai verslo sandorio dalyviai bendrauja dažniau elektroniniu būdu, nei kontaktuoja tiesiogiai fiziškai. Cullen ir Taylor (2009) teigimu, sėkmingą elektroninių paslaugų naudojimą įtakoja sistemos ir informacijos kokybė, jos valdymas ir naudojimas ir patikimumas, kurį suvokia vartotojas.

Su interneto atsiradimu e-paslaugos samprata įtraukia (Tassabehji 2003):

- Fizinį prekių ir nematerialaus turto (kaip informacija) elektroninę prekybą;
- Visus žingsnius prekyboje kaip internetinė rinkodara, užsakymų apmokėjimas ir prekių pristatymas;
- Elektroninių paslaugų suteikimas, kaip garantinis aptarnavimas ir internetinės teisinės konsultacijos;
- Elektroninė parama siekiant bendradarbiavimo tarp kompanijų t. y. bendradarbiavimas dėl interneto panaudojimo projektavimo.

### Elektroninių parduotuvių tipologija ir poveikis tiekimo grandinei

Xing, Grant, McKinnon, Fernie (2010) išskiria, kad internetinių rinkų mažmenininkai yra „gryni veikėjai“ (ang. *pure player*) ir „kelių kanalų“ (ang. *multi channel*). Gryni veikėjai – kompanijos, kurios neturi fizinių parduotuvių ir parduoda produktus tik internetu (Rao 2009). Kelių kanalų mažmenininkai turi fizines parduotuves ir tuo pačiu teikia e-paslaugas.

Kelių kanalų mažmenininkų privalumas didesnis tai požiūris į logistiką. Maltz (2004) argumentuoja, kad žinomi mažmenininkai jau turi fizinę logistikos sistemą ir turi gerą konkurencinę poziciją išnaudojant internetinio verslo kanalą. Kelių kanalų logistikos profesionalai turi galimybę pritaikyti savo patirtį sujungiant šiuos du kanalus.

Kauffeld, Hagen, Conrad (2012) išskiria šiuos internetinių mažmenininkų bruožus tiekimo grandinės procese:

- *Pirkimai*. Virtualioje erdvėje neribotas prekių asortimentas yra pagrindinis vertę pridedantis pasiūlymas; lėto judėjimo prekės gali būti pristatomos labai mažais kiekiais;
- *Atsargų valdymas*. Atsargos egzistuoja tik viename lygyje: distribucijos centre; atsargų vertė daugiausiai priklauso nuo asortimento masto;
- *Sandėliavimo operacijos*. Didelis užsakymų kiekis, didelis pralaidumo augimas, ryškus poreikis mažų užsakymų paėmimui ir pakavimui;
- *Transportas ir logistika*. Krovinių vežėjai paima didelius krovinių kiekius iš distribucijos centrų ir logistikos išlaidos yra didelės vienam kroviniui;
- *Palaikymas po pardavimo*. Gražinimai paštu (ar parduotuvėse, kai internetinės paslaugos buvo suteiktos

kelių kanalų elektroninėse parduotuvėse) grąžina prekes greičiau į pardavimo atsargas, dažnai platus paslaugų lygis ir palanki grąžinimo politika.

Kauffeld, Hagen, Conrad (2012) išskiria šiuos tiekimo grandinės modelius skirtus elektronine prekyba užsiimantiems mažmenininkams, kurie paslaugas teikia tik internetu:

– Tiekimo grandinė, kai elektroninės prekybos mažmenininkas prekes gauna iki savo sandėlio. Plusai tokie, kad palaiko visišką kontrolę, leidžia operacijomis paremtą konkurencinį pranašumą. Minusai tokie, kad dideli mastai turi kompensuoti fiskuotas sąnaudas ir ilgas mokymasis prieš tai, kol gali būti realizuoti pranašumai;

– Tiekimo grandinė, kai prekės pristatomos tiesiogiai iš gamintojo vartotojui ir prekybininkas jų fiziškai negauna. plusai tokie, kad reikalaujama mažiau investicijų ir siūlo paslaugų lygio parinktis, eliminuoja išsiblaškymą tarp kitų verslo sričių. Minusai tokie, kad paprastai negali įtakoti greito augimo ir riboti sprendimai nustatytiems kategorijoms.

Tiekimo grandinės modeliai skirti elektronine prekybos mažmenininkams, kurie turi parduotuves:

– Kai dalijamasi sandėliu tiekimo grandinėje. Plusai, kad sukuriama galima sąveika kaip sumažinti valdymo išlaidas, tačiau minusas – infrastruktūras ir procesai paprastai mažai atitinka elektronines paslaugas.

– Kai e-prekybininko sandėliai turi atitikti specialius atskirus, kiekvieno kanalo reikalavimus. Plusai tokie, kad palaikoma visiška kontrolė ir leidžia operacijomis paremtą konkurencinį pranašumą. Minusai – galima sąveika ir turima patirtis dažnai yra pervertinami.

– Kai prekės pristatomos tiesiogiai iš gamintojo vartotojui, bet tiekimo grandinė dalijamasi su kitomis įmonėmis. Plusai tokie, kad panaudojami gyvuojantys santykiai su tiekėju, o minusas – išlaidos ir 3PL logistikos kainodaros modelio neefektyvumas eina atgal pas parduovęją.

– Kai prekės pristatomos tiesiogiai iš gamintojo vartotojui arba į mažmenininko parduotuvę, plusai tokie, kad reikalaujama mažiau investicijų ir siūlo paslaugų lygio parinktis, eliminuoja išsiblaškymą tarp kitų verslo sričių. Minusai – iššūkis sukurti kelių kanalų patirtį.

Pagal Grace Lavigne (2014) vežėjai turi pradėti statyti distribucijos centrus arčiau vartotojų, nes elektroninių paslaugų augimas spaudžia mažmenininkus prekes pristatyti nebrangiai ir greitai – tai rimtas iššūkis tradiciniams logistikos modeliams. Elektroninių paslaugų augimas sukėlė nemokamo vežimo ir greito pristatymo paslaugų poreikį (Lavigne 2014).

Lierow (2013) išskiria vartotojų elgesio pasikeitimus:

– Pokytis nuo sutikimo ilgai laukti pristatymo į lūkesčius, kad pristatymas bus taip greitai, kaip galima greičiau, kad ir tą pačią dieną ir norima, kad nebūtų jokių papildomų išlaidų.

– Pokytis nuo nelanksčių pristatymo taškų ir neiškaus pristatymo laiko vartotojams į tai, kad vartotojas nustato pristatymo laiką ir vietą.

– Pokytis nuo politikos, skirtos atgrasyti grąžinimus, į poreikį sumažinti grąžinimų kiekius, o iš logistinės pu-

sės gražinimai turėtų būti nemokami parduotuvėse ar gražinimų surinkimo vietose.

Pasak Sleeman (2013) internetinių mažmenininkų augimas toliau lems, kad pristatymų užsakymų klientams greitis taps augančiu konkurenciniu pranašumu. Kaip rezultatas paskatins, kai kuriuos mažmenininkus patiems turėti nuosavą vietinių sandėlių tinklą t. y. arba vienetus gabenti iš didesnių elektroninio įgyvendinimo centrų per sandėlius, kuriuose produktai nėra kaupiami arba sandėliuojami, o pekraunami iš atvykstančio transporto tiesiai į išvykstantį transportą (angl. *cross-docking*) arba, tam tikrus, greito judėjimo produktus pristatyti tiesiai klientui. Šis, augantis modelis elektroninį įgyvendinimą sumaišys su miesto logistika, kai tik ši infrastruktūra bus pagrinde aplink pagrindinius populiacijos centrus, kuriuose internetinio apsipirkėjų dažnumas yra didžiausias (Sleeman 2013). Tendencija tokia, kad vartotojų vertybės greitai keičiasi visame pasaulyje, todėl reikia rasti logistikos priemonės, kurios rastųsi arčiau vartotojų ir patenkintų jų poreikį greičiau pristatyti prekes, sutinka ir Goldman (2014).

## Išvados

Tiekimo grandinių valdymo integravimas verslo operacijose yra pagrindinis šaltinis siekiant konkurencinio pranašumo, o tam, kad jį pasiekti, turi būti santykiečiai tiekimo grandinės tinkle.

Šiandieninė rinka dažniau sukelia paklausos neapibrėžtumo sąlygas. Daugelio organizacijų sėkminga tiekimo

grandinė yra ta, kuri yra susijusi su jos klientais, todėl reikia suprasti kliento reikalavimus, pojūčius ir greitai reaguoti į paklausos signalus iš visų partnerių. Todėl organizacijos, kurios siekia konkurencinio pranašumo, turėtų taikyti savo veikloje lanksčios ir judrios tiekimo grandinės valdymo strategiją. Reaguojanti tiekimo grandinė veikia bendradarbiaujant tarp suinteresuotų šalių keičiantis informacija grįžtamajame ryšyje užsakant pagaminti tiek produkcijos, kiek reikia norint patenkinti neaiškią paklausą. Mažesnės operacinės išlaidos, sumažinama rizika, pasiekiamas didesnis klientų pasitenkinimo lygis.

Judrios tiekimo grandinės savybės: budrumas, prieinamumas, ryžtingumas, vikrumas, lankstumas, kuriuos apibūdina judrūs tiekimo grandinės faktoriai. Todėl pasak autorių modeliuojant tiekimo grandinės strategiją pagal klientų poreikius turėtų būti pasiekta nauda kaip: aukštesnis klientų aptarnavimo lygis, trumpesnis reagavimas, sumažintos tiekimo grandinės išlaidos ir sudėtingumas, sutrupėjęs pristatymo laikas, pagerintas rinkos greitis, organizacinis skaidrumas

E-paslaugos gali būti apibūdinamos kaip bet kokia pirkimų forma versle, kai verslo sandorio dalyviai bendrauja dažniau elektroniniu būdu, nei kontaktuoja tiesiogiai fiziškai. E paslaugas teikiančios parduotuvės gali būti: tokios, kurios veikia tik internetu ir tokios, kurios veikia internetu, tačiau turi ir parduotuvę. Joms autorių yra pritaikomi 6 skirtingi tiekimo grandinės modeliai.

Pagrindinis elektroninių paslaugų poveikis logistikos tiekimo grandinei – tokios infrastruktūros kūrimas, kad būtų galima pasiekti vartotoją, kuo trumpesniu atstumu.

## Literatūra

- Agarwal, A.; Shankar, R.; Tiwari, M. 2007. Modeling agility of supply chain, *Industrial Marketing Management* 36: 443-457.
- Ballou, R. H. 2004. Business logistics / supply chain management. Pearson Prentice Hall, 789 p.
- Baramichai, M.; Zimmers, E.; Marangos. 2007. Agile supply chain transformation matrix: A QFD – based tool for creating an agile enterprise, *The International Value Chain Management* 3: 281–303.
- Bell, J.; Bradley, R.; Chad, A.; Dittmann, P.; Gilgor, D.; Moon, M.; Petersen, K.; Stank, T.; Tate, W. 2013. Game changing trends in supply chain.[interaktyvus] *First annual report by the supply chain management faculty at the university of Tennessee*. [žiūrėta 2015m. sausio 3d.]. Prieiga per internetą: <[http://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/Game-Changing\\_Trends\\_in\\_Supply\\_Chain/\\$FILE/UT%20Game%20Changing%20Trends%20in%20SC\\_FINAL%20Online.pdf](http://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/Game-Changing_Trends_in_Supply_Chain/$FILE/UT%20Game%20Changing%20Trends%20in%20SC_FINAL%20Online.pdf)>.
- Closs, D. J.; Savitskie, K. 2003. Internal and external logistics information technology integration, *The International Journal of Logistics Management* 14(1): 63–76.
- Coy, S. 2011. Creating and Embedding a Customer Driven Supply Chain [interaktyvus]. BearingPoint. [žiūrėta 2015 m. sausio 4 d.] Prieiga per internetą: <[http://www.bearingpoint.com/en-ie/download/Supply\\_Chain\\_White\\_Paper.pdf](http://www.bearingpoint.com/en-ie/download/Supply_Chain_White_Paper.pdf)>.
- Cristopher, M. 2007. Logistika ir tiekimo grandinės valdymas. Vilnius: Eugrimas. 295 p.
- Goldsby, T. J.; Stanley, E. G.; Anthony, S. R. 2006. Modeling lean, agile and league supply chain strategies, *Journal of Business Logistics* 27(1): 57–58.
- Goldman, S. 2014. Inside the global supply chain: e-commerce and a new demand model for logistics real estate [interaktyvus] E-commerce and logistics real estate, San Francisco: Prologis, 7 p. [žiūrėta 2015m. sausio 4 d.] Prieiga per internetą: <[http://www.prologis.com/docs/research/supply\\_chain/E-Commerce\\_Logistics\\_Real\\_Estate\\_Final\\_July2014.pdf](http://www.prologis.com/docs/research/supply_chain/E-Commerce_Logistics_Real_Estate_Final_July2014.pdf)>.
- Yuan, X.; David, B.; Grant, A. C.; McKinnon, J. F. 2010. Physical distribution service quality in online retailing, *International Journal of Physical Distribution and Logistics Management* 40 (5): 415–431
- Lierow, M.; Sarrat, M.; Janssen, S. 2013. Deliver logistics for european e-commerce [interaktyvus] Oliver Wyman :Marsh & McLennan companies, 8p. [žiūrėta 2015m. sausio 6d.] Prieiga per internetą: <[http://www.oliverwyman.de/media/MUN-MKT23201-002\\_E\\_Commerce\\_POV\\_digital.pdf](http://www.oliverwyman.de/media/MUN-MKT23201-002_E_Commerce_POV_digital.pdf)>.
- Lin, C. ; Chiu, H. ; Chu, P. 2006. Agility index in the supply chain, *International Journal of Production Economics* 100(2): 285–299.

- Pasquale, D. 2013. The keys to a more responsive supply chain, *Demand Chain Executive* 14(5): 18–20.
- Rodrigues, A. M.; Stank, T. P.; Lynch, D. F. 2004. Linking strategy, structure, process and performance in integrated logistics, *Journal of Business Logistics* 25(2): 65–94.
- Schneller, E.; Smeltzer, L. 2006. Strategic management of the health care supply chain. CA, San Francisco: Jossey-Bass.
- Sleeman, J. 2013. E-commerce boom triggers transformation in retail logistics. [interaktyvus] Global e-commerce and retail logistics: Jones Lang Lasalle, 28 p. [žiūrėta 2014 m. gruodžio 5 d.] Prieiga per internetą <[http://www.jll.com/Research/eCommerce\\_boom\\_triggers\\_transformation\\_in\\_retail\\_logistics\\_whitepaper\\_Nov2013.pdf](http://www.jll.com/Research/eCommerce_boom_triggers_transformation_in_retail_logistics_whitepaper_Nov2013.pdf)>.
- Tsen, Y.; Lin, C. 2011. Enhancing enterprise agility by deploying agile drivers, capabilities and providers, *Information Sciences* 181: 3693–3708.
- White, A.; Mohdzain, M. 2009. An innovative model of supply Chain management: a single case study in the electronic sector, *International journal Information Technology and Management* 8: 69–84.