



Dalia SAPRONIENĖ, Svetlana PAŠKEL

LOGISTIKA

Šiauliai, 2014

Projektas „Didmeninės ir mažmeninės prekybos švietimo posričio modulinėms mokymo programoms skirtų mokymo priemonių rengimas ir modulinį mokymo programų išbandymas“ (projekto kodas Nr. VP1-2.2-ŠMM-04-V-03-016, finansuojamas pagal 2007–2013 m. Žmogiškųjų išteklių plėtros veiksmų programos VP1-2.2-ŠMM-04-V priemonę „Aukščiausios kokybės formaliojo ir neformaliojo mokymo paslaugų teikimas“).

Recenzantai:

dr. Renata Bilbokaitė, Šiaulių universitetas,
Mindaugas Urbelis, Goliath Footwear LTD/YDS,
Laurynas Vilimas, Lietuvos prekybos įmonių asociacija.

© Dalia Sapronienė (vyr. profesijos mokytoja),
Svetlana Paškel (profesijos mokytoja), 2013
© Šiaulių profesinio rengimo centras, 2013

TURINYS

1. LOGISTIKOS PAGRINDAI	6
1.1. Logistikos sąvokos apibrėžimas	6
1.2. Logistikos raida	7
1.3. Logistikos vaidmuo organizacijoje	10
1.4. Bendrųjų sąnaudų koncepcija	11
1.5. Logistikos operacijos.....	12
1.6. Logistikos strategija.....	13
1.7. Logistikos veiklos rūšys	13
2. LOGISTIKOS TIKSLAI IR PLANAVIMAS	17
2.1. Klientų aptarnavimo sąvoka ir apibrėžimas	17
2.2. Klientų aptarnavimo strategija.....	18
2.3. Klientų aptarnavimo standartų įvertinimas ir kontrolė.....	19
2.4. Klaidos klientų aptarnavimo schemeje.....	20
2.5. Laiko konkurencija ir užsakymų atlikimas.....	21
2.6. Užsakymo – pristatymo ciklas	21
2.7. Pagrindiniai užsakymo ciklo komponentai.....	22
2.8. Atsargų apskaita kintant užsakymo ciklui.....	22
3. LOGISTIKOS PLANAVIMO PRIEMONĖS.....	24
3.1. Atsargų rūšys ir pagrindiniai valdymo principai	24
3.2. Atsargų valdymo įtaka kompanijos finansams	26
3.3. Atsargų laikymo sąnaudos.....	26
3.4. Medžiagų valdymas ir uždaviniai	28
4. IŠORĖS TRANSPORTO SISTEMA	33
4.1. Laiko ir vietos naudingumas	33
4.2. Transportavimo sąnaudos	33
4.3. Automobilių transportas	34
4.4. Geležinkelio transportas.....	35
4.5. Oro transportas.....	35
4.6. Vandens transportas	36
4.7. Vamzdynai	37
4.8. Tarpininkai ir jų tipai.....	37
4.9. Intermodaliniai pervežimai	39
4.10. Pervežimo kainų nustatymas.....	40
4.11. INCOTERMS 2000 sąlygos ir privalumai.....	40
4.12. Logistika ir transportavimo procesų valdymas	41

5.	ĮMONĖS VIDAUS TRANSPORTO SISTEMA.....	43
5.1.	Transportas ir transportavimo valdymas.....	43
5.2.	Atvežimo ir išvežimo procesai.....	45
5.3.	Maršrutų sudarymas ir koregavimas.....	46
5.4.	Transporto priemonės parinkimas.....	46
5.5.	Pervežimo kainų nustatymas.....	48
5.6.	Logisto veikla transporto procese.....	49
6.	SANDĖLIŲ ĮRENGIMAS	51
6.1.	Sandėliavimo sąvoka ir apibrėžimas).....	51
6.2.	Sandėlių naudojimo būdai	52
6.3.	Viešieji sandėliai, jų privalumai ir trūkumai	56
6.4.	Privatūs sandėliai, jų privalumai ir trūkumai	58
6.5.	Sandėliavimo operacijos	59
6.6.	Sandėlių sistemos kūrimas	61
6.7.	Sandėlio vietos parinkimas.....	63
6.8.	Sandėlio projektavimas.....	65
6.9.	Sandėliavimo veiklos įvertinimas.....	67
6.10.	Finansinė sandėliavimo kontrolė	68
7.	APRŪPINIMO LOGISTIKA.....	79
7.1.	Pirkimų reikšmė ir pagrindinės operacijos.....	79
7.2.	Strateginis pirkimų vaidmuo.....	81
7.3.	Tinkamo tiekėjo pasirinkimas.....	82
7.4.	Pirkimų rūšys.....	85
7.5.	Visuminės kokybės valdymas (VKV).....	88
7.6.	Pristatymas reikiamu laiku (PRL).....	88
7.7.	PRL privalumai ir trūkumai.....	89
7.8.	Pirkimų sąnaudų valdymo elementai	90
7.9.	Santykiai su tiekėjais	91
7.10.	Optimali partnerystės schema ir komponentai	92
8.	SANDĖLIŲ LOGISTIKA.....	103
8.1.	Sandėlių tipai.....	103
8.2.	Sandėlių funkcijos.....	106
8.3.	Produktų srautų valdymas	108
8.4.	Prekių sandėliavimo principai	110
8.5.	Produktų saugojimas.....	111
8.6.	Sandėlių automatizavimas ir mechanizavimas	112
8.7.	Pakavimas	113
8.8.	Sandėlių išplanavimas ir produktų išdėstymas	117
8.9.	Kėlimo ir transportavimo mechanizmai	120
8.10.	Atsargų įvertinimas ir koregavimas	124
8.11.	Sandėliavimo dokumentai.....	126
8.12.	Sistemos veiklos įvertinimas	126

9. GAMYBA IR LOGISTIKA.....	132
9.1. Žaliavų tiekimas ir pirkimai.....	132
9.2. Gamybos įmonių darbo planavimas.....	134
9.3. Materialinis ir techninis aprūpinimas.....	135
9.4. Fizinį prekių paskirstymas	136
10. MARKETINGAS IR LOGISTIKA.....	137
10.1. Tiekimo grandinės sąvoka ir apibrėžimas	137
10.2. Pagrindiniai tiekimo grandinės procesai	137
10.3. Paskirstymo kanalas, jo struktūra	138
10.4. Komunikaciniai ryšiai, jų reikšmė	139
10.5. Paskirstymo kanalo konstravimas.....	139
10.6. Paskirstymo kanalo veiklos įvertinimas	141
10.7. Kompleksinis tiekimų grandinės valdymas	141

1. LOGISTIKOS PAGRINDAI

Tikslas – supažindinti su logistikos mokslo pagrindais.

Siekiniai:

1. gebėti apibrėžti logistikos sąvoką;
2. žinoti logistikos atsiradimo istoriją, jos raidą;
3. gebėti nusakyti logistikos vaidmenį organizacijoje;
4. suprasti bendrųjų sąnaudų koncepcijos esmę;
5. žinoti logistikos operacijas ir logistikos veiklos rūšis;
6. gebėti apibūdinti logistikos strategiją.

1.1. Logistikos sąvokos apibrėžimas

Į klausimus apie vieną ar kitą reiškinį atsakyti padeda istorija. Gentinio laikotarpio metu pagrindinis žmogaus tikslas – turėti viską, kas būtina egzistavimui, bet kokia kaina. Dėl klajoklinio gyvenimo būdo didžiausia problema buvo, kaip viskuo apsirūpinti ilgos kelionės metu.

Pirmoji logistinė sistema atsirado Egipte. Ji buvo sukurta specialiai persikėlimui per dykumą – transportavimo logistikos pradžia.

Logistikos samprata suformuluota dar antikos laikais. Logistika kilusi iš graikų kilmės žodžio *logistike*, reiškiančio skaičiavimo, mąstymo meną. Aukštus valstybės pareigūnus, kurie vykdė ūkio, prekybos ir finansinę veiklos kontrolę, vadindavo logistais. Yra žinoma, kad Romos imperijos periodu valstybės tarnautojams buvo skiriami titulai „logistai“, arba „logistikai“, kas suteikdavo jiems teisę užsiimti maisto produktų paskirstymu. Pagrindus logistinėje sistemoje dar IV a. pr. m. e. sukūrė Aristotelis (384–322 m. pr. Kr.). Aleksandras Didysis (Makedonietis) (356–336 m. pr. Kr.) logistikos principus puikiai taikė karyboje, jis buvo Aristotelio mokinys. Bizantijos imperatoriaus Leono VI (865–912 m.) laikais logistika vadintas armijos aprūpinimo organizavimo ir valdymo būdas.

Pirmuoju logistikos mokslinio darbo autoriumi priimta laikyti prancūzų karo teoretiką Antuaną Anri Džomini (1779–1869 m.). Jis logistiką traktavo kaip mokslą apie kariuomenės pervežimų valdymą, planavimą ir aprūpinimą. Logistika laikyta karo mokslo terminu. Tačiau kaip karinis mokslas logistika susiformavo tik XIX a. viduryje. Logistika imta aktyviai domėtis Antrojo pasaulinio karo metais. Šis terminas labai plačiai vartojamas ir dabartinėse įvairių šalių ginkluotosiose pajėgose.

XX amžiaus viduryje logistikos sąvoka pradėta vartoti verslo vadyboje bei ekonomikoje ir buvo suprantama kaip medžiagų ir produktų nuoseklus judėjimo į firmą, firmos viduje ir iš firmos aptarnavimas.

Logistikos terminas apibrėžiamas labai įvairiai. Kodėl dar nėra nustatytos griežtos logistikos apibrėžties? Logistika - gana nauja vadybos mokslo šaka, nes siekiama koordinuoti, o ne atskirai valdyti visas įmonės veiklos sritis. Todėl pirmoji knyga apie koordinuotos vadybos privalumus pasirodė tik 1961 m., tuo iš dalies ir galima paaiškinti, kodėl dar nėra nustatytos griežtos logistikos apibrėžties. Pasak Websterio (Webster) žodyno, logistika yra: „Karinių reikmenų ir personalo gavimas, aptarnavimas ir transportavimas“. Tačiau klasikiniai karinės logistikos apibrėžimai neatspindi šiuolaikinio požiūrio į logistiką.

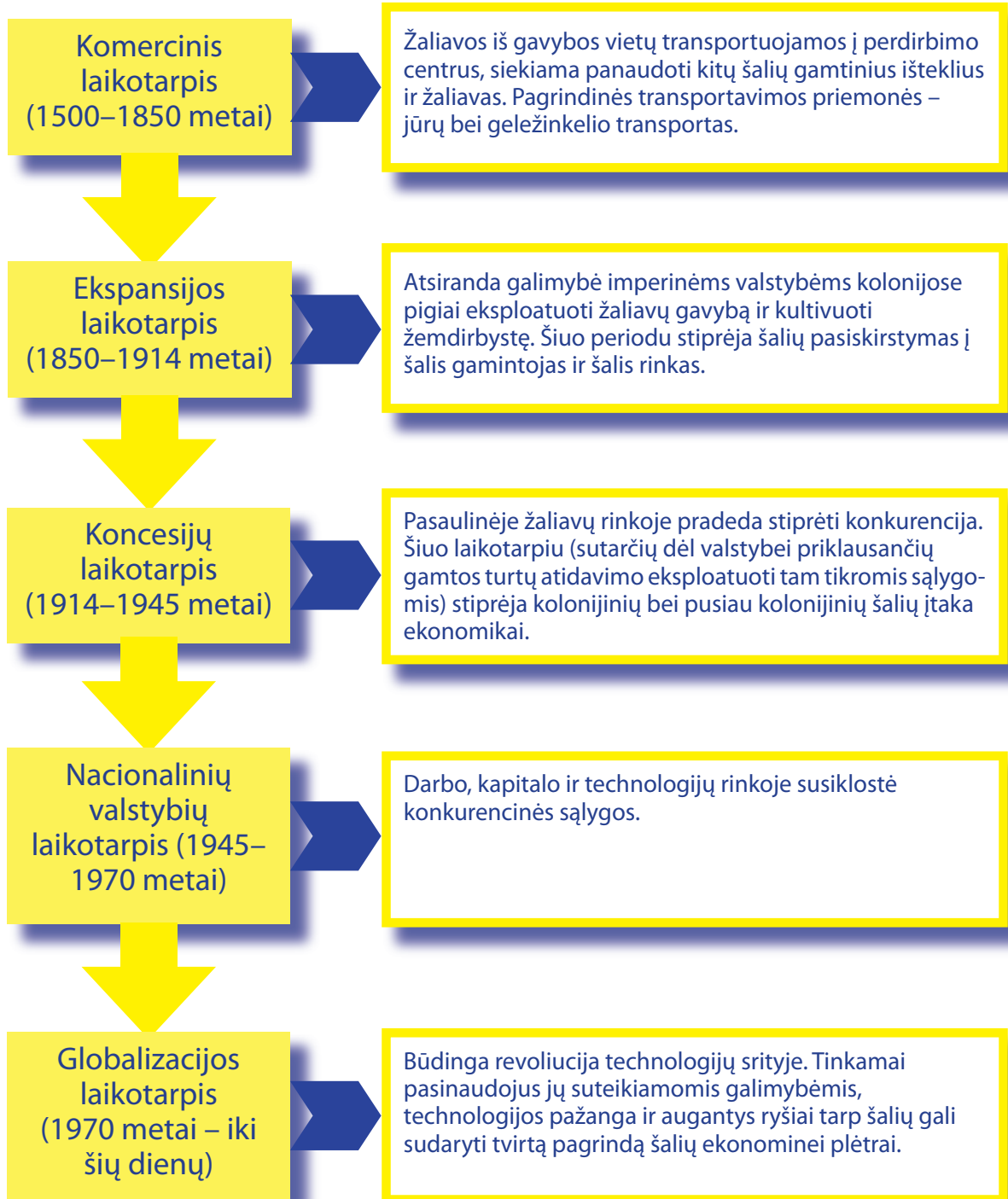
Apibrėžimų visumą galima padalyti į 2 grupes. Pirmą apibrėžimų grupę logistiką vertina taip: logistika – tai kryptingas ūkininkavimas, kuris pasireiškia materialinių srautų valdymu gamybos ir apyvartos sferose. Kita apibrėžimų grupę vertina logistiką kaip tarpdalykinę mokslinę kryptį, tiesiogiai susijusią su naujų galimybių paieška didinant materialinių srautų efektyvumą.

DĖMESIO

Logistika – mokslas apie transportavimo, sandėliavimo ir kitų materialinių bei nematerialinių operacijų valdymą nuo žaliavų ir medžiagų įsigijimo iki pristatymo gamybos įmonei, vidinės gamybinės žaliavos ir medžiagų bei pusfabrikačių perdirbimo, gatavos produkcijos, atitinkančios jo interesus ir reikalavimus, pristatymo vartotojui, taip pat reikiamos informacijos perdavimas, saugojimas ir apdorojimas.

1.2. Logistikos raida

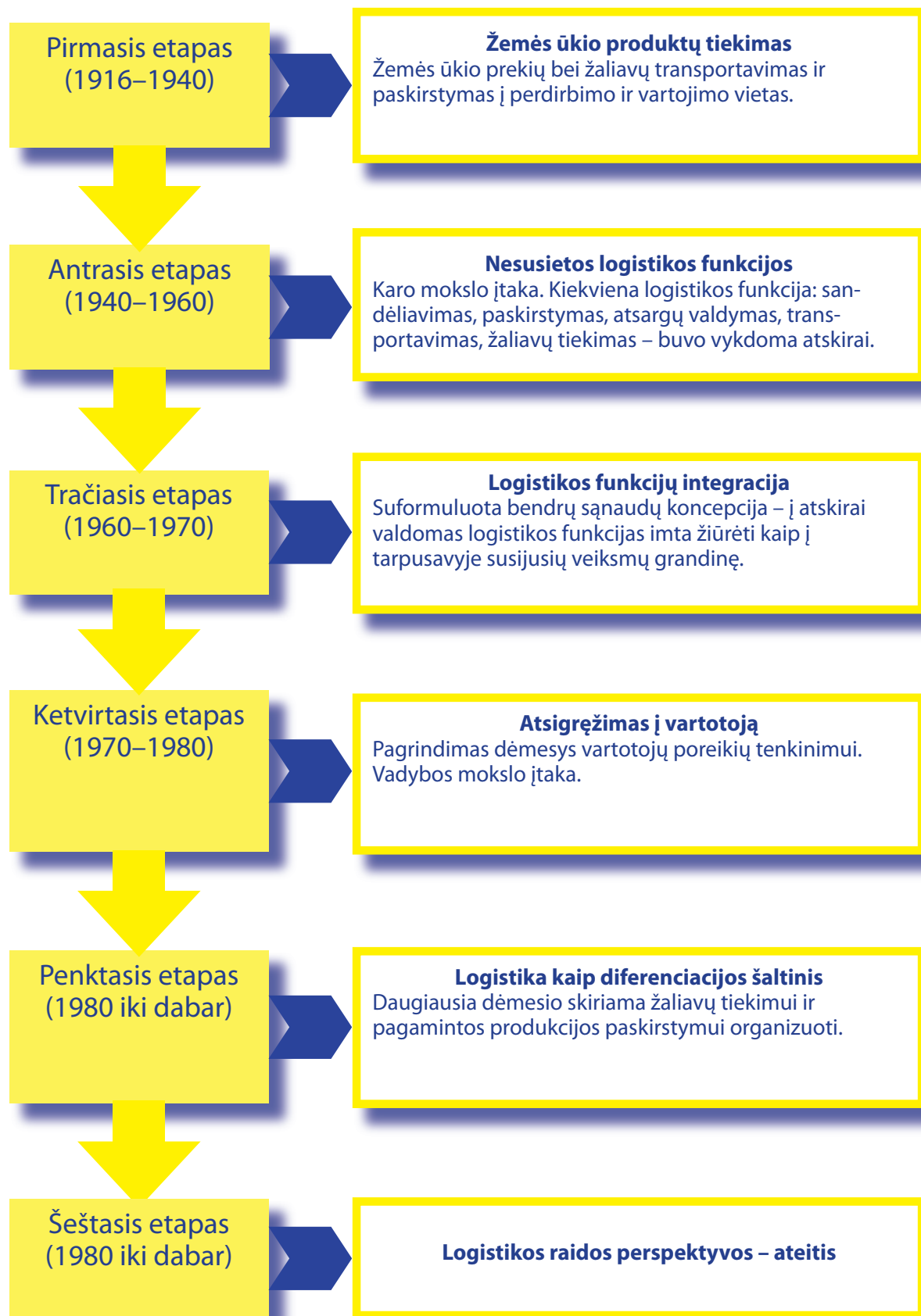
Verslą veikia tam tikri aplinkos veiksniai: ekonominiai, politiniai-teisiniai, socialiniai-demografiniai, technologiniai, kultūriniai-konkurenciniai bei ekologiniai. Kintant aplinkos veiksniams, keičiasi ir verslo formos. Tarptautinio verslo raida yra skirstoma į penkis pagrindinius laikotarpius (žr. 1 pav.).



1 pav. Verslo raidos laikotarpiai

Šaltinis: parengta pagal Minalga, R. (2004). Tarptautinė logistika. Vilnius: Homo liber.

Logistikos užuomazgas pastebime visais laikotarpiais. Ryškiausiai logistikos samprata keitėsi per pastarąjį šimtą metų, susidedantį iš kelių raidos etapų. Jie pateikti 2 paveiksle.



2 pav. Logistikos raidos etapai

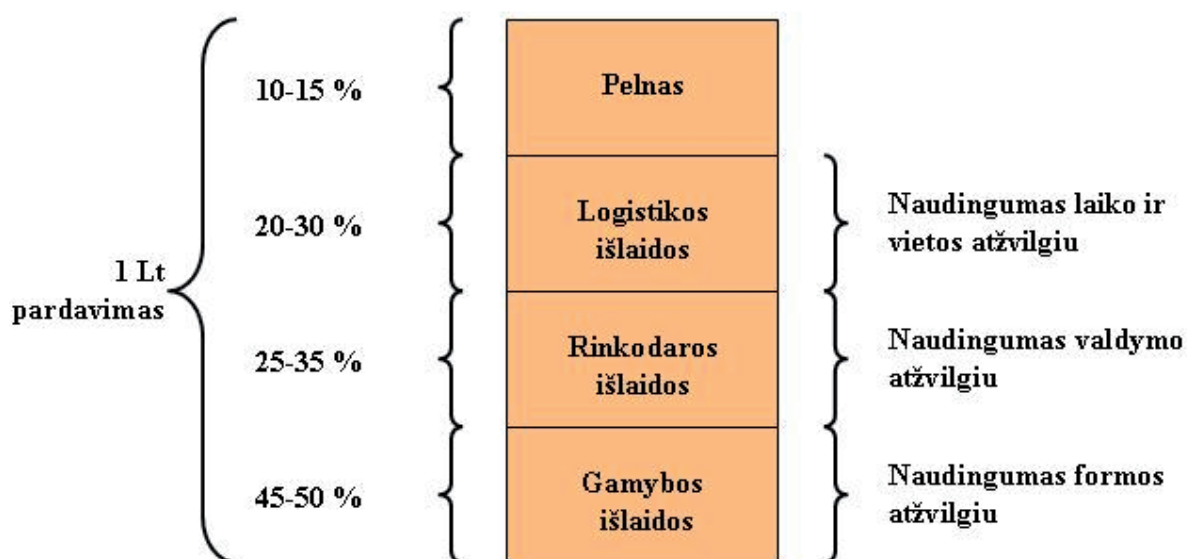
Šaltinis: parengta pagal Pašaitis, R. (2010). Šiuolaikinė logistika. Vilnius: Technika.

Nors logistikos reikšmė jau buvo suprantama nuo senų laikų, tačiau jos svarbi įtaka verslui buvo pripažinta neseniai. Ši pripažinimo stoka iš dalies buvo dėl logistikos kompleksinės naudos nesupratimo. Šiandien logistika suprantama kaip veikla, apimanti ir žaliavų vadybą, ir fizinių produktų paskirstymą. Ši integracija skatina glaudesnį ryšį su gamybinėmis operacijomis, todėl ateityje gamyba bei logistika tiek teoriškai, tiek praktiškai vis labiau integruojasi.

1.3. Logistikos vaidmuo organizacijoje

Kiekvienos įmonės veikloje logistika turėtų užimti svarbią vietą, nes kintančioje rinkoje pranašumą įgyja tik tie, kas sugeba reikiamu laiku į reikiamą vietą pristatyti produktus, palaikydami kuo aukštesnį aptarnavimo lygį, kuo mažesnėmis bendrosiomis išlaidomis.

Sukurtos prekės turi tam tikrą vertę. Ši vertė yra vadinama **daikto naudingumu**. Tačiau prekė vartotojui turi būti ne tik naudinga, bet ir būti tam tikru laiku atitinkamoje vietoje, kad vartotojas galėtų ją įsigyti. Papildoma produkto vertė **vadinama naudingumu vietos, laiko ir valdymo atžvilgiu**. Logistiniame procese užtikrinamas prekės naudingumas vietos ir laiko atžvilgiu. Rinkodaros esmė – valdymas. Logistines išlaidas sunku apskaičiuoti dėl glaudžių sąsajų su rinkodara ir gamyba. Dažniausiai jos būna 20–30 % (žr. 3 pav.).



3 pav. Produkto vienetų išlaidų pasiskirstymas
Šaltinis: Palšaitis, R. (2010). Šiuolaikinė logistika. Vilnius: Technika.

Nors logistinės išlaidos sudaro didelę produkto pridėtinės vertės dalį, tačiau šiose veiklos srityse sukuriami papildoma produkto vertė vietos ir laiko atžvilgiu. Manoma, kad logistika – tai veikla, sudaranti galimybę didinti įmonės pelną mažinant išlaidas.

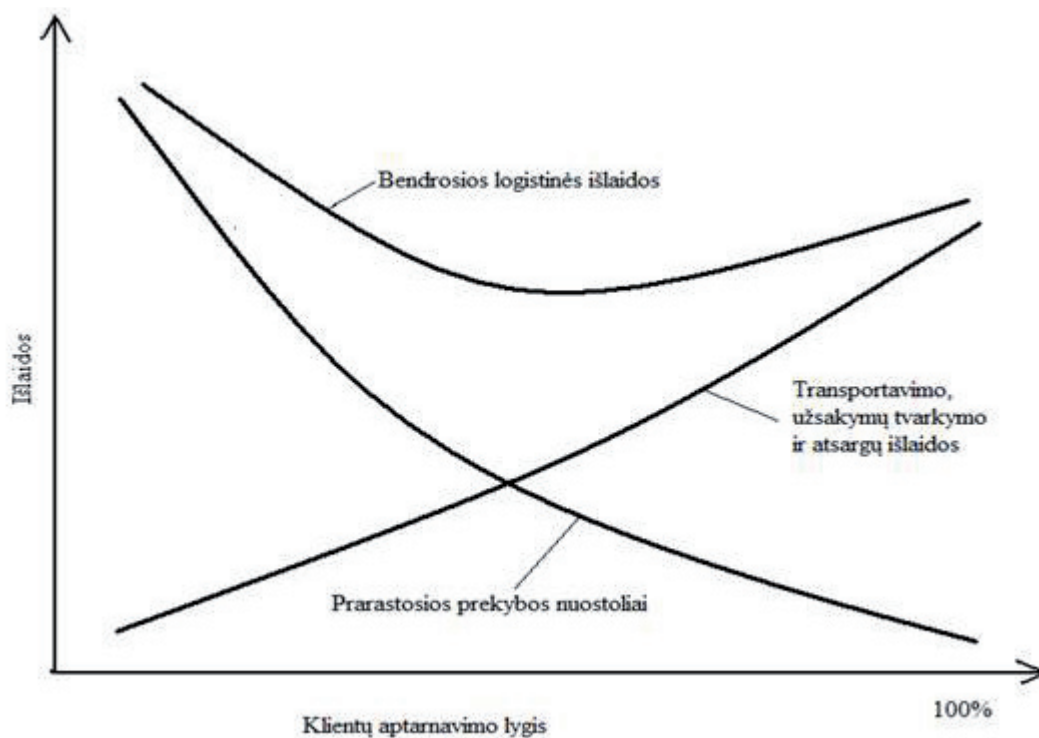
1.4. Bendrųjų sąnaudų koncepcija

Visi logistikos veiksmai ir patarnavimai tiek vidaus, tiek užsienio rinkoje susiję su tam tikrais kaštais. Kiekviena iš pagrindinių logistikos veiklų tiesiogiai ar netiesiogiai lemia kitas logistikos veiklas ir jų sąnaudas.

Visos būtinos medžiagų ir produkcijos judėjimo paslaugų sąnaudos vertinamos kaip visuma. Toks požiūris leidžia ieškoti optimalaus varianto – vienus sąnaudų elementus mažinti, kitus – didinti. Pavyzdžiui, didelės sąnaudos prekių atsargoms verčia įmonę ieškoti jų mažinimo būdų ne tik sandėliavimo sferoje, bet ir analizuoti transportavimo efektyvumą, t. y. greitį ir pasiekiamumą.

Bendrųjų sąnaudų koncepcija apima ne tik transportavimą, bet ir kitas verslo logistikos sritis – užsakymų tvarkymą, atsargų išlaidas ir kt. Pavyzdžiui, aptarnaujant daugiau vartotojų, mažesni prarastojo pardavimo nuostoliai, tačiau gerokai daugiau išlaidų atsargoms, padidėja transportavimo ir užsakymų priėmimo bei tvarkymo išlaidos.

4 pav. parodyta transportavimo ir kitų veiklos sričių išlaidų priklausomybė, esant skirtingam vartotojų aptarnavimo lygiui.



4 pav. Klientų aptarnavimo lygio ir bendrųjų logistinių išlaidų sąsaja
Šaltinis: Palšaitis, R. (2007). Logistikos vadybos pagrindai. Vilnius: Technika.

Bendrąsias logistikos sąnaudas lemia nustatytas klientų aptarnavimo lygis, todėl esmė – kuo labiau jas sumažinti.

1.5. Logistikos operacijos

Logistikos operacija – tai tam tikras logistikos proceso veiksmas, pvz., prekių iškrovimas, prekių pakavimas ir kt. Operacijos, atliekamos logistikos sistemos išorinėje aplinkoje, vadinamos *išorinėmis*. Operacijos, atliekamos logistikos sistemos viduje – *vidinėmis* logistikos operacijomis. Jų visuma sudaro **srautą**. Logistikos operacijos apimtis per tam tikrą laikotarpį sudaro tos operacijos srauto dydį.

Pagrindinės logistikos operacijos, laiduojančios prekių ir paslaugų judėjimą, pateiktos 1 lentelėje:

1 lentelė. Pagrindinės logistikos operacijos

Logistikos operacijos	Apibūdinimas
Klientų aptarnavimas	Klientų poreikių tenkinimo sistema, garantuojanti balansą tarp sąnaudų ir norimo aptarnavimo lygio. Reikiamas produktas, reikiamoje vietoje, reikiamaam vartotojui, reikiamu laiku, reikiamo kiekio.
Garantinis aptarnavimas	Atsarginių detalių pristatymas, atsarginių detalių sandėliavimas, sugedusių prekių pakeitimas, ryšių su klientais palaikymas.
Gražintinų prekių atsiėmimas	Gražinimas vyksta priešinga nei įprasta kryptimi (klientas–pardavėjas) ir mažais kiekiais. Sąnaudos gali būti iki 9 kartų didesnės, nei prekei judant įprasta kryptimi.
Atsargų valdymas	Priimtino kompromiso tarp atsargų lygio, kuris laiduotų pageidaujamą klientų aptarnavimo lygį, ir atsargų laikymo sąnaudų radimas.
Pakavimas	Prekių vienetų ruošimo operacijos, turint tikslą: reklamuoti, apsaugoti produktą nuo pažeidimų, supaprastinti sandėliavimą, suteikti klientui informaciją apie produktą.
Reversyvinė logistika	Gražintų prekių tvarkymas. Tai veiksmai, susiję su gamybos, pakavimo, paskirstymo atliekų pašalinimu.
Transportavimas	Transporto rūšies pasirinkimas, maršruto sudarymas, vežėjo pasirinkimas, vietinių veiklos reguliavimo normų įvertinimas.
Tiekimas ir gamybos materialinis aprūpinimas	Tai žaliavų, gamybai reikalingų paslaugų pirkimas iš tiekėjų – tiekėjo parinkimas, kainos, pristatymo terminų nustatymas, tiekimo kokybės įvertinimas.
Gamyklos ir sandėlių vietos parinkimas	Strateginis sprendimas, kuris turi įtakos ne tik žaliavų ir prekių transportavimo sąnaudoms, bet ir klientų aptarnavimo lygiui bei atsako į kliento pageidavimus greičiui. Sprendžiant įvertinama regiono klientūra, tiekėjai, transportas, darbo jėgos pasiūla ir sąnaudos ir pan.
Sandėliavimas	Atsargų saugojimas, kuris padeda sukurti vietas ir laiko naudingumą. Dėl sandėliavimo galima gaminti vienu metu, o parduoti – vėliau.
Užsakymų atlikimas	Tam tikra sistema, per kurią kompanija gauna užsakymų, tikrina jų atlikimą, bendrauja su klientais; taip pat atsargų lygio kontrolė, klientų kredito kontrolė, sąskaitų išrašymas.
Paklausos planavimas ir prognozė	Duomenų valdymas – kiek žaliavų / prekių reikia užsakyti iš tiekėjų ir kiek prekių reikia pristatyti į rinkas. Gali įeiti ir pačios gamybos planavimas.

Logistikos ryšiai	<p>Komunikacija yra efektyvaus sistemos funkcionavimo pagrindas, kuris gali garantuoti konkurencinį pranašumą.</p> <p>Ryšiai yra tarp:</p> <ul style="list-style-type: none"> • kompanijos ir tiekėjų bei klientų; • pagrindinių kompanijos veiklos sričių – logistikos, apskaitos, gamybos, marketingo; • logistikos operacijų; • įvairių vienos logistikos operacijos aspektų; • tiekimo grandinės narių.
-------------------	--

Šaltinis: parengta pagal Palšaitis, R. (2007). Logistikos vadybos pagrindai. Vilnius: Technika.

1.6. Logistikos strategija

Strategija – tai ateities varianto pasirinkimas, tai svarbiausių organizacijos tikslų, veiklos kryptių ir veiksmų nuosekli, darni visuma arba planas.

Logistikos strategija – iš esmės įmonės strategija. Vienas iš pagrindinių siekinių – konkurencinis pranašumas rinkoje, o svarbiausios įmonės strateginio planavimo proceso dalys – logistikos biudžeto nustatymas ir kontrolė, atsargų planavimas, klientų aptarnavimas.

Gamybinių kompanijų logistikos strategijos yra trijų pagrindinių tipų:

Proceso strategija. Logistikos operacijų valdymas remiasi pridėtinės vertės grandinės koncepcija. Į tiekimą, gamybos planavimą ir fizinį prekių paskirstymą žiūrima kaip į vieną sistemą.

Rinkos strategija. Valdomos tik tam tikros kiekviename firmos padalinyje vykdomos logistikos operacijos. Ši strategija siekia dviejų pagrindinių tikslų: koordinuoti padalinių darbą ir formuoti jungtines produkto siuntas bei formuoti bendrą užsakymą, kad pardavimų ir logistikos operacijos palengvėtų.

Kanalo strategija. Logistikos veiksmai yra derinami su kitais paskirstymo kanalo nariais.

Sprendimų priėmimo strategijos naudojamos, kuriant firmos logistikos sistemą. Iškilusios problemos turi būti sprendžiamos, tobulinant perspektyviausias veiklos sritis (pvz., geresnis technologijų suvokimas ir tinkamas taikymas, reversyvinė ir žalioji logistika ir kt.).

1.7. Logistikos veiklos rūšys

Verslo veikla, kuri sudaro logistiką, priklauso nuo įmonės organizacinės struktūros ir to, kiek svarbi logistikos operacijoms kiekvieno padalinio veikla. Visas logistinės veiklos rūšis pagal funkcijas galima suskirstyti į pagrindines ir pagalbines.

Pagrindinės veiklos rūšys:

- Vartotojų aptarnavimo standartai:
 - vartotojų logistinio aptarnavimo poreikių nustatymas;

- vartotojų reakcijos į aptarnavimą nustatymas;
- vartotojų aptarnavimo lygio nustatymas.
- Transportavimas:
 - transporto rūšies ir transportavimo būdo nustatymas;
 - krovinių siuntų formavimas;
 - transportavimo maršrutų nustatymas;
 - transporto priemonių panaudojimo planavimas.
- Atsargų valdymas:
 - žaliavų ir pagamintos produkcijos sandėliavimo organizavimas;
 - operatyvinis realizacijos planavimas;
 - reikalingos produktų nomenklatūros sandėliavimo vietose nustatymas;
 - sandėlių skaičiaus, dislokavimo vietų ir dydžio nustatymas;
 - klientų aptarnavimo laiku užtikrinimas.
- Užsakymų tvarkymas:
 - realizavimo užsakymų tvarkymas;
 - operatyvaus užsakymų informacijos perdavimo užtikrinimas;
 - užsakymų atlikimo metodikos parengimas.

Pagalbinės veiklos rūšys:

- Sandėliavimas:
 - reikalingo ploto ir tūrio nustatymas;
 - produkcijos išdėstymas bei reikalingo pakrovimo-iškrovimo rampų kiekio nustatymas;
 - kiekio nustatymas;
 - sandėlių plano sudarymas;
 - sandėliuojamų produktų išdėstymas.
- Medžiagų valdymas:
 - įrangos parinkimas;
 - įrangos keitimo tvarka;
 - užsakymų atlikimo tvarkos nustatymas;
 - atsargų saugojimas ir tvarkymas.
- Medžiagų ir produktų įsigijimas :
 - tiekimo šaltinių nustatymas;
 - pirkimo terminų nustatymas;
 - perkamų vertybių kiekio nustatymas.
- Produkcijos įpakavimas:
 - krauti ir transportuoti;
 - sandėliuoti;
 - apsaugoti nuo praradimo ir sugadinimo.
- Informacijos apdorojimas ir tvarkymas:
 - informacijos kaupimas ir tvarkymas;
 - duomenų analizė.

Pagrindinės veiklos dažniausiai vyksta kiekviename logistikos kanalo segmente, o pagalbinė veikla organizuojama priklausomai nuo aplinkybių tik tam tikrose sferose. Pagrindinė veikla daugiausia prisideda prie bendrųjų logistikos kaštų ir yra būtina efektyviai koordinuoti ir spręsti logistikos uždavinius.

Temos apibendrinimas

Mokinys gebės apibūdinti logistikos sąvoką skirtingu istoriniu laikotarpiu, apibūdinti pagrindines logistikos operacijas bei logistikos veiklos rūšis, žinos logistikos reikšmę įmonės veiklai.

Pagrindinė literatūra

Palšaitis, R. (2010). Šiuolaikinė logistika. Vilnius: Technika.

Papildoma literatūra

Minalga, R. (2004). Tarptautinė logistika. Vilnius: Homo liber.

Palšaitis, R. (2007). Logistikos vadybos pagrindai. Vilnius: Technika.

Sąvokų žodynelis

Globalizacija – procesas, reiškiny, vykstantis socialinėje plotmėje, apimantis pačias įvairiausias visuomenės, valstybės bei kitų socialinių darinių veiklos sritis, jų aplinką, pasireiškiantis tarpusavio ryšių intensyvėjimu, judėjimu bei kitomis charakteristikomis viso pasaulio mastu.

Ekspansija – (lot. *expansio* – plėtimas, skleidimas) – imperialistinių valstybių, monopolijų grupių ir pavienių monopolijų įtakos ir viešpatavimo sferų plėtimas.

Logistikos valdymas – tai prekių, paslaugų ir informacijos srautų planavimo, diegimo ir kontrolės procesai, kurių tikslas – patenkinti vartotojo poreikius.

Logistika:

- tai su įmonės tikslais susijusios planavimo ir vykdymo priemonės optimaliam medžiagų, lėšų ir informacijos srautui užtikrinti, vykdant produkcijos gamybą, kuri prasideda gamybos veiksmų ir informacijos rinkimu, apdorojimu, perdavimu ir baigiasi pagamintos produkcijos paskirstymu;
- tai dviejų ar daugiau veiklos sričių, kurių tikslai yra užtikrinti žaliavų, materialinių išteklių ir produkcijos planavimą, gamybą, kontrolę bei efektyvų judėjimą iš gamybos taško į vartojimo tašką, tarpusavio sąveika.

Logistikos operacija – tai tam tikras logistikos proceso veiksmas, pvz., prekių iškrovimas, prekių pakavimas ir kt.

Naudingumas vietos atžvilgiu – vertė, sukurta ar pridėta prie produkto vertės, jei tą produktą galima nupirkti ar suvartoti reikiamoje vietoje.

Naudingumas laiko atžvilgiu – vertė, sukuriama, jei prekė gaunama reikiamu laiku.

Strategija – tai ateities varianto pasirinkimas, tai svarbiausių organizacijos tikslų, veiklos krypčių ir veiksmy nuosekli, darni visuma arba planas.

Savikontrolės klausimai

1. Iš kur kilusi sąvoka „logistika“?
2. Kas sąlygojo logistikos atsiradimą?
3. Apibūdinkite logistikos termino šiuolaikinę sampratą.
4. Pateikite logistikos apibrėžimą.
5. Išvardykite logistikos raidos etapus.
6. Nurodykite bendrųjų logistikos sąnaudų koncepsijos esmę.
7. Apibūdinkite logistikos vaidmenį organizacijoje.
8. Apibūdinkite pagrindines logistikos operacijas.
9. Kokia yra strateginė logistikos reikšmė.
10. Išvardykite pagrindines logistikos veiklos rūšis.

2. LOGISTIKOS TIKSLAI IR PLANAVIMAS

Tikslas – atskleisti logistikos tikslus ir supažindinti su klientų aptarnavimo schema.

Siekiniai:

1. žinoti klientų aptarnavimo elementus;
2. gebėti nustatyti klientų aptarnavimo lygį;
3. nustatyti klientų aptarnavimo standartus;
4. gebėti atlikti jų įvertinimą ir kontrolę.

2.1. Klientų aptarnavimo sąvoka ir apibrėžimas

Klientų „aptarnavimo“ sąvoka kinta priklausomai nuo firmos veiklos pobūdžio. Klientų aptarnavimas yra rodiklis, parodantis, kaip gerai veikia logistikos sistema, kurdama laiko ir vietos naudingumą. Išskiriami šie aptarnavimo apibrėžimai:

- Visa veikla, būtina priimti, įvertinti, apdoroti ir pristatyti kliento užsakymus.
- Pagal kliento poreikius gaunamų produktų kokybė ir patikimas pristatymas laiku.
- Veiksmų kompleksas, jungiantis firmos prekių pristatymą ir kliento poreikių patenkinimą, pagerinantis firmos veiklos ekonominius rezultatus.
- Galutinis užsakymų įvykdymas, ryšys su klientais, visas siuntimas, važtaraščių su tvarkymas ir pan.
- Klientų užsakytų prekių pristatymas laiku ir tvarkingai.

Visus šiuos apibrėžimus jungia tai, kad jie apima pirkėjo ir pardavėjo tarpusavio santykius.

Klientų aptarnavimo elementus galima padalyti į šias grupes (1 pav.):

1. Priešsandoriniai elementai.
2. Sandorio elementai.
3. Posandoriniai elementai.

Klientų aptarnavimo priešsandoriniai elementai yra susiję su firmos bendros politikos programomis, pvz.: aptarnavimo politikos raštiškas apibūdinimas, firmos organizacinės struktūros tinkamumas ir sistemos lankstumas.

Priešsandoriniai elementai:

1. Klientų aptarnavimo politikos formavimas.
2. Informacija klientams apie kompanijos klientų aptarnavimo politiką.
3. Kompanijos organizacinė struktūra.
4. Sistemos lankstumas.
5. Vadybos paslaugos.



Sandorio elementai:

1. Prekių trūkumo lygis.
2. Informacijos apie užsakymą prieinamumas.
3. Užsakymo ciklo elementai.
4. Specialus persiuntimas.
5. Pervežimas.
6. Užsakymo patogumas.
7. Sistemos tikslumas.
8. Pakaitalai.



Posandoriniai elementai:

1. Paruošimas darbui, garantija, techninis aptarnavimas.
2. Produkto kontrolė pardavus.
3. Klientų pretenzijos ir prekės grąžinimas.
4. Laikinas pakeitimas.

1 pav. Klientų aptarnavimo elementai.

Šaltinis: pagal Židonis, Ž. (2002). Verslo logistika. Vilnius: Vilniaus vadybos kolegija.

2.2. Klientų aptarnavimo strategija

Dažnai klientų aptarnavimo normos nustatomos ne pagal tai, ko iš tikrųjų nori klientai, o remiantis ankstesne praktika. Arba vadybininkai patys „nustato“ kliento poreikius, tačiau taip ir nesužino, ko iš tikrųjų reikia klientui.

Pagrindiniai metodai, kaip nustatyti klientų aptarnavimo lygį, yra šie:

1. Klientų reakcija į prekių trūkumą. Dažniausiai gamintojai parduoda prekes per tarpininkus. Todėl prekių trūkumas gamintojo sandėlyje nereiškia, kad tos produkcijos trūksta ir pardavėjui.

Klientų reakcija į prekių trūkumą gali būti įvairi: pasirinkti kitą tos pačios grupės prekę, kitą prekių grupę arba eiti į kitą parduotuvę.

Prekių trūkumo poveikis priklauso nuo to, kurioje tiekimo grandinės vietoje tai atsitiko (pvz., gamintojui prekių trūkumas, atsiradęs pas didmenininką, gali neturėti didelės reikšmės, nes pirkėjas pasirinks kitą didmenininką), ir nuo klientų lojalumo prekių grupei.

Prekių atsargos vienetas (PAV) – tai produktas, kuris skiriasi nuo kitų tokių pačių pagal dydį, spalvą, ar pan. Jeigu klientas keičia produktą į tokį pat, tik mažesnį, vadinasi, reikia koreguoti aptarnavimo lygį, o jeigu klientas keičia prekių grupę, tai gamintojas visiškai praranda to produkto pardavimą.

2. Sąnaudų ir pajamų kompromisai. Bendrosios logistikos išlaidos (sandėliavimas, transportavimas ir pan.) turi būti traktuojamos kaip išlaidos klientams aptarnauti. Pagrindinė užduotis – esant tam tikram aptarnavimo lygiui, sumažinti bendrąsias logistikos išlaidas. Šio kompromiso esmė: pasverti, ar pajamos iš padidėjusių pardavimų kompensuos išlaidas, reikalingas pagerinti klientų aptarnavimą.

3. ABC analizė / Pareto taisyklė. *ABC analizė* – produktų ir klientų klasifikavimas pagal svarbą (t. y. pagal pajamas iš pardavimų, rinkos augimą, pelningumą ir pan.). Svarbesniems produktams ir klientams taikomas aukštesnis aptarnavimo lygis.

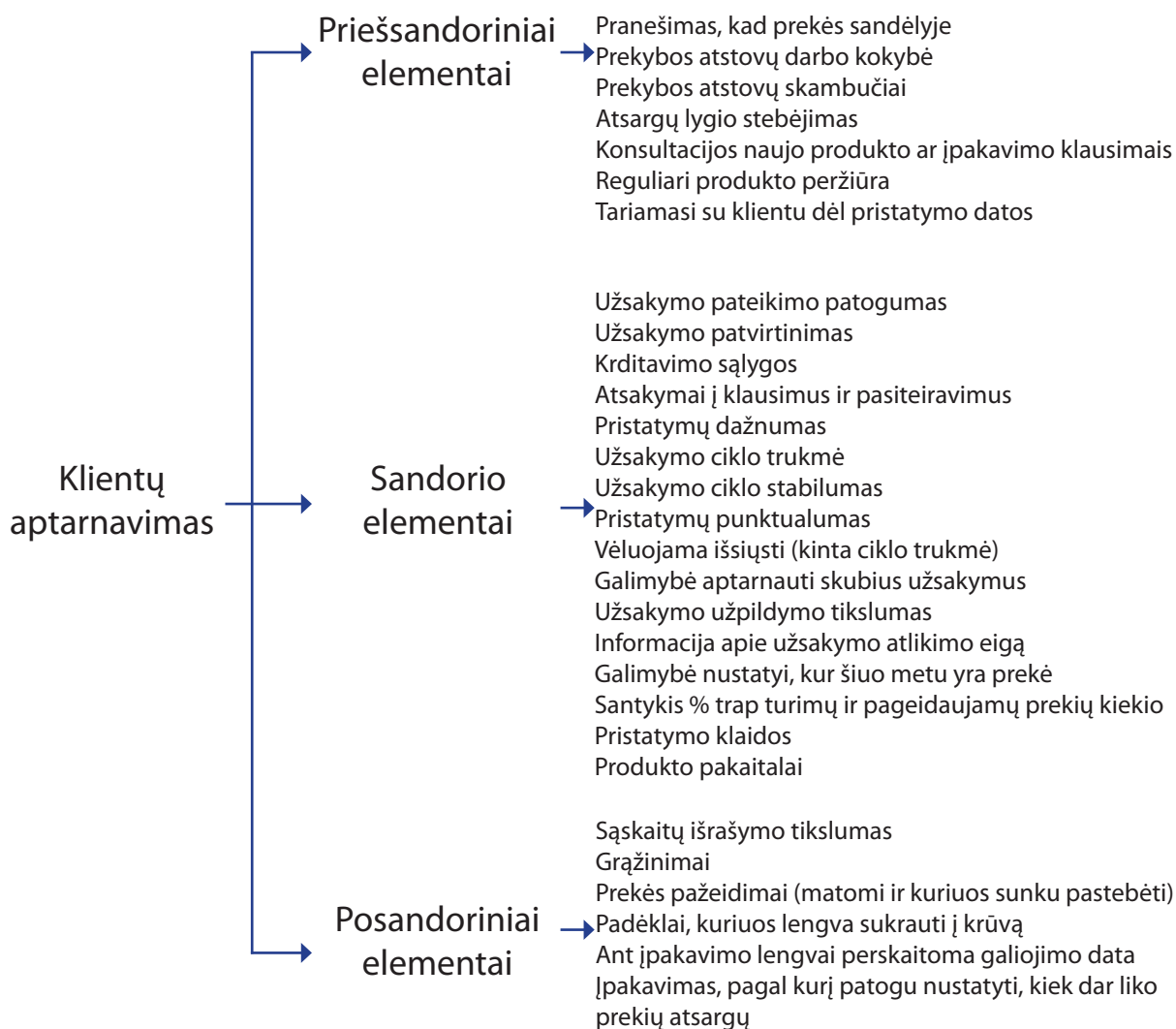
Pareto, arba santykio „80/20“, taisyklė logistikoje aiškinama taip: 20 % klientų atneša 80 % pajamų.

2.3. Klientų aptarnavimo standartų įvertinimas ir kontrolė

Nustačius, kurie klientų aptarnavimo elementai yra svarbiausi, reikia apibrėžti paties aptarnavimo arba paslaugų teikimo proceso įvertinimo ir kontrolės būdus. Klientų aptarnavimo procesai gali būti vertinami taip:

- Nustatome kiekybinius kiekvieno aptarnavimo elemento matavimo vienetus.
- Išmatuojame, kaip veikia kiekvienas aptarnavimo elementas.
- Išsiaiškiname, kodėl yra neatitikimų tarp teikiamų praktikoje ir planuotų paslaugų lygių.
- Jeigu reikia, koreguojame procesus, kad būtų sugrąžintas numatytas paslaugų teikimo lygis.

Kiekviena kompanija nusistato savo kriterijus pagal tai, kam klientai teikia didžiausią reikšmę. Klientų aptarnavimo kokybė žymiai pagerėja, panaudojus informacines sistemas (pvz., klientas užsakinėja ne telefonu, o palaiko ryšį su tiekėju per kompiuterio terminalą).



2 pav. Klientų aptarnavimo standartai

Šaltinis: pagal Židonis, Ž. (2002). Verslo logistika. Vilnius: Vilniaus vadybos kolegija.

2 pav. matome klientų aptarnavimo standartus. Standartai, kuriuos nusistato pati kompanija, atspindi, ko klientas tikisi arba kas, kompanijos nuomone, yra svarbu klientui.

2.4. Klaidos klientų aptarnavimo schemeje

Viena iš daugiausia kainuojančių klaidų – negebėjimas sugrupuoti aptarnavimo lygių pagal klientų grupes. Aptarnavimo lygių skirtumas suprantamas tik kaip produkto ar paslaugos kainų skirtumas.

Kartais pardavimo vadybininkai, siekdami padidinti apyvartą, klientui pažada nerealiai greitus pristatymo terminus. Pastangos nenatūraliai sumažinti užsakymo laiką padidina transportavimo kainą. Be to, žadėdama klientui kitą pristatymo priemonę, pristatymo tašką, artimesnę išsiuntimo datą, kompanija padidina bendrąsias logistikos sąnaudas.

Dauguma firmų neturi priemonių, kaip nustatyti aptarnavimo lygį, turintį konkurencinį pranašumą, ir kaip apskaičiuoti kiekvieno lygio išlaidas. Informacija apie klientų reikalavimus dažniausiai būna netiksli, nes ją tiekia pardavėjai, suinteresuoti kuo aukštesnio lygio aptarnavimu. Nepatenkintų klientų nusiskundimai yra neobjektyvūs ir emocionalūs, todėl taip pat negali būti patikimas informacijos šaltinis.

2.5. Laiko konkurencija ir užsakymų atlikimas

Visų rūšių klientai tampa vis jautresni laiko veiksniai. Jie įvertina ne tik produkto kainą, bet ir „laiko kainą“. Laiko kaina – tai yra papildomos sąnaudos, kurias, laukdamas pristatymo arba ieškodamas panašaus produkto, turi sumokėti klientas.

Laikui jautrių produktų rinkos atsiranda dėl 3 pagrindinių priežasčių:

1. Produkto gyvavimo ciklo sutrumpėjimas. Ciklo sutrumpėjimas reiškia, kad mažiau laiko lieka produkto plėtrai, diegimui ir pritaikymui rinkoje. Todėl labai svarbu, kaip greitai logistika (ir gamyba) sugeba „siekti“ produkto plėtros rinkoje.

2. Poreikis mažinti atsargų kiekius. Bet kokių atsargų (žaliavos, komponentai, gatava produkcija) kiekio mažinimas išlaisvina didelius finansinio kapitalo kiekius ir sumažina atsargų laikymo sąnaudas. Jeigu kompanija laiko atsargas kuo arčiau kliento, ji gali pasiūlyti geresnį ir greitesnį užsakymo atlikimą. Atrodo, kad nėra kito varianto: arba mažinti sąnaudas, arba gerinti aptarnavimą. Tačiau anksčiau ar vėliau visas sąnaudas vis tiek apmoka galutinis klientas. Todėl reali alternatyva yra reagavimo laiko trumpinimas. Šitaip klientai aptarnaujami greičiau, kompanija yra lankstesnė ir nereikia laikyti didelių atsargų kiekių.

3. Nepastovios rinkos. Jokios prognozės nėra absoliučiai tikslios, ir kuo ilgesniam laikui jos sudaromos, tuo didesnė yra paklaida. Situaciją apsunkina dar ir tai, kad daugumos produktų paklausa kuo toliau, tuo yra nepastovesnė. Tai atsitinka dėl didėjančios konkurencijos, pirkėjų poreikių pokyčių, žaliavų kainų pasaulinių svyravimų ir pan. Todėl kuo trumpesnis yra užsakymo atlikimo laikas, tuo mažesnė yra prognozės paklaida.

2.6. Užsakymo – pristatymo ciklas

Šiuolaikiniame versle laikas nuo užsakymo gavimo iki jo pristatymo (užsakymo ciklo laikas) yra vienas iš pagrindinių kompanijos konkurencingumo šaltinių. Užsakymo ciklas apibrėžiamas kaip laiko tarpas nuo užsakymo pateikimo iki produkto pristatymo klientui.

Ne mažiau svarbus yra ciklo pastovumas ir patikimumas. Pavyzdžiui, užsakymo ciklo dienų skaičiaus svyravimas turi labai didelę įtaką atsargų kiekiui. Jeigu klientas žino, kad užsakymas gali vėluoti, pvz., 8 dienas, jis dar papildomai turi laikyti atsargų 8 dienoms. Jeigu užsakymo ciklas sutrumpėja 5 dienomis, o vidutiniškai užsakymas vėluoja 8 dienas, vis tiek reikia laikyti papildomų atsargų 8 dienoms. Todėl svarbu ne tik sutrumpinti užsakymo ciklo laiką, bet ir nevēluoti pristatyti.

Dažnai pasitaikanti klaida: gamintojai mano, kad užsakymo ciklas prasideda užsakymo priėmimu, o baigiasi, kai prekė išsiunčiama klientui.

Kiekvienas užsakymo ciklo žingsnis trunka tam tikrą laiko tarpą. Be to, dėl įvairių trukdžių kiekvieno žingsnio laikas svyruoja (padidėja), todėl bendras ciklo laikas gali pailgėti.

2.7. Pagrindiniai užsakymo ciklo komponentai

Pagrindiniai užsakymo ciklo komponentai:

- 1) užsakymo paruošimo ir perdavimo;
- 2) užsakymo priėmimo ir įvedimo;
- 3) užsakymo surinkimo;
- 4) sandėliavimo ir įpakavimo;
- 5) transportavimo;
- 6) pristatymo klientui ir iškrovimo.

Kadangi kiekvienas iš išvardytų komponentų gali būti nepastovus pagal laiką, tai klientas privalo turėti užtektinai atsargų tam atvejui, jeigu pristatymo ciklas svyruos. Bendras užsakymo atlikimo laikas gali padidėti kaupimo principu.

2.8. Atsargų apskaita kintant užsakymo ciklui

Skaičiuojant atsargas, reikia įvertinti vidutinės ciklo atsargas ir rezervines, kurios atsiranda kintant užsakymo ciklui (laiko svyravimas).

Pavyzdys:

Pardavimai per dieną – 20 vnt.

Užsakymo ciklo trukmė – 13 dienų.

Pristatymo laiko svyravimas – 8 dienos.

Tada vidutinės atsargos bus: $(260 \text{ vnt. užsakymas}) (20 \text{ vnt.} \times 13 \text{ dienų}) / 2 = 130 \text{ vnt.}$

Papildomos, arba rezervinės, atsargos bus: $20 \text{ vnt.} \times 8 \text{ dienų pristatymo laiko svyravimo} = 160 \text{ vnt.}$

Visos atsargos = vidutinės atsargos + rezervinės atsargos = $130 + 160 = 290 \text{ vnt.}$

Temos apibendrinimas

Tema padeda suprasti klientų aptarnavimo lygio pagerinimo principus. Skyriuje atskleidžiama, kaip galima tuos principus pritaikyti konkrečioje situacijoje, įvertinti esamą dabartinę padėtį rinkoje, sugebėti apskaičiuoti atsargų kiekį kintant užsakymo ciklui.

Pagrindinė literatūra:

Židonis, Ž. (2002). Verslo logistika. Vilnius: Vilniaus vadybos kolegija.

Papildoma literatūra:

Palšaitis, R. (2006). Logistikos vadybos pagrindai. Vilnius: Technika.

Savikontrolės užduotys:

1 užduotis:

Pardavimai per dieną – 120 vnt.

Užsakymo ciklo trukmė – 15 dienų.

Pristatymo laiko svyravimas – 5 dienos.

Apskaičiuoti bendrąsias atsargas, įvertinus pristatymo ciklo svyravimą.

2 užduotis:

Pardavimai per dieną – 200 vnt.

Užsakymo ciklo trukmė – 30 dienų

Pristatymo laiko svyravimas – 8 dienos

Apskaičiuoti bendrąsias atsargas, įvertinus pristatymo ciklo svyravimą.

Savikontrolės klausimai:

1. Išvardyti priešsandorinius, sandorinius ir posandorinius elementus.
2. Išvardyti klientų aptarnavimo lygio nustatymo metodus.
3. Kokios klaidos pasitaiko aptarnaujant klientus?
4. Išvardyti užsakymo pristatymo ciklo pagrindinius komponentus.
5. Kodėl kinta pristatymo ciklas?

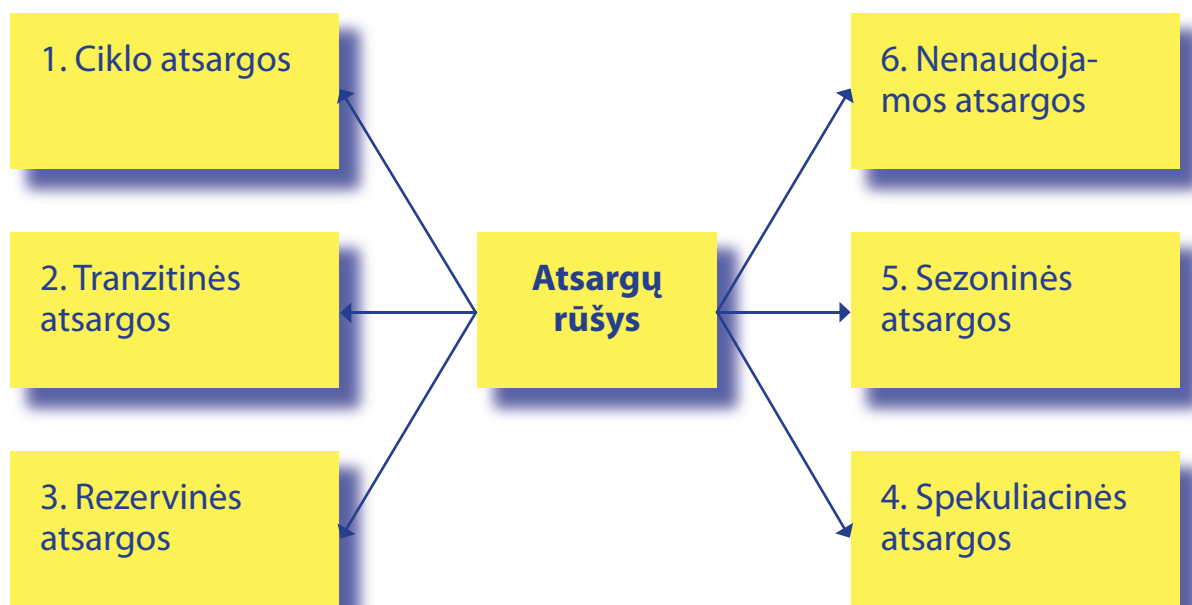
3. LOGISTIKOS PLANAVIMO PRIEMONĖS

Tikslas – apibūdinti atsargų rūšis, jų sudarymo ir valdymo reikšmę.

Siekiniai:

1. žinoti atsargų rūšis;
2. gebėti atskleisti atsargų ir medžiagų valdymo funkcijų reikšmę;
3. gebėti panaudoti atsargų ir medžiagų sąnaudų mažinimo principus.

3.1. Atsargų rūšys ir pagrindiniai valdymo principai



1 pav. Atsargų rūšys

Šaltinis: pagal Židonis, Ž. (2002). Verslo logistika. Vilnius: Vilniaus vadybos kolegija.

1. Ciklo atsargos – tai atsargos, kurios yra „apyvartoje“ – jos mažėja, yra papildomos, vėl mažėja ir t. t. Turimos atsargos yra parduodamos (jeigu tai gatava prekė) arba panaudojamos gamybai (jeigu tai žaliava). Todėl atsargas reikia nuolat papildyti. Jeigu sąlygos yra nekintančios, kompanija turi tikrai ciklo atsargas. Pavyzdžiui, kasdien parduodant po 30 vnt., užsakant po 300 vnt., kai pristatoma per 10 dienų, vidutinės ciklo atsargos bus lygios pusei užsakymo, t. y. 150 vnt.

2. Tranzitinės atsargos – tai tokios atsargos, kurios yra „pakeliui“ iš vienos vietos į kitą. Jos gali būti traktuojamos kaip ciklo atsargų dalis ir priskiriamos siuntėjo atsargoms.

3. Rezervinės atsargos – jos reikalingos tuo atveju, kai kinta pasiūla arba / ir pristatymo laikas.

Reikia žinoti, kad paklausos ir pristatymo laiko svyravimo ribos nėra tiksliai žinomos. Joms nustatyti taikomi įvairūs prognozavimo metodai. Kuo tikslesnis planavimas ir prognozė, tuo mažiau kompanijai reikia lėšų rezervinėms atsargoms. Svarbiausia – ne pristatymo greitis, bet reguliavimas.

4. Spekuliacinės atsargos – tai atsargos, kurios perkamos dideliais kiekiais, tikintis gauti didelę nuolaidą arba manant, kad ateityje jos pabrangs.

5. Sezoninės atsargos – tai atsargos, kurios kaupiamos vieno sezono metu, o vartojamos – kito. Pavyzdžiui, žemės ūkio produkcija arba sezoninės rūbų kolekcijos.

6. Nenaudojamos atsargos – tai atsargos, kurios neturi paklausos. Jos gali būti nepaklausios kaip visos kompanijos atsargos arba nepaklausios tik tame tikrame regione. Šiuo atveju nepaklausias atsargas reikia pervežti į kitą regioną.

Pagrindiniai atsargų valdymo principai

Svarbiausias atsargų valdymo tikslas – keičiant atsargų lygius ir mažinant bendrąsias logistikos sąnaudas padidinti įmonės pelningumą.

Su atsargomis susijusios išlaidos gali būti sumažintos tokiais būdais:

1. šalinant morališkai pasenusias ir nenaudojamas atsargas;
2. tobulinant prognozavimą.

Valdymo efektyvumas gali būti pavaizduotas atsargų apyvartumo rodikliu:

$$\frac{\text{Metinė pardavimų apimtis (pvz., Lt)}}{\text{Investuota per metus (pvz., Lt) į atsargas}}$$

Procentinis santykis tarp esamo atsargų kiekio ir kiekio, kurio pageidauja klientas, vadinamas užsakymo įvykdymo procentu. Pavyzdžiui, 95 % reiškia, kad užsakymo metu pritrūko 5 % atsargų visiškai įvykdyti užsakymą. Kuo žemesnis atsargų lygis, tuo mažesnis įvykdymo procentas. Mažesnis įvykdymo procentas gali sumažinti pardavimo apimtį.

Valdant atsargas reikia atsižvelgti į paklausos tipą

„Stūmimo“ ir „traukimo“ sistemos. Įmonė gali pasirinkti laukimo taktiką: kol nėra paklausos – prekių negamina. Šiuo atveju paklausa sukuria atsargų poreikį ir „traukia“ atsargas vartotojo link. Ir atvirkščiai, įmonė, „užbėgdama už akių“ paklausai, aprūpina rinką atsargomis ir jas „stumia“ vartotojo link.

Priklausoma ir nepriklausoma paklausa. Nepriklausoma yra jau pagamintų prekių paklausa, o priklausoma – žaliavų arba komponentų. Priklausoma paklausa yra išskaičiuojama pagal gatavų prekių paklausą (pvz., pagal tai, kiek nupirks drabužių, sprendžiama, kiek reikės audinių jiems pagaminti).

3.2. Atsargų valdymo įtaka kompanijos finansams

Atsargos yra kompanijos turto dalis, kuri laikoma žaliavų, nebaigtos gamybos ir pagamintų prekių forma.

Atsargų įtaka kompanijos pelningumui

Atsargos gali sudaryti didelę kompanijos turto dalį. Per didelis atsargų kiekis mažina kompanijos pelningumą, nes:

- 1) dėl išlaidų aptarnavimui, draudimui, mokesčiams, sandėliavimui ir pan. gali sumažėti grynasis pelnas;
- 2) atsargų vertė yra įskaičiuojama į turta, todėl sumažėja turto apyvarta, taip pat yra įšaldomos lėšos.

Atsargos ir mažiausių bendrųjų sąnaudų logistika

Mažiausių bendrųjų sąnaudų logistikos tikslas – esant tam tikram paslaugų lygiui sumažinti bendrąsias logistikos sąnaudas.

Atsargų laikymo sąnaudos visada susijusios su įvairiomis logistikos operacijomis. Todėl būtina rasti kompromisą tarp atsargų sąnaudų ir kitų logistikos sąnaudų (kaip transportavimo arba klientų aptarnavimo). Pavyzdžiui, jeigu atsargų laikymo sąnaudos yra mažos, galima pasirinkti pigesnę pristatymo priemonę (pvz., geležinkelis). Tada bus pristatoma rečiau, bet didesniais kiekiais.

3.3. Atsargų laikymo sąnaudos

Tai sąnaudos, kurių dydis priklauso nuo laikomų atsargų kiekio. Atsargų laikymo sąnaudos sudaro didžiausią logistikos sąnaudų dalį.

Labai dažnai įmonės neskaičiuoja atsargų laikymo sąnaudų. Vietoj sąnaudų imama investuotų lėšų palūkanų norma, pridodant išlaidas atsargų draudimui ir mokesčius.

Atsargų laikymo sąnaudas sudaro daug skirtingų elementų. Pavyzdžiui, palūkanų norma gali būti skirtinga, nelygu, ar kompanija turi laisvų lėšų. Ir kuo daugiau yra laisvų lėšų, tuo kompanijai didesnė pagunda padidinti atsargas.

Pavyzdžiui, jeigu įmonė stokoja kapitalo, pinigų, investuotų į atsargas, kaina gali būti 35 % kapitalo grąžos iš naujų investicijų norma. Jeigu yra laisvo kapitalo, tada pinigų kaina gali būti tik 8 % palūkanų norma.

Kaip skaičiuojamos atsargų laikymo sąnaudos

Prie atsargų laikymo sąnaudų reikia priskirti tik tas sąnaudas, kurios priklauso nuo laikomų atsargų kiekio.

1. **Kapitalo sąnaudos.** Atsargos užšaldo pinigus, kurie gali būti panaudoti kitoms investicijoms. T. y. kapitalo sąnaudos yra pelnas, kurį gautų kompanija, jeigu lėšas investuotų ne į atsargas, o kitur. Daugelis kompanijų siekia sumažinti atsargas, nes yra aišku, kad per didelės atsargos reiškia nereikalingą lėšų įšaldymą.

Projektai, kuriuos vykdo kompanija, gali būti skirstomi pagal rizikos laipsnį. Kuo rizikingesnis projektas, tuo didesnė turėtų būti investicijų gražos norma. Pavyzdžiui, investicijos į naujas technologijas yra gana rizikingos, ir jų graža turėtų būti apie 25 %. Investicijos į atsargas, sandėlius, transporto priemones laikomos mažo rizikingumo projektais, todėl ir investicijų gražos norma turi būti mažesnė (10 %).

Finansiškai atsargos gali būti apskaitomos keliais būdais:

- **FIFO metodas:** Pirmas į – pirmas iš. Pirmiausia naudojamos anksčiausiai įsigytos atsargos, todėl parduotų prekių atsargų savikaina rodo iš seniau turimų atsargų savikainą;
- **LIFO metodas.** Paskutinis į – pirmas iš. Pirmiausia sunaudojamos vėliausiai įsigytos atsargos, todėl parduotų prekių atsargų savikaina pagrįsta vėliausiai įsigytų atsargų savikaina;
- **vidurkio metodas.** Tai naujai nupirktų atsargų vertės ir seniau buvusių atsargų vertės vidurkis.

LIFO, FIFO ir vidurkio metodai yra taikomi tik finansinėje-buhalterinėje apskaitoje. Skaičiuojant atsargų laikymo sąnaudas, atsargų vertė nustatoma žymiai paprasčiau. Atsargų skaičius padauginamas iš standartinių arba faktinių produkto gamybos (arba įsigijimo) sąnaudų, plius transportavimo sąnaudos.

Vienkartinis gatavos produkcijos atsargų sumažinimas sumažina atsargas visoje sistemoje.

2. **Atsargų aptarnavimo sąnaudos.** Jas sudaro nuosavybės mokesčiai, draudimo įmokos nuo gaisro ir vagysčių ir pan. Draudimo įmokų dydis priklauso ne tiek nuo atsargų kiekio, kiek nuo jų vertės, taip pat nuo to, iš kokių medžiagų pastatytas sandėlis, kada pastatytas ir pan.
3. **Sandėliavimo sąnaudos.** Skirstomos į šias pagrindines dalis:
 - a) Gamyklos sandėlio sąnaudos. Šios sąnaudos yra pastovios. Jeigu jos kinta, tai priklauso ne nuo atsargų kiekio, o nuo to, kiek produktų praeina per sandėlį. Kintamas sąnaudas reikia priskirti prie atsargų laikymo sąnaudų.
 - b) Viešojo sandėlio sąnaudos. Jos skirstomos į aptarnavimo sąnaudas, kurios priklauso nuo to, kiek prekių buvo atvežta ir kiek išvežta, bei į saugojimo sąnaudas, kurios priklauso nuo saugojimo laiko. Aptarnavimo sąnaudas reikėtų priskirti prie sandėliavimo sąnaudų, o saugojimo sąnaudas – prie atsargų laikymo sąnaudų, nes viešųjų sandėlių įkainiai keičiasi, kintant saugomų atsargų kiekiui.
 - c) Jeigu sandėliai yra nuomojami, prie atsargų laikymo sąnaudų priskiriamas nuomos mokestis. Sandėlių nuomos mokestis paprastai nepriklauso nuo atsargų kiekio, nes nuomojamas tam tikras pastovus sandėlio plotas.
 - d) Nuosavo sandėlio sąnaudos. Dauguma šių sąnaudų yra nekintamos ir priskiriamos prie sandėliavimo sąnaudų grupės. Tik ta sąnaudų dalis, kuri uždarius sandėlį dingsta, gali būti priskiriama prie atsargų laikymo sąnaudų.

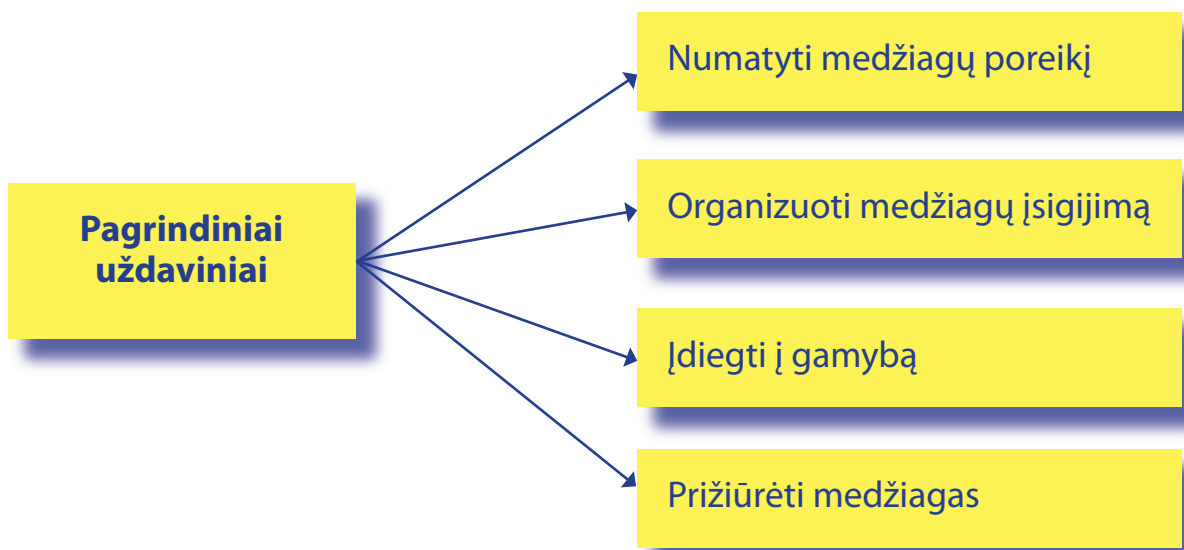
Atsargų rizikos sąnaudos

- 1) **atsargų senėjimo sąnaudos.** Pasenusių prekių atsargų savybės pablogėja, ir jų nebeįmanoma parduoti už normalią kainą. Tai atsitinka, kai prekių atsargos laikomos ilgiau nei jų gyvavimo ciklas. Sąnaudos yra lygios skirtumui tarp pradinės kainos ir kainos, už kurią dar įmanoma prekę parduoti;

- 2) **atsargų apgadinimo sąnaudos.** Jos atsiranda transportuojant ir saugant atsargas;
- 3) **atsargų dalinio praradimo sąnaudos.** Atsargos gali būti prarastos dėl vagysčių, prekės gali būti nusiųstos ne tam klientui. Žemės ūkio produkcija, gamtinės dujos, birūs kroviniai gali būti prarandami transportuojant bei pakraunant ir iškraunant;
- 4) **pervežimo sąnaudos.** Jeigu atsargas sunku realizuoti viename regione, jas stengiamasi pervežti į kitą. Jeigu yra per daug atsargų ir jas reikia pervežti į kitą vietą – sąnaudos priskiriamos prie atsargų laikymo sąnaudų. Tačiau jeigu atsargos pervežamos, kad būtų išvengta atsargų trūkumo, sąnaudos priskiriamos transporto sąnaudoms. Šiuo atveju siekiama sąnaudų kompromiso tarp transportavimo, sandėliavimo ir atsargų laikymo sąnaudų.

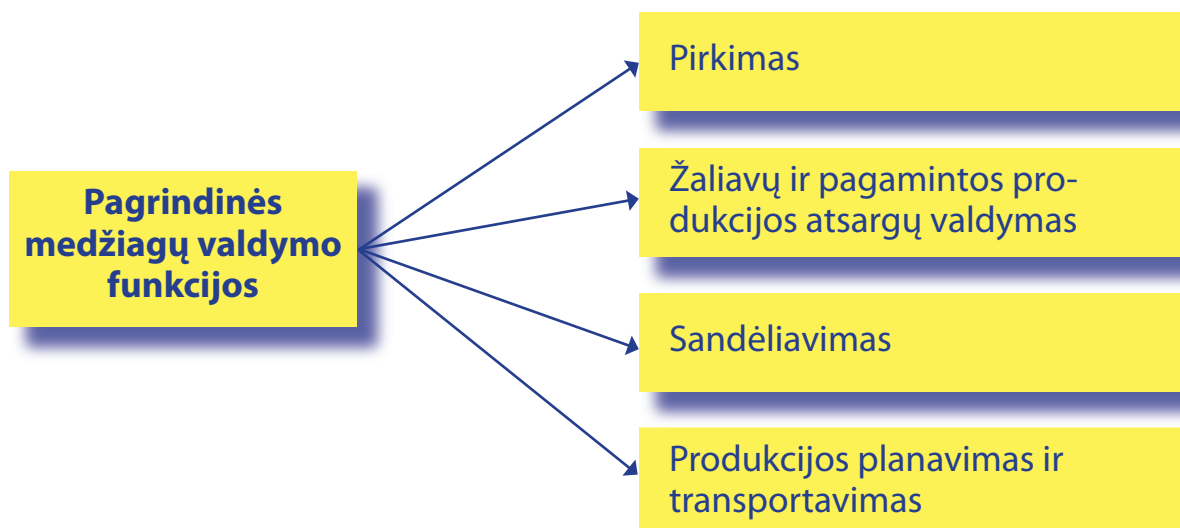
3.4. Medžiagų valdymas ir uždaviniai

Medžiagų valdymas yra sudėtinė logistikos dalis. Į ją įeina žaliavų, detalių, komplektuojamųjų dalių, pakavimo medžiagų ir gamybos atsargų valdymas.

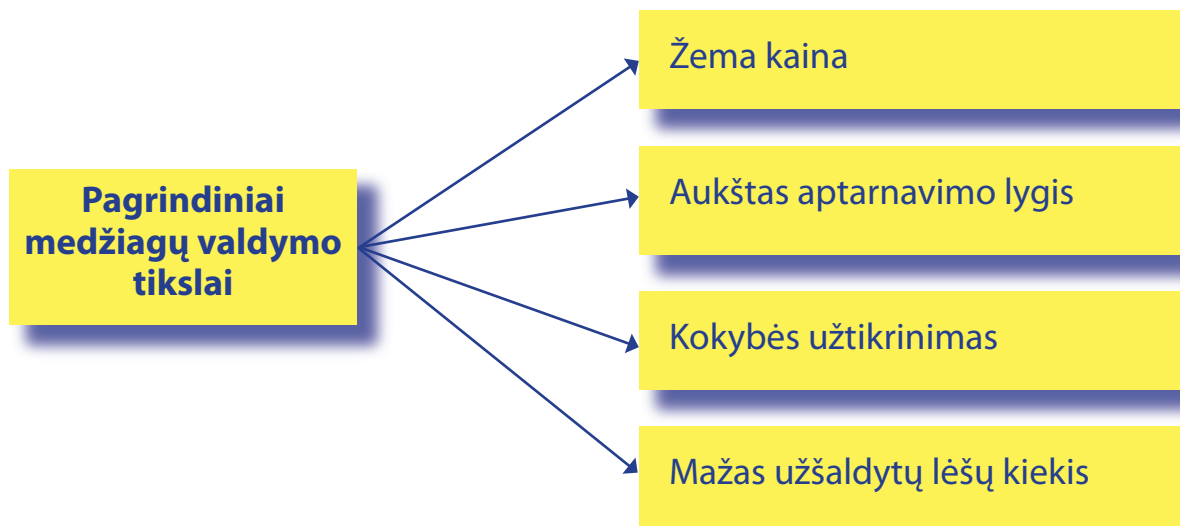


2 pav. Pagrindiniai uždaviniai

Šaltinis: pagal Židonis, Ž. (2002). Verslo logistika. Vilnius: Vilniaus vadybos kolegija.



3 pav. Pagrindinės medžiagų valdymo funkcijos
Šaltinis: pagal Židonis, Ž. (2002). Verslo logistika. Vilnius: Vilniaus vadybos kolegija.



4 pav. Pagrindiniai medžiagų valdymo tikslai
Šaltinis: pagal Židonis, Ž. (2002). Verslo logistika. Vilnius: Vilniaus vadybos kolegija.

Pagrindinis skirtumas tarp medžiagų valdymo ir pagamintų prekių paskirstymo – medžiagų valdymas yra susijęs su žaliavomis ar produkto dalimis, kurios po tam tikrų procesų (gamybos, surinkimo ar surūšiavimo) taps preke.

Pirkimai ir aprūpinimas

Terminu *pirkimai* yra apibrėžiami procesai, susiję tik su pačiu medžiagų užpirkimu. *Aprūpinimas* yra platesnė sąvoka. Ji apima tiekimą, srautų valdymą, sandėliavimą ir visus kitus procesus, susijusius su medžiagų atsivežimu.

Gamybos kontrolė

Gamyba ir logistika turi du sąlyčio taškus:

1. logistika atsakinga už pagamintų produktų pristatymą klientui;
2. logistika turi aprūpinti gamybos padalinį žaliavomis, dalimis ir komponentais.

Todėl gamybos kontrolės funkcijos turi būti padalytos tarp gamybos ir logistikos padalinių.

Atvežimo logistika

Gamybai, kaip ir kiekvienam klientui, turi būti garantuotas reikiamo lygio aptarnavimas, kuris priklauso nuo to, kaip efektyviai bus vykdomos medžiagų valdymo funkcijos (transportavimas, sandėliavimas, ir pan.).

Labai svarbi medžiagų valdymo funkcija yra transportavimas. Tiek medžiagų, tiek gatavų prekių transportavimui keliami tie patys uždaviniai:

1. transporto priemonės parinkimas,
2. sutartys su vežėjais,
3. vežimo tarifų įvertinimas ir pan.

Pagrindiniai skirtumai tarp atvežimo ir išvežimo logistikos:

1. medžiagų poreikis yra lengviau ir tiksliau prognozuojamas (atvežimo logistika);
2. medžiagos paprastai pristatomos dideliais kiekiais ir didelėmis partijomis;
3. daugiau dėmesio skiriama „bendrai pristatymo kainai“, o transportavimo sąnaudos neišskiriamos.

Todėl atskira transportavimo procesų analizė leistų pasiekti žymią sąnaudų ekonomiją.

Sandėliavimas ir saugojimas

Žaliavos, komplektuojamosios dalys ir komponentai yra saugomi gamybos vietoje, tuo tarpu pagaminta produkcija (prekės) dažniausiai yra laikoma teritoriniuose sandėliuose. Žaliavų sandėliavimui taikomi kitokie reikalavimai nei prekių sandėliavimui. Pavyzdžiui, kai kurias žaliavas galima sandėliuoti po atviru dangumi, be to, žaliavos ne taip greitai genda, mažesnė vagysčių tikimybė.

Informacinės duomenų sistemos

Medžiagų srautams valdyti reikalinga informacija:

1. gamybos prognozė;
2. duomenys apie tiekėjus;
3. kainos;
4. atsargų lygiai;
5. gamybos planas;
6. transportavimo grafikai ir maršrutai.

Medžiagų valdymo padalinys savo ruožtu turi pateikti informaciją apie:

1. žaliavų atsargų lygius;
2. pristatymo grafiką;
3. kainas;

4. planuojamus pirkinius.

Duomenims rinkti ir apdoroti naudojamos kompiuterinės programos, kurios turi atsižvelgti į gamybos šakos ypatumus ir kompanijos dydį.

Atsargų planavimas ir kontrolė

Žaliavų atsargoms valdyti galioja tokie pat principai kaip ir prekių atsargoms valdyti. Šiuo metu didelę svarbą medžiagų valdymo procesuose įgauna gamybos atliekų panaudojimas ir pašalinimas (reversinė logistika). *Gamybos atliekų sąvoka* apima tiek šalutinius produktus, atsirandančius gamybos metu, tiek pakuočių medžiagas (kartonas, padėklai, dėžės ir pan.). Svarbiausias gamybos atliekų valdymo uždavinys – nustatyti, kurias atliekas galima perdirbti, o kurias reikia neutralizuoti (pvz., aplinkai pavojingos medžiagos).

Prognozavimas

Medžiagų valdymas naudoja gamybos bei logistikos padalinių veiklos prognozes. Prognozavimo esmė – naudojant kiekybinius ir kokybinius metodus, numatyti, kaip pasikeis ateityje tam tikri procesai.



5 pav. Pagrindiniai prognozavimo tikslai.

Šaltinis: pagal Židonis, Ž. (2002). Verslo logistika. Vilnius: Vilniaus vadybos kolegija.

Medžiagoms valdyti naudojamų prognozių rūšys:

1. *Paklausos prognozė*. Tiriama, kiek ir kokių produktų reikia gamybai, kokia yra ir kokia bus paklausa, atsargų lygiai, pristatymo laikas.
2. *Tiekimo prognozė*. Renkami duomenys apie tiekėjus ir gamintojus, bendrą situaciją, technines ir politines tendencijas, kurios gali veikti tiekimą.
3. *Kainų prognozė*. Remiasi duomenų apie pasiūlą ir paklausą analize.

Prognozių rūšys pagal jų trukmę:

1. *Ilgalaikės*. Apima ne mažiau kaip 3 metų periodą ir naudojamos strateginiam planavimui. Prognozuojamos pardavimų ir gamybos apimtys.
2. *Vidutinės trukmės*. Nuo vienu iki trejų metų. Naudojamos biudžeto ir realizacijos planams sudaryti.
3. *Trumpalaikės*. Šio tipo prognozės turi didelę reikšmę logistikos veiklai planuoti. Prognozuojama paklausa (vienetais per savaitę, mėnesį) per artimiausius mėnesius.

Temos apibendrinimas

Šiame skyriuje aprašyti atsargų bei medžiagų valdymo ir kontrolės principai, atsargų rūšys. Pateikta informacija, kaip atlikti medžiagų ir atsargų poreikio prognozę, remiantis rinkos analize, kokie yra atsargų prognozavimo metodai. Tema atskleidžia medžiagų valdymo funkcijas ir tikslus.

Pagrindinė literatūra:

Židonis, Ž. (2002). Verslo logistika. Vilnius: Vilniaus vadybos kolegija.

Papildoma literatūra:

Palšaitis, R. (2006). Logistikos vadybos pagrindai. Vilnius: Technika.

Savikontrolės klausimai:

1. Kokios yra atsargų rūšys?
2. Kokios yra sąnaudos, susijusios su atsargomis?
3. Kaip paskaičiuoti atsargų laikymo sąnaudas?
4. Kokie yra atsargų poreikio prognozavimo metodai?
5. Kaip atsargų ir medžiagų sąnaudos veikia kompanijos pelningumą?
6. Kokios yra medžiagų valdymo funkcijos ir kokie tikslai?

4. IŠORĖS TRANSPORTO SISTEMA

Tikslas – atskleisti transporto būtinumą logistikos sistemoje.

Siekiniai:

1. gebėti įvertinti atskirų transporto rūšių teigiamus ir neigiamus bruožus;
2. žinoti tarptautinių gabenimų INCOTERMS esmę;
3. suprasti krovinių gabenimo tarifų sudarymo ypatumus.

4.1. Laiko ir vietos naudingumas

Transportavimo metu produktai perkeliama iš gamybos į vartojimo vietą. Šis perkėlimas suteikia produktui papildomą vertę arba vietos naudingumą.

Laiko naudingumas. Produktai tam tikrą laikotarpį turi būti sandėliuojami ir saugomi, kol jų prireiks vartotojui. Transportavimas prisideda prie laiko naudingumo kūrimo. Nuo transportavimo priklauso, kaip greitai ir patikimai produktai juda nuo vieno taško į kitą. Logistikoje tai vadinama pervežimo trukme ir paslaugos stabilumu.

4.2. Transportavimo sąnaudos

Jas galima suskirstyti į dvi grupes:

1. Sąnaudos, susijusios su produkto savybėmis:
 - **Tankumas.** T. y. svorio ir tūrio santykis. Kuo šis santykis (tankumas) didesnis, tuo krovinio vieneto pervežimo sąnaudos yra mažesnės (ir atvirkščiai).
 - **Pakraunamumas.** Terminas apibūdina produkto savybę užpildyti jam skirtą transportavimo tūrį. Pavyzdžiui, smėlis arba nafta puikiai pripildo konteinerį ar cisterną, o kad ir kaip bekrautum dviračius – vis tiek liks nemažai laisvos vietos.
 - **Aptarnavimo patogumas.** Patogiai supakuotus arba patogios formos produktus arba gaminius lengviau pakrauti, iškrauti, sandėliuoti ir pan.
 - **Vežėjo atsakomybės laipsnis.** Tų produktų, kurie yra lengvai pažeidžiami, draudimas kainuoja brangiai, be to, vežėjas turi imtis papildomų atsargumo priemonių.

2. Sąnaudos, susijusios su rinkos sąlygomis:
 - Rinkų geografinė padėtis, nulemianti pervežimo atstumus.
 - Valstybinis transporto veiklos reguliavimas.
 - Į rinką ir iš rinkos judančių krovinių srautų balansas.
 - Sezoniniai prekių judėjimo svyravimai.
 - Vietinių ir tarptautinių pervežimų santykis.

4.3. Automobilių transportas



1 pav. Automobilių transportas

Šaltinis: pagal interneto svetainę http://www.google.lt/search?gs_rn=22&gs_ri=psyb&cp=13&gs_id=11j&xhr=t&q=transporto+rūšys.

Gali būti naudojamas nuosavas transportas arba nuomojamas iš pervežimo kompanijų. Efektyviausias, kai reikia pervežti mažesnes siuntas. Siuntos skirstomos į:

- **Visiškai pakrauto sunkvežimio siuntas** (siuntos, kurių svoris lygus sunkvežimio keliamajai daliai).
- **Nevisiškai pakrauto sunkvežimio siuntas** (siuntos, kurių svoris yra mažesnis nei sunkvežimio keliamoji galia).

Automobilių pervežimai yra labai lankstūs – gali pristatyti įvairių dydžių ir svorių produktus iš taško į tašką. Pristatymą iš taško į tašką atlieka viena transporto rūšis, pradedant produkto paėmimu iš siuntėjo ir baigiant atvežimu gavėjui (nuo durų iki durų).

Automobilių transportas dėl savo ypatybių yra labai patogus klientams aptarnauti. Todėl ši transporto rūšis logistikos sistemoje užima labai svarbią vietą.

4.4. Geležinkelio transportas



2 pav. Geležinkelio transportas

Šaltinis: pagal interneto svetainę <http://www.google.lt/search?gs_rn=22&gs_ri=psyb&cp=13&gs_id=11j&xhr=t&q=transporto+rūšys>.

Tokiose šalyse kaip Austrija, Kinija tai yra pagrindinė krovinių pervežimo priemonė. Pagrindinis geležinkelių transporto pranašumas – krovinius galima vežti dideliais atstumais ir dideliais kiekiais. Pervežimo kaina yra mažesnė nei vežant automobiliu.

Pervežimo geležinkeliais paslaugos nėra tokios lanksčios kaip automobilių. Kaip ir oro, vandens transportas, geležinkelis perveža krovinius iš terminalo į terminalą. Traukiniai važiuoja pagal tam tikrą grafiką ir negali prisitaikyti prie siuntėjo reikalavimų. Šie trūkumai iš dalies kompensuojami, naudojant kombinacijas **vilkikas – vagonas (VV)** ir **konteineris – vagonas (KV)**.

Iš naujausių geležinkelių transporto technologijų reikia paminėti kompiuterines maršrutų ir grafikų sudarymo sistemas, vagonų sekimo ir kontrolės sistemas, vagonų nuomą arba pardavimą užsakovui, vienetinius sąstatus (veža tik vieną produkto rūšį ir tik į vieną paskirties punktą / terminalą).

Dažniausiai vagonai priklauso geležinkelio kompanijoms, tačiau kai kurie stambūs gamintojai juos nuomoja arba turi nuosavus.

4.5. Oro transportas



3 pav. Oro transportas

Šaltinis: pagal interneto svetainę <http://www.google.lt/search?gs_rn=22&gs_ri=psyb&cp=13&gs_id=11j&xhr=t&q=transporto+rūšys>.

Dauguma siuntėjų naudojami oro transporto paslaugomis, kai klientui reikia suteikti labai gerą aptarnavimą arba reikia labai greitai pristatyti prekę. Kuo didesnis pristatymo atstumas, tuo patrauklesnis yra oro transportas.

Krovinius veža beveik visos aviakompanijos. Tačiau pagrindinis jų verslas yra keleivių pervežimas reguliariaisiais reisais. Kroviniai yra priimami į lėktuvo bagažines, tik jeigu yra vietos ir leidžia pakilimo svoris.

Oro transportu vežami didelės vertės produktai, nes pervežimo sąnaudos sudaro didelę produkto kainos dalį. Pasirenkant oro transportą, kaip vienas iš motyvų gali būti aukštas klientų aptarnavimo lygis. Tačiau tai pateisinama išimtiniais atvejais, kai klientų aptarnavimas yra svarbiau nei jo sąnaudos.

Pagrindiniai oro transporto pranašumai – greitas, patikimas ir saugus pristatymas iš terminalo į terminalą. Greitas pristatymas yra būtent iš terminalo į terminalą, tačiau nuo terminalo iki vartotojo krovinys dar nueina ilgą kelią (perkrovimai, prastovos, transporto kamščiai). Todėl bendrasis *pristatymo laikas*, kuris ir yra svarbiausias klientui, gali būti žymiai ilgesnis.

4.6. Vandens transportas



4 pav. Vandens transportas

Šaltinis: pagal interneto svetainę <http://www.google.lt/search?gs_rn=22&gs_ri=psyb&cp=13&gs_id=11j&xhr=t&q=transporto+rūšys>.

Skirstomas į vidaus, pakrantės ir jūrų tarptautinį. Vandens transportu daugiausia vežami mažos vertės produktai (kviečiai, nafta, anglis), kurių pardavimo kaina labai priklauso nuo transportavimo išlaidų dydžio. Jų pristatymo greitis nėra pats svarbiausias dalykas.

Vandens transporto pervežimų savikaina yra žymiai mažesnė nei geležinkelių, oro ar automobilių transporto. Tai yra pigiausias krovinių pristatymo būdas.

Pasauliniu mastu jūrų transportas yra pagrindinė tarptautinių pervežimų rūšis. Tai visų pirma naftos gabenimas tankeriais bei prekių gabenimas konteineriuose. Konteineriai yra intermodalinės logistikos pagrindas.

4.7. Vamzdynai



5 pav. Vamzdynai

Šaltinis: pagal interneto svetainę <http://www.google.lt/search?gs_rn=22&gs_ri=psyb&cp=13&gs_id=11j&xhr=t&q=transporto+rūšys>.

Vamzdynais įmanoma transportuoti tik tam tikrus produktus – dujas, naftą ir jos produktus, chemikalus. Daugiausia vamzdynais transportuojamos nafta ir dujos.

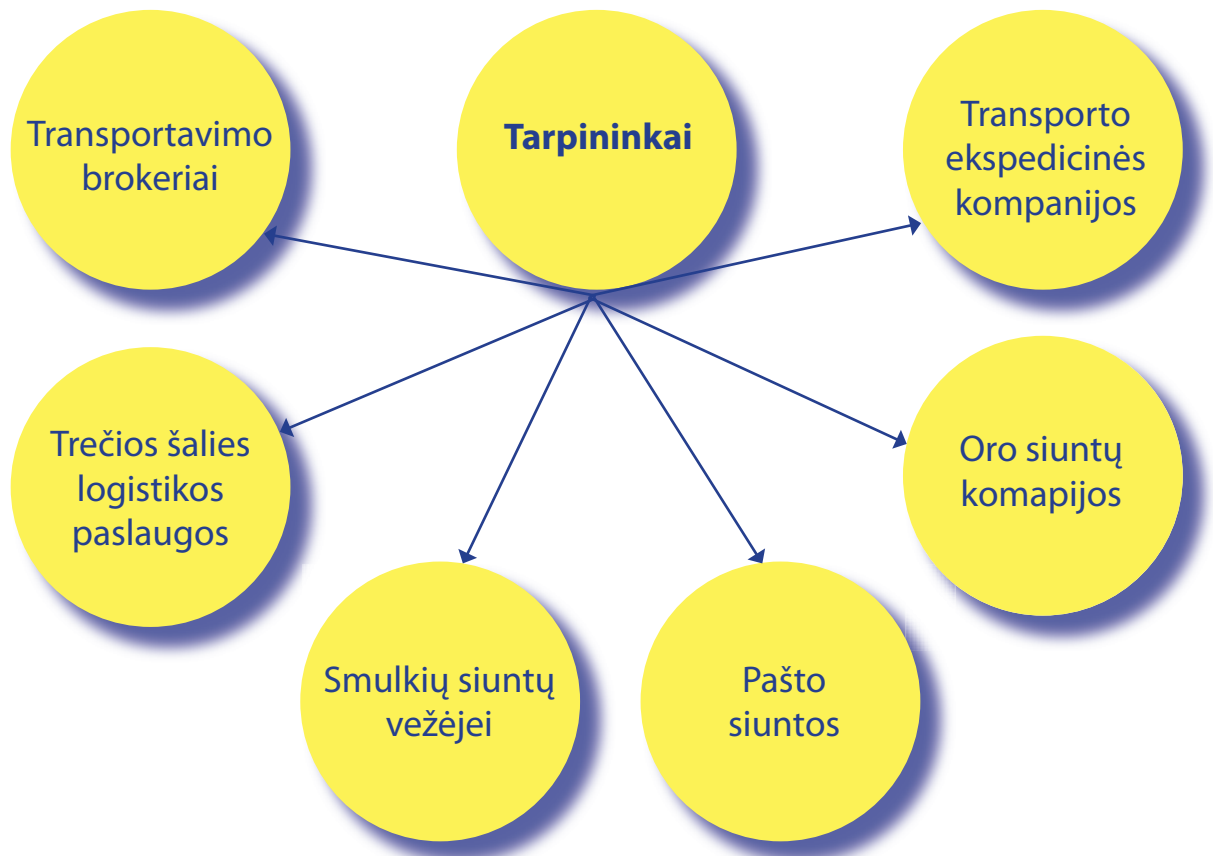
Vamzdynais produktas pristatomas tiksliai laiku, nes:

- produkto srautą kontroliuoja kompiuteris;
- labai retai produktas nuteka ar susigadina;
- oro sąlygos neturi jokios įtakos;
- vamzdynams nereikia daug aptarnaujančio personalo, nes beveik visi procesai yra automatizuoti.

4.8. Tarpininkai ir jų tipai

Krovinių siuntėjai ne visada gali skirti užtektinai laiko ir pastangų vežėjų paieškai. Geriau, jeigu šiuo klausimu užsiims profesionalai, kurie už tam tikrą atlygį pasirūpins vežėjo paieška. Tokie subjektai vadinami *tarpininkais*. Jie tarpininkauja tarp siuntėjo ir vežėjų, padeda surasti tinkamą transportavimo būdą už optimalią kainą.

Tarpininkai gali būti kelių tipų (6 pav.):



6 pav. Tarpininkų tipai

Šaltinis: pagal Židonis, Ž. (2002). Verslo logistika. Vilnius: Vilniaus vadybos kolegija.

- **Transportavimo brokeriai.** Aptarnauja tiek siuntėjus, tiek vežėjus. Brokeriai organizuoja ir koordinuoja produktų transportavimą. Siuntėjas sumoka brokeriui visą pervežimo paslaugos kainą, brokeris pasilieka sau sutartą procentą, o likusius pinigus perveda vežėjui. Maži ir vidutinio dydžio siuntėjai neturi nuosavo transporto padalinio ir vietoj jo naudojami brokerio paslaugomis.
- **Transporto ekspedicinės kompanijos (EK).** Atstovauja įvairių rūšių vežėjams. Taip pat jie surenka smulkias siuntas į kelias dideles ir todėl gali pasiūlyti mažesnes pervežimo kainas, palyginti su kainomis, kurias gautų siuntėjas tiesiai iš vežėjo.

Pagrindiniai skirtumai tarp transportavimo brokerių ir ekspedicinių kompanijų:

- ▲ EK yra siuntėjas pervežėjo atžvilgiu ir pervežėjas siuntėjo atžvilgiu.
- ▲ Brokeris nėra nei siuntėjas, nei vežėjas, o tik tarpininkas.
- ▲ EK gali pasiūlyti bet kokią transportavimo rūšį.
- ▲ Brokeris dirba tik su automobilių transportu.
- ▲ EK prisiima atsakomybę, jeigu krovinyms pametamas arba sugadinamas.
- **Trečios šalies logistikos paslaugos.** Kompanija atiduoda visų transportavimo paslaugų vykdymą į trečios šalies rankas. Trečia šalis derasi su vežėjais, rūpinasi siuntomis, apdoroja informaciją, rūpinasi muitinės formalumais. Trečios šalies kompetencijai gali priklausyti ne tik transportavimo, bet ir kitos logistikos funkcijos.
- **Smulkių siuntų vežėjai.** Jų paslaugomis daugiausia naudojasi elektronikos, kosmetikos kompanijos, prekių iš katalogų pardavėjai.

- **Pašto siuntos.** Gali būti siunčiamos sausumos arba oro transportu. Privalumai – maža persiuntimo kaina, plati geografija. Trūkumai – dydžio ir svorio apribojimai, kintama pristatymo trukmė, didesnė tikimybė, kad krovinyms gali būti pamestas ar sugadintas.
- **Oro siuntų kompanijos.** Pasižymi aukštu aptarnavimo lygiu. Aptarnauja kompanijas, kurioms svarbu greitai pristatyti krovinį. Dažniausiai krovinyms yra pristatomas kitą dieną į bet kurį pasaulio tašką. Atsargų mažinimo politika verčia kompanijas užsakyti produktus dažniau, bet mažesniais kiekiais. Todėl oro siuntų paslaugos paklausa didėja.

4.9. Intermodaliniai pervežimai



7 pav. Intermodaliniai pervežimai.

Šaltinis: pagal interneto svetainę <http://www.google.lt/search?gs_rn=22&gs_ri=psyb&cp=13&gs_id=11j&xhr=t&q=transporto+rūšys>.

Intermodaliniai pervežimai – tai pervežimai, kai kroviniui pristatyti yra naudojamos kelios transporto rūšys.

- **„Ant nugaros“.** Puspriekabė arba konteineris pakraunami ant geležinkelio platformos. Taip yra suderinama mažos pervežimo geležinkeliu sąnaudos (ilgo nuotolio pervežimai) su pervežimo sunkvežimiu lankstumu bei manevringumu (vietinis pristatymas).
- **Sunkvežimis-vagonas.** Palyginti nauja intermodalinių pervežimų rūšis. Sunkvežimis-vagonas turi dviejų tipų važiuoklę ir gali važiuoti tiek keliais, tiek geležinkeliais. Pakeisti važiuoklę galima greičiau, nei pakrauti treilerį ant geležinkelio platformos. Tačiau kartu reikia vežtis antrą važiuoklę, todėl tokie pervežimai retai naudojami.
- **Kitos intermodalinio pervežimo kombinacijos:** sunkvežimis – laivas, traukinys – laivas, sunkvežimis – lėktuvas.

4.10. Pervežimo kainų nustatymas

Įkainiai ir jų apibrėžimas

Pervežimo įkainiai gali būti nustatomi dviem būdais:

1. **Pagal paslaugos atlikimo sąnaudas.** Įkainiai turi padengti vežėjo sąnaudas bei užtikrinti tam tikrą pelno normą. Pervežimo sąnaudos kinta priklausomai nuo pervežimo atstumo ir apimties. Pagrindinė problema – reikia išskirti kintamas ir pastovias sąnaudas. Bendrą pastovių sąnaudų sumą reikia padalyti iš prognozuojamų pervežimų skaičiaus. Todėl pastovios sąnaudos, tenkančios vienam pervežimui, gali labai kisti priklausomai nuo to, kiek tiksliai yra pervežimų prognozė.
2. **Pagal tai, kokią vertę turi paslauga.** Įkainiai nustatomi, analizuojant pervežimų paklausą rinkoje, įvertinant, kiek klientas gali mokėti už paslaugą.

Įkainių kategorijos. Pagrindinės kategorijos:

1. **Pervežimo įkainiai.** Nustatomi už krovinio pervežimą iš vieno taško į kitą, kai tie taškai nėra toje pačioje geografinėje vietoje:
 - **Įkainiai pagal klases.** Visi kroviniai suskirstomi į klases ir konkretaus krovinio pervežimo įkainis nustatomas pagal tai, kokiai klasei priklauso kroviny.
 - **Išimtys.** Kartais konkurencija priverčia padaryti išimtis tam tikriems kroviniams. Todėl kai kurių krovinių vežimo įkainiai gali būti mažesni, nei to reikalauja krovinio klasė.
 - **Nuolatiniai pervežimų įkainiai.** Taikomi kroviniams, kurie vežami nuolat ir dideliais kiekiais.
 - **Sutartiniai įkainiai.** Nustatomi sutartimi tarp dviejų šalių ir yra konfidencialūs.
 - **Bendras įkainis visiems kroviniams.** Pervežėjas nustato kainą už siuntą priklausomai nuo svorio ir nepriklausomai nuo produkto rūšies. Pavyzdžiui, taip dirba didmenininkai, kurie mažmenininkams reguliariai siunčia įvairius krovinius.
2. **Papildomi įkainiai.** Nustatomi už aptarnavimą ir kitas papildomas paslaugas, kurios tiesiogiai nesusijusios su krovinio vietos pakeitimu.

4.11. INCOTERMS 2000 sąlygos ir privalumai

Pardavėjas ir pirkėjas turi susitarti ne tik dėl paties produkto kainos, bet ir dėl to, kas mokės už pristatymą ir nuo kada produktas tampa pirkėjo nuosavybe. Kontraktuose šiuos dalykus nustato FOB sąlygos, kurios yra Tarptautinių prekybos taisyklių (INCOTERMS) dalis.

FOB sąlygų privalumai:

- pirkėjas žino galutinę pristatyto produkto kainą;
- pirkėjui nereikia rūpintis, kaip pristatyti produktą;
- žinodamas galutinę kainą, pirkėjas gali spręsti, ar tinka transportavimo būdas, kurį parinko pardavėjas.

4.12. Logistika ir transportavimo procesų valdymas

Atvežimo ir išvežimo procesai. Šių procesų sąnaudas sudaro nuo 10 iki 20 % produkto kainos.

Transporto valdymo padalinys yra susijęs su kitais kompanijos padaliniais: buhalterija (sąskaitos už krovinių), juridiniu skyriumi (kontraktai dėl sandėliavimo ir pervežimo), gamyba (pristatymas reikiamu laiku), tiekimu (ekspedijavimas, tiekėjo pasirinkimas).

Transporto valdymo padalinys atsakingas už: transporto rūšies parinkimą, vežėjo parinkimą, maršrutų sudarymą, siuntų sujungimą, santykius su vežėjais.

Siuntėjo ir vežėjo sutartys

Siuntėjo ir vežėjo santykiai, pagrįsti sutartimis, turi keletą privalumų:

- siuntėjas gali kontroliuoti vežėją, apsaugo nuo netikėto kainų pasikeitimo;
- sutartis garantuoja siuntėjui tam tikrą aptarnavimo lygį, kurį jis gali naudoti, kad būtų padidintas kompanijos konkurencinis pranašumas;
- sutartis duoda naudos abiem pusėms ir yra įpareigojantis dokumentas.

Nuosavas pervežėjas

Tai kompanijai priklausantis transportas, kurio paskirtis – pervežti žaliavas bei prekes ir taip tenkinti kompanijos poreikius.

Kompanija privalo atlikti sąnaudų naudos analizę ir nustatyti, kaip ir kur bus naudojamas nuosavas vežėjas. Peržiūrima kompanijos struktūra ir nustatoma, kas bus atsakingas už valdymą, sudaromas darbų planas, suformuojamos darbo grupės. Svarbu sukurti kontrolės ir veiklos įvertinimo mechanizmą. Pagal bendrųjų sąnaudų metodiką skiriamos sąnaudos vienam kilometrui, kurias sudaro pastovios sąnaudos, susijusios su produkto paskirstymu, ir kintamos sąnaudos vienam kilometrui.

Pervežėjo pasirinkimas

Nuo transporto veiklos priklauso klientų aptarnavimo lygis, pervežimų trukmė, aptarnavimo stabilumas, atsargų lygiai, įpakavimas, sandėliavimas, energijos suvartojimas ir t. t.

Vežėjo pasirinkimo etapai:

- **problemos nustatymas.** Reikia atsižvelgti į kliento reikalavimus, atsiliepimus apie aptarnavimo kokybę ir prekių paskirstymo pobūdį. Dažniausiai viską lemia su aptarnavimu susiję veiksniai;
- **paieška.** Prieš priimant sprendimą, turi būti išnagrinėta informacija apie tai, kaip dirba dabartiniai vežėjai (pervežimų ataskaitos, sutartys, įkainiai) ir kokios gali būti alternatyvos;
- **pasirinkimas.** Remiantis surinkta informacija, žinant, kokio lygio aptarnavimo pageidauja klientas, ir įvertinus šio aptarnavimo sąnaudas, reikia išsirinkti optimalų variantą;
- **kontrolė.** Vežėjo darbo kontrolės metodai: sąnaudų, pristatymo punktualumo, pamestų ir sugadintų krovinių atvejų analizė.

Maršrutų sudarymas

Pristatymo maršrutų optimizavimas leidžia pasiekti didelę lėšų ekonomiją. Pavyzdžiui, siuntos yra grupuojamos pagal regionus, todėl padidėja sunkvežimių apkrovimas ir

sumažėja vieneto pervežimo išlaidos. Arba – fiksuojamas išsiuntimo laikas ir iki išvykimo surenkama kuo daugiau siuntų. Maršrutų optimizavimas pagerina sunkvežimių panaudojimo rodiklius ir sumažina pervežimo išlaidas.

Temos apibendrinimas

Tema atskleidžia transporto priemonių pasirinkimo reikšmę, tinkamos transporto priemonės svarbą pervežimams. Skyriuje aprašytos aktualiausios gabenimo sąlygos, galinčios užtikrinti tinkamą kliento aptarnavimo lygį ir optimalų pristatymo laiką. Tema nagrinėja gabenimo sąnaudų sumažinimo būdus, turimas galimybes panaudoti transporto priemones.

Pagrindinė literatūra:

Židonis, Ž. (2002). Verslo logistika. Vilnius: Vilniaus vadybos kolegija.

Papildoma literatūra:

Palšaitis, R. (2006). Logistikos vadybos pagrindai. Vilnius: Technika

Bazaras, D.; Vasilis Vasiliauskas, A. (2010). Krovinių vežimo technologijos. Vilnius: Technika.

Savikontrolės klausimai:

1. Kokios yra transportavimo išlaidos?
2. Išvardykite transporto priemonių rūšis, jų privalumus ir trūkumus.
3. Koks transportavimo būdas yra greičiausias? Pigiausias?
4. Kokie yra tarpininkų tipai?
5. Kokiais kriterijais reikia vadovautis, sudarant krovinio pervežimo maršrutą?

5. ĮMONĖS VIDAUS TRANSPORTO SISTEMA

Tikslas – atskleisti tinkamos transporto priemonės kroviniams vežti bei optimalaus maršruto parinkimo principus, susipažinti su maršrutų planavimo metodais.

Siekiniai:

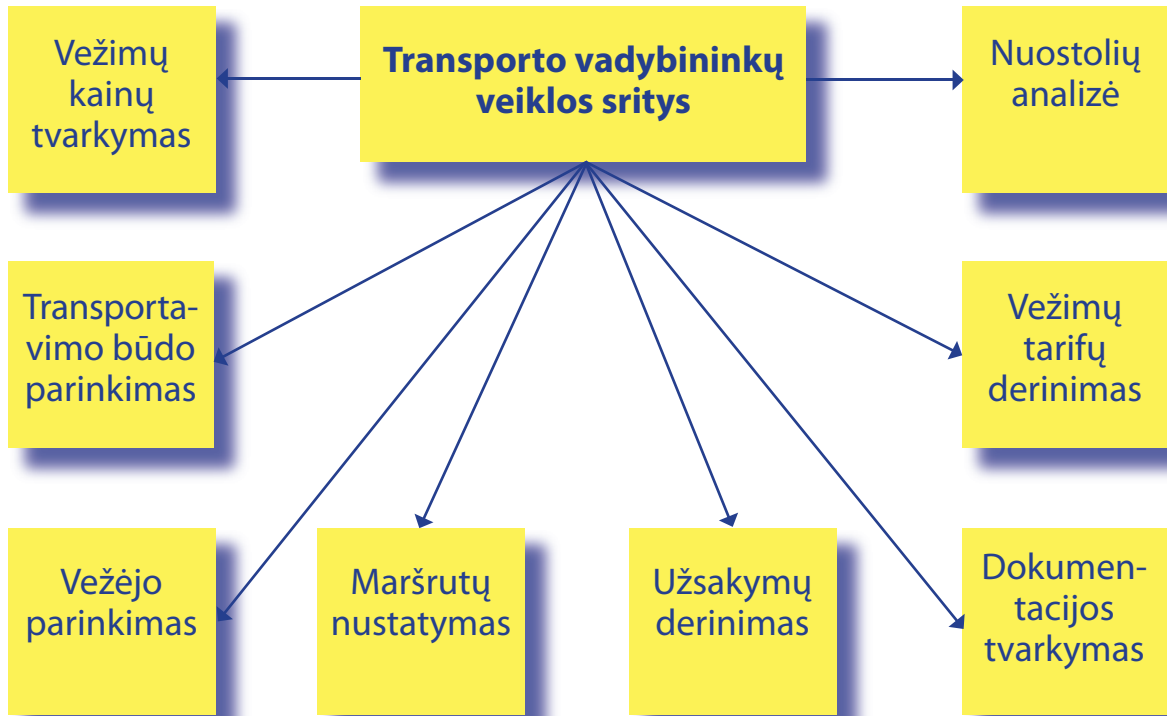
1. gebėti parinkti tinkamą transporto priemonę kroviniams vežti;
2. mokėti palyginti transporto priemonės pagal našumą ir efektyvumą;
3. mokėti optimizuoti visus transporto vadybininkų veiksmus.

5.1. Transportas ir transportavimo valdymas

Transportavimas yra logistinės sistemos dalis, kur turi būti sukurtas efektyvus vadoavimas, kad įmonė galėtų patenkinti klientų poreikius ir kartu gauti savo planuojamą pelną. Krovinį siunčiančios įmonės specialistai privalo gerai žinoti esančias galimybes ir problemas, kurios gali atsirasti, vežant krovinį į užsienį arba sudarant sutartis dėl ekspeditorių paslaugų ar įvertinant transportavimo efektyvumą.

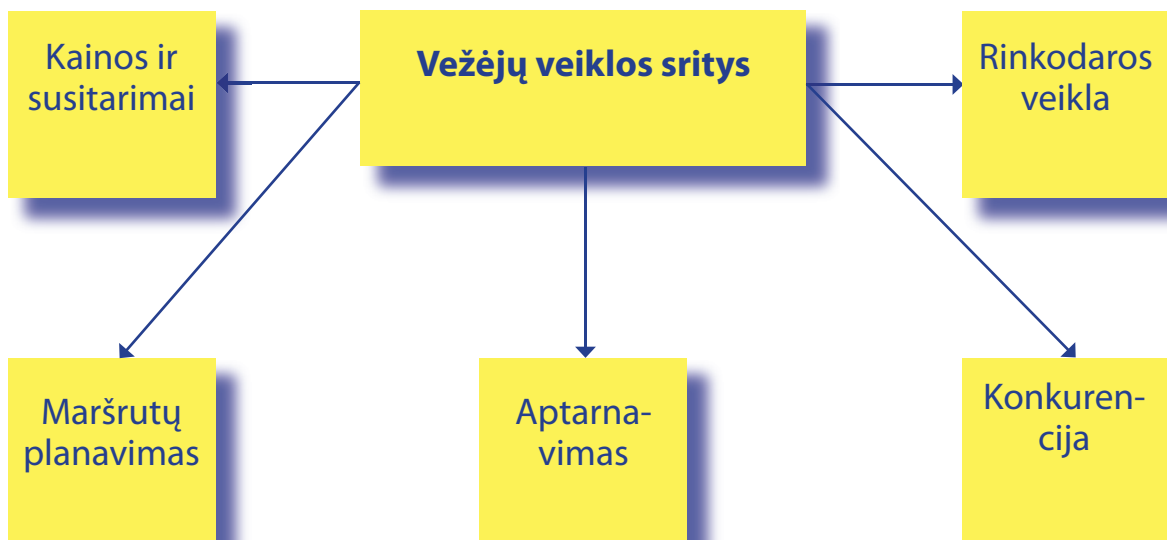
Norint pasiekti pageidautiną efektyvumą, vežėjai turi glaudžiai bendradarbiauti su kitais rinkodaros padaliniais, palaikyti ryšį su kitos veiklos skyriais. Kitos veiklos skyrius gali būti finansai (vežimo sąnaudos ir išlaidos), teisinė veikla (sutarčių ir kontraktų sudarymas), pardavimas (klientų aptarnavimo standartų nustatymas) ir t. t.

Transporto vadybininko veikla yra labai plati. Tai ne tik produktų transportavimas, bet ir daug kitų veiklos sričių. Sritis galima suskirstyti taip: (1 pav.)



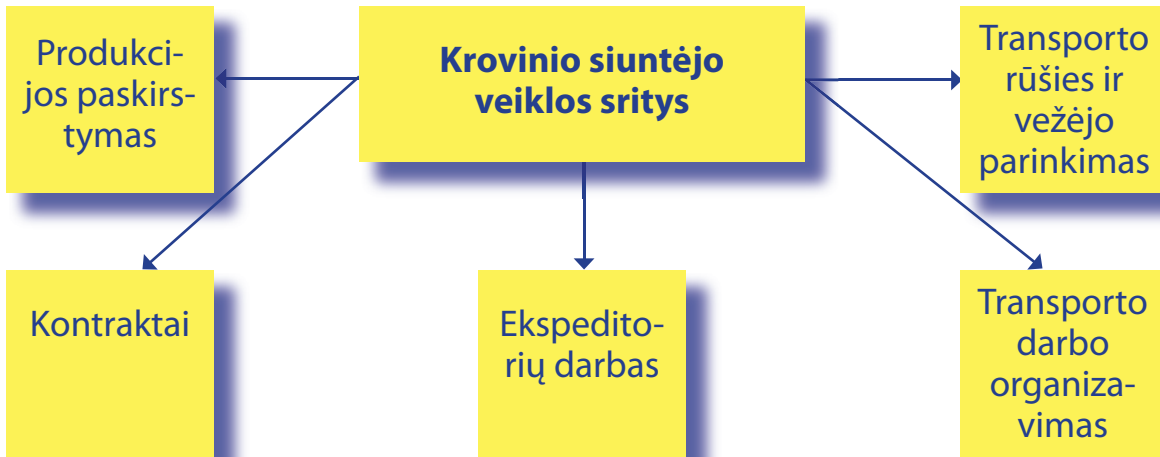
1 pav. Transporto vadybininkų veiklos sritys
Šaltinis: pagal Židonis, Ž. (2002). Verslo logistika. Vilniaus vadybos kolegija.

Įmonės dažniausiai į produkto kainą įtraukia ir išlaidas, kurios atsiranda pristatant krovinį pirkėjui. Pirkėjo požiūriu, tokia sistema ne visada yra gera, nes pardavėjas gali naudotis ne optimaliu pristatymo būdu. Tik bendradarbiavimas tarp ekspedicinių įmonių, krovinio siuntėjų bei gavėjų gali padėti rasti variantą, kuris tiks visiems proceso dalyviams. Vežėjų veiklos sritis galima suskirstyti taip: (2 pav.)



2 pav. Vežėjų veiklos sritys
Šaltinis: pagal Židonis, Ž. (2002). Verslo logistika. Vilniaus vadybos kolegija.

Krovinio siuntėjo veiklos sritys galima suskirstyti taip: (3 pav.)

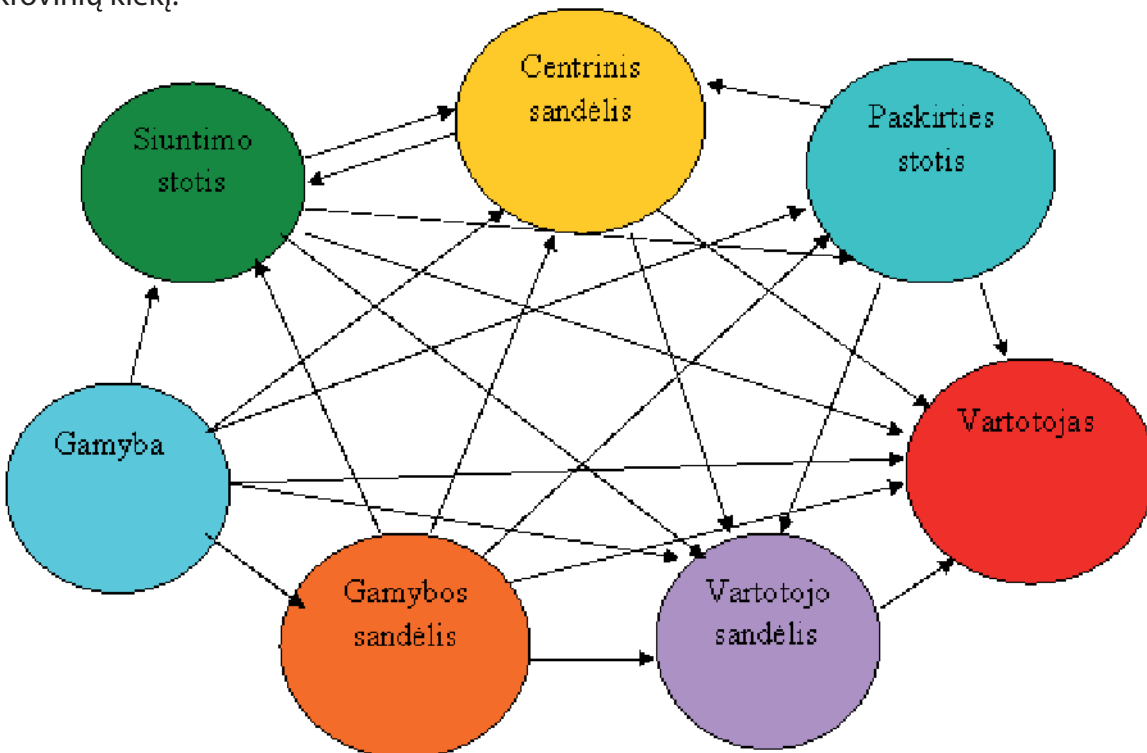


3 pav. Krovinio siuntėjo veiklos sritys
 Šaltinis: pagal Židonis, Ž. (2002). Verslo logistika. Vilniaus vadybos kolegija.

5.2. Atvežimo ir išvežimo procesai

Kroviniai gali būti vežami pagal įvairias schemas (6 pav.), nes krovinio judėjimas priklauso nuo produkcijos gamybos ypatumų, vežimo faktorių ir atsargų valdymo.

Nustatant vežimo apimtį, reikia įvertinti tai, kad tas pats krovinys gali būti vežamas net kelis kartus. Taip nutinka dėl to, kad pagaminta produkcija ne visada vežama tiesiogiai iš gamybos vietos į naudojimo vietą. Pavyzdžiui, maisto prekės pradžioje iš stočių arba uostų pristatomos į prekybos sandėlius. Čia prekės yra rūšiuojamos, fasuojamos ir tik tada vežamos į parduotuves. Taip vežant krovinis, tikroji vežimų apimtis bus didesnė už tikrąjį krovinių kiekį.



6 pav. Krovinių vežimų variantų schemas
 Šaltinis: pagal Baublys, A. (1998). Krovinių vežimai. Vilnius: Technika.

5.3. Maršrutų sudarymas ir koregavimas

Padidėjus ekonominių veiksnių poveikiui, vežėjai vis daugiau lėšų investuoja į įrangą ir savo veiklos organizavimą. Todėl labai svarbu dėl padidėjusios konkurencijos tinkamai suplanuoti važiavimo maršrutus, kad būtų patenkinti kliento poreikiai ir gautas pelnas įmonei.

Dauguma vežėjų įmonių gali gauti didelę naudą, jeigu laiku pasirūpins maršrutų optimizavimu bei išankstinių vežimų planavimu. Pristatymo dažnumo mažinimas gali leisti sutaupyti sunaudojamą kurą bei sumažinti transportavimo išlaidas (tokias kaip darbo apmokėjimas vairuotojui, eksploatacinės transporto priemonės sąnaudos ir pan.). Įmanoma padidinti automobilių našumą, jeigu bus padidintas transporto priemonės pakrovimo lygis.

Maršruto parinkimas yra labai svarbus krovinių vežimo organizavimo procese, nes nuo pasirinkto maršruto priklausys:

- vežimų savikaina;
- vežimų operatyvumas;
- vežimų dažnumas;
- vežimų saugumas.

Atsižvelgiant į krovinio vertę ar savybes, kartais pasirenkamas brangesnis, bet saugesnis maršrutas.

Saugesnis maršrutas apima tokias sąvokas kaip:

- važiavimo sąlygos (kokybiška kelio danga, geras matomumas, atitvarai, atskirta priešpriešinė eismo juosta ir t. t.),
- organizaciniai aspektai (nevyksta kelio remonto darbai),
- kriminogeninė situacija (mažas nusikaltimų skaičius, greito pagalbos suteikimo galimybė ir pan.).

Maršruto koregavimas kartais reikalingas tam, kad būtų išvengta problemų, iškilusių dėl kelio remonto, stichinių nelaimių, ekonominės ar politinės situacijos pakeitimo. Šis veiksmas yra susijęs su papildomomis išlaidomis, kas ne visada yra naudinga partneriams, nes didėja bendros išlaidos krovinio gabenimui. Koreguojant transportavimo maršrutą, neturi pasikeisti krovinio pristatymo terminas ir krovinio saugumas.

5.4. Transporto priemonės parinkimas

Jeigu įmonė nusprendė pervežimui pasirinkti kelių transporto priemones, tai svarbu jas tinkamai parinkti. Yra trys pagrindinės kriterijų grupės, į kurias reikia atkreipti dėmesį:

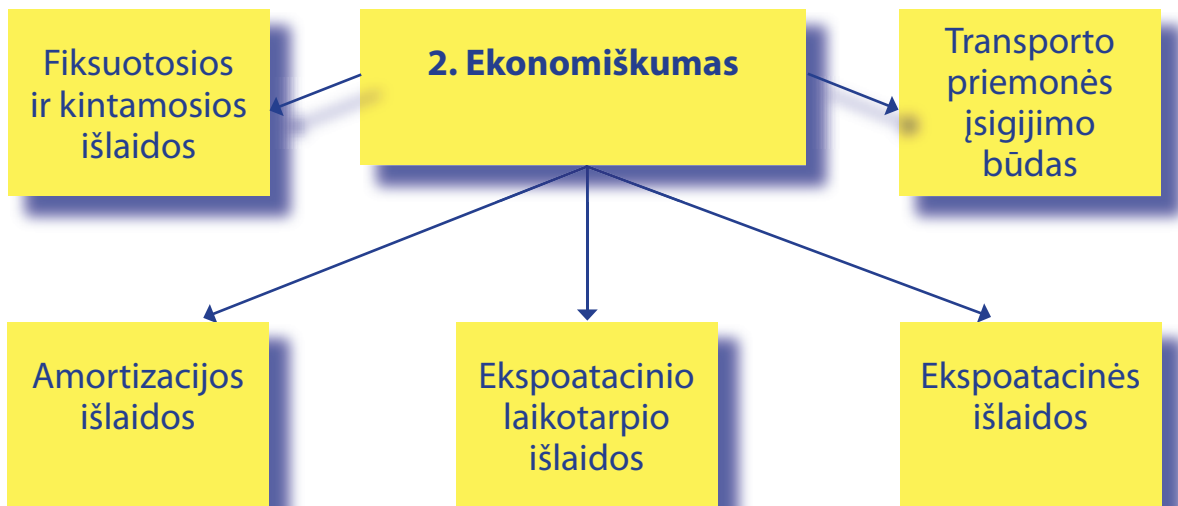
- efektyvumas,
- ekonomiškumas,
- teisėtumas.

Kiekviena iš grupių gali būti apibūdinta keliais veiksniais. (4.1, 4.2, 4.3 pav.).

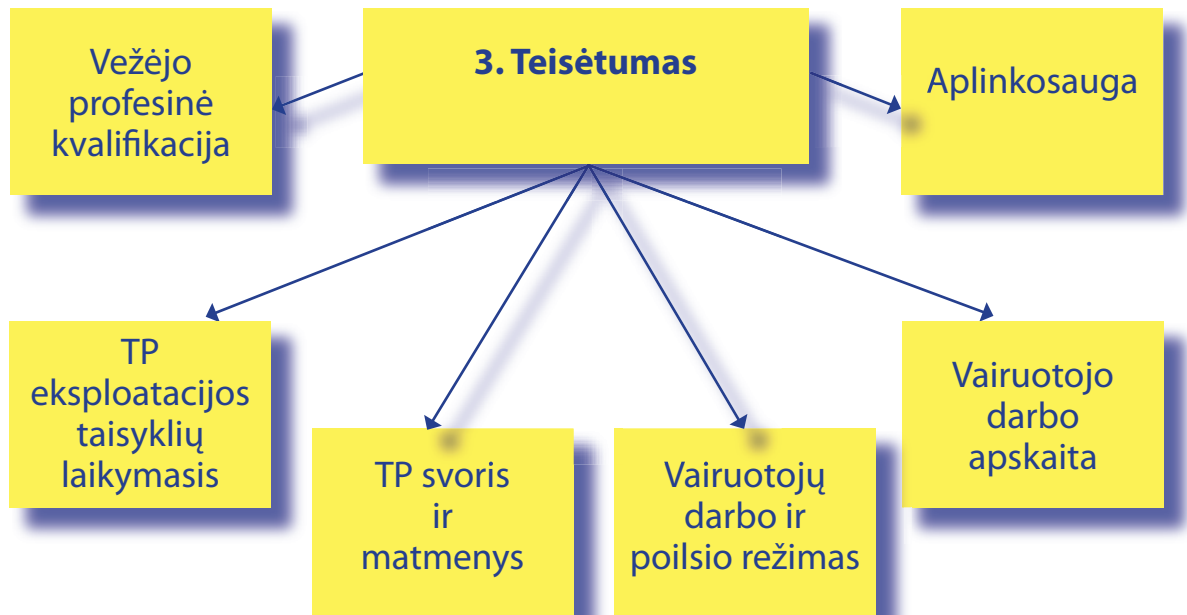
4.1.



4.2.



4.3.

**4 pav.** Pagrindinės kriterijų grupės

Šaltinis: pagal Baublys, A. (1998). Krovinių vežimai. Vilnius: Technika.

5.5. Pervežimo kainų nustatymas

Pervežimų kaina priklauso nuo daugybės faktorių ir sudaro vežėjo sąnaudas, atliekant vežimus. Šios sąnaudos vadinamos *vežimų savikaina* ir matuojamos litais/1tonos kilometrai arba litais/1 kilometrui.

Kelių transporte savikaina skaičiuojama pagal tokias išlaidų kategorijas:

- vairuotojų darbo užmokestis;
- išlaidos degalams;
- išlaidos tepalams;
- išlaidos padangoms;
- išlaidos remontui ir techniniam aptarnavimui;
- amortizacinės išlaidos;
- nenumatytos išlaidos.

Krovinio vežimo savikaina lemia vežimų tarifus. Mažinant savikainą, galima ženkliai sumažinti ir pačius tarifus, kas yra labai aktualu, norint pritraukti naujus klientus.

Savikainą galima mažinti šiais būdais:

- didinant įkrovimą;
- atnaujinant transporto priemonių parką;
- mažinant tuščias automobilio ridas (važiavimus be krovinio);
- mažinant papildomas išlaidas.

5.6. Logisto veikla transporto procese

Transporto ekspedicinis aptarnavimas – tai papildomų pagalbinių operacijų, susijusių su vežimu, vykdymas. Jas turi atlikti krovinio siuntėjas arba gavėjas. Bet kiekvieną dieną pasaulyje didėja darbo pasidalijimas, ir gamybos arba prekybos įmonės nenori atlikti pagalbinių operacijų, susijusių su pervežimais arba sandėliavimu. Tas funkcijas dabar vis dažniau atlieka logistinių įmonių specialistai (ekspeditoriai).

Logistikos specialistų pareigas galima būtų apibrėžti taip: (5 pav.)



5 pav. Logistikos specialisto pareigos

Šaltinis: pagal Baublys, A. (1998). Krovinių vežimai. Vilnius: Technika.

Temos apibendrinimas

Tema atskleidžia transportavimo valdymo ypatumus, transporto priemonės pasirinkimo faktorius, pabrėžia pervežimų kainų nustatymo reikšmę ir maršrutų sudarymo galimybes. Skyriuje išvardijamos pagrindinės logistikos specialisto pareigos, padedančios tinkamai organizuoti krovinių transportavimą nuo gamybos vietos iki vartotojo, nurodytos krovinio siuntėjo, gavėjo ir vežėjo pagrindinės veiklos sritys.

Pagrindinė literatūra:

Židonis, Ž. (2002). Verslo logistika. Vilnius: Vilniaus vadybos kolegija.

Baublys, A. (1998). Krovinių vežimai. Vilnius: Technika.

Papildoma literatūra:

Palšaitis, R. (2006). Logistikos vadybos pagrindai. Vilnius: Technika.

Bazaras, D.; Vasilis Vasiliauskas, A. (2010). Krovinių vežimo technologijos. Vilnius: Technika.

Savikontrolės klausimai:

1. Išvardykite pagrindines transporto vadybininko veiklos sritis.
2. Kokios yra krovinio siuntėjo veiklos rūšys?
3. Kokios yra krovinio vežėjo veiklos rūšys?
4. Kokie faktoriai lemia maršruto planavimą ir parinkimą?
5. Nuo kokių kriterijų priklauso transporto priemonės parinkimas?
6. Kaip nustatyti krovinio pervežimo kainas?
7. Kokias funkcijas ar pareigas atlieka logistinių įmonių specialistai?
8. Pagal kokias schemas krovins gali būti pristatytas į prekybos vietą?

6. SANDĖLIŲ ĮRENGIMAS

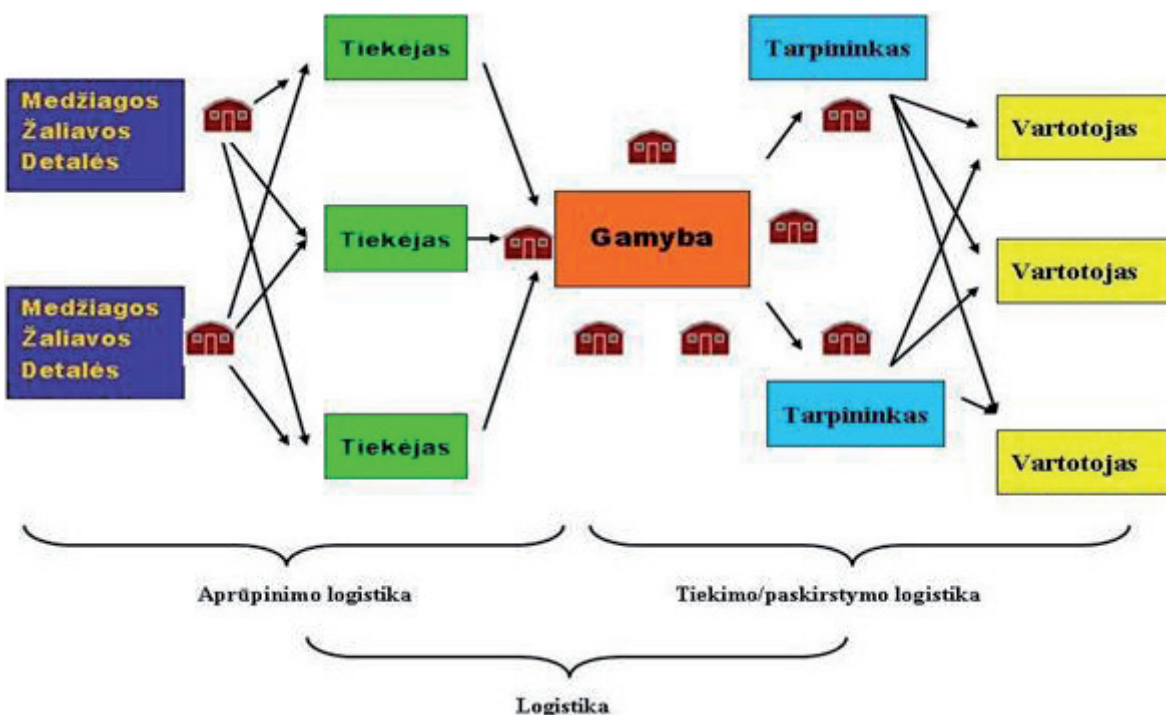
Tikslas – apibūdinti sandėliavimo sistemą.

Siekiniai:

1. žinoti sandėliavimo svarbą logistikos sistemoje;
2. sandėlių naudojimo būdus;
3. viešųjų ir privačių sandėlių privalumus ir trūkumus;
4. sandėlyje atliekamas operacijas;
5. sandėlių sistemos struktūrą;
6. sandėlio projektavimo, vietos parinkimo strategijas;
7. pagrindinius sandėliavimo veiklos įvertinimo kriterijus;
8. sandėliavimo finansinės kontrolės svarbą.

6.1. Sandėliavimo sąvoka ir apibrėžimas

Sandėliavimas yra viena iš logistikos sistemos sudėtinių dalių. Jis apima atsargų saugojimą (laikymą) visų logistikos proceso fazių metu (žr. 1 pav.).



1 pav. Logistikos sistema
Šaltinis: sukurta autorės

Sandėlis suprantamas kaip vieta medžiagų atsargoms, kurios nedaro tiesioginės įtakos gamybai. Turimos medžiagos laiko požiūriu yra panaudojamos vėliau. Sandėliavimo procesas prasideda medžiagų priėmimu ir baigiasi gaminių išdavimu į gaminių arba persiuntimo sandėlį (Minalga, 2001).

Pagrindinė daugelio įmonių taisyklė – nestabdyti gamybos linijos dėl žaliavų stygiaus. Norint išvengti tokios situacijos, naudojamos žaliavų atsargos. Efektyviai ir subalansuotai produkcijos gamybai reikia parūpinti pakankamai erdvią vietą galutinei produkcijai sandėliuoti. Žaliavos sandėliuojamos ir dėl kitų priežasčių. Nustatant kainas, daromos nuolaidos perkantiems didesnę kiekį. Tokiu būdu prekes reikia saugoti, kol jos bus reikalingos. Įmonėms, kurios medžiagas perka pagal sutartis ar iš tiekėjų, svarbu turėti šių medžiagų atsargų. Sezoninė įvairovė įsigyjant reikalingų žaliavų, priverčia kaupti jų atsargas. Dar svarbiau tai, kad dėl gero sandėliavimo veiklos organizavimo padidėja potencialių klientų skaičius. Kitaip sakant, naudodamos sandėlius, įmonės gali paskirstyti prekes ten, kur jų reikia. Sandėliavimo svarba įmonėms ir pramonei vis didėja, nes klientų aptarnavimas yra aktyvi lenktyniavimo sritis, siekiant konkurencinio pranašumo.

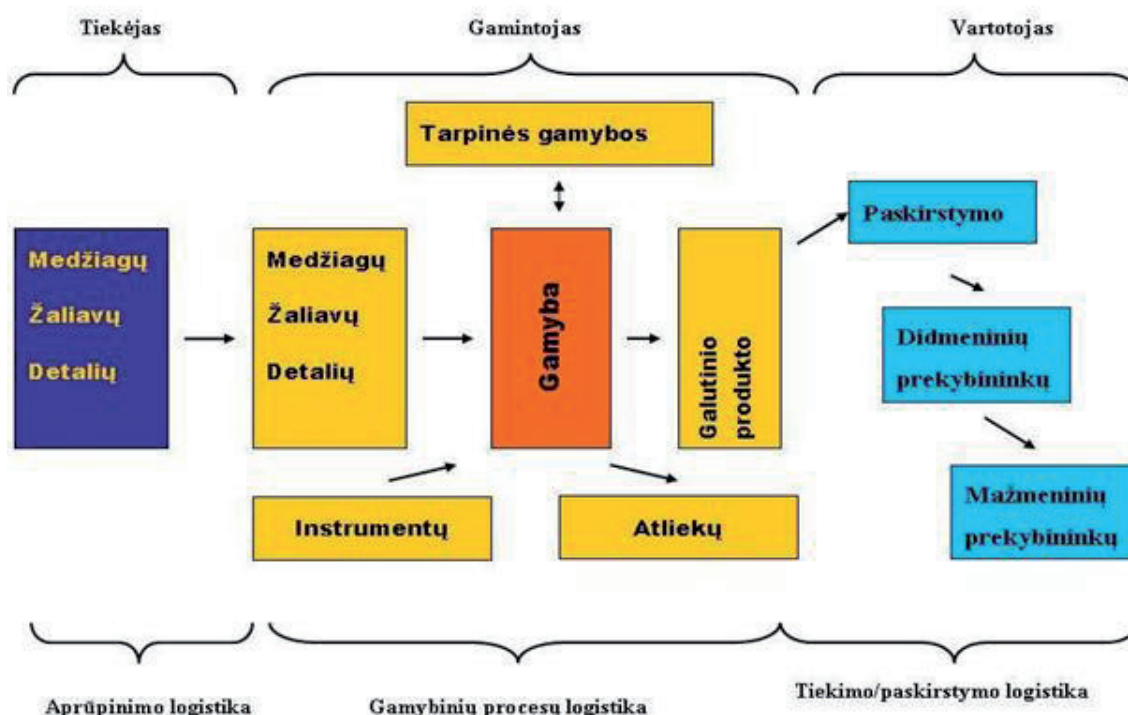
DĖMESIO

Sandėliai atlieka kelis svarbius vaidmenis logistikos sistemoje:

- transporto siuntų sujungimą;
- produkcijos sukomplektavimą;
- produkcijos saugojimą;
- apsisaugojimą nuo tiekimo nesklendimų;
- apsisaugojimą nuo paskirstymo sistemos nesklendimų.

6.2. Sandėlių naudojimo būdai

Analizuodami logistinę sistemą, pastebime, kad sandėliai yra visose išvardytose srityse, kur kiekvienoje iš jų sandėlio funkcionavimas yra siejamas su atitinkama specializacija ir paskirtimi (žr. 1 pav.). Šie ypatumai atsispindi sandėlio atliekamose funkcijose ir jam keliamuose uždaviniuose bei lemia techninį aprūpinimą (žr. 2 pav.).



2 pav. Materialiųjų srautų judėjimo per atskirų logistinės sistemos sričių sandėlius schema

Šaltinis: Meidutė, I. Vasilis Vasiliauskas, A. V. (2007). Sandėliavimo logistika. I dalis. Vilnius: Firidas.

Trumpas atskirų logistinės sistemos sričių sandėlių apibūdinimas pateiktas 1 lentelėje.

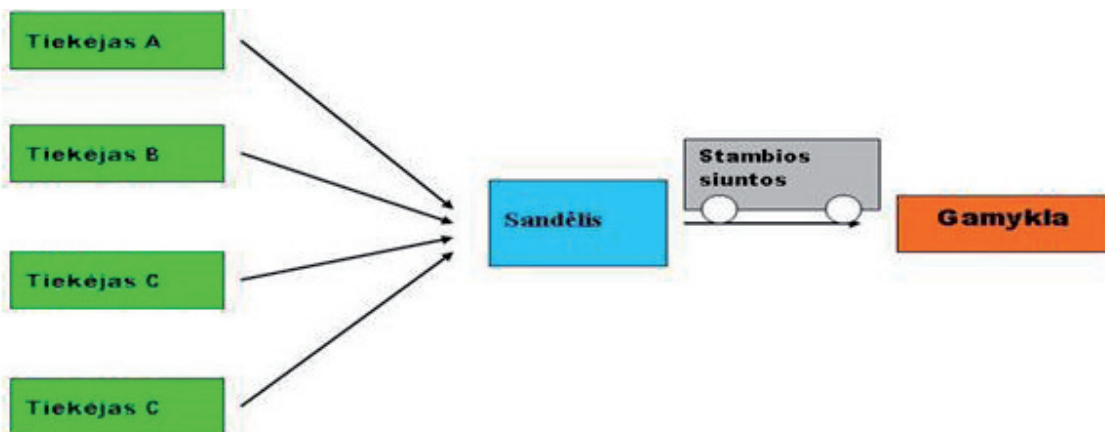
1 lentelė. Sandėlių klasifikavimas pagal logistinės sistemos sritis

Sandėlių rūšys	Charakteristika
Aprūpinimo srities	Naudojami žaliavoms, medžiagoms bei komplekтуojančioms dalims (t. y. gamybinės paskirties produkcijos) saugoti ir aprūpinti gamybą šiais komponentais
<i>Medžiagų ir žaliavų</i>	Saugomi kroviniai dažniausiai būna birios ar skystos konsistencijos. Galima pasiekti aukštą krovos darbų mechanizavimo ar net automatizavimo lygį, nes vienu metu kroviniai vežami sistemingai bei gausiomis partijomis.
<i>Gamybinės paskirties produkcijos (komplekтуojančių ir pagalbinių detalių)</i>	Saugomi vienetiniai kroviniai, pasižymintys didele mase, tipine (vienarūše) nomenklatura ir didelėmis krovos darbų apimtėmis. Pasižymi aukštu sandėlio darbų mechanizavimo ir automatizavimo lygiu.
Gamybinės paskirties	Skirti gamybinio proceso aptarnavimui užtikrinti. Juose saugomi nebaigtos gamybos produktai, įranga ir instrumentai, atsarginės detalės ir kt. Vykdomas sąlyginai pastovios nomenklaturės krovinių, tiekiamų tam tikrais periodais, apdorojimas. Saugojimo laikas – trumpas. Aukštas krovinių apdorojimo automatizacijos ar mechanizacijos lygis. Sandėlio techninis aprūpinimas priklauso nuo gamybos proceso.
<i>Instrumentų</i>	
<i>Tarpinės gamybos</i>	
<i>Atliekų</i>	

Tiekimo (paskirstymo) srities	Užtikrina nenutrūkstamą produkcijos judėjimą iš gamybinės sferos į vartojimo rinkas. Pagrindinė paskirtis – gamybinio asortimento pavertimas prekybiniu.
<i>Galutinės produkcijos ir gamintojų paskirstymo</i>	Sandėliuojama salyginai vienu metu vienietinė produkcija. Vyksta greita produkcijos kaita ganėtinai didelėmis partijomis. Aukšto automatizavimo ir mechanizavimo lygio krovos darbai.
<i>Didmeninės prekybos</i>	Iš jų produkcija tiekama smulkiesiems vartotojams ar mažmeninės prekybos tinklams. Juose yra saugomos didelės nomenklatūros produkcija, pasižyminti skirtinga apyvarta bei skirtingo dydžio partijomis. Žemas automatizavimo lygis. Dažniausiai darbai yra mechanizuoti ar atliekami rankiniu būdu.
<i>Mažmeninės prekybos</i>	Aprūpina mažmeninės prekybos tinklą. Čia saugomos labai įvairaus asortimento prekės. Tiekimas iš sandėlio vykdomas mažomis partijomis, bet gana dažnai. Dėl mažos sandėlio apimtys diegiama mechanizuota arba rankinė krovinių apdorojimo technologija.
Sandėliai (terminalai)	Skirti laikinam prekių saugojimui, susijusiam su materialinių vertybių ekspedicija.
<i>Geležinkelių stočių</i>	Sandėlių funkcionavimo tikslas – savalaikio ir efektyvaus perkrovimo iš vienos transporto rūšies į kitą užtikrinimas. Pagal krovos darbų pobūdį šie sandėliai laikomi tranzitiniais. Juose krovinių saugojimo laikas trumpas. Kroviniai patenka ir iš jų išvyksta didelėmis partijomis ir dažniausiai neišformuojami. Taikomos aukšto lygio krovos darbų technologijos.
<i>Automobilių transporto krovinių</i>	
<i>Jūrų bei vidaus vandens uostų</i>	
<i>Oro transporto</i>	

Šaltinis: Meidutė, I., Vasilis Vasiliauskas, A. (2007). Sandėliavimo logistika. I dalis. Vilnius: Firidas.

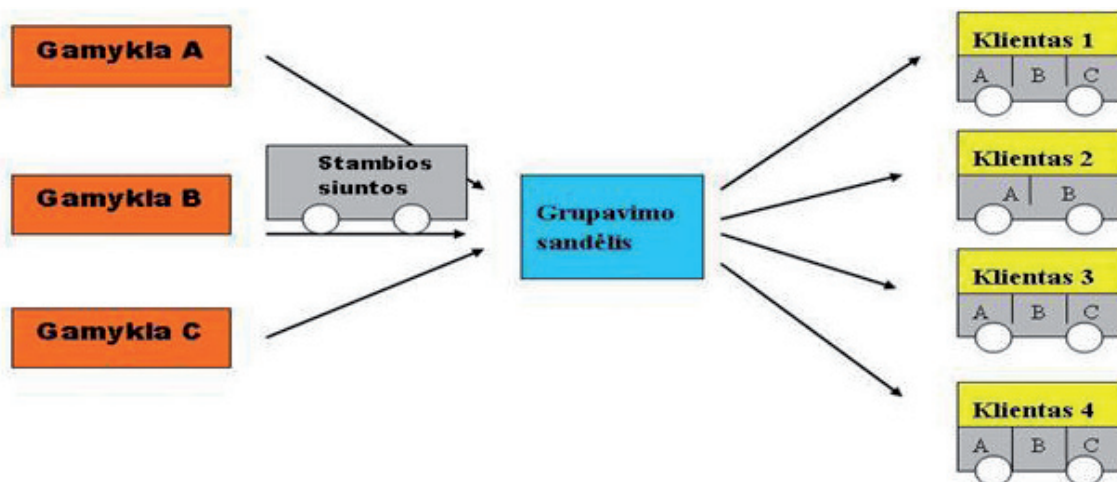
Aprūpinant gamybos procesą, sandėliai dažnai veikia kaip vidaus konsolidacijos (jungimo) centrai, priimančys medžiagų siuntas iš tiekėjų. Gaunamos nedideliais kiekiais medžiagos iš įvairių tiekėjų sandėlyje konsoliduojamos (sujungiamos) į stambesnę siuntą ir gabenamos į gamybos vietą (žr. 3 pav.)



3 pav. Gamybos aprūpinimas

Šaltinis: sukurta autorės pagal Palšaitis, R. (2010). Šiuolaikinė logistika. Vilnius: Technika.

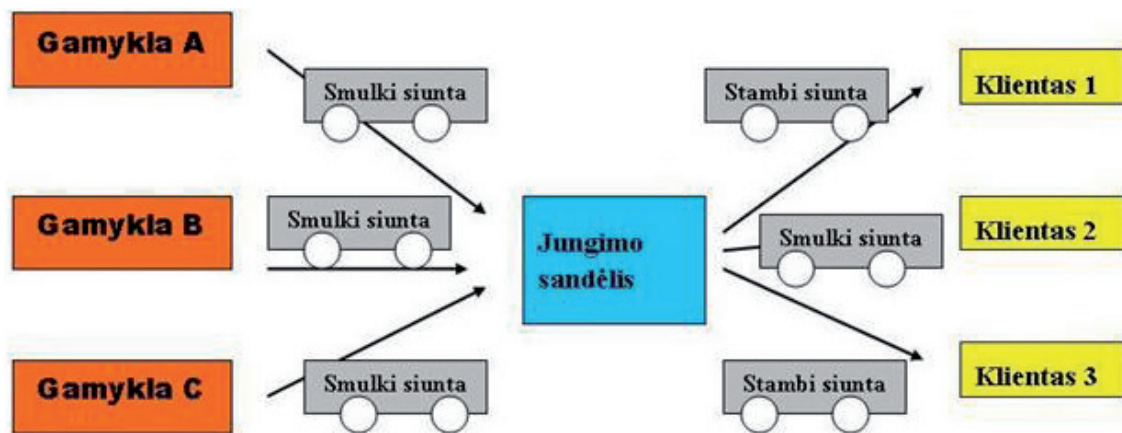
Paskirstymo sistemoje sandėliai gali būti naudojami produktams grupuoti, jungti arba skaidyti. Pagaminta produkcija suvežama į centrinį (jungimo) sandėlį, kur gamybos asortimentas paverčiamas prekių asortimentu, t. y. sudaromas vartotojų pageidaujamas asortimentas (žr. 4 pav.).



4 pav. Produktų grupavimas

Šaltinis: sukurta autorės pagal Palšaitis, R. (2010). Šiuolaikinė logistika. Vilnius: Technika.

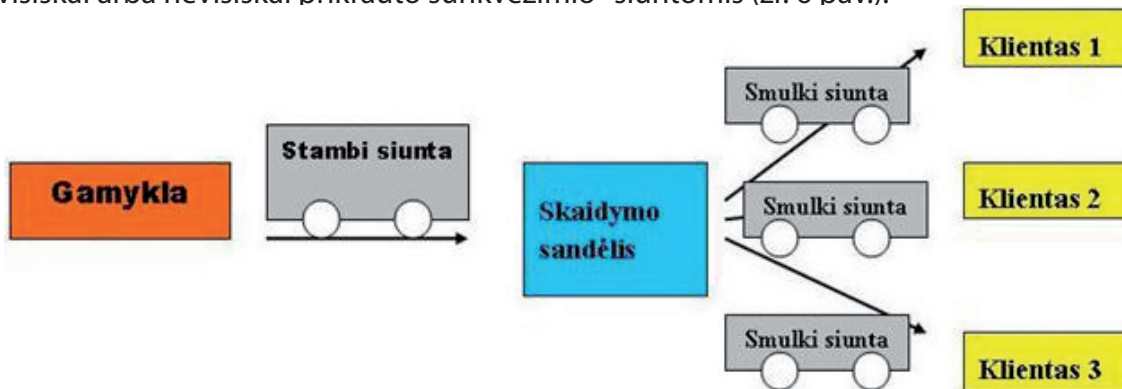
Gautos iš įmonių smulkios siuntos („nevisiškai prikrautas sunkvežimis“) sandėliuose jungiamos į dideles siuntas. Klientui užsakymai pristatomi mažesnėmis „visiškai“ arba „nevisiškai“ „pikrauto sunkvežimio“ siuntomis (žr. 5 pav.).



5 pav. Vienijimas

Šaltinis: sukurta autorės pagal Palšaitis, R. (2010). Šiuolaikinė logistika. Vilnius: Technika.

Atvežtos didelės siuntos (jų gabenimo sąnaudos yra mažesnės) sandėlyje išskirstomos ir performuojamos pagal kliento pageidavimą, užsakymai pristatomi mažesnėmis „visiškai arba nevisiškai prikrauto sunkvežimio“ siuntomis (žr. 6 pav.).



6 pav. Skaidymas (skirstymas)

Šaltinis: sukurta autorės pagal Palšaitis, R. (2010). Šiuolaikinė logistika. Vilnius: Technika.

DĖMESIO

Sandėliai gali būti naudojami gamybai aprūpinti, pristatant prekes pavieniam vartotojui, jungiant keleto gamintojų prekes, dalijant didelę produkcijos siuntą į daugelį mažesnių siuntų, tenkinant grupės klientų poreikius ir jungiant mažesnes produkcijos siuntas į didelės apimties krovinius.

6.3. Viešieji sandėliai, jų privalumai ir trūkumai

Viešieji sandėliai – vieta, kurioje vykdomas sandėliavimas pagal logistinio bendradarbiavimo sutartį, sudarytą tarp vartotojo ir sandėliavimo paslaugų tiekėjo. Dažniausiai pasitaikantys viešieji sandėliai bei jų teikiamų paslaugų spektras pateikti 2 lentelėje.

2 lentelė. Viešųjų sandėlių klasifikavimas

Sandėlio rūšys	Požymiai
<i>Bendrojo naudojimo sandėliai</i>	skirti gamintojams, platintojams ir prekybininkams visų rūšių produktams laikyti
<i>Sandėliai šaldytuvai</i>	sandėliai, kuriuose yra galimybė kontroliuoti temperatūrą
<i>Muitinės sandėliai</i>	muitinės prižiūrima laikina prekių saugojimo vieta, skirta plataus vartojimo prekėms sandėliuoti – muitinei pateiktų ne Lietuvos prekių laikymas muitinės nustatytais sąlygomis, kol šioms prekėms įforminami muitinės sankcionuoti veiksmai
<i>Namų apyvokos daiktų sandėliai</i>	privачios nuosavybės saugojimas pagal laikiną sutartį arba iki pareikalavimo bendro naudojimo sandėliuose, konteineriuose arba nuomojamose patalpose (sandėlis su užrakinamomis patalpomis)
<i>Specialiosios paskirties plataus vartojimo prekių sandėliai</i>	dažniausiai naudojami vienos rūšies, atsižvelgiant į reikiamas sąlygas, prekėms sandėliuoti – degalams, trąšoms ar žemės ūkio produktams
<i>Didelių matmenų įrangos sandėliai</i>	Naudojami, kai reikia specialios įrangos produkcijai gerinti ar mišiniams gaminti (pvz., grūdų valymas, įvairių trąšų mišinių gamyba)

Šaltinis: Palšaitis, R. (2007). Logistikos vadybos pagrindai. Vilnius: Technika.

Viešieji sandėliai turi privalumų ir trūkumų, kurie pateikiami 3 lentelėje.

3 lentelė. Viešųjų sandėlių privalumai ir trūkumai

Privalumai ir trūkumai	
Privalumai	
<i>Kapitalo išsaugojimas</i>	Vartotojui nereikia išsaldyti lėšų, t. y. investuoti į pastatus, žemę, valdymo įrangą, pradinės operacijas, nuomą ir personalo parengimą.
<i>Galimybė padidinti sandėlių skaičių, sandėliavimo plotą bei tūrį, padidėjus paklausai</i>	Sandėlio plotą galima padidinti arba sumažinti, atsižvelgiant į paklausos, gamybos, žaliavų tiekimo svyravimus, sezoną.
<i>Minimali investicijų rizika</i>	Vartotojui sumažėja rizika, kad, keičiantis technologiniam procesui ar verslui, reikės investuoti į naują sandėlių įrangą ar keisti pastatų paskirtį.
<i>Apimties masto santaupos</i>	Dideli sandėliai turi geresnės technikos, gali priimti daugiau kvalifikuoto personalo, naudoja sudėtingą kompiuterinę įrangą. Sandėlio įrengimo ir krovinio vieneto aptarnavimo sąnaudos yra mažesnės, nes aptarnaujama daugiau krovinų. Klientas sandėlyje gali iš karto gauti kelių gamintojų siuntas.
<i>Lankstumas</i>	Pasikeitus verslo sąlygoms (gyventojų perkamajai galiai, įstatymams, transporto infrastruktūrai) ar vietai, sudaromos galimybės be didelių nuostolių prisitaikyti prie rinkos sąlygų, t. y. keisti sandėlių vietą ar kiekį, nes dažniausiai sudaromos trumpalaikės sutartys su sandėlių savininkais.
<i>Aiškios sandėliavimo sąnaudos</i>	Žino tikslią sandėliavimo ir aptarnavimo bei priežiūros kainą, nes kiekvieną mėnesį gauna sąskaitą už sandėliavimo paslaugas.
Trūkumai	
<i>Nepakankamas klientų aprūpinimas informacija</i>	Nesuderinamos kompiuterinės sistemos, nenoras įrengti terminalą, t. y. problemos dėl ryšių tarp sandėlio ir kompanijos.
<i>Nėra specialių paslaugų</i>	Dažniausiai teikiamos tik standartinės paslaugos, t. y. gali netikti sandėlio vidaus įranga specialioms produktams sandėliuoti, trūkti paslaugų paketo kontraktiniam sandėliavimui.
<i>Sandėlių ploto trūkumas</i>	Ne visada įmanoma gauti sandėlio plotą pageidaujamoje geografinėje vietoje, su norimomis naudojimosi sąlygomis ir norimu laiku.
	<p>Kada tikslinga teikti pirmumą viešiesiems sandėliams? Tada kai:</p> <ul style="list-style-type: none"> • nedidelė sandėliuojamų prekių apyvarta arba saugomos sezoninės prekės; • įmonė skverbiasi į naujas logistikos paslaugų rinkas, kuriose iki galo nežinoma arba nestabili logistikos paslaugų paklausa; • reikia atlikti sandėlio operacijas, kurioms nėra galimybių nuosavuose sandėliuose.

Šaltinis: Palšaitis, R. (2007). Logistikos vadybos pagrindai. Vilnius: Technika.

6.4. Privatūs sandėliai, jų privalumai ir trūkumai

Esant didelei paklausai ir didelei apyvartai, geriau turėti privačius sandėlius. Tokiu atveju lengviau kontroliuoti produkcijos laikymo sąlygas, koreguoti prekių realizacijos strategiją. Jame tikslinga įdiegti krovos mechanizavimo priemones, kurti automatizuotas sandėliavimo sistemas, o tai padidina darbuotojų darbo našumą ir sumažina sandėliavimo išlaidas saugojimo vienetui. Visa tai labai sustiprina įmonės konkurencingumą. Privačių sandėlių privalumai ir trūkumai pateikiami 4 lentelėje.

4 lentelė. Privačių sandėlių privalumai ir trūkumai

Privalumai ir trūkumai	
Privalumai	
<i>Kontrolė</i>	Galima sudaryti geresnes atsargų saugojimo ir sandėliavimo sąlygas, išvengti nenumatytų nuostolių.
<i>Lankstumas</i>	Produktui gali būti reikalingas specialus aptarnavimas, kurio neteikia viešieji sandėliai. Sandėliai turi būti modifikuojami arba atnaujinami, kad būtų galima lengviau prisitaikyti prie kintančios produkcijos gamybos, taip pat reorganizuojami į gamyklas arba į atskirus padalinius bei filialus.
<i>Mažesnė savikaina</i>	Imant ganėtinai ilgą laiko tarpą, nuosavo sandėlio eksploatacija apsimoka. Jeigu sandėlio panaudojimas yra 75–80 %, krovinio aptarnavimo sąnaudos sumažėja 15–25 %.
<i>Darbuotojai</i>	Savas personalas labiau rūpinasi krovniais. Privačiuose sandėliuose yra didesnės galimybės specializuotis darbuotojams. Čia gali praversti darbuotojų, kaip sandėliavimo technologijos specialistų, žinios ir kompetencija.
<i>Psichologiniai motyvai</i>	Klientai mano, kad kompanija yra saugesnė ir patikimesnė, jeigu ji skirsto prekes per nuosavus sandėlius.
Trūkumai	
<i>Nelankstumas</i>	Sunku prisitaikyti prie rinkos pokyčių – paklausos padidėjimo, kai reikia daugiau sandėlių ploto, sumažėjimo, kai jo reikia mažiau. Taip pat nuosavi sandėliai yra „pririšti“ prie tam tikros vietos, ir jų perkėlimas praktiškai yra neįmanomas
<i>Investicija</i>	Sandėliai yra ilgalaikė ir lėtai atsiperkanti investicija. Jai reikia daug lėšų, ir investicija yra gana rizikinga.

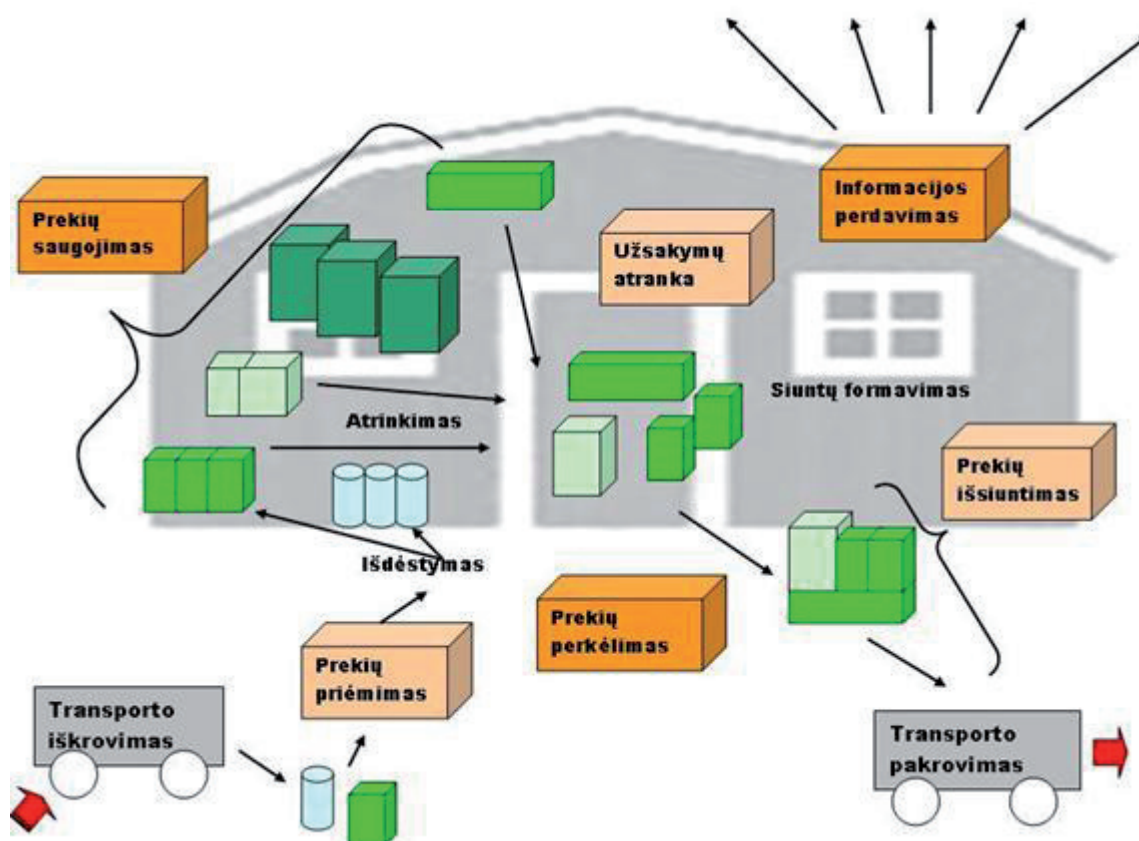
Šaltinis: Palšaitis, R. (2007). Logistikos vadybos pagrindai. Vilnius: Technika.

DĖMESIO

Norint privatų sandėlių padaryti ekonomišką, reikia didelės apyvartos. Sandėlio panaudojimo lygis, arba apyvarta, turi būti stabilus ištisus metus.

6.5. Sandėliavimo operacijos

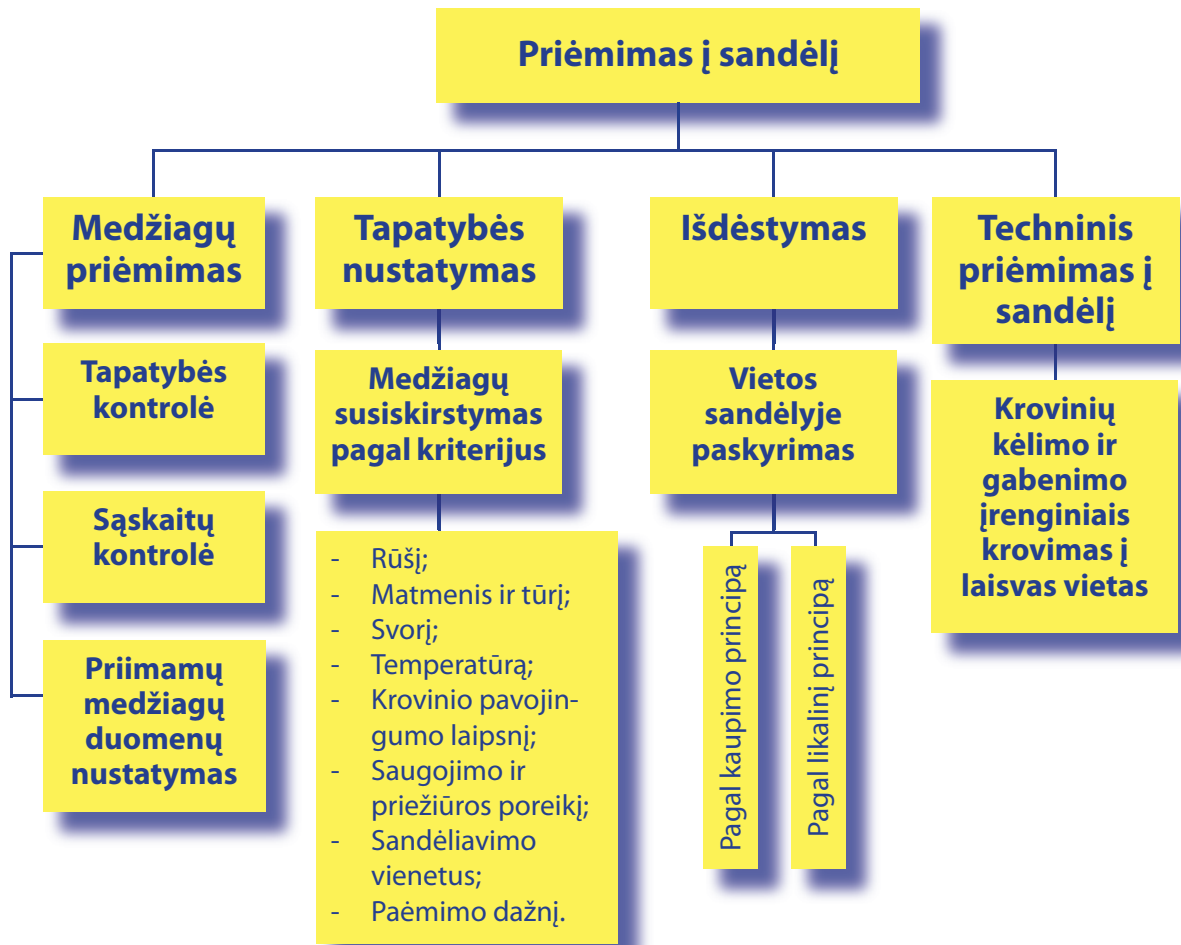
Sandėlių logistikos funkcijos pasireiškia, atliekant atskiras sandėlio operacijas. Įvairių sandėlių funkcijos gali iš esmės skirtis. Atitinkamai skirsis ir atliekamos sandėliuose logistikos operacijos. Gali iš esmės skirtis ir logistikos operacijų atlikimo būdai. Sandėliuojant realizuojamos šios pagrindinės funkcijos: perkėlimo, saugojimo, informacijos teikimo arba perdavimo. Principinė sandėlio operacijų schema pateikta 7 paveiksle.



7 pav. Principinė sandėlio operacijų schema

Šaltinis: sukurta autorės

Pirmoji atliekama operacija – *iškrovimas* – išlaisvina transporto priemonę nuo krovinių. Krovimo ir iškrovimo, arba krovos, darbų technologija priklauso nuo krovinių savybių, jo pobūdžio, transporto priemonių tipo, naudojamų mechanizavimo priemonių tipo ir kt. **Prekių priėmimas** – tai prekių tapatybės, kiekio ir kokybės nustatymas. Priimant medžiagas į sandėlį, atliekamos tokios operacijos (žr. 8 pav.):

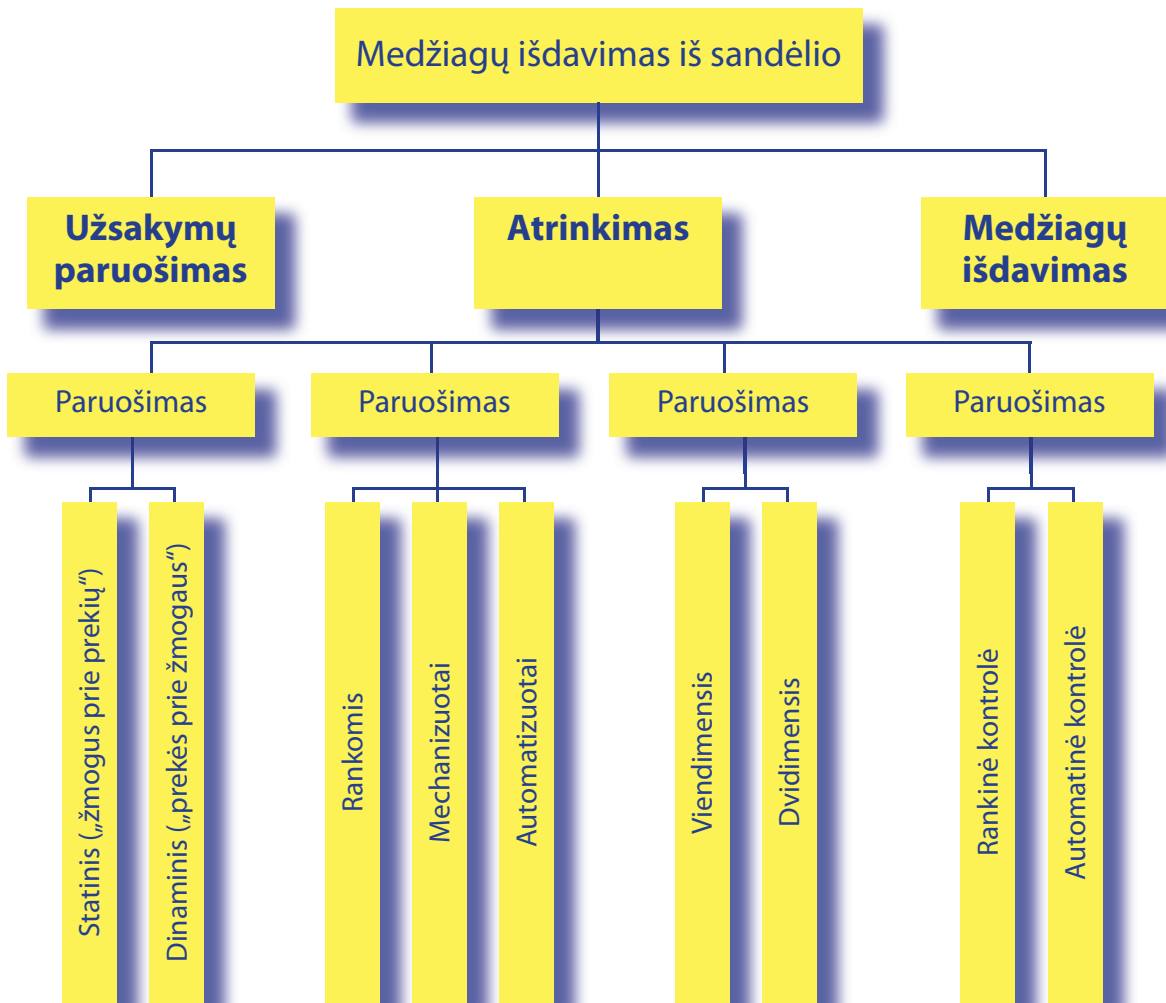


8. pav. Priėmimo į sandėlį operacijos

Šaltinis: sukurta autorės pagal Minalga, R. (2001). Šiuolaikinė logistika. Vilnius: Petro ofsetas.

Priėmimo procese vyksta gauto krovinio faktinių parametų sutikrinimas su prekių hydraščio duomenimis. Taip sudaroma galimybė pakoreguoti informacijos srautą, jei prekių judėjimo kelyje įvyko materialiojo srauto pasikeitimai, pvz., atsirado trūkumas, sugedo prekės ir kt. Priimtas krovinys perkeliamas į laikymo zoną. Tapatybė nustatoma prieš medžiagų priėmimą. Sandėliuojamos medžiagos yra suskirstomos pagal nustatytus sandėliavimo vietų kriterijus ir pirmenybę. Identifikavimas paprastai užbaigiamas išdėstymu – vietos sandėlyje paskyrimu. Vieta sandėlyje paskiriama pagal kaupimo arba lokalinį principą. Pagal kaupimo principą kiekvienas krovinys turi sandėlyje nustatytą vietą, todėl nepakankamai panaudojamas sandėlių pajėgumas. Pagal lokalinį principą krovinys negauna sandėlyje nuolatinės vietos – po kiekvieno priėmimo to paties krovinio vieta gali būti keičiama. Vieta sandėlyje nustatoma pagal tam tikrą sistemą. Sandėliuose dažniausiai įdiegtas kompiuterinis sandėlio valdymas. Techninis priėmimas į sandėlį dar vadinamas materialiniu priėmimu. Sandėlių kroviniai atitinkamais kėlimo ir gabenimo įrenginiais kraunami į laisvas vietas.

Atsargų kontrolė ir priežiūra yra labai paprasta ir trumpa, jeigu ji vykdoma nuolat. Kontrolė yra susijusi su nuostoliais dėl išgaravimo, svorio netekimo, korozijos bei vagystėmis, nepakankamu atsargų tvarkymu. **Medžiagų išdavimas iš sandėlio** yra susijęs su trimis užduočių kompleksais:



9. pav. Medžiagų išdavimo iš sandėlio operacijos

Šaltinis: sukurta autorės pagal Minalga, R. (2001). Šiuolaikinė logistika. Vilnius: Petro ofsetas.




Užsakymų paruošimo uždavinys – įforminti medžiagų poreikį ir parengti sandėlio interesus atitinkančią sutartį. Užsakymų paruošimas atliekamas tik gavus užsakymą arba kai jų surenkama visas pluoštas. Tai paprastai vadinama *užsakymo paketo apdorojimu*. *Atrinkimas* yra viena svarbiausių sandėlių srities logistikos užduočių. Po atrinkimo prekės yra paruoštos toliau naudoti. Jos patenka arba į gamybą, arba į persiuntimo vietą. Rengiant krovinį transportuoti, prekės sudedamos ant padėklų, į dėžes, konteinerius, kurie vėliau sukraunami išsiuntimo zonoje ir ženklinami. Medžiagų pervežimas iš vieno sandėlio į kitą užbaigiamas medžiagų išdavimu. Jeigu krovinį paima užsakovas, laikoma, kad tai paėmimo sistema, jeigu krovinys pristatomas užsakovui- atidavimo sistema. Sandėlio darbo procesas užbaigiamas prekių krovimu į transporto priemones.

6.6. Sandėlių sistemos kūrimas

Pagrindinis sandėliavimo uždavinys – prekių sandėliavimas pagaminimo ir pristatymo vartotojui laikotarpiu. Teoriškai šis sandėliavimas yra reikalingas tik trumpalaikiam ir nedideliu prekių kiekiu laikyti, tačiau praktiškai tai nėra visuomet įvykdoma. Logistika

gali turėti įtakos vykdomoms sandėliavimo funkcijoms. Tai susiję su saugumo, išlyginimo, spekuliacijoms bei rūšiavimo funkcijomis. Kad sandėlių ūkyje šias funkcijas būtų galima vykdyti, yra reikalingi sandėliavimo **įrenginiai**, sandėlio **technika** ir darbo organizavimas. Visa tai yra viena sistema (Minalga, 2001). Į bendrą sandėliavimo sistemos sąvoką įeina visi sandėliavimo procesai sandėlyje, pradedant medžiagų gavimu ir baigiant jų išdavimu, atsižvelgiant į panaudojamą techniką ir įrenginius. Kuriant sandėliavimo sistemą, tenka įvertinti ne tik vidinius, bet ir išorinius (įeinančius / išeinančius) srautus, jų tarpusavio sąryšį bei juos sąlygojančius veiksnius. Materialiųjų srautų tipai pateikti 5 lentelėje

5 lentelė. Materialieji srautai sandėliavimo sistemoje

Materialiųjų srautų tipai		Apibūdinimas	Pagrindinės charakteristikos
	<i>Įeinantis</i>	Išorinis	<ul style="list-style-type: none"> • transporto rūšis; • krovos vienetas; • srauto intensyvumas; • materialų srautą lydinti informacijos perdavimo priemonės ir būdai.
	<i>Išeinantis</i>		
	<i>Vidinis</i>	Nulemia būtinybę atlikti vidinio transportavimo darbus	<ul style="list-style-type: none"> • statinio konstrukcija • sandėlio patalpos, įrengimai; • krovos vienetas; • krovos ir transportavimo įranga.

Šaltinis: parengta pagal Meidutė, I.; Vasilis Vasiliauskas, A. (2007). Sandėliavimo logistika. I dalis. Vilnius: Firidas.

Naudojama transporto rūšis lemia reikalavimus, keliamus sandėlio privažiavimo keliams bei krovimo frontui ir jame naudojamai įrangai. Pagrindinis krovos vienetas lemia sandėlio techninio aprūpinimo ypatumus, taip pat krovimo fronto ypatybes bei naudojamą įrangos tipus. Srauto intensyvumas turi įtakos sandėlio pajėgumui bei naudojamai įrangai, techninio aprūpinimo lygiui. Informacijos kiekis ir intensyvumas lemia atitinkamų komunikacinių priemonių panaudojimą – viso materialaus srauto judėjimo sklandumą.

DĖMESIO

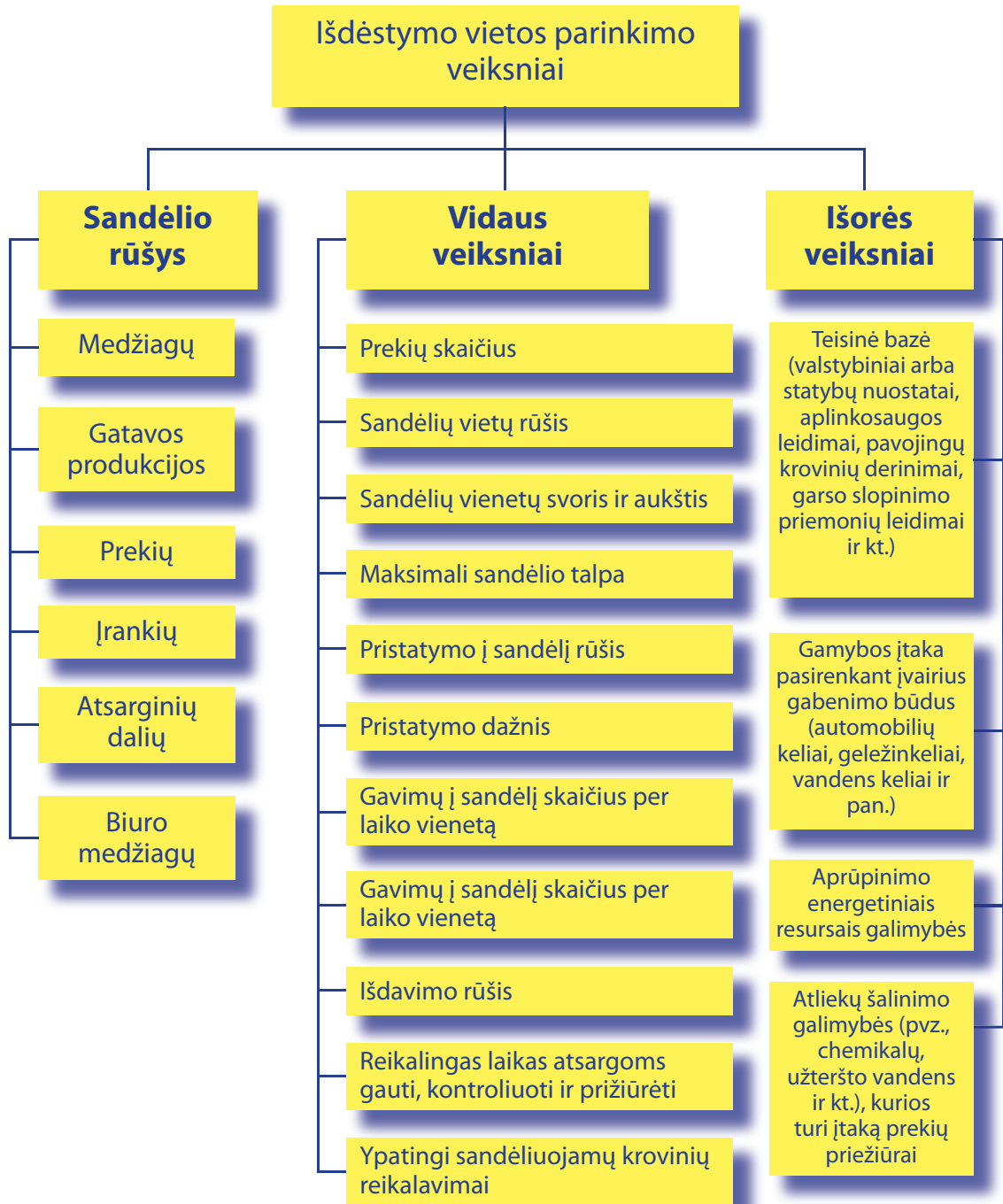
Sandėliavimo sistemos kūrimas yra geriausio krovinių patalpavimo sandėlyje sprendimo paieška ir šio proceso racionalaus valdymo užtikrinimas. Visa tai turi būti atlikta, naudojant minimalias sąnaudas.

Įmonės sandėlių sistemos struktūrą sudaro:

- sandėlių patalpos;
- krovinių saugojimo ir paskirstymo sistemos;
- pakrovimo-iškrovimo ir vidinio transportavimo sistemos;
- krovinių apdorojimo sistemos;
- krovinių judėjimo apskaitos sistemos;
- atsargų ir prekių įsigijimo valdymo sistemos sandėlyje.

6.7. Sandėlio vietos parinkimas

Medžiagų srautas į sandėlius ir įvairias paskyrimo vietas privalo būti organizuotas taip, kad krovinių paskyrimo vietą pasiektų per minimalų laikotarpį. Teisingas sandėlių išdėstymas patenkina šiuos reikalavimus. Išdėstymo vietą lemia tokie veiksniai (žr. 10 pav.):



10 pav. Medžiagų išdavimo iš sandėlio operacijos

Šaltinis: sukurta autorės pagal Minalga, R. (2001). Šiuolaikinė logistika. Vilnius: Petro ofsetas.

Sandėliuojamų medžiagų požiūriu sandėlių rūšys turi didelę įtaką, parenkant sandėlių išdėstymo vietą. Sandėlių išdėstymo vietą taip pat lemia vidaus bei išorės veiksniai. Išorės veiksniai įmonėms neturi arba turi tikrai ribotą įtaką. Parenkant sandėlių vietą, didelę įtaką turi centralizuotų arba decentralizuotų sandėlių įrengimas, nuosavų arba svetimų sandėlių klausimai bei sandėlių automatizavimo laipsnis.

Pagrindinės vietos parinkimo strategijos:

- **pagal rinką.** Sandėliai turi būti kuo arčiau vartojimo rinkos. Prekės iš gamyklos atvežamos dideliais kiekiais (transporto sąnaudų ekonomija), sutrumpėja užsakymo ciklo laikas, laiduojamas aukštesnis klientų aptarnavimo lygis;

- **pagal produktą.** Sandėliai yra kuo arčiau gamybos vietos. Klientų aptarnavimo lygis yra žemesnis. Pagrindiniai veiksniai, lemiantys šio metodo pasirinkimą: greitai gendančios žaliavos, asortimentą sudaro įvairūs produktai, dėl siuntų jungimo sumažėja transportavimo sąnaudos;
- **pusiaukelės metodas.** Vieta sandėliui parenkama pusiaukelėje tarp gamintojo ir vartotojo. Šitaip, viena, jungiamos siuntos iš skirtingų gamyklų (produkto asortimentas), kita nedaug nukenčia klientų aptarnavimo lygis.

DĖMESIO

Prenkant sandėlio vietą, reikia atsižvelgti į kiekvieną veiksnių bei įvertinti svarbą. Kiekvienas veiksnys atskiru atveju gali būti daugiau ar mažiau veiksmingas, tad kiekvienu konkrečiu atveju juos reikia analizuoti.

6.8. Sandėlio projektavimas

Sandėlių projektavimas vykdomas, atsižvelgiant į vykdomą ar planuojamą veiklą, esamus ar prognozuojamus krovinių srautus, jų kiekius, gabaritus ir svorius, sandėliavimo būdą bei kitą specifinę informaciją. Sandėlių projektavimo bei planavimo tikslas yra tinkamai parengti sandėlio išplanavimą, suderintą su vidine prekių paskirstymo bei apdorojimo sistema. **Sandėlių projektavimas susideda iš keleto atskirų, tačiau vienas kitą veikiančių bei papildančių etapų:**

- sandėlio vietos parinkimas;
- sandėlio dydžio nustatymas pagal pardavimų apimtį, inventoriaus lygį ir kt. parametrus;
- prekių paskirstymo ir apdorojimo sistemos bei techninės įrangos apžvalga;
- strateginis sandėlio išplanavimo projektavimas.

Norint **užtikrinti sandėliavimo įrangos tinkamumą ir prekių saugumą**, reikia iširti kiekvienos sandėliuojamos prekės dydį, formą, kiekius bei apyvartą. Tuomet nuspręsti, kaip geriausiai panaudoti sandėliavimo plotą ir tūrį, parinkti tinkamiausią sandėliavimo įrangą (stelažai, lentynos, karuselės, slystančios sistemos ir pan.). Daugelis veiksnių daro įtaką sandėlio dydžiui, tačiau pirmiausia būtina nustatyti, kaip tas dydis yra matuojamas. Sandėlio dydis gali būti apskaičiuojamas kvadratiniais ar kubiniais metrais. Vieni iš svarbiausių veiksnių, darančių įtaką sandėlio dydžiui, yra šie:

- klientų aptarnavimo lygis;
- aptarnaujamos rinkos(-ų) dydis;
- parduodamų gaminių skaičius;
- gaminio(-ių) dydžiai;
- naudojama krovos technologija;
- nesandėliuojamų gaminių dalis;
- gaminių saugojimo laikas;

- kokia įmanoma apimčių ekonomija;
- vietos taupymas;
- atsargų išdėstymas;
- praėėjimų reikalavimai;
- administracinės sandėlio patalpos;
- naudojamų stelaų ir lentynų rūšys;
- paklausos dydis ir pobūdis.

Vienas iš pagrindinių veiksnių, nustatančių sandėlių skaičių, yra poreikis tinkamai aptarnauti klientą. Sandėlių dydis ir skaičius yra tarpusavyje susiję – jeigu didėja sandėlių skaičius, mažėja vidutinis sandėlio plotas, ir atvirkščiai. Vienas svarbiausių sandėliavimo srityje priimamų sprendimų – naudoti privatų ar bendro naudojimo sandėlį. Sprendimas paprastai daromas atsižvelgiant į kainas. Logistikos sistemoje sandėlių tipai yra parenkami pagal atsargų specifiką, vietą tiekimo grandinėje, geografinę padėtį.

Svarbus sandėlio technologinio projektavimo etapas – sandėlio patalpų sudėties nustatymas. Darbo zonų sudėtį lemia krovininė specializacija, personalo sudėtis, darbų mechanizacijos lygis bei būtinybė turėti atitinkamus inžinerinius statinius. Tipinė sandėlio patalpų sudėtis pateikta 6 lentelėje.

6 lentelė. Tipinė sandėlio patalpų sudėtis

Patalpų grupės pavadinimas	Patalpų pavadinimas	Patalpų paskirtis
Sandėliavimo patalpos	Bendri sandėliai	Įprastinių vienetinių krovinių priėmimas, paskirstymas, saugojimas, komplektavimas
	Šaldymo kamera	Krovinių, reikalaujančių išskirtinių laikymo sąlygų, saugojimas
	Ekspedicinės patalpos	Krovinių priėmimas ir išsiuntimas
	Konfliktinių krovinių saugojimo patalpos	Krovinių, neatitinkančių aprašymo, pateikto lydimuose dokumentuose, laikinas saugojimas
Pagalbinės patalpos	Inventoriaus sandėlis	Specialaus inventoriaus saugojimas
	Taros sandėlis	Taros saugojimas
	Uždaros automobilių platformos	Atvykusių krovinių iškrovimas ir išsiunčiamų krovimas į transporto priemones
	Atliekų sandėlis	Pakuotės atliekų saugojimas
	Remonto patalpos	Krovos įrangos, inventoriaus ir taros remontas, aptarnavimas
	Krovos įrangos garažas	Nenaudojamos darbai krovos įrangos saugojimas
	Akumulatorinė	Akumuliatorių krovos priemonių baterijų įkrovimas
	Ventiliacijos kamera	Kondicionavimo ir ventiliacijos įrenginių patalpinimas
	Šiluminis mazgas	Vandens šildymo įrangos patalpinimas
	Skydinė	Transformatorių ir paskirstymo įrangos patalpinimas
Apsaugos patalpos	Stebėjimo ir sekimo įrangos patalpinimas, apsaugos tarnybos darbuotojų patalpos	

Administracinės buitinės patalpos	Biuras	Valdymo personalo buvimo vieta
	Buitinės patalpos	Sanitarinių ir buitinių įrenginių patalpinimas
	Įėjimo punktas	Įeinančių į sandėlį asmenų kontrolė
	Medicinos punktas	Skubios medicininės pagalbos suteikimas
	Prekių pavyzdžių salė	Visų sandėliuojamų produktų ekspozicija, prekių pardavimo vieta

Šaltinis: Meilutė, I.; Vasilis Vasiliauskas, A. (2007). Sandėliavimo logistika. Vilnius: Firidas.

DĖMESIO

Projektuojant sandėlį, yra labai svarbu atsižvelgti į tai, kaip ilgai bus sandėliuojamos atsargos, kokios transporto priemonės atveš bei išveš reikiamą kiekį atsargų, koks bus sandėlio darbo organizavimas, jo tikslas.

6.9. Sandėliavimo veiklos įvertinimas

Sandėlio veikla vertinama pagal:

- **produktyvumą.** Tai produkcijos ir panaudotų išteklių santykis. Pvz., kiek vienetų krovinio aptarnauta per darbo valandą;
- **panaudojimo laipsnį.** Išnaudotų ir turimų pajėgumų santykis. Pavyzdžiui, kiek % padėklų buvo panaudota;
- **atlikimo kokybę.** Pagamintos ir planuotos produkcijos santykis. Pavyzdžiui, kiek vienetų buvo perkrauta per valandą, palyginti su planuojamu kiekiu.

Pagrindinės sritys, kur reikia stebėti sandėliavimo veiklos efektyvumą: klientų aptarnavimas (išsiuntimas, klaidų skaičius, užsakymo ciklo trukmė), atsargos (ar kiekvienos prekės atsargų skaičius yra pakankamas), ploto panaudojimas. Efektyvų sandėlio darbo organizavimą nusako 2 rodikliai:

- **našus ploto išnaudojimas sandėlyje;** t. y. įrenginių aukščio efektyvus išnaudojimas ir ploto, reikalingo praėjimams, sumažinimas;
- **atsargų išdėstymas sandėlyje,** siekiant minimalių darbo ir aptarnavimo išlaidų.

Didinant sandėlio našumą, turi būti reguliuojamas operacijų vykdymas. Pagerinus našumą, pagerėja įmonės resursų panaudojimas, padidėja įplaukos, grįžta investicijos ir geriau aptarnaujami klientai. Norint padidinti našumą, sandėlio operacijas reikia padalyti į funkcionavimo plotus. Kiekvieno ploto našumas ir panaudojimas yra matuojamas atsižvelgiant ne tik į darbo, bet ir į mechanizmų bei įrengimų našumą. Nėra vienintelio sandėlio našumo matavimo mato, bet reikia atsižvelgti į šiuos charakteringus bruožus: pagrįstumą, veikimo zoną, palyginamumą, užbaigtumą, naudingumą, suderinamumą ir kainų efektyvumą. Našumas matuojamas darbu, įrenginiais, energija ir finansinėmis investicijomis. Metodai našumui pasiekti gali būti labai įvairūs. Svarbiausiais, didinant sandėlio našumą, laikomi:

- sumažinti atstumus sandėlyje, planuojant įrenginių ir atsargų išdėstymą, informacijos panaudojimą ir medžiagų apdorojimą;
- padidinti apdorojamų atsargų kiekį. Tam reikia skatinti klientus užsakyti didesnius atsargų kiekius;
- sandėlio įrangą naudoti žiediniu maršrutu;
- pagerinti sandėlio tūrio panaudojimą saugojant prekes.

Iš dalies padidinti našumą kartais galima paprastais būdais: pagerinti apšvietimą, atlaisvinti užkrautus takus, pakeisti išdėstymą ir efektyviai naudoti informaciją. Ši informacija turi būti naudojama tikrinant prekių saugojimo ar jų apyvartos nesklaidumus.

DĖMESIO

Sandėlio veikla vertinama pagal:

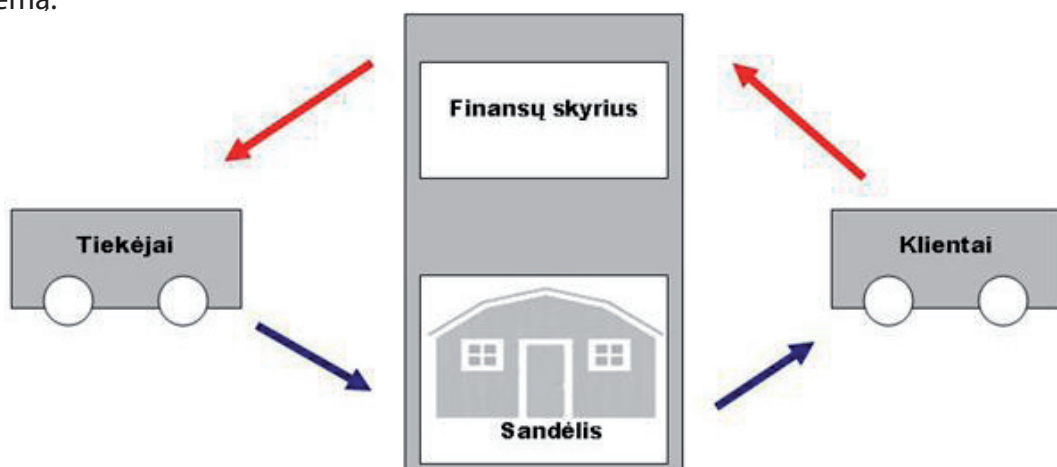
- *produktyvumą;*
- *panaudojimo laipsnį;*
- *atlikimo kokybę.*

Efektyvų sandėlio darbo organizavimą nusako 2 rodikliai:

- *našus ploto išnaudojimas sandėlyje;*
- *atsargų išdėstymas sandėlyje.*

6.10. Finansinė sandėliavimo kontrolė

Sandėlio ūkis – tai logistikos grandis, reikalaujanti ypatingo dėmesio. Šiam teiginiui patvirtinti pateikiame materialinių srautų paskirstymo standartinėje prekybos įmonėje schema.



11 pav. Materialinių srautų judėjimas prekybos įmonėje

Šaltinis: <<http://www.amdtransport.lt/akademija/sites/default/files/9-sandelio-ukio-principai.pdf>>.

Mėlynos rodyklės rodo materialinių srautų judėjimą, raudonos – finansinių srautų. Tai, kas finansinių srautų pavidalu išeina pas tiekėjus, materialinių srautų pavidalu (prekės ir pan.) grįžta į sandėlį. Iš kitos pusės – iš sandėlio išeinantys srautai grįžta į įmonę kaip finansinis srautas. Ši labai paprasta schema vaizdžiai rodo, kad sandėlis yra dviejų srautų – įeinančio ir išeinančio – susikirtimo vieta. Kaip žinome, finansinių srautų judėjimą reglamentuoja įstatymai. O materialinių srautų judėjimas priklauso nuo įmonės vidinių procedūrų. Taigi sandėlis – jungiamoji grandis tarp visų įmonės skyrių. Jame sukonzentruotos procedūros, veikiančios ne tik sandėlio veiklą, bet visos įmonės veiklą. Taigi sandėlį galime laikyti savotišku įmonės veiklos indikatoriumi. Jeigu sandėlyje yra tvarka, su didele tikimybe galime teigti, kad įmonės veikla irgi yra sustyguota tinkamai. Bet jeigu sandėlio veikla „šlubuoja“, reiškia, ir įmonė turi problemų. Nevertinti sandėlio vaidmens – esminė vadovybės klaida. Yra 2 pagrindiniai veiksmai, kuriuos reikia nenutrūkstamai atlikti:

- nuolatinė sandėlio veiklos kontrolė;
- reguliari sandėlio procesų analizė.

Tai leidžia laiku reaguoti į pasikeitimus, kad ir kokie jie būtų – teigiami ar neigiami. Esant neigiamiems pasikeitimams, atsiranda galimybė laiku nustatytas problemas operatyviai pašalinti. Sandėlio veiklos analizė reikalinga ne tik problemoms spręsti. Analizė – tai idėjų sandėlio darbui gerinti šaltinis. Kiekviena jūsų įgyvendinta idėja teigiamai atsilies sandėlio veiklai, kartu ir visos įmonės veiklai. Visų pirma, reikia įvertinti kiekvienos sandėliavimo operacijos riziką ir sąnaudas. Antra, sandėliavimo finansinė kontrolė turi būti integruota į logistikos produktyvumo ir kompanijos pelningumo uždavinių sprendimą.

DĖMESIO

Norint sumažinti išlaidas ir padidinti sandėlio efektyvumą, būtina nuolat ir nenutrūkstamai:

- vykdyti nuolatinę sandėlio veiklos kontrolę;
- reguliariai analizuoti sandėlio procesus.

Temos apibendrinimas

Šioje dalyje pateikiama sandėliavimo esmė ir reikšmė logistikos sistemai. Apibrėžiama sandėliavimo sąvoka; pateikiami sandėlių naudojimo būdai; viešųjų ir privačių sandėlių privalumai ir trūkumai; sandėlyje atliekamos operacijos; sandėlių sistemos struktūra; sandėlio projektavimo, vietos parinkimo strategijos; pagrindiniai sandėliavimo veiklos įvertinimo kriterijai; sandėliavimo finansinės kontrolės svarba įmonės veiklos rezultatams.

Pagrindinė literatūra:

- Meidutė, I.; Vasilis Vasiliaskas, A. (2007). Sandėliavimo logistika. Vilnius: Firidas.
- Minalga, R. (2001). Logistika. Vilnius: Petro ofsetas.
- Palšaitis, R. (2010). Šiuolaikinė logistika. Vilnius: Technika.

Papildoma literatūra:

Minalga, R. (2004). Tarptautinė logistika. Vilnius: Homo liber.

Palšaitis, R. (2007). Logistikos vadybos pagrindai. Vilnius: Technika.

<http://www.zodynas.lt/terminu-zodynas>

Sąvokų žodynėlis:

Klientas – aptarnaujamas asmuo, įmonė, organizacija.

Sandėlio operacija – sandėlyje atliekamas veiksmas.

Produktyvumas – išteklių panaudojimo rodiklis arba santykis tarp produkcijos ir sąnaudų.

Sistema – ko nors darinys (pagal tikslą, paskirtį, veikimą, nagrinėjimo požiūrį ir pan.).

Tiekėjas – žmogus, atsakingas už prekių, medžiagų, gamybos priemonių ir t. t. tiekimą.

Vartotojas – fizinis asmuo, kuris įsigyja arba naudoja prekes bei paslaugas ne profesiniams vartojimo tikslams.

Savikontrolės klausimai

1. Koks yra pagrindinis sandėlio steigimo tikslas?
2. Kas įeina į tipinę sandėlio patalpų sudėtį?
3. Išvardykite sandėlių rūšis pagal logistinės sistemos sritis.
4. Kokie yra viešųjų sandėlių privalumai ir trūkumai?
5. Kokie yra privačių sandėlių privalumai ir trūkumai?
6. Kas sudaro sandėliavimo sistemą?
7. Kokie kriterijai lemia sandėlio vietos pasirinkimą?
8. Išvardykite sandėlio projektavimo etapus.
9. Kokios operacijos atliekamos sandėlyje?
10. Pagal kokius rodiklius vertinama sandėlio veikla?
11. Kokie galimi materialijų srautų tipai sandėlyje?
12. Koks sandėliavimo finansinės kontrolės pagrindinis tikslas?

1 užduotis.

Ūkininkas augina kopūstus 100 ha plote. Vidutinis gaunamas derlius iš hektaro yra 95 tonos. Jis yra sudaręs sutartį su prekybos centrais, kuriems produkciją privalo teikti ištikus metus. Kiekvieną savaitę ūkininkas privalo pateikti po 40 tonų produkcijos. Ar reika-

lingas ūkininkui sandėlis? Kokio tipo sandėlis ūkininkui reikalingas? Atsakymus argumentuokite.

2 užduotis.

Kokios patalpos yra būtinos planuojant sandėlį, kuriame bus saugomi kopūstai ir morkos? Nubrėžkite planuojamo sandėlio schemą. Kodėl pasirinkote tokį modelį?

Klausimai

Sandėliai logistikos sistemoje atlieka šiuos vaidmenis:

- reklamos
- produkcijos gamybos
- transporto siuntų sujungimo
- produkcijos sukomplektavimo
- produkcijos saugojimo
- apsisaugojimo nuo tiekimo nesklandumų
- apsisaugojimo nuo paskirstymo sistemos nesklandumų

Aprūpinant gamybos procesą, sandėliai gali būti naudojami:

- gyvenamosioms patalpoms
- gamybai aprūpinti
- pristatant prekes pavieniam vartotojui
- jungiant keleto gamintojų prekes
- dalijant didelę produkcijos siuntą į daugelį mažesnių siuntų
- tenkinant grupės klientų poreikius
- jungiant mažesnes produkcijos siuntas į didelės apimties krovinius

Sandėliavimo procesas prasideda:

- medžiagų priėmimu
- gaminių išdavimu į gaminių arba persiuntimo sandėlį
- produkcijos saugojimu
- informacijos perdavimu

Sandėliai (terminalai) skirti laikinam prekių saugojimui, susijusiam su materialinių vertybių ekspedicija:

- geležinkelių stočių
- automobilių transporto krovinių
- jūrų bei vidaus vandens uostų
- oro transporto
- mažmeninės prekybos
- didmeninės prekybos

Paskirstymo sistemoje sandėliai gali būti naudojami produktams:

- saugoti
- kokybei gerinti
- grupuoti
- jungti
- skaidyti

Esant didelei paklausai, geriau turėti privačius sandėlius:

- Taip
- Ne

Klientai mano, kad kompanija yra saugesnė ir patikimesnė, jeigu ji skirsto prekes per:

- nuosavus sandėlius
- viešuosius sandėlius
- nesinaudoja sandėliais
- logistikos centrus

Privatūs sandėliai yra:

- ilgalaikė ir greitai atsiperkanti investicija
- ilgalaikė ir lėtai atsiperkanti investicija
- trumpalaikė ir lėtai atsiperkanti investicija
- trumpalaikė ir greitai atsiperkanti investicija

Įmonės sandėlių sistemos struktūrą sudaro:

- įmonės administracinės patalpos
- mašinų stovėjimo aikštelė
- gamybinės patalpos
- sandėlių patalpos
- krovinių saugojimo ir paskirstymo sistemos
- pakrovimo-iškrovimo ir vidinio transportavimo sistemos
- krovinių apdorojimo sistemos
- krovinių judėjimo apskaitos sistemos
- atsargų ir prekių įsigijimo valdymo sistemos sandėlyje

Kai sandėliai yra kuo arčiau gamybos vietos, sandėlio vieta parinkta atsižvelgiant į:

- rinką
- produktą
- pusiaukelės metodą

Sandėlių projektavimas vykdomas atsižvelgiant į:

- konkurentus
- vykdomą ar planuojamą veiklą,
- esamus ar prognozuojamus krovinių srautus, jų kiekius, gabaritus ir svorius
- sandėliavimo būdą
- turimas lėšas

Sandėlio veikla vertinama pagal:

- produktyvumą
- panaudojimo laipsnį
- atlikimo kokybę
- darbuotojų skaičių
- administracijos išsilavinimą
- patalpų plotą

3 uždutis.

Naudodamiesi lentelėje pateiktais apibūdinimais, tuščiuose langeliuose įrašykite sandėlio rūšį (*sandėliai šaldytuvai; bendrojo naudojimo sandėliai; didelių matmenų įrangos sandėliai; muitinės sandėliai; namų apyvokos daiktų sandėliai; specialiosios paskirties plataus vartojimo prekių sandėliai*):

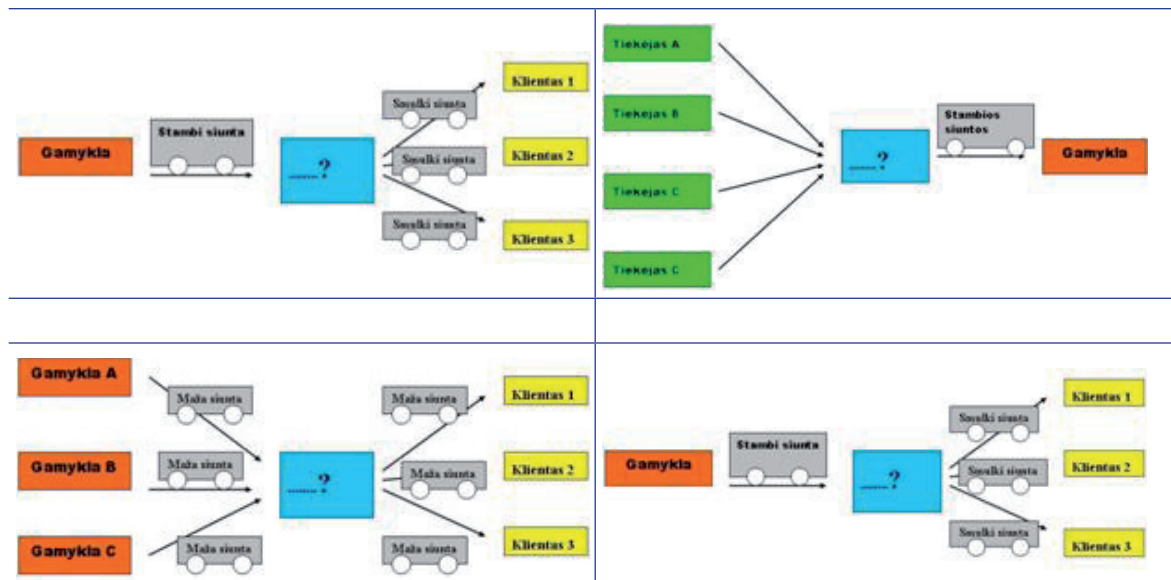
Sandėlio rūšys	Požymiai
	skirti gamintojams, platintojams ir prekybininkams visų rūšių produktams laikyti
	sandėliai, kuriuose yra galimybė kontroliuoti temperatūrą.
	muitinės prižiūrima laikina prekių saugojimo vieta, skirta plataus vartojimo prekėms sandėliuoti – muitinei pateiktų ne Lietuvos prekių laikymas muitinės nustatytais sąlygomis, kol šioms prekėms įforminami muitinės sankcionuoti veiksmai
	privačios nuosavybės saugojimas pagal laikiną sutartį arba iki pareikalavimo bendro naudojimo sandėliuose, konteineriuose arba nuomojamose patalpose (sandėlis su užrakinamomis patalpomis)
	dažniausiai naudojami vienos rūšies, atsižvelgiant į reikiamas sąlygas, prekėms sandėliuoti – degalams, trąšoms ar žemės ūkio produktams
	Naudojami, kai reikia specialios įrangos produkcijai gerinti ar mišiniams gaminti (pvz., grūdų valymas, įvairių trąšų mišinių gamyba)

4 uždutis.

Paskirstymo sistemoje sandėliai gali būti naudojami produktams jungti, grupuoti arba skaidyti. Tuščiuose lentelės langeliuose šalia paveikslo įrašykite, koks sandėlis pavaizduotas schemeje.

5 uždutis.

Kurioje schemoje pavaizduotas gamybos aprūpinimo, o kurioje – gamybos produkcijos paskirstymo sandėlis? Tuščiuose langeliuose įrašykite teisingą atsakymą – *Aprūpinimo sandėlis* arba *Paskirstymo sandėlis*.



6 uždutis.

Eilės tvarka sunumeruokite sandėliavimo operacijas.

Medžiagų išdavimas

Užsakymų paruošimas

Medžiagų priėmimas /kontrolė/

Krovinių išdėstymas

Vietos sandėlyje parinkimas

Transporto iškrovimas

Medžiagų atrinkimas

Atsargų kontrolė ir priežiūra

Prekių krovimas į transporto priemones

Tapatybės, kiekio, kokybės nustatymas

Teisingi klausimų atsakymai

Sandėliai logistikos sistemoje atlieka šiuos vaidmenis:

- reklamos
- produkcijos gamybos
- **transporto siuntų sujungimo**
- **produkcijos sukomplektavimo**
- **produkcijos saugojimo**

- **apsisaugojimo nuo tiekimo nesklandumų**
- **apsisaugojimo nuo paskirstymo sistemos nesklandumų**

Aprūpinant gamybos procesą, sandėliai gali būti naudojami:

- gyvenamosioms patalpoms
- **gamybai aprūpinti**
- **pristatant prekes pavieniam vartotojui**
- **jungiant keleto gamintojų prekes**
- **dalijant didelę produkcijos siuntą į daugelį mažesnių siuntų**
- **tenkinant grupės klientų poreikius**
- **jungiant mažesnes produkcijos siuntas į didelės apimties krovinius**

Sandėliavimo procesas prasideda:

- **medžiagų priėmimu**
- gaminių išdavimu į gaminių arba persiuntimo sandėlį
- produkcijos saugojimu
- informacijos perdavimu

Sandėliai (terminalai) skirti laikinam prekių saugojimui, susijusiam su materialinių vertybių ekspedicija:

- **geležinkelių stočių**
- **automobilių transporto krovinių**
- **jūrų bei vidaus vandens uostų**
- **oro transporto**
- mažmeninės prekybos
- didmeninės prekybos

Paskirstymo sistemoje sandėliai gali būti naudojami produktams:

- saugoti
- kokybei gerinti
- **grupuoti**
- **jungti**
- **skaidyti**

Esant didelei paklausai, geriau turėti privačius sandėlius:

- **Taip**
- Ne

Klientai mano, kad kompanija yra saugesnė ir patikimesnė, jeigu ji skirsto prekes per:

- **nuosavus sandėlius**
- viešuosius sandėlius
- nesinaudoja sandėliais
- logistikos centrus

Privatūs sandėliai yra:

- ilgalaikė ir greitai atsiperkanti investicija
- **ilgalaikė ir lėtai atsiperkanti investicija**
- trumpalaikė ir lėtai atsiperkanti investicija
- trumpalaikė ir greitai atsiperkanti investicija

Įmonės sandėlių sistemos struktūrą sudaro:

- įmonės administracinės patalpos
- mašinų stovėjimo aikštelė
- gamybinės patalpos
- **sandėlių patalpos**
- **krovinių saugojimo ir paskirstymo sistemos**
- **pakrovimo-iškrovimo ir vidinio transportavimo sistemos**
- **krovinių apdorojimo sistemos**
- **krovinių judėjimo apskaitos sistemos**
- **atsargų ir prekių įsigijimo valdymo sistemos sandėlyje**

Kai sandėliai yra kuo arčiau gamybos vietos, sandėlio vieta parinkta atsižvelgiant į:

- rinką
- **produktą**
- pusiaukelės metodą

Sandėlių projektavimas vykdomas atsižvelgiant į:

- konkurentus
- **vykdomą ar planuojamą veiklą,**
- **esamus ar prognozuojamus krovinių srautus, jų kiekius, gabaritus ir svorius**
- **sandėliavimo būdą**
- turimas lėšas

Sandėlio veikla vertinama pagal:

- **produktyvumą**
- **panaudojimo laipsnį**
- **atlikimo kokybę**
- darbuotojų skaičių
- administracijos išsilavinimą
- patalpų plotą

3 užduotis.

Naudodamiesi lentelėje pateiktais apibūdinimais tuščiuose langeliuose įrašykite sandėlio rūšį (*sandėliai šaldytuvai; bendrojo naudojimo sandėliai; didelių matmenų įrangos sandėliai; muitinės sandėliai; namų apyvokos daiktų sandėliai; specialiosios paskirties plotaus vartojimo prekių sandėliai*):

Sandėlio rūšys	Požymiai
<i>Bendrojo naudojimo sandėliai</i>	skirti gamintojams, platintojams ir prekybininkams visų rūšių produktams laikyti
<i>Sandėliai šaldytuvai</i>	sandėliai, kuriuose yra galimybė kontroliuoti temperatūrą
<i>Muitinės sandėliai</i>	muitinės prižiūrima laikina prekių saugojimo vieta, skirta plataus vartojimo prekėms sandėliuoti – muitinei pateiktų ne Lietuvos prekių laikymas muitinės nustatytais sąlygomis, kol šioms prekėms įforminami muitinės sankcionuoti veiksmai
<i>Namų apyvokos daiktų sandėliai</i>	privачios nuosavybės saugojimas pagal laikiną sutartį arba iki pareikalavimo bendro naudojimo sandėliuose, konteineriuose arba nuomojamoje patalpose (sandėlis su užrakinamomis patalpomis)
<i>Specialiosios paskirties plataus vartojimo prekių sandėliai</i>	dažniausiai naudojami vienos rūšies, atsižvelgiant į reikiamas sąlygas, prekėms sandėliuoti – degalams, trąšoms ar žemės ūkio produktams
<i>Didelių matmenų įrangos sandėliai</i>	Naudojami, kai reikia specialios įrangos produkcijai gerinti ar mišiniams gaminti (pvz., grūdų valymas, įvairių trąšų mišinių gamyba)

4 užduotis.

Paskirstymo sistemoje sandėliai gali būti naudojami produktams jungti, grupuoti arba skaidyti. Tuščiuose lentelės langeliuose šalia paveikslėlo įrašykite, koks sandėlis pavaizduotas schemeje.

<i>Grupavimo sandėlis</i>	
<i>Jungimo sandėlis</i>	
<i>Skaidymo sandėlis</i>	

5 uždutis.

Kurioje schemoje pavaizduotas gamybos aprūpinimo, o kurioje – gamybos produkcijos paskirstymo sandėlis? Tuščiuose langeliuose įrašykite teisingą atsakymą – *Aprūpinimo sandėlis* arba *Paskirstymo sandėlis*.

<p>Paskirstymo sandėlis</p>	<p>Aprūpinimo sandėlis</p>
<p>Paskirstymo sandėlis</p>	<p>Paskirstymo sandėlis</p>

6 uždutis.

Eilės tvarka sunumeruokite sandėliavimo operacijas.

1	Transporto iškrovimas
2	Medžiagų priėmimas /kontrolė/
3	Tapatybės, kiekio, kokybės nustatymas
4	Vietos sandėlyje parinkimas
5	Krovinių išdėstymas
6	Atsargų kontrolė ir priežiūra
7	Užsakymų paruošimas
8	Medžiagų atrinkimas
9	Medžiagų išdavimas
10	Prekių krovimas į transporto priemones

arba

9	Medžiagų išdavimas
7	Užsakymų paruošimas
2	Medžiagų priėmimas /kontrolė/
5	Krovinių išdėstymas
4	Vietos sandėlyje parinkimas
1	Transporto iškrovimas
8	Medžiagų atrinkimas
6	Atsargų kontrolė ir priežiūra
10	Prekių krovimas į transporto priemones
3	Tapatybės, kiekio, kokybės nustatymas

7. APRŪPINIMO LOGISTIKA

Tikslas – apibūdinti aprūpinimo logistikos esmę.

Siekiniai:

1. žinoti pirkimų reikšmę ir pagrindines operacijas;
2. pagrindinius įmonės strategijos krypties nustatymo etapus strateginį pirkimų vaidmenį;
3. gebėti priimti sprendimą dėl tinkamo tiekėjo pasirinkimo;
4. žinoti visuminės kokybės valdymo esmę, pristatymo reikiamu laiku sistemos privalumus ir trūkumus;
5. pirkimų sąnaudų valdymo elementus; optimalią partnerystės schemą ir komponentus;
6. santykių su tiekėjais svarbą.

7.1. Pirkimų reikšmė ir pagrindinės operacijos

Nė viena įmonė neišsiverčia be pirkimų veiklos ir jos valdomų procesų. *Pirkimų procesas* – nenutrūkstantis procesas įmonėje, kuris apima daugelį funkcijų, tokių kaip: planavimą, valdymą, fizinį medžiagų bei pirktų detalių srautą, gamybos organizavimą ir informacijos srautą, susijusį su gamybos aprūpinimu. Kaip pažymi R. Minalga, be planavimo, valdymo ir medžiagų srauto tvarkymo, pirkimų procesas jungia ir kitus kriterijus, kuriais pasiekiamas pagrindinis įmonės tikslas – rentabilumo maksimizavimas, siekiant:

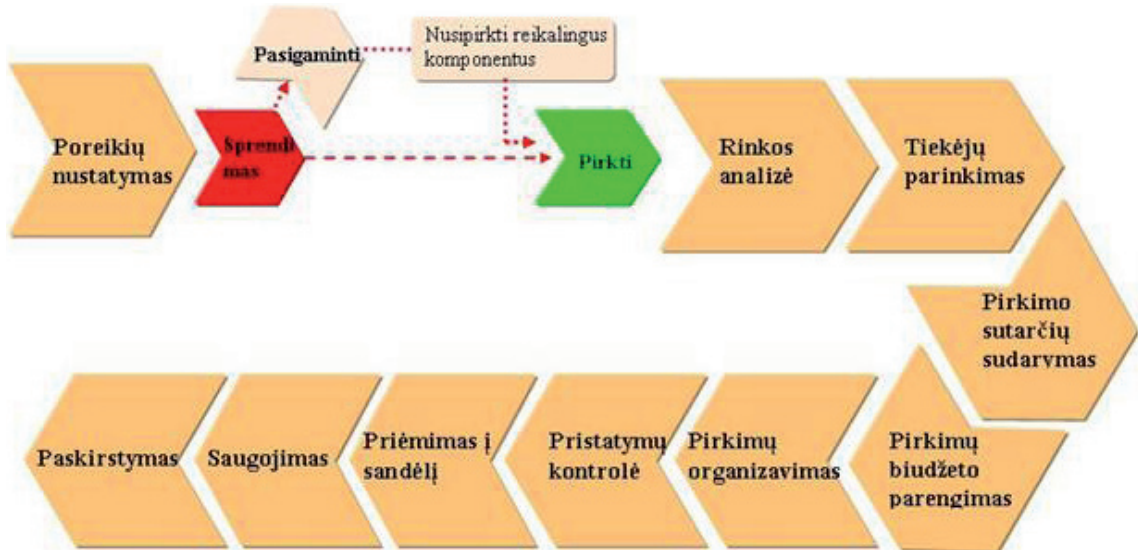
- kad būtų išvengta neracionalių kapitalinių investicijų;
- būtų įsisąmoninta, kad ne viską reikia pačiam gaminti, ir tik būtini reikalavimai nuosavo gamybinio pajėgumo apkrovai galėtų skatinti brangią nuosavą gamybą;
- įgyvendinant aprūpinimo sąlygas, spartėtų naujoviškos gamybos diegimas ir rinkos tyrimai (Minalga, 2001).

Pagal R. Ballou (1992), pirkimų procesą sudaro:

1. Kvalifikuotų tiekėjų pasirinkimas;
2. Tiekėjų veiklos įvertinimas;
3. Derybos dėl sutarties;
4. Kainų, kokybės ir paslaugų palyginimas;
5. Aprūpinimas prekėmis ir paslaugomis;
6. Pirkimų laiko planavimas;
7. Pirkimų termino nustatymas;
8. Gautų prekių / paslaugų vertės ir kokybės įvertinimas;

9. Kainų, paslaugų ir poreikių pokyčių numatymas;
10. Prekių specifkavimo forma, pagal kurią turi būti gaunamos prekės.

Taigi mokslinėje literatūroje pateikti pirkimo proceso apibūdinimai aiškiai parodo pagrindinį pirkimų tikslą – siekiamą naudingiausią pirkimą įmonei, kuris apima aukščiausių kokybės prekių pirkimą naudingiausia kaina, pristatymo sąlygomis bei mažiausiomis sąnaudomis.



1 pav. Pirkimų procesas
Šaltinis: sukurta autorės

Kiekvienoje organizacijoje gali būti skiriamas skirtingas dėmesys atskiroms pirkimo proceso veikloms. Vienos gali būti išryškintos ir detalizuojamos labiau, kitos – mažiau. Pirkimų procesas įmonėje yra sudėtingas dėl daugelio priežasčių. Jį gali veikti tiek įmonės organizacinė struktūra, tiek organizacinė kultūra. Vykdamas pirkimo veiklas, įmonės pirkimo procesui taiko skirtingus reikalavimus.

DĖMESIO

Pirkimų procesas reikalauja dviejų pagrindinių vertybių: **laiko** ir **informacijos**. Labai svarbu, kiek laiko darbuotojas panaudos pirkimui įvykdyti, ypač jei šis pirkimas priskiriamas naujiems pirkimams. Informacija gali būti tiek vidinė, tiek išorinė: vidinė informacija susijusi su vartotojo reikalavimais, išorinė informacija susijusi su tiekėjais.

7.2. Strateginis pirkimų vaidmuo

Vykdamt aprūpinimo logistikos užduotis, būtina nustatyti aprūpinimo strategiją. Aprūpinimo strategijos užduočių sritys yra tokios:

- aprūpinimo srities organizavimas;
- pirkimo organizavimas;
- aprūpinimo vykdymas;
- sandėlių ūkis;
- medžiagų paskirstymas ir kt.

Prieš nustatant atskiras strategijos rūšis, reikia nustatyti pagrindinę įmonės strategijos kryptį – elgseną rinkoje. Tam gali būti pritaikoma pirkimo portfelio analizė, kuri atliekama keturiais etapais (žr. 1 pav.):



2 pav. Pagrindiniai įmonės strategijos krypties nustatymo etapai
Šaltinis: sukurta autorės pagal Minalga, R. (2001). Logistika. Vilnius: Petro ofsetas.

Per **1 etapą** prekės (kroviniai) suskirstomos pagal reikšmę įmonės veiklos rezultatams ir pagal aprūpinimo riziką (žr. 2 pav.):

Aprūpinimo rizika	<i>maža</i>	Nekritiniai produktai	Reikšmingi produktai
	<i>didelė</i>	Deficitiniai produktai	Strateginiai produktai
		<i>blogas</i>	<i>geras</i>
		Rezultatyvumas	

3 pav. Prekių suskirstymas pagal reikšmę įmonės veiklos rezultatams ir aprūpinimo riziką

Šaltinis: Minalga, R. (2001). Logistika. Vilnius: Petro ofsetas.

Antrame etape atliekami rinkos tyrimai – palyginama pirkėjo ir tiekėjo paklause ir pasiūla. Per **trečią etapą** klasifikuotos prekės, kaip strateginė produkcija, pirkimo portfelio matricoje užima esminę poziciją. Pirkimo portfelio matrica atrodo taip (3 pav.):

Paklause	<i>maža</i>	Pasiūla		
		<i>maža</i>	<i>vidutinė</i>	<i>didelė</i>
	<i>vidutinė</i>	nugriebimas	apsvarstymas	išskirstymas
	<i>didelė</i>	apsvarstymas	išskirstymas	išskirstymas
		Tiekėjų galimybės		

4 pav. Pirkimo portfelio matrica
Šaltinis: Minalga, R. (2001). Logistika. Vilnius: Petro ofsetas.

Ketvirtas etapas – pateikiama prekybinė rekomendacija, kuri grupuojama pagal tris strategijos kryptis (1 lentelė):

1 lentelė. Tiekėjų vertinimo katalogas pagal kriterijus

Esminiai klausimai	Strategijos kryptys		
	Nugriebimas	Apsvarstymas	Išskirstymas
<i>Kiekis</i>	Paskirstyti	Išlaikyti arba atsargiai pakeisti	Centralizuoti
<i>Kaina</i>	Gauti sumažinimą	Vesti derybas	Ribotai paskelbti
<i>Sutartinis apsidraudimas</i>	Pirkti tiesioginėse rinkose	Palyginti pirkimą tiesioginėje rinkoje su pirkimu pagal sutartį	Užtikrinti aprūpinimą pagal sutartis
<i>Nauji tiekėjai</i>	Palaikyti ryšį	Pasirinkti tiekėjus	Po to intensyviai ieškoti
<i>Atsargos</i>	Laikyti mažas atsargas	Atsargas įtraukti kaip tarpinę grandį	Sukurti tarpinę atsargų grandį
<i>Nuosava gamyba</i>	Sumažinti arba visiškai ne pradėti gamybos	Atrinkus atskirti	Sustiprinti, naujai pradėti
<i>Pakeitimas</i>	Palaikyti ryšį	Nepraleisti gerų galimybių	Po to aktyviai ieškoti
<i>Kainų analizė</i>	Priversti tiekėją	Atlikti pagal atranką	Pradėti darbą pagal nuosavą programą
<i>Logistika</i>	Minimizuoti kaštus	Optimizuoti pagal atranką	Sudaryti pakankamas atsargas

Šaltinis: Minalga, R. (2001). Logistika. Vilnius: Petro ofsetas.

Lentelėje pateikta situacija yra svarbus veiksnys nustatant pagrindines strategines įmonės veiklos kryptis aprūpinimo rinkoje.

7.3. Tinkamo tiekėjo pasirinkimas

Po to, kai priimtas sprendimas pirkti, toliau sprendžiamas uždavinys, iš ko pirkti. Pasak R. Minelgos, logistikos grandinės medžiagų srauto pradžioje yra tiekėjas (Minalga, 2001). Taigi tiekėjas veikia visą pirkimo procesą. Todėl prieš priimant sprendimą, reikia įvertinti daugybę veiksnių ir išsirinkti geriausią variantą. Tai atliekama etapais (žr. 5 pav.).



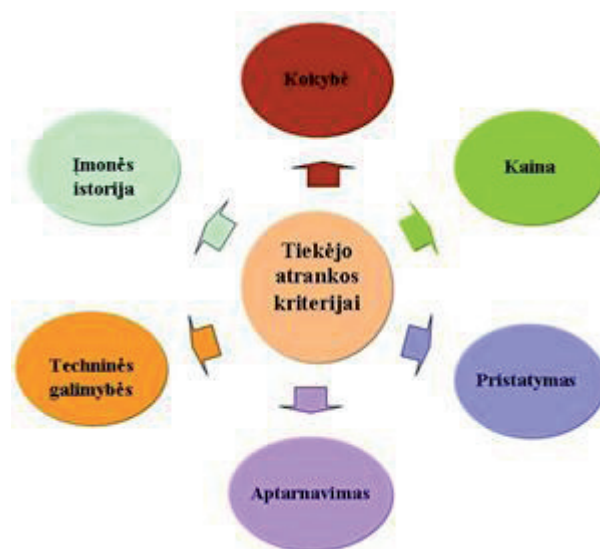
5 pav. Tiekėjo parinkimo etapai

Šaltinis: sukurta autorės naudojantis <<http://exchange.ariba.com/servlet/JiveServlet/showImage/2-2832-1419/Supplier-Buyer+Balance.png>> paveikslėliu.

leškant tiekėjų, gali būti panaudoti šie metodai:

- konkurso skelbimas;
- reklaminės medžiagos (katalogų, skelbimų, reklamos masinės informacijos priemonėse ir kt.) studijavimas;
- mugių ir parodų lankymas;
- susirašinėjimas su galimais tiekėjais;
- naudojimas asmeniniais ryšiais ir kt.

Sudaromas potencialių tiekėjų sąrašas, sukuriama duomenų bazė, kuri vėliau nuolat atnaujinama. Prieš **analizuojant ir vertinant**, sudaromas galimų tiekėjų sąrašas. Jis analizuojamas pagal tam tikrus kriterijus, kurie leidžia pasirinkti palankiausius tiekėjus. Tokių kriterijų kiekis gali siekti kelias dešimtis. Tačiau dažniausiai apsiribojama keliais svarbiausiais (žr. 6 pav.).



6 pav. Pagrindiniai tiekėjo atrankos kriterijai

Šaltinis: sukurta autorės.

Kiekvienas vertinimo kriterijus yra nustatomas pagal aplinkybes. Pasirenkant kriterijus, būtina atkreipti dėmesį į tai, kad vienas kriterijus nulemtų tik vieną aplinkybę, o ši aplinkybė neturėtų reikšmės kitam kriterijui. Į vertinimo kriterijus gali įeiti ne tik aprūpinimo

objektas, bet ir tiekėjo produktyvumas. R. Minalga rekomenduoja, kad tiekėjo vertinimo katalogas turi būti sudarytas pagal šiuos 2 lentelėje nurodytus kriterijus (Minalga, 2004):

2 lentelė. Tiekėjų vertinimo katalogas pagal kriterijus

	Kriterijai
<i>Tiekėjo ekonominės padėties nustatymas</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Juridinis statusas. • Įvaizdis. • Kapitalas. • Padėtis rinkoje. • Vadybos kontrolė. • Darbuotojų kvalifikacija. • Kaštų struktūra. • Pajamos. • Organizavimas. • Tyrimo ir plėtros intensyvumas.
<i>Tiekėjo esminio tinkamumo nustatymo kriterijai</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Atstumas iki vartotojo. • Pristatymo galimybės. • Pristatymo „kaip tik laiku“ pritaikymo galimybės. • Galimų pokyčių lankstumas. • Paslaugos. • Garantijos ir įsipareigojimai. • Antrinių išteklių panaudojimo galimybės. • Suderinamumas (informacinės sistemos integravimas). • Bendrų investicijų galimybė. • Bendroji gamybos planavimo ir gamybos valdymo galimybė. • Tyrimo ir plėtros veikla.
<i>Tiekėjo aprūpinimo nustatymo kriterijai</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Kokybė. • Kaina. • Tiekimo sąlygos. • Apmokėjimo sąlygos. • Tiekimo terminai.

Šaltinis: Minalga, R. (2004). Tarptautinė logistika. Vilnius: Homo liber.

Kiekviena įmonė nustato savo tiekėjų vertinimo kriterijus. Tiekėjų pasirinkimas yra nuolat atnaujinamas procesas, dėl šios priežasties tiekėjų vertinimas gali būti pakartojamas. Būtinai ir **tiekiejų darbo įvertinimas**. Pirmą kartą pradėdama santykius su nežinomu tiekėju, įmonė rizikuoja. Tiekėjo nesąžiningumas ar nepajėgumas įvykdyti duotus įsipareigojimus įmonei gali sukelti įvairių problemų ar finansinių nuostolių. Todėl įmonė ir vėliau nuolat turi vertinti tiekėjo darbą, t. y. sekti, ar vykdomi sutartiniai įsipareigojimai.

Nepriklausomai nuo pasirinkto pirkimo būdo pirkimo vykdytojas gali derėtis su tiekėjais dėl techninių, ekonominių, teisinių ir kitokių pasiūlymo sąlygų, siekdamas ekonomiškiausio rezultato. Derybos turėtų būti vykdomos su visais tiekėjais, kurių pirminiai pasiūlymai atitiko nustatytus minimalius reikalavimus.

DĖMESIO

Tiekėjo pasirinkimas yra sudėtingas procesas, nes, prieš priimant sprendimą, reikia įvertinti daugybę veiksnių ir išsirinkti geriausią variantą. Vienas svarbiausių veiksnių – firmos rinkos strategija ir jos vieta rinkoje (rinkos dalis). Todėl ir renkantis tiekėjus, visų pirma būtina įvertinti ir palyginti savo ir potencialių tiekėjų, kaip būsimų partnerių, rinkos pozicijas.

7.4. Pirkimų rūšys

Įmonės perka skirtingų tipų prekes ir paslaugas. Yra vykdomi šie pirkimai: komplektuojamųjų dalių pirkimas; žaliavų pirkimas; pagalbinių įrengimų pirkimas; gamybos įrengimų pirkimas; gamybos atsargų pirkimas; paslaugų pirkimas. Vienos jų perkamos dažniau, kitos rečiau. P. Robinson ir kt. nustatė, kad visus pirkimus galima suskirstyti į tris pagrindinius tipus: **rutininius pirkimus, modifikuotus pirkimus ir naujus pirkimus**, kuriuos galima apibūdinti taip, kaip vaizduojama 3 lentelėje.

3 lentelė. Pirkimų suskirstymas

Pirkimų tipai	Naujumo laipsnis	Informacijos poreikis	Alternatyvų vertinimo poreikis (netikrumas)
<i>Rutininiai pirkimai</i>	Mažas	Minimalus	Nėra
<i>Modifikuoti pirkimai</i>	Vidutinis	Vidutinis	Ribotas
<i>Nauji pirkimai</i>	Didelis	Maksimalus	Didelis

Šaltinis: Rutkauskas, M. (2006). Pardavimų valdymas. Vilnius: UAB „Verslo žinios“.

Pagrindinis pirkimų skirstymo į atskirus tipus kriterijus – su pirkimu susijusio netikrumo ir rizikos veiksnys. Rutininių pirkimų atveju pirkėjas jausis užtikrintai dėl ligšiolinio pasirinkimo teisingumo, o pirkimų procesas atliekamas daugiau ar mažiau automatiškai, nesileidžiant į platesnius svarstymus. Tačiau pasirodžius naujiems produktams ar kitaip pasikeitus rinkai, tikrumo jausmas gali sumažėti – tokiu atveju įmonė gali persiorientuoti į modifikuotus pirkimus, siekdama kiek galima sumažinti riziką.

Įvertinusi pirkimų ir tiekimo reikšmę įmonės valdymui, kiekviena įmonė pasirenka, koku būdu bus vykdomi pirkimai, kad būtų vertingiausi įmonei. Pirkimai gali būti **centralizuoti** arba **decentralizuoti**, tai priklauso nuo įmonės veiklos pobūdžio, nuo jos išsidėstymo bei pirkimų strategijos. Pasirinkdama vieną ar kitą pirkimo būdą, įmonė turi gerai pažinti ir įvertinti vienokio ar kitokio būdo teigiamas ir neigiamas puses.

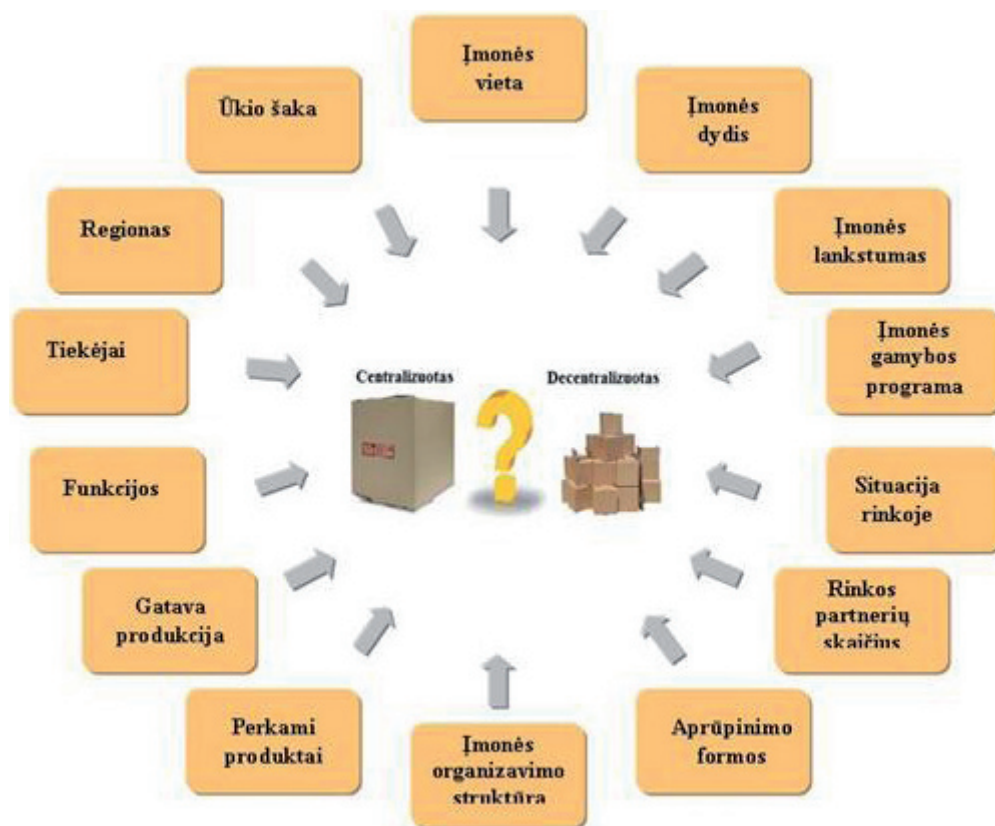
4 lentelė. Pirkimų centralizavimo privalumai ir trūkumai

Pirkimų tipai	Privalumai	Trūkumai
<i>Centralizuotas pirkimas</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Prekės vieneto kainos sumažinimas visuose organizacijos padaliniuose bendrai naudojamoms prekių grupėms. • Centralizavus pirkimus, atsiranda galimybė išsiderėti palankesnes kainas, derantis dėl didesnio tam tikros prekės suvartojimo. • Didesnė specializacija lemia geresnes galimybes plėsti organizacijos žinias apie produktus, tiekėjus ir t. t. • Veiklos išlaidų mažinimas dėl sumažėjusių administracinių išlaidų. • Standartizuoto pirkimų proceso sukūrimas. • Paprastesni santykiai su tiekėjais, nes lieka tik vienas tiesioginis kontaktas. • Galimybė profesionaliau vykdyti pirkimų funkciją, atliekant detalią pirkimų analizę, renkant statistinę pirkimų informaciją. • Didesnis atitikimas tarp bendros organizacijos strategijos ir pirkimų strategijos, lengviau daryti pertvarkymus. 	<ul style="list-style-type: none"> • Didelis centrinio personalo skaičius. • Tendencijamažinti pagrįstų reikalavimų prekėms ir paslaugoms skirtumus. • Unikalių poreikių nepripažinimas. • Pagrindinis dėmesys bendriems organizacijos reikalavimams, o ne organizacijos struktūrinių padalinių strateginiams reikalavimams. • Žinių apsikeitimas dažniausiai vyksta tik viena kryptimi. • Bendri tiekėjai gali elgtis skirtingai skirtingose geografinėse vietose. • Vartotojų atitolimas nuo pirkimo. • Vartotojų organizacijoje poreikiai gali skirtis dėl unikalių situacijų ar sąlygų.
<i>Decentralizuotas pirkimas</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Mažesnės koordinacinės išlaidos tarp centrinio pirkimų departamento ir pirkėjo organizacijoje. • Greičiau sprendžiamos iškilusios problemos. • Pirkimus vykdančias darbuotojas žino savo srities specifinius pirkimus, kurie nėra būdingi kitiems organizacijos padaliniams. • Aiškus atsakomybės pasidalijimas. • Vietiniai pirkėjai gali geriau pažinti vietinę rinką, todėl geriau išnaudotų rinkos galimybes nei centralizacijos atveju. • Lengvas bendravimas ir atsižvelgimas į perkamų prekių ir paslaugų vartotojų poreikius. • Paprastas ir aiškus pirkimų procesas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Nemotyvuoja darbuotojų planuoti pirkimų į priekį. • Dėmesys detalėms, o ne strategijai. • Sunku surinkti pirkimų informaciją analizei. • Skirtumai tarp skirtingų organizacijos padalinių, gali atsirasti nesuderinamumas. • Nėra bendrų organizacijos standartų. • Didelės pirkimų organizavimo išlaidos. • Didelės perkamų prekių ir paslaugų kainos.

Šaltinis: Minalga, R. (2001). Logistika. Vilnius: Petro ofsetas.

Pasak R. Minalgos, centralizuotos pirkimų tarnybos įgyja tam tikrų pranašumų. Esant centralizuotiems pirkimams įmonėje, visi vartotojai gauna to paties lygio aptarnavimą; derybų su tiekėjais pozicija yra stipresnė, nei esant decentralizuotoms deryboms, nes siūloma daugelis produktų, todėl derybų sėkmė arba nesėkmė gali būti susijusi su daugeliu perkančiosios įmonės sričių. Centralizuotas pirkimas suteikia galimybę susiderėti visos įmonės sritims palankias kainas; nuo kainų nepriklausomi kiekvieno vieneto aprūpinimo kaštai, kadangi užsakymų ir atvežimų kaštai tenka didesniai kiekiui, nei esant decentralizuotam pirkimui (Minalga, 2001).

Ar turi būti perkama centralizuotai, ar decentralizuotai, priklauso nuo daugelio veiksnių. Pagrindiniai sprendimą lemiantys veiksniai pateikti 7 pav.:



7 pav. Veiksniai, turintys įtaką sprendimams dėl centralizuoto ar decentralizuoto pirkimo
Šaltinis: sukurta autorės pagal Minalga, R. (2001). Logistika. Vilnius: Petro ofsetas.

Funkcinę organizavimo struktūrą turinčiose įmonėse yra centralizuotas pirkimo organizavimas. Padalinių darbo organizavimo struktūrą turinčiose įmonėse yra tendencija organizuoti decentralizuotą pirkimą. Įmonėse su daugeliu produktų rūšių, kurios lemia skirtingus medžiagų poreikius, yra naudojamas decentralizuotas pirkimas. Perkant pagal funkcijų, tiekėjų ir regionų kriterijus, taikomas centralizuotas pirkimas.

DĖMESIO

Lietuvoje privačių juridinių asmenų vykdomų pirkimų nereglamentuoja jokie teisės aktai. Todėl prekių, paslaugų tiekėjus ar rangovus įmonės pasirenka, atsižvelgdamos tik į savo poreikius. O dažniausiai – kreipdamosi tik į vieną, joms jau žinomą arba pažįstamą rekomenduotą tiekėją. Tačiau vykdydamos viešosiomis lėšomis – Lietuvos Respublikos biudžeto ar Europos struktūrinių

fondų – pirkimus, įmonės privalo laikytis pagrindinių viešųjų pirkimų principų – lygiateisiškumo, nediskriminavimo, abipusio pripažinimo, proporcingumo ir skaidrumo, t. y. užtikrinti, kad viešosios lėšos būtų panaudotos kuo efektyviau. Lietuvos Respublikos viešųjų pirkimų įstatymo 42 straipsnyje nurodomi šie prekių, paslaugų ar darbų **pirkimo būdai**: *atviras konkursas; ribotas konkursas; konkurencinis dialogas; derybos: skelbiamos ir neskelbiamos*. Pagrindiniai pirkimo būdai, kuriais perkančioji organizacija pirkimą gali atlikti visais atvejais, – atviro ar riboto konkurso būdu. Pasirenkamas pirkimo būdas priklauso nuo pirkimo vertės.

7.5. Visuminės kokybės valdymas (VKV)

Visuminės kokybės valdymas – tai procesų, garantuojančių, kad kiekviena operacija būtų atlikta teisingai ir reikiamu laiku, projektavimas, įdiegimas ir valdymas. Ji skiriasi nuo paprastos kokybės kontrolės, kuri stengiasi ištaisyti tai, kas jau atsitiko negerai. Logistikos atveju – kuo trumpesnis ir pastovesnis prekių siuntimo laikas, atsargų lygis, klientų užsakymų atlikimo laipsnis.

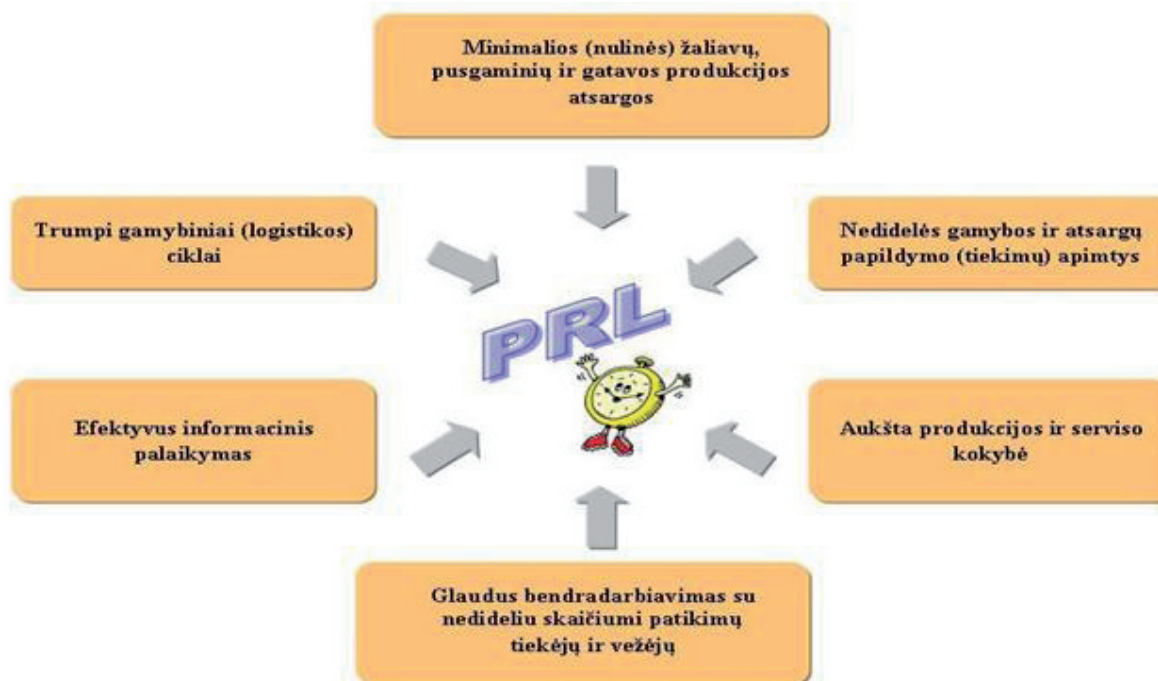
Kaina nėra svarbiausias žaliavų pasirinkimo kriterijus. Pirkimo kaina yra sudėtinė bendrųjų sąnaudų dalis. Todėl reikalingas kompromisas tarp kainos, sąnaudų ir gaminio vertės.

7.6. Pristatymas reikiamu laiku (PRL)

Sąvokos *reikiamu laiku, kaip tik laiku*, (angl. *just-in-time*), kuri sutrumpintai yra žymima PRL (JIT), šaknys glūdi Japonijos vadybos filosofijoje. PRL koncepcijos **esmė** – turėti reikiamą daiktą reikiamoje vietoje reikiamu laiku.

Pristatymas reikiamu laiku (PRL) – atsargų valdymo sistema, kurios pagrindinis tikslas – sumažinti sandėliuojamų atsargų kiekį. Atsargos „neguli“, laukdamos užsakymo, o įgyjamos tik jam atsiradus, ir iškart prekė pristatoma klientui. PRL atveju gamintojai, tiekėjai ir logistikos operatoriai privalo labai glaudžiai bendradarbiauti.

PRL koncepciją apibūdinantys bruožai pateikti 8 paveiksle:



8 pav. PRL koncepciją apibūdinantys bruožai
Šaltinis: sukurta autorės

Esminį vaidmenį, praktiškai realizuojant PRL koncepcijas, vaidina kokybė. Pagal šią sistemą vartotojui pristatytų medžiagų kokybės kontrolė neatliekama. Tai turi padaryti medžiagų tiekėjas. Kai yra tokios sąlygos, pristatomų medžiagų kokybė turi atitikti kokybės reikalavimus.

7.7. PRL privalumai ir trūkumai

Privalumai:

- tiekėjų ir gavėjų pasitikėjimas;
- įprastų atsargų sumažinimas arba pašalinimas;
- orientacija į kokybę ir greitą perkonfigūravimą;
- materialinio aprūpinimo problemų mažinimas;
- galimybė išaiškinti silpnąsias gamybos vietas ir jas šalinti;
- tikslingas darbuotojų veiklos skatinimas.

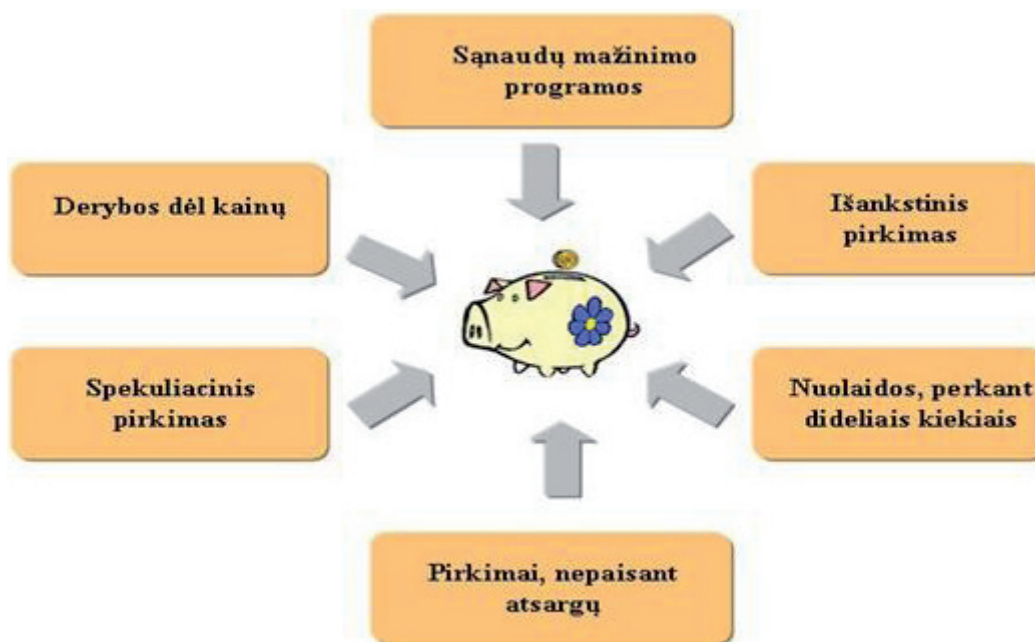
Trūkumai:

- reikalingi esminiai gamybos kultūros pokyčiai, kurie reikalauja nemažai pastangų;
- per glaudus ryšys su tiekėjais, kurie gali neįvykdyti savo įsipareigojimų reikalingu momentu;
- nepakankamas nenumatytų išlaidų planavimas, kuris gali iškelti rimtų problemų;
- padidėjus tiekimo kiekiui, didėja gabenimo kaštai, o padidėjus gabenimo dažniui, blogėja ekologija;
- nėra ilgalaikio planavimo.

PRL technologija suteikia lengvesnės kontrolės galimybę ir pastebimai padidina našumą. Išbandyti naują metodą nesunku. Užtenka pabaigti visus neužbaigtus darbus, toliau atliekant tik tas užduotis, kurios reikalingos kiekvieną konkrečią akimirką.

7.8. Pirkimų sąnaudų valdymo elementai

Atsargų įsigijimo sąnaudos skirstomos į sąnaudas, būtinas fiziškai kaupti atsargas, ir informacinio aprūpinimo sąnaudas, susijusias su atsargų pirkimo procesu. Šias sąnaudas galima įvardyti kaip medžiagų ir informacinių srautų sąnaudas. Atsargų pirkimo sąnaudos priklauso nuo perkamų partijų, kurios išreiškiamos fiziniiais vienetais, dydžio. Informacinių procesų sąnaudos, dažniausiai skirtos pirkimo tarnyboms išlaikyti, yra palyginti pastovios. Pirkimų sąnaudų mažinimas didina įmonės pelną. Yra keletas sąnaudų mažinimo būdų – sumažinti administracines išlaidas, žaliavų kainas, atsargų laikymo sąnaudas ir pan. Pagrindiniai būdai pateikti 9 paveikslėlyje:



9 pav. Pirkimų sąnaudų mažinimo būdai
Šaltinis: sukurta autorės

Įmonė atsargoms pirkti naudoja nuosavas ir skolintas lėšas. Skolintų lėšų sąnaudas lemia palūkanų, kurias kreditoriui moka įmonė, dydis. Šios sąnaudos yra parodomos balanse. Nuosavų lėšų naudojimo sąnaudos įmonės balanse nefiksuojamos. Sąnaudas, susijusias su lėšomis atsargoms įsigyti, galima sumažinti, tikslingai formuojant atsargų lygį ir jų struktūrą.

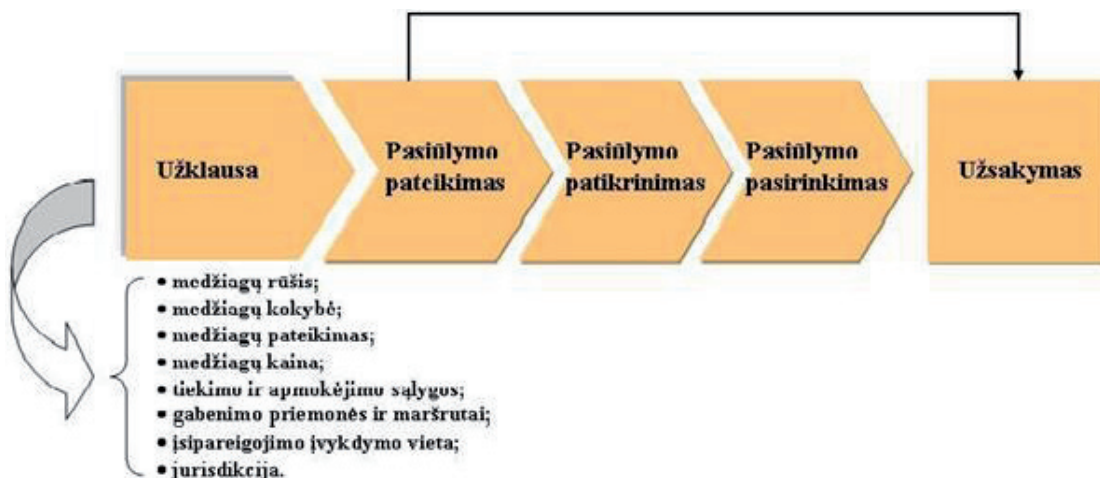
7.9. Santykiai su tiekėjais

Organizacijos ir jų tiekėjai yra susiję tarpusavyje, todėl abiem pusėms naudingi santykiai padidina jų galimybes sukurti didesnę vertę. Pasak R. Minalgos, logistikos grandinės medžiagų srauto pradžioje yra tiekėjas (Minalga, 2001). Taigi tiekėjas veikia visą logistikos procesą, todėl santykių su tiekėju nustatymas taip pat turi įtakos visam procesui. Aprūpinimo logistikoje santykių palaikymas su tiekėjais aprūpinant žaliavomis, pagrindinėmis ir pagalbinėmis medžiagomis, pusgaminiais, montavimo detalėmis, taip pat gatava produkcija – viena iš svarbiausių sričių. Kokie bus santykiai su tiekėjais, nustatoma priėmus tam tikrus sprendimus (10 pav.).



10 pav. Santykių su tiekėjais nustatymas
Šaltinis: sukurta autorės

Nustačius medžiagų poreikius, aprūpinimo būdus ir formas, parinkus tiekėjus ir priėmus gamintojo arba pirkimo sprendimus, prasideda aprūpinimo realizavimo etapas. Jis užsimezga nuo ryšių su tiekėjais. Ryšių su tiekėjais užmezgimo etapai parodyti 11 pav.



11 pav. Ryšių užmezgimo etapai
Šaltinis: Minalga, R. (2008). Aprūpinimo logistika. Vilnius: MRU leidykla.

Pateiktos užklauskos pagrindu pasirinkti tiekėjai pateikia pasiūlymą. Pasiūlymo turinys yra toks pat kaip užklauskos. Jis paprastai pateikiamas raštu, gali būti pateikiamas specialiame blanke, perduotas elektroniniu būdu. Pasiūlymas dažnai vėliau patvirtinamas raštu. Pasiūlymai patikrinami. Bendro patikrinimo metu nustatoma, ar pasiūlyme nėra nuokrypio nuo užklauskos. Pozicinio patikrinimo uždavinys – patikrinti, ar atsakyta į visus klausimus. Patikrinus pasiūlymus, pasirenkami tinkamiausi, pirkėjo reikalavimus labiausiai atitinkantys tiekėjai. Užsakymas baigiamas pirkimo–pardavimo sutarties, kurioje numatyti pardavėjo ir pirkėjo įsipareigojimai, pasirašymu. Kuo detaliau sudaroma sutartis, tuo mažiau iškyla nesklandumų ją įgyvendinant.

7.10. Optimali partnerystės schema ir komponentai

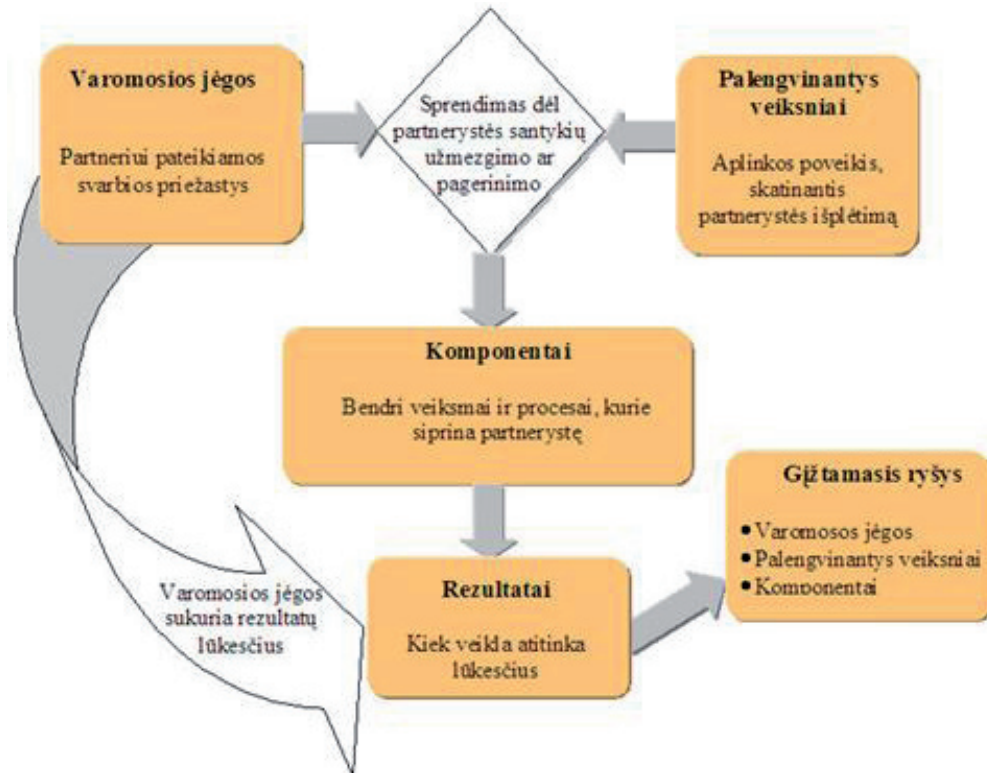
Vis dar populiarūs yra trumpalaikiai santykiai. Prekės yra siūlomos visiems pirkėjams, kurie atitinka nustatytas sąlygas. Nėra jokios kalbos apie bendrą atsakomybę ar veiksmų derinimą. Sandoriui pasibaigus, nutrūksta visi santykiai. Tačiau verslo sėkmę užtikrina geri santykiai su klientais ir tiekėjais. Dažnai įmonėse esami ir geriausiai vertinami tiekėjai tampa partneriais. Partnerystė atsiranda tik ilgalaikio bendradarbiavimo dėka. Vienas iš uždavinių – numatyti atitinkamą partnerystės rūšį, nes riboti išteklių yra skirti tik tokiems santykiams, kurie tikrai duoda naudos iš partnerystės. Yra išskiriamos trys partnerystės rūšys (5 lentelė):

5 lentelė. Partnerystės rūšys

Partnerystės rūšys	Apibūdinimas
I	<ul style="list-style-type: none"> • Kompanijos yra partnerės; • Veiksmai koordinuojami; • Partnerystė apsiriboja tik tam tikromis sritimis; • Turi trumpalaikius tikslus; • Partnerystė trunka neilgai.
II	<ul style="list-style-type: none"> • Veiksmai koordinuojami; • Vyksta abipusė integracija; • Partnerystės uždaviniai yra ilgalaikiai; • Bendradarbiaujama įvairiose sferose.
III	<ul style="list-style-type: none"> • Aukštas integracijos lygis (kompanija partnerę traktuoja kaip savo kompanijos dalį); • Bendradarbiavimo laikas neribotas.

Šaltinis: Židonis, Ž. (2002). Verslo logistika. Vilnius: Vilniaus vadybos kolegija.

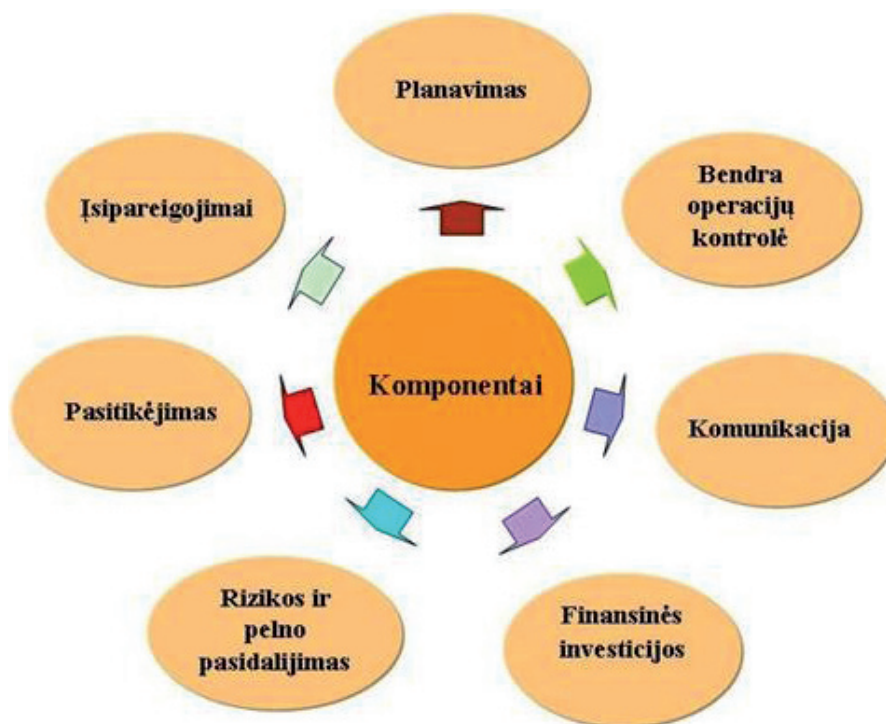
Kaip žinoti, kokio tipo partnerystė būtų geriausia? Kaip vadovai gali nustatyti iš anksto, jei potencialus partneris yra vienas, kuris lems konkurencinį pranašumą, ir yra vertas laiko ir lėšų, reikalingų, kad santykiai visiškai peraugtų į partnerystę? Šie klausimai gali būti atsakyti, naudojant partnerystės modelį. Partnerystės modelis turi tris pagrindinius elementus: varomąsias jėgas, partnerystę palengvinančius veiksniai ir komponentus, kurie duoda rezultatą. Partnerystės schema pateikta 12 paveiksle:



12 pav. Partnerystės schema

Šaltinis: Lambert, D. M.; Knemeyer, A. M.; Gardner, J. T. (1999).
Building High Performance Business Relationships.

Varomosios jėgos turi egzistuoti kiekvienai šaliai, ir jos turi būti pakankamai stiprios, kad santykių stiprinimas būtų naudingas abiem pusėms. Partneriui pateikiamos svarbiausios priežastys: **sąnaudų efektyvumas, klientų aptarnavimo pagerėjimas, rinkodaros pranašumai, stabilus pelnas ir augimo tendencijos**. Bendros veiklos metu gali būti sumažintos transporto išlaidos, pakavimo sąnaudos ar informacijos pateikimo išlaidos, gali padidėti vadovavimo efektyvumas. Integruojant tiekimo grandinės veiklą, yra galimybė sutrumpinti aptarnavimo laiką, teikti laiku ir tikslią informaciją klientams. Glaudesni dviejų organizacijų santykiai gali užtikrinti geresnę prieigą prie naujų rinkų, konkurencingų kainų. Atsiranda didesnė galimybė veiksmingesnei reklamai, kuria siekiama padidinti pelningumą. Partnerystę palengvinantys veiksniai – tai kompanijų vidinė struktūra ir verslo sąlygos, kurios leidžia augti ir stiprėti partnerystės santykiams. Tai gali būti apibrėžiama tik bendru susitarimu. Komponentai leidžia gauti naudą iš partnerystės. Pagrindiniai komponentai pateikti 13 paveiksle.



13 pav. Bendri veiksmai ir procesai, kurie stiprina partnerystę
Šaltinis: sukurta autorės

Rezultatai atspindi partnerystės efektyvumą ir įmonės gebėjimą įgyvendinti numatytus tikslus. Rezultatai gali būti peržiūrėti pagal tris pagrindines kategorijas: 1) visuotinius veiklos rezultatus (pelną, pelningumą); 2) sąnaudų mažinimo, pirkėjų aptarnavimo rezultatus; ir 3) konkurencinio pranašumo rezultatus (padėtį rinkoje, užimamą rinkos dalį, informaciją ir kt.). Partnerystės sėkmė yra naudos ir palengvinančių veiksmų funkcija. Jei šis derinys stiprus – beveik garantuojami III tipo partnerystės santykiai.

Temos apibendrinimas

Aprūpinimo logistika, būdama logistikos sudėtinė dalimi, garantuoja, kad reikalingas kiekis tinkamos kokybės medžiagų ar prekių būtų gautas tinkamu laiku ir numatytoje vietoje.

Aprūpinimo logistikos uždaviniai nėra vien tik medžiagų arba prekių priėmimas ir patikrinimas, tačiau jie padeda sukurti aprūpinimo struktūrą – nustatyti poreikius ir pasirinkti klientus. Į aprūpinimo logistiką įeina kompleksinis planavimas, valdymas, fizinis medžiagų bei pirktų detalių srautas tarp tiekėjų ir pirkėjų. Be planavimo, valdymo ir medžiagų srauto tvarkymo, aprūpinimo logistika jungia dar ir kitus kriterijus, kuriais pasiekiamas pagrindinis įmonės tikslas – rentabilumo maksimizavimas, sprendžiant nurodytus uždavinius.

Skyriuje pateikta teorinė medžiaga, kurioje apibūdinama aprūpinimo logistikos esmė, pirkimų reikšmė, pirkimų procesas; pagrindiniai įmonės strategijos krypties nustatymo etapai, strateginis pirkimų vaidmuo; tiekėjo pasirinkimo kriterijai; visuminės kokybės valdymo esmė, pristatymo reikiamu laiku sistemos privalumai ir trūkumai; pirkimų sąnaudų valdymo elementai; optimali partnerystės schema ir komponentai; santykių su tiekėjais svarba.

Pagrindinė literatūra:

Minalga, R. (2001). Logistika. Vilnius: Petro ofsetas.

Minalga, R. (2004). Tarptautinė logistika. Vilnius: Homo liber.

Palšaitis, R. (2010). Šiuolaikinė logistika. Vilnius: Technika.

Židonis, Ž. (2002). Verslo logistika. Vilnius: Vilniaus vadybos kolegija.

Papildoma literatūra:

Lambert, D. M.; Michael Knemeyer, A.; Garden, J. T. (1999). Gardner. Building High Performance Business Relationships.

Meidutė, I.; Vasilis Vasiliauskas, A. (2007). Sandėliavimo logistika. Vilnius: Firidas.

Palšaitis, R. (2007). Logistikos vadybos pagrindai. Vilnius: Technika.

<http://www.zodynas.lt/terminu-zodynas>

Sąvokų žodynis:

Tiekėjas (prekių tiekėjas, paslaugų teikėjas, rangovas) – kiekvienas ūkio subjektas – fizinis asmuo, privatusis juridinis asmuo, viešasis juridinis asmuo ar tokių asmenų grupė – galintis pasiūlyti ar siūlantis prekes, paslaugas ar darbus.

Centralizuotai vykdomi pirkimai – pirkimai, atliekami perkant prekes, paslaugas ar darbus iš centrinės perkančiosios organizacijos (toliau – CPO) arba per ją, įgaliojant kitą perkančiąją organizaciją atlikti pirkimą, kai įgaliojanti organizacija perka daugiau nei vienai perkančiajai organizacijai (taip pat ir sau), perkant perkančiajai organizacijai pavaldžioms įstaigoms.

Strateginiai produktai – produktai, kurie turi didelę įtaką įmonės rezultatams ir yra susiję su didele aprūpinimo rizika.

Deficitiniai produktai – produktai, kurie turi nedidelę įtaką įmonės rezultatams, tačiau yra susiję su didele aprūpinimo rizika.

Reikšmingi produktai – produktai, kurie turi didelę įtaką įmonės rezultatams ir yra susiję su nedidele aprūpinimo rizika.

Nekritiniai produktai – produktai, kurie turi nedidelę įtaką įmonės rezultatams ir taip pat nedidele aprūpinimo riziką.

Nugriebimas – tai aktyvus produktų pasirodymas rinkoje, dėl kurių pirkėjas užima tvirtą poziciją, kai įvertinama vidutinė ir maža pasiūla.

Apsvarstymas – tai strateginė vidurio kryptis arba pusiausvyros laikymasis.

Iškirstymas – tai gamybos elgsenos ir alternatyvų ieškojimas.

Sistema „Pristatymas reikiamu laiku“ („Just-in-time“) – tai medžiagų, žaliavų, komplektavimo dalių, reikalingų produkcijai gaminti, pristatymas į reikiamą vietą reikiamu laiku ir reikiamais kiekiais.

Partnerystė – tai bendradarbiavimo santykiai tarp žmonių ar grupių, kurie sutinka pasidalyti atsakomybe, siekiant konkretaus tikslo.

Savikontrolės klausimai

1. Kokia eiga vyksta pirkimų procesas?
2. Kokie yra pagrindiniai įmonės strategijos krypties nustatymo etapai?
3. Kokie yra pagrindiniai tiekėjo atrankos kriterijai?
4. Kokios yra pirkimų rūšys?
5. Ar kaina yra pagrindinis produkto pasirinkimo kriterijus, kai įdiegtas visuminės kokybės valdymas?
6. Ką reiškia sąvoka „kaip tik laiku“?
7. Kokie yra pristatymo reikiamu laiku privalumai ir trūkumai?
8. Kokie yra pirkimų sąnaudų mažinimo būdai?
9. Ar svarbu geri santykiai su tiekėjais?
10. Iš kokių pagrindinių elementų susideda partnerystės modelis?

1 užduotis.

Eilės tvarka sunumeruokite pirkimų proceso operacijas.

	Pirkimų biudžeto parengimas
	Saugojimas
	Tiekėjų parinkimas
	Rinkos analizė
	Pristatymų kontrolė
	Pirkimų organizavimas
	Pirkimo sutarčių sudarymas
	Poreikių nustatymas
	Paskirstymas
	Priėmimas į sandėlį

2 užduotis.

Lentelėje pateikti pagrindiniai įmonės strategijos krypties nustatymo etapai. Suformuluokite teisingą teiginį, sujungdami abi lentelės puses.

1 etapas		prekybinės rekomendacijos
2 etapas		aprūpinimo srities organizavimas
3 etapas		strateginės pozicijos užėmimas
4 etapas		rinkos tyrimai

3 užduotis.

Lentelėje pateiktos prekių kategorijos pagal reikšmę įmonės veiklos rezultatams ir aprūpinimo riziką. Suformuluokite teisingą teiginį, sujungdami abi lentelės puses.

Deficitiniai produktai	produktai, kurie turi didelę įtaką įmonės rezultatams ir yra susiję su nedidele aprūpinimo rizika.
Nekritiniai produktai	produktai, kurie turi nedidelę įtaką įmonės rezultatams ir taip pat yra susiję su nedidele aprūpinimo rizika.
Reikšmingi produktai	produktai, kurie turi didelę įtaką įmonės rezultatams ir yra susiję su didele aprūpinimo rizika.
Strateginiai produktai	produktai, kurie turi nedidelę įtaką įmonės rezultatams, tačiau yra susiję su didele aprūpinimo rizika.

Testo klausimai

Pirkimų procesas įmonėje – tai

- nenutrūkstantis procesas
- vienkartinis procesas
- sistemingas procesas

Pagrindiniai įmonės strategijos krypties nustatymo etapai:

- aprūpinimo srities organizavimas
- rinkos tyrimai
- strateginės pozicijos užėmimas
- prekybinės rekomendacijos
- pirkimas
- pardavimas

Deficitiniai produktai – tai:

- produktai, kurie turi didelę įtaką įmonės rezultatams ir yra susiję su didele aprūpinimo rizika
- produktai, kurie turi nedidelę įtaką įmonės rezultatams, tačiau yra susiję su didele aprūpinimo rizika
- produktai, kurie turi didelę įtaką įmonės rezultatams ir yra susiję su nedidele aprūpinimo rizika
- produktai, kurie turi nedidelę įtaką įmonės rezultatams ir taip pat yra susiję su nedidele aprūpinimo rizika.

Tiekėjo atrankos pagrindiniai kriterijai:

- įmonės istorija
- kokybė ir kaina
- pristatymas ir aptarnavimas
- techninės galimybės
- amžius
- turtas

Tiekėjo ekonominės padėties nustatymo kriterijai:

- paslaugos
- garantijos ir įsipareigojimai
- kapitalas
- padėtis rinkoje
- kaštų struktūra
- pajamos
- tiekimo terminai

Esant centralizuotam pirkimui, yra:

- paprastesni santykiai su tiekėjais, nes lieka tik vienas tiesioginis kontaktas
- didelės pirkimų organizavimo išlaidos
- didelės perkamų prekių ir paslaugų kainos
- vartotojų atitolimas nuo pirkimo

„Pristatymo reikiamu laiku“ (PRL) koncepcijos esmė:

- turėti reikiamą daiktą,
- turėti reikiamą daiktą reikiamoje vietoje
- turėti reikiamą daiktą reikiamoje vietoje reikiamu laiku

Esminį vaidmenį, praktiškai realizuojant PRL koncepcijas, vaidina:

- kokybė
- kaina
- kiekis

PRL technologija:

- padidina našumą
- mažina našumą
- mažina gabenimo kaštus
- didina atsargų kiekį

Pirkimų sąnaudų mažinimo būdai:

- derybos dėl kainų
- išankstinis pirkimas
- spekuliacinis pirkimas
- pirkimas mažais kiekiais
- greitas pirkimas

Verslo sėkmę užtikrina:

- konfliktiški santykiai su klientais ir tiekėjais
- partnerystė
- ilgalaikis bendradarbiavimas
- trumpalaikis bendravimas

Partnerystės nauda:

- sąnaudų sumažinimas
- klientų aptarnavimo pagerėjimas
- nulinis pelnas
- nuosmukio tendencijos

Teisingi atsakymai

1 užduotis.

Eilės tvarka sunumeruokite pirkimų proceso operacijas.

1	Poreikių nustatymas
2	Rinkos analizė
3	Tiekėjų parinkimas
4	Pirkimo sutarčių sudarymas
5	Pirkimų biudžeto parengimas
6	Pirkimų organizavimas
7	Pristatymų kontrolė
8	Priėmimas į sandėlį
9	Saugojimas
10	Paskirstymas

arba

5	Pirkimų biudžeto parengimas
9	Saugojimas
3	Tiekėjų parinkimas
2	Rinkos analizė
7	Pristatymų kontrolė
6	Pirkimų organizavimas
4	Pirkimo sutarčių sudarymas
1	Poreikių nustatymas
10	Paskirstymas
8	Priėmimas į sandėlį

2 užduotis.

Lentelėje pateikti pagrindiniai įmonės strategijos krypties nustatymo etapai. Suformuluokite teisingą teiginį, sujungdami abi lentelės puses.

1 etapas	→	aprūpinimo srities organizavimas
2 etapas	→	rinkos tyrimai
3 etapas	→	strateginės pozicijos užėmimas
4 etapas	→	prekybinės rekomendacijos

arba

1 etapas		prekybinės rekomendacijos
2 etapas		aprūpinimo srities organizavimas
3 etapas		strateginės pozicijos užėmimas
4 etapas		rinkos tyrimai

3 užduotis.

Lentelėje pateiktos prekių kategorijos pagal reikšmę įmonės veiklos rezultatams ir aprūpinimo riziką. Suformuluokite teisingą teiginį, sujungdami abi lentelės puses.

Strateginiai produktai	→	produktai, kurie turi didelę įtaką įmonės rezultatams ir yra susiję su didele aprūpinimo rizika.
Deficitiniai produktai	→	produktai, kurie turi nedidelę įtaką įmonės rezultatams, tačiau yra susiję su didele aprūpinimo rizika.
Reikšmingi produktai	→	produktai, kurie turi didelę įtaką įmonės rezultatams ir yra susiję su nedidele aprūpinimo rizika.
Nekritiniai produktai	→	produktai, kurie turi nedidelę įtaką įmonės rezultatams ir taip pat yra susiję su nedidele aprūpinimo rizika.

arba

Deficitiniai produktai		produktai, kurie turi didelę įtaką įmonės rezultatams ir yra susiję su nedidele aprūpinimo rizika.
Nekritiniai produktai		produktai, kurie turi nedidelę įtaką įmonės rezultatams ir taip pat yra susiję su nedidele aprūpinimo rizika.
Reikšmingi produktai		produktai, kurie turi didelę įtaką įmonės rezultatams ir yra susiję su didele aprūpinimo rizika.
Strateginiai produktai		produktai, kurie turi nedidelę įtaką įmonės rezultatams, tačiau yra susiję su didele aprūpinimo rizika.

Testo klausimai

Pirkimų procesas įmonėje – tai

- **nenutrūkstantis procesas**
- vienkartinis procesas
- sistemingas procesas

Pagrindiniai įmonės strategijos krypties nustatymo etapai:

- **aprūpinimo srities organizavimas**
- **rinkos tyrimai**
- **strateginės pozicijos užėmimas**
- **prekybinės rekomendacijos**
- pirkimas
- pardavimas

Deficitiniai produktai – tai:

- produktai, kurie turi didelę įtaką įmonės rezultatams ir yra susiję su didele aprūpinimo rizika
- **produktai, kurie turi nedidelę įtaką įmonės rezultatams, tačiau yra susiję su didele aprūpinimo rizika**

Logistika

- produktai, kurie turi didelę įtaką įmonės rezultatams ir yra susiję su nedidele aprūpinimo rizika
- produktai, kurie turi nedidelę įtaką įmonės rezultatams ir taip pat yra susiję su nedidele aprūpinimo rizika.

Tiekėjo atrankos pagrindiniai kriterijai:

- **įmonės istorija**
- **kokybė ir kaina**
- **pristatymas ir aptarnavimas**
- **techninės galimybės**
- amžius
- turtas

Tiekėjo ekonominės padėties nustatymo kriterijai:

- paslaugos
- garantijos ir įsipareigojimai
- **kapitalas**
- **padėtis rinkoje**
- **kaštų struktūra**
- **pajamos**
- tiekimo terminai

Esant centralizuotam pirkimui, yra:

- **paprastesni santykiai su tiekėjais, nes lieka tik vienas tiesioginis kontaktas**
- didelės pirkimų organizavimo išlaidos
- didelės perkamų prekių ir paslaugų kainos
- **vartotojų atitolimas nuo pirkimo**

„Pristatymo reikiamu laiku“ (PRL) koncepcijos esmė:

- turėti reikiamą daiktą,
- turėti reikiamą daiktą reikiamoje vietoje
- **turėti reikiamą daiktą reikiamoje vietoje reikiamu laiku**

Esminį vaidmenį, praktiškai realizuojant PRL koncepcijas, vaidina:

- **kokybė**
- kaina
- kiekis

PRL technologija:

- **padidina našumą**
- mažina našumą
- mažina gabenimo kaštus
- didina atsargų kiekį

Pirkimų sąnaudų mažinimo būdai:

- **derybos dėl kainų**
- **išankstinis pirkimas**

- **spekuliacinis pirkimas**
- pirkimas mažais kiekiais
- greitas pirkimas

Verslo sėkmę užtikrina:

- konfliktiški santykiai su klientais ir tiekėjais
- **partnerystė**
- **ilgalaikis bendradarbiavimas**
- trumpalaikis bendravimas

Partnerystės nauda:

- **sąnaudų sumažinimas**
- klientų aptarnavimo pagerėjimas
- nulinis pelnas
- nuosmukio tendencijos

8. SANDĖLIŲ LOGISTIKA

Tikslas – apibūdinti sandėlių logistikos esmę.

Siekiniai:

1. gebėti apibūdinti sandėlių tipus, sandėlių išplanavimo ir produktų išdėstymo principus, kėlimo ir transportavimo mechanizmus, pakavimo svarbą;
2. žinoti sandėlių funkcijas, prekių sandėliavimo principus, produktų saugojimo svarbą, sandėlių automatizavimo ir mechanizavimo reikšmę, sandėliavimo dokumentus;
3. žinoti prekių srautų judėjimo eigą, produktų srautų valdymo elementus;
4. žinoti atsargų įvertinimo ir koregavimo bei visos sistemos veiklos įvertinimo reikšmę.

8.1. Sandėlių tipai

Sandėlių, funkcionuojančių logistinėje sistemoje, įvairovė yra didelė. Vyrauja įvairių rūšių sandėlių tipai. Sandėlių rūšys nustatomos juos klasifikuojant pagal skirtingus požymius. Pagrindiniai sandėlių klasifikavimo požymiai yra nurodyti 1 lentelėje.

1 lentelė. Sandėlių klasifikavimas pagal požymius

Požymiai	Tipas	Charakteristika
Priklausomybė nuosavybės požiūriu	Viešieji sandėliai	Sandėliavimas vykdomas pagal logistinio bendradarbiavimo sutartį, sudarytą tarp vartotojo ir sandėliavimo paslaugų teikėjo.
	Privatūs sandėliai	Jie priklauso prekių savininkui.
Santykis su rinka	Aprūpinimo sandėliai	Skirti medžiagoms, žaliavoms, komplektuojamoms dalims, reikalingoms produkcijai gaminti, sandėliuoti.
	Realizavimo sandėliai	Skirti saugoti produkciją, pateikti ją vartotojui.
Centralizavimo laipsnis	Centralizuoti sandėliai	Sandėliai, kuriuose atsargų koncentravimas vienoje vietoje yra didžiausias bei priklauso vienai struktūrai.
	Decentralizuoti sandėliai	Kai sandėliai išdėstyti įvairiose pasaulio šalyse ar jų regionuose.

1 lentelės tęsinys

Reikšmė	Pagrindinis sandėlis	Skirtas medžiagoms, žaliavoms ar galutinei produkcijai talpinti.
	Šalutinis sandėlis	Jame talpinama priemonės, įrankiai bei kitas inventorių, reikalingas užtikrinti įmonės veiklai.
Sandėlio konstrukcija	Atviri sandėliai:	Skirti įpakuotiems gaminiams sandėliuoti (įrengimai, staklės), taip pat kroviniams, kurie nebijo atmosferinių kritulių ir tiesioginių saulės spindulių poveikio, pvz., įvairioms inertinėms statybos medžiagoms, metalų rūdoms, metalo laužui, akmens anglims ir pan.
	• <i>atviros aikštelės</i>	Atvirų aikštelių sandėliai turi tvirtą paviršių, padengtą asfaltbetonių arba betonu su nuolydžiu drėgmės pertekliui pašalinti. Aikštelės yra su aptvaru ir vartais transporto priemonėms judėti. Jos privalo turėti pakankamą plotą kroviniams sudėti ir transporto priemonėms manevruoti.
	• <i>pusiau uždari sandėliai</i>	Pusiau uždari sandėliai pagal perimetrą turi ne visas sienas, o tiktai stogą arba gali būti visiškai be sienų (stogas ant kolonų arba atramų).
	Uždari sandėliai: • <i>Vienaaukščiai (iki 8 m aukščio)</i> • <i>vienaaukščiai aukštuminiai stelažiniai (12 m ir aukštesni)</i> • <i>Daugiaaukščiai</i>	Skirti sandėliuoti kroviniams, kuriems reikia tam tikrų sandėliavimo sąlygų (mikroklimato) – temperatūros, drėgmės ir pan.
	Specialūs sandėliai	Sandėliuojamos medžiagos, turinčios specialių fizinių, cheminių ar biologinių savybių. Tokie sandėliai pritaikyti sandėliuoti naftai ir jos produktams, cheminėms medžiagoms, greitai gendantiesiems produktams, grūdams ir pan.
Veiklos pobūdis	Gamyklų sandėliai:	Skirti trumpalaikiam produkcijos sandėliavimui. Juose sandėliuojama tik toje vietoje gaminama produkcija.
	• <i>tiekimu atsargų (žaliavų)</i>	Tiekimo atsargų sandėliuose yra saugomos žaliavos, skirtos gamybai. Nuo darbo organizavimo šio tipo sandėliuose priklauso pramonės įmonių ritminga produkcijos gamyba, be jokių nenumatytų trikdžių dėl atsargų trūkumo.
	• <i>vidiniai (gamybos proceso)</i>	Vidiniams, t. y. gamybos proceso, sandėliams, priklauso tarpcechiniai ir cechų vidiniai sandėliai. Tarpcechinuose sandėliuose yra sukonzentruota vieno cechu produkcija, kuri skirta tolesniam apdirbimui kituose cechuose. Cechų vidiniuose sandėliuose yra saugomos tiems cechams reikalingos atsargos.
	• <i>realizavimo</i>	Realizavimo sandėliuose yra laikoma realizavimui skirta galutinė produkcija.
	Sandėliai, esantys logistikos sistemos grandinėje tarp gamintojo ir vartotojo	Tai didmenininkų ar mažmenininkų sandėliai, kuriuose laikoma vartotojui skirta produkcija.

1 lentelės tęsinys

Krovinių padėtis sandėliavimo metu	Statinis sandėlis	Krovinių būklė nuo jų patalpinimo į sandėlį iki išdavimo yra statinė – jie nejuda (pvz., padėklų sandėlis)
	Dinaminis sandėlis	Išduodami kroviniai juda. Jų judėjimo galimybės yra šios: <ul style="list-style-type: none"> • kroviniai juda stacionariai įrengtuose stelažuose (pvz., konvejerių stelažai); • kroviniai juda kartu su judančiais stelažais (pvz., judamieji stelažai); • kroviniai juda gabenimo priemonėmis (pvz., pakabinamuoju keliu).
Automatizavimo laipsnis	Rankiniai sandėliai	Sandėliuose naudojamas rankų darbas.
	Mechanizuoti sandėliai	Sandėliai yra laikomi mechanizuoti, jei visos svarbiausios operacijos yra atliekamos mašinomis pagalba.
	Automatizuoti sandėliai	Naudojama sandėlio operacijas apimanti sistema, kuri padeda optimizuoti su prekių saugojimu susijusius įmonės procesus (pvz.: brūkšninių kodų naudojimas).
Sandėlių techninės priemonės	Grindų sandėlis be pagalbinių sandėliavimo priemonių	Skirtas laikyti įvairius krovinius – įpakuotus arba ne. Įpakuoti kroviniai yra sudedami ant sandėlio grindų. Ypač tinka didelių matmenų kroviniams laikyti. Ypatinga yra piltinių medžiagų (pvz., grūdų) sandėlio grindų forma.
	Blokinis sandėlis	Sandėlyje kroviniai atskiruose sandėlio blokuose yra sukraunami tiesiai ant sandėlio grindų. Jie dažniausiai yra tinkami statybinių medžiagų pramonei ir statybinių medžiagų prekybai; įvairių gėrimų pramonei; maisto produktų pramonei; popieriaus pramonei.
	Sekcijinis sandėlis	Kroviniai dedami ant grindų atskirose sekcijose, todėl juos sudėti arba paimti yra paprasčiau negu blokiniame sandėlyje, nes sekcijų patalpos yra patogesnės.
	Stelažinis sandėlis	Kroviniai laikomi įvairaus tipo stelažuose. Jie gali būti laikomi įvairiame aukštyje.
Laikomi kroviniai	Medžiagų sandėliai	Saugomos medžiagos, reikalingos gamybai, žaliavos bei gatava produkcija.
	Gatavos produkcijos sandėliai	Saugoma pagaminta produkcija. Jie dažniausiai steigiami prie gamyklų.
	Prekių sandėliai	Laikomos įvairios prekės, skirtos galutiniam vartotojui.
	Įrankių sandėliai	Reikalingas įmonę aprūpinti gamybos priemonėmis.
Sandėlių įrenginiai	Stelažiniai sandėliai	Kroviniai laikomi stelažuose.
	Padėkliniai sandėliai	Prekės laikomos ant padėklų.
	Talpyklų sandėliai	Sandėliai dažniausiai pritaikyti buriams ar skystiems produktams.
	Spintų sandėliai	Prekės yra laikomos spintose. Tai gali būti naudojama informacija saugoti (archyvai), smulkioms detalėms saugoti.
	Vitrinių sandėliai	Prekės laikomos vitrinose ar šaldymo vitrinose.

Atsparumas ugniai	Nedegantys	Atsparūs ugniai.
	Sunkiai degantys	Iš dalies atsparūs ugniai.
	Degantys	Neatsparūs ugniai (pvz., mediniai).
Laikymo temperatūra	Sausieji sandėliai (paprasti)	Skirti prekėms, kurioms nereikia specialaus temperatūros režimo.
	Šildomi	Palaikoma temperatūra iki +20 °C.
	Vėsinimo sandėliai (su pažeminta temperatūra)	Palaikoma temperatūra nuo 0 °C iki +8 °C.
	Šaldymo sandėliai (sandėliai-šaldytuvai)	Palaikoma temperatūra nuo –25 °C iki –18 °C.
Aukštis	Žemi	Iki 7 metrų.
	Vidutiniai	Nuo 7 iki 25 metrų.
	Aukšti	Nuo 25 iki 40 metrų.
Išdėstymo vieta	Sandėliai prie vandens kelių	Prie vandens kelių esančiuose sandėliuose laikomos vidaus vandenų keliais – upėmis, kanalais arba jūrų keliais gabenamos prekės.
	• <i>jūrų uostuose</i>	
	• <i>prie upių, kanalų</i>	
	• <i>ežerų</i>	
Sausumoje	Sandėliai dažniausiai išdėstomi stambiuose pramonės ir administraciniuose centruose: prie kelių ir geležinkelio atšakų, kad būtų patogų krovinius perkrauti iš krovinio automobilio arba iš vagono tiesiai į sandėlį.	

Šaltinis: pagal Minalga, R. (2001). Logistika. Vilnius: Petro ofsetas.

DĖMESIO

Sandėlio organizacija priklauso nuo sandėlio tipo – atvirojo, uždarojo ar specialaus. Atsižvelgiant į sandėlio tipą, parenkama įranga, technika, vieta ir kt.

Sandėliavimo funkcijos taip pat tiesiogiai priklauso nuo sandėlio rūšies.

8.2. Sandėlių funkcijos

Net akmens amžiuje urvuose buvo įrengiamos vietos laikinai **saugoti** prekes. Sandėliai vis dar atitinka šią funkciją ir šiandien. Saugojant prekes, yra atliekamos išlyginimo, garantinė, spekuliatyvinė bei pagerinimo funkcijos (žr. 2 lentelę).

2 lentelė. Sandėlių funkcijos

Sandėlių funkcijos	Charakteristika
Išlyginamoji funkcija	Medžiagų poreikio ir medžiagų gavimo neatitikimo šalinimas. Gali būti trukmės ir kiekio neatitikimas.
• <i>Trukmės neatitikimas</i>	Būna tada, kai atitinkamos medžiagos yra reikalingos per metus, o ap rūpinimas jomis galimas tik atitinkamais momentais arba ribotais laikotarpiais. Tokių reiškinių būna perdirbant vaisius. Jie perdirbami ištisus metus, o pristatymas vykdomas derliaus nuėmimo laikotarpiu, todėl vaisius reikia sandėliuoti. Sandėlis šiuo atveju atlieka tarpinę funkciją.
• <i>Kiekio neatitikimas</i>	Būna tada, kai pagal periodinės gamybos procesą dėl technologijos savybių galima gaminti tik nedidelį produktų kiekį. Mažas periodinės gamybos kiekis dažnai neatitinka reikalingo kiekio, todėl toks neatitikimas kompensuojamas per sandėlį. Sutartiniai įsipareigojimai priimti mažesnį kiekį taip pat gali sukelti kiekio neatitikimus.
Garantinė funkcija	Užtikrinti gamybos procesų tęstinumą, išvengti gamybos sustabdymo dėl žaliavų trūkumo.
• <i>Užtikrinimo funkcija</i>	Gamybos procesų užtikrinimas žaliavomis, atsižvelgiant į tikslų būsimųjų laikotarpių poreikį, sandėlių nuostolius, pristatymų kiekį, poreikių laiką, pristatymų laiką.
• <i>Apsauginė funkcija</i>	Ši funkcija būdinga uždaro tipo sandėliams ir garantuoja sandėliuojamų medžiagų apsaugą – medžiagų fizinių, cheminių ar biologinių savybių, taip pat kiekybinių rodiklių išsaugojimą (minimalūs nuostoliai), nenumatytų atvejų išvengimą (streikai, vėlavimai, krovinio apgadინimas kelyje).
Spekulyatyvinė funkcija	Esant didelei pasiūlai ir mažoms kainoms, tikintis ateityje, kai produkcijos kainos pakils, parduoti, prekės sandėliuojamos. Dažnai dėl šios priežasties sandėliuojama žemės ūkio produkcija. Nuogaštavimai dėl kokybės blogėjimo gali turėti įtakos sandėliavimui, kaip ir palankūs pasiūlymai pigiau pirkti medžiagas.
Pagerinimo funkcija	Sandėliavimas čia yra gamybinių operacijų dalis, nes gerinama sandėliuojamų medžiagų kokybė. Tokioms operacijoms priskiriamas sendinimas, džiovinimas, brandinimas arba fermentavimas ir pan. Šie procesai atliekami sandėliuojant tokius gaminius ir medžiagas, kaip konjakas, medis, sūris ir t. t.
Asortimento formavimo funkcija	Dažnai reikia tūkstančių skirtingų produktų, kurie skiriasi spalva, dydžiu, išmatavimais ir forma. Klientai, pateikdami užsakymus, dažnai nori įvairovės produktų, kurie dažniausiai gaunami skirtingose gamyklose. Jei prekės nesandėliuojamos, užsakymas bus atliekamas iš skirtingų vietovių, dėl to bus skirtingas jų gavimo laikas.
Tvarkymo funkcija	Gautos prekės gali būti rūšiuojamos, pakuojamos ar perpakuojamos. Dažnai tam įtakos turi skirtingi matavimo vienetai įvairiose šalyse. Paketus prekės apimtis, jų kiekis būna suprantamesnis vartotojams.
Perkrovimo bei transporto sujungimo funkcija	Krovinių sujungimas į stambesnes mišrias partijas ar krovinio išrūšiuavimas į keliems užsakovams skirtas smulkesnes partijas, taip pat krovinių perkrovimas (kroviniai tiesiai iš priėmimo platformos patenka į išsiuntimo).

Šaltinis: pagal Minalga, R. (2001). Logistika. Vilnius: Petro ofsetas.

Sandėlių funkcijos priklauso nuo sandėlio rūšies. Pagrindinis skirtumas gali būti tarp tiekimo, tvarkymo ir paskirstymo sandėlių. Taip pat iš sandėlių yra **gaunama informacija** apie atsargų lygius, krovinių judėjimą, gaunamas ir išsiunčiamas siuntas, duomenis apie klientus. Naujausios informacijos rinkimo ir apdorojimo technologijos yra elektroninis duomenų perdavimas ir brūkšniniai kodai.

DĖMESIO

Įvairios galimos funkcijos sandėlyje apima:

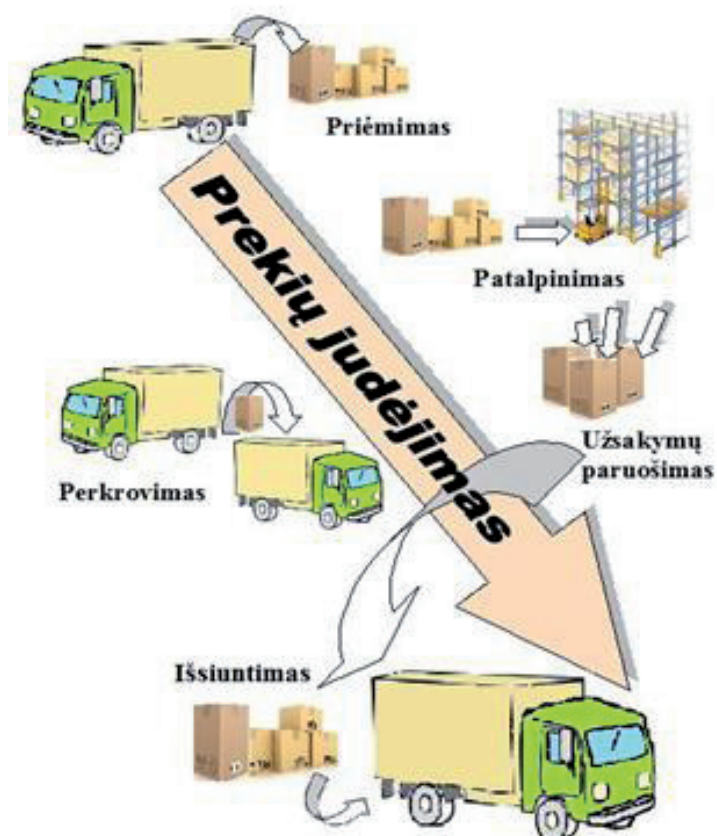
- **prekių sandėliavimą**, kad būtų galima valdyti produkto srautą arba užtikrinti nepertraukiamą gamybą įmonėje;
- pardavimų skyrių ir klientų aptarnavimo vietas;
- informacijos apie atsargų lygius, krovinių judėjimą, gaunamas ir išsiunčiamas siuntas perdavimą.

Tarnauja kaip:

- maišymo taškas, kur įvairūs produktai iš skirtingų tiekėjų yra surenkami ir siunčiami pagal klientų užsakymus;
- gamybos žaliavų ar medžiagų tiekimo šaltinis;
- prekių siuntų pakavimo vieta.

8.3. Produktų srautų valdymas

Sandėlyje vyksta prekių judėjimas (žr. 1 pav.). Jį sudaro prekių priėmimas, patalpintas į saugojimo vietas, užsakymų paruošimas bei išsiuntimas.



1 pav. Prekių judėjimas sandėlyje

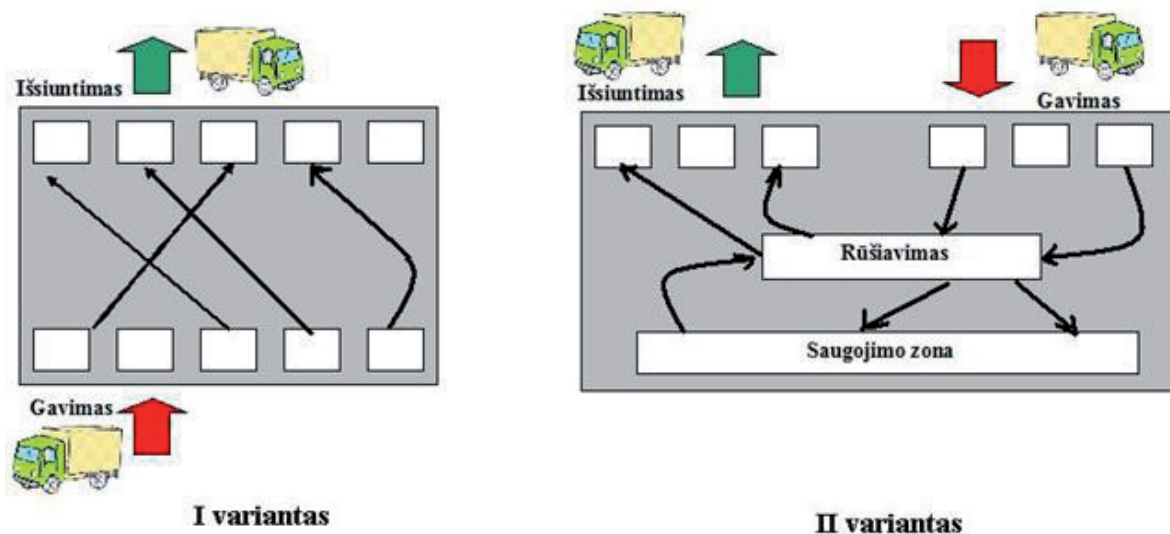
Šaltinis: sukurta autorės.

3 lentelė. Produktų srautų valdymas

Prekių judėjimas	Charakteristika
• priėmimas	Iškrovimas, informacijos apie atsargas koregavimas, krovinio apžiūra (ar nepažeistas).
• patalpinimas	Kroviny s patalpinamas tam tikroje sandėlio vietoje, skirtoje saugoti, siuntas jungti ar išsiųsti.
• kliento užsakymo paruošimas	Prekės atrenkamos ir sugrupuojamos pagal užsakymo reikalavimus.
• perkrovimas	Kroviniai tiesiai iš priėmimo platformos patenka į išsiuntimo platformą.
• išsiuntimas	Paruoštos siuntos kraunamos į vežėjo transportą, koreguojama informacija apie atsargas. Kartais reikia krovinį papildomai perpakuoti, perrišti ir įdėti tam tikrą informaciją – siuntėjas, gavėjas, vežėjas ir pan.

Šaltinis: pagal Minalga, R. (2001). Logistika. Vilnius: Petro ofsetas.

Kartais kroviniai tik perkraunami. Galimi du perkrovimo variantai: I variantas – dėklai iš karto perkraunami iš gavimo į išsiuntimo zoną, II variantas – dėžės yra perrūšiuojamos.



2 pav. Perkrovimo variantai
Šaltinis: sukurta autorės.

Perkrovimą galima taikyti, jeigu jau gaunant krovinį yra žinoma, kur jis bus siunčiamas, gavėjas pasirengęs tuoj pat priimti krovinį, daugiau nei 70 % krovinio yra paruošta toliau transportuoti, kroviniai patenka su etiketėmis ar kroviniams svarbus laiko veiksnys.

8.4. Prekių sandėliavimo principai

Kroviniai sandėlyje turi būti talpinami bei sandėliuojami, atsižvelgiant į tam tikrus principus (žr. 3 pav.).



3 pav. Sandėliavimo principai
Šaltinis: sukurta autorės.

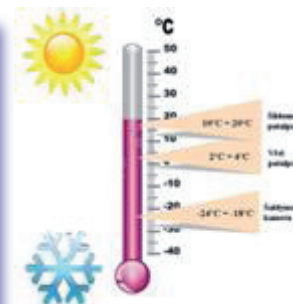
Kroviniai sandėlyje gali būti **talpinami** pagal kaupimo ir lokalizavimo principus. Pagal kaupimo principą sandėliuojami kroviniai turi tikslią sandėliavimo **vietą**. Lokalizavimo principu sandėliuojant krovinius, sandėliavimo vieta pasirenkama laisvai – kiekvienam naujam kroviniui gali būti parinkta nauja vieta. Taip pat svarbi krovinio pozicija (išdėstymas). Jei prekės laikomos lentynose, sunkieji elementai turėtų būti padėti žemiau – paprastesni krovinio kėlimo darbai ir ilgaamžiškesnės lentynos. Ne visi produktai gali būti kartu sandėliuojami (**suderinamumo principas**). Pavyzdžiui, negalima kartu laikyti degalų ir trąšų, žemės ūkio trąšų ir vaistų, žalios mėsos ir desertų. Prekių atsargų **apyvarta** yra dar vienas svarbus saugojimo principas. Kuo prekė populiarsnė, kuo didesnė jos apyvarta, tuo patogesnėje vietoje ji turi būti sandėliuojama. Taip pat svarbu, kad esami ištekliai būtų panaudojami pirmiausia. Šis procesas taip pat žinomas kaip FIFO metodas – laikoma, kad anksčiau į sandėlį atvežtos tos pačios rūšies prekės anksčiau ir išvežamos.

Prekės turi būti saugomos atitinkamomis sąlygomis, naudojant pastatus, įrangą, įrengimus ir kitas technines priemones, garantuojančias prekių savybių išlikimą. Jei sandėliuojamos greitai gendančios prekės, būtina atitinkama **temperatūra, drėgmė**, slėgis ir kitoks specialus saugojimo režimas, kurį gali užtikrinti tik specialūs sandėliai, turintys atitinkamą įrangą. Drėgmė turėtų būti tarp 50 % ir 60 %. Jei drėgmė per didelė, orui atvėsus, jos perteklius virsta vandens lašeliais. Susidaro palankios sąlygos atsirasti pelėsiui.

Sandėlyje esančias prekes svarbu **paženklinti**. Etiketės ne tik leidžia nustatyti, kokios prekės yra, bet suteikia ir kitą svarbią informaciją, pavyzdžiui, naudojimo datas ir tiekėjų detales.

DĖMESIO

Temperatūra yra labai svarbus rodiklis, saugojant maisto atsargas. Kai kalbama apie ne greitai gendančių ir pusiau greitai gendančių produktų saugojimą, ideali temperatūra yra tarp 10 ir 20 °C. Vėsioje patalpoje ir šaldiklyje laikomi greitai gendantys maisto produktai.



8.5. Produktų saugojimas

Sandėliavimas ir saugojimas yra veikla, susijusi su erdvės, reikalingos laikyti ir išlaikyti atsargas, valdymu. Prekės gali būti saugomos **laikinai** arba **pusiau pastoviai**. Laikinai saugojami tik tie produktai, kurie skirti atsargoms papildyti. Jų kiekis priklauso nuo logistikos sistemos konstrukcijos, paklausos ir pristatymo laiko svyravimų. Pusiau pastovus saugojimas – rezervinių atsargų saugojimas. Priežastys: sezoniniai paklausos svyravimai, nepastovi paklausa, specifinės produkto savybės, išankstiniai spekuliaciniai pirkimai, specialios nuolaidos (pirkimai dideliais kiekiais).

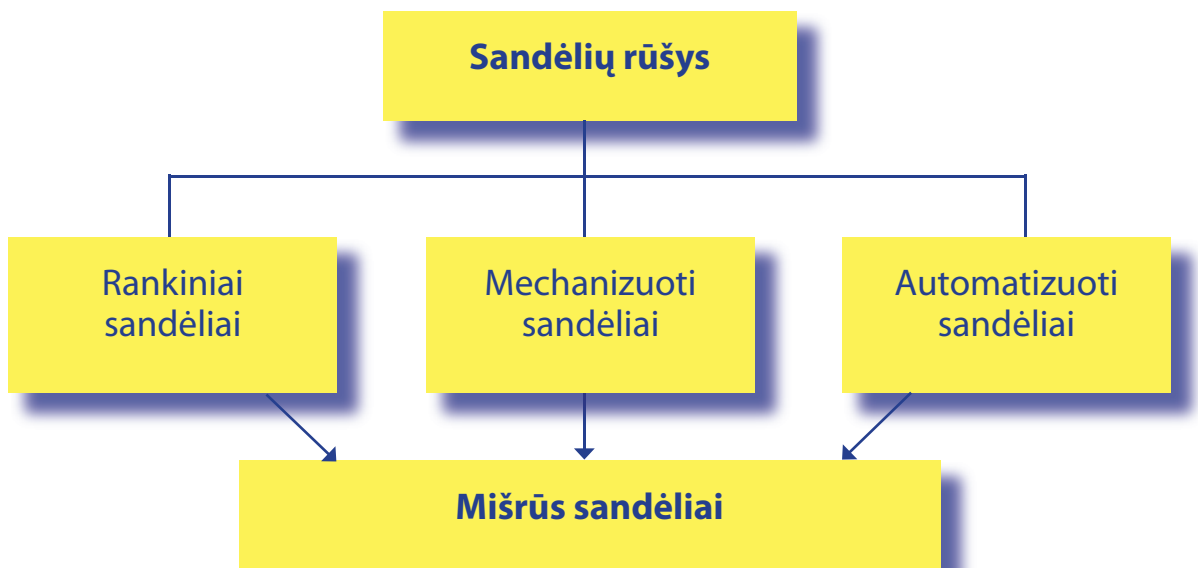
Išskiriami tokie prekių saugojimo būdai:

- **rūšinis** – įvairių tipų ir rūšių prekės sandėliuojamos atskirai viena nuo kitos;
- **partijinis** – kiekviena prekių partija, patenkanti į sandėlį, saugoma atskirai, o partijos sudėtyje gali būti įvairių rūšių ir pavadinimų prekės;
- **partijinis-rūšinis** – kiekviena prekių partija, patenkanti į sandėlį, saugoma atskirai, partijos viduje prekės išskirstomos pagal rūšis ir taip pat laikomos atskirai;
- **pagal pavadinimą** – kiekvieno pavadinimo prekės sandėliuojamos atskirai.

Viena iš svarbiausių sandėliavimo funkcijų yra **prekių kiekio ir kokybės išsaugojimas**, t. y. – techninių ir materialinių sandėliavimo sąlygų sudarymas išsaugant prekės naudingumą. Sandėliai turi saugoti prekes nuo atmosferos poveikio: šalčio, karščio, kritulių, drėgmės, vėjo. Prekės turi būti saugomos atitinkamomis sąlygomis, naudojant pastatus, įrangą, įrengimus ir kitas technines priemones, garantuojančias prekių savybių išlikimą. Jei sandėliuojamos greitai gendančios prekės, būtina atitinkama temperatūra, drėgmė, slėgis ir kitoks specialus saugojimo režimas, kurį gali užtikrinti tik specialūs sandėliai, turintys atitinkamą įrangą. Biriosios prekės laikomos sandėliuose bunkeriuose arba sandėliuose siloso bokštuose. Skysčiams sandėliuoti reikia specialių rezervuarų. Saugant chemines medžiagas ir preparatus, atitinkami įrenginiai ne tik turi išsaugoti pačias prekes, bet ir apsaugoti gamtinę aplinką nuo užteršimo, gaisro, sprogimo ir kitų pavojų. Visų tipų sandėliai privalo turėti patikimą priešgaisrinę apsaugą. Sandėlių įranga turi apsaugoti prekes nuo išgrobstymo.

8.6. Sandėlių automatizavimas ir mechanizavimas

Pagal automatizavimo laipsnį sandėliai gali būti: rankiniai, mechanizuoti ir automatizuoti. Tačiau labai retai pasitaiko minėtų rūšių sandėlių – dažniausiai sandėliai yra mišrūs (žr. 4 pav.).



4 pav. Sandėlių rūšys pagal automatizavimo laipsnį
Šaltinis: sukurta autorės pagal Minalga, R. (2001). Logistika. Vilnius: Petro ofsetas.

Rankiniame sandėlyje kroviniai apdorojami rankomis, naudojant pagalbines priemones – rankinius vežimėlius, kopetėles, rūšiavimo krepšius ir pan. Rankinių sandėlių esama gana retai. Dažniausiai jų pasitaiko amatų ir prekybos srityje. Tačiau dar yra nemažai rankų darbo net ir aukšto techninio lygio sandėliuose.

Sandėlis laikomas **mechanizuotu**, jeigu jame yra naudojami įvairių energijos rūšių: elektros energijos, degalų, įrengimai (pirmiausia turimi omenyje sandėliniai gabenimo įrengimai).

Mechanizuoti sandėliai yra plačiai paplitę, nes:

- didėja laikomų krovinių kiekis;
- siekiama geresnio klientų aptarnavimo lygio (greičiau iš sandėlio paimami kroviniai);
- didėja krovinių gabenimo greitis;
- sandėliai tampa vis didesni;
- laikomi kroviniai yra įvairiarūšiai (aukštis, svoris, tūris ir kt.).

Šios priežastys lemia sandėlių funkcinių aprūpinimą įvairiais įrenginiais, kurių daugėja. Todėl įmanoma vis sunkesnius krovinius greičiau gabenti ir aukščiau kelti -gabenimo patikimumas tampa vis didesnis. Nestacionarios ir stacionarios gabenimo priemonės užtikrina modernų krovinių laikymą.

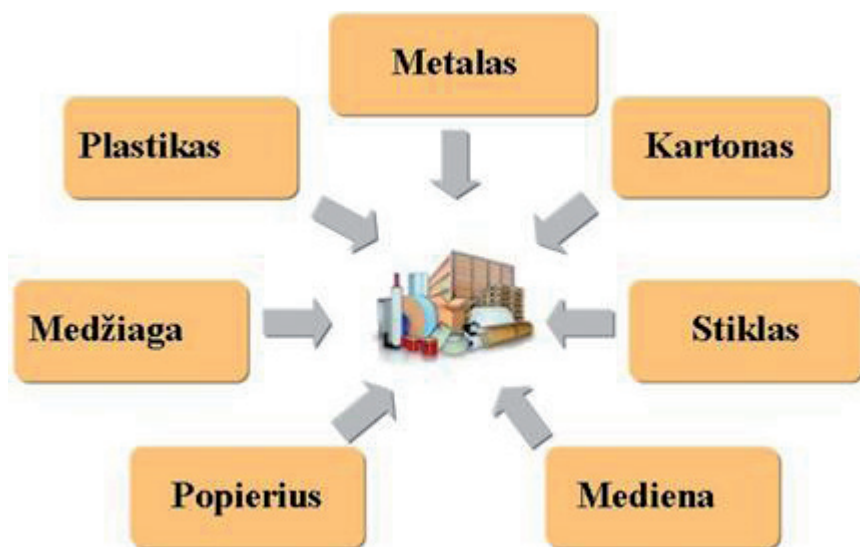
Kai sandėlio darbai yra atliekami ne rankomis, o per atstumą valdomais mechanizmais, laikoma, kad sandėlis yra **automatizuotas**. Žmonės čia atlieka tik kontrolės ir valdymo užduotis. Visiškai automatizuotame sandėlyje priėmimo ir išdavimo procesai vykdomi panaudojant elektroninį duomenų apdorojimo įrenginį. Aukštas stelažinis sandėlis yra labiausiai automatizuotas.

Sandėlio automatizavimo laipsnis turi įtakos:

- sandėlio kaštams;
- personalo poreikiui;
- darbo greičiui;
- darbo patikimumui;
- investicijų poreikiui;
- visos įmonės darbo organizavimui.

8.7. Pakavimas

Prieš pradėdant gabenti materialines vertybes, būtina tinkamai paruošti – įpakuoti. Yra dvi kategorijos, tai **prekybinis** ir **transportinis pakavimas**. Prekybinis pakavimas pirmiausia siejasi su pirkimo skatinimu. Transportinio pakavimo tikslas – apsaugoti nuo neigiamų veiksnių transportuojant, kraunant ir sandėliuojant. Pakuotės patvarumas priklauso nuo naudojamų pakavimo medžiagų (žr. 5 pav.).



5 pav. Pakavimo medžiagos
Šaltinis: sukurta autorės.

Pakuotė atlieka įvairias funkcijas. Jas galima suskirstyti į pagrindines, antrines ir papildomas (žr. 4 lentelėje).

4 lentelė. Pakuotės funkcijos

	Funkcijos	Charakteristika
Pagrindinės	Apsauginė	Pakuotė apsaugo turinį nuo aplinkos veiksnių (kitų prekių, transporto priemonių, krovos įrangos, darbuotojų, klimato sąlygų) ir atvirkščiai (aplinkos apsauga). Pakuotė skirta apsaugoti prekes nuo praradimo, sugadinimo ar vagystės.
	Saugojimo	Pakuotė atlieka saugojimo funkciją.
	Krovos ir transportavimo	Pakuotė apsaugo krovinį nuo neigiamų veiksnių transportuojant bei kraunant. Racionalizuojami krovos darbai – paruošiami krovos vienetai, kuriuos galima lengviau perkrauti, transportuoti bei saugoti.
Šalutinės	Pardavimų	Pakuotės tikslas yra skatinti pardavimo procesą ir padaryti jį efektyvesnį.
	Reklaminė	Ant pakuotės dedama reklaminė medžiaga yra skirta pritraukti potencialaus pirkėjo dėmesį ir daryti įtaką priimant teigiamą pirkimo sprendimą. Ši funkcija yra antraeilės reikšmės, kalbant apie transporto pakuotę, nes didina vagystės riziką.
	Paslaugų	Įvairios informacijos elementai, pažymėti ant pakuotės, pateikia vartotojui informaciją apie turinį ir naudojimą konkrečiu atveju (pvz., pyrago receptas, panaudojimo galimybės ir kt.).
	Garantinė	Pateikiant nepažeistą ir nepriekiaštingos išvaizdos paketą, gamintojas garantuoja, kad ant pakuotės duomenys atitinka turinį. Teisės aktai reikalauja, kad ant pakuotės būtų aiškiai pažymėta informacija, kurioje nurodoma jos pobūdis, prekės sudėtis, svoris, kiekis ir laikas.
	Papildoma	Pakavimo medžiagos arba pakavimo talpyklos gali būti pakartotinai naudojamos (pvz., makulatūros perdirbimas).

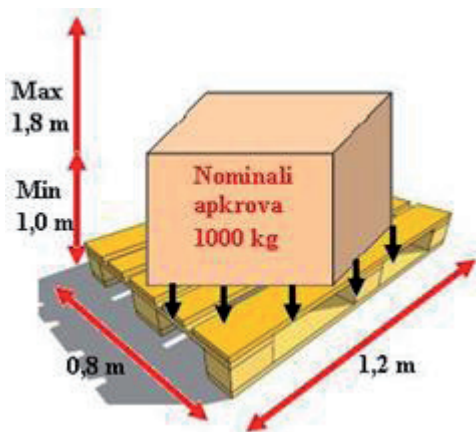
Šaltinis: sukurta autorės.

Siekiant pagreitinti transporto priemonių krovimą, sumažinti pakuotėms skirtų medžiagų sąnaudas ir sumažinti krovinių pažeidimus krovimo ir transportavimo metu, yra ruošiami sustambinti krovinių vienetai. Sustambinti krovinių vienetai, arba transportiniai paketai, sudaromi iš mažesnių krovinių vienetų, juos sudedant į didesnius ir sutvirtinant įvairiomis medžiagomis. Sustambintiems krovinių vienetams paruošti naudojami padėklai, transportinės talpos ir pagalbinės medžiagos (žr. 6 pav.).



6 pav. Krovinių vienetų paruošimo būdai
Šaltinis: sukurta autorės.

Krovinių vienetams iki 1 tonos suformuoti dažniausiai naudojami plokšti mediniai padėklai, kurių paviršiaus matmenys 800×1200 mm (žr. 7 pav.).



7 pav. Krovinių vienetų formavimas ant padėklų
Šaltinis: sukurta autorės.





Atsižvelgiant į krovinių matmenis, jų konfiguraciją bei sandėliavimo sąlygas, nustatyti šie europadėklų leistinos apkrovos dydžiai:

- 1000 kg nominali apkrova, kai krovinių svoris bet kaip paskirstytas ant padėklo plokštumos.

- 1500 kg apkrova, kai svoris ant plokštumos paskirstytas tolygiai.
- 2000 kg apkrova, kai kompaktiškas krovinys tolygiai paskirstytas ant viso ploto plokštumos.
- Kraunant padėklus rietuvėje vieną ant kito, papildoma maksimali statinė apkrova apatiniam padėklui gali būti iki 4000 kg, jeigu padėklas yra ant lygaus, horizontaliai nejudančio pagrindo, o apkrova tolygiai paskirstyta ant visos padėklo plokštumos.

Ant plokščių padėklų sudedami kroviniai, turintys taisyklingą geometrinę formą. Tokie kroviniai ant padėklo sutvirtinami, panaudojant metalines, polimerines juostas, vielą ar terminę polimerinę plėvelę. Į dėžinius padėklus sudedami smulkūs, netaisyklingos geometrinės formos gaminiai, kurių dėl natūralių savybių ar įpakavimo ypatumų negalima sudėti ant plokščių padėklų. Be plokščių ir dėžinių padėklų, sustambintų krovinų vienetams formuoti naudojami specialūs padėklai, skirti tik tam tikriems kroviniams gabenti. Europoje plačiai paplitę europinio standarto padėklai (žr. 5 lentelėje).

5 lentelė. Europadėklų tipai

	Tipas	Matmenys	Charakteristika
	Pallet EUR	800 x 1200 mm	<ul style="list-style-type: none"> • ruošiniai pjaunami iš beržo, alksnio, drebulės, eglės, pušies medienos; • negali būti naudojama tuopos ir drebulės mediena;
	Pallet EUR 2	1200 x 1000 mm	<ul style="list-style-type: none"> • pagrindo lentų storis – 22–24 mm; • skersinių lentų storis – 22–25 mm;
	Pallet EUR 3	1000 x 1200 mm	<ul style="list-style-type: none"> • naudojamos tik specialios vinys, kurių galvutėje įspausta žyma, susidedanti iš dviejų raidžių (pvz., AA);
	Pallet EUR 6	800 x 600 mm	<ul style="list-style-type: none"> • 78 europadėkle esančios vinys turi būti sukaltos pagal UIC 435-2 standarto konfigūraciją, užtikrinančią įstrižinį europinio standarto padėklo atsparumą.

Šaltinis: sukurta autorės.

Kroviniai į **paketus** sudedami mechaniniu būdu, naudojant paketavimo techniką. Paketams sutvirtinti naudojama viela, įvairių medžiagų juostos, dervomis, bitumu ar stiklo pluoštu sustiprintas popierius, taip pat terminė polimerinė plėvelė. **Krovinų vienetasis – konteineris**, pagal jo talpą, įkrovą ir gabaritus priskiriamas sustambintiems krovinų vienetams, kuriuos galima pakrauti ir iškrauti, naudojant universalią ir specialią krovimo techniką.

DĖMESIO

Tinkamas pakavimas:

- naudojamos standžios dėžutės lygiais kraštais, pageidautina – naujos. Įdėjus daiktą į dėžutę, tuščia erdvė užpildoma pakavimo medžiaga, neleidžiančia daiktui judėti, susitrenkti ir pan. Negalima į dėžutę krauti daugiau ar didesnio svorio daiktų, negu ji gali išlaikyti.
- trapūs ar dužūs daiktai pakuojami kiekvienas atskirai, pageidautina, kad jie nesiliestų prie dėžutės dugno ir šonų;
- negailima reikiamos pakavimo medžiagos (pūslelinė plėvelė, putplastis, gofruotas kartonas, vata, drožlės, medžiaga, specialios fiksuojamosios putos (įpurškiamos į tarp daikto ir dėžutės esančias ertmes) ir pan.), kad daiktai būtų stabilūs;
- naudojama tvirta lipni juosta (dėžutė užkljuojama trimis sluoksniais iš viršaus ir apačios);
- ritinio ar vamzdžio pavidalo siuntos turi turėti vidinį ašinį įdėklą, kad būtų išvengta galimų siuntos pažeidimų;
- vientisi, vienalyčiai, netaršūs, neišardomi daiktai (lentos, plokštės, bidonai, statinės, lagaminai ir kt.) be aštrių ir išsikišusių kampų gali būti siunčiami neįpakuoti į dėžes.

8.8. Sandėlių išplanavimas ir produktų išdėstymas

Priklausomai nuo paskirties visas sandėlio patalpas galima suskirstyti į tris grupes:

- technologines patalpas (sandėliavimui skirtos patalpos);
- pagalbines patalpas;
- administracines ir buitines patalpas.

Tipinė sandėlio patalpų sudėtis pateikta 6 skyriaus 6 lentelėje. Pasirenkant sandėlių dydį bei jų išplanavimą, reikalinga tam tikra pirminė informacija – prognozuoti, kokia bus paklausa kiekvienam produktui rinkoje, kokio dydžio bus užsakymai, apskaičiuoti reikalin-

gas atsargas, numatyti apsidraudimo atsargų dydį. Šie padės nustatyti palečių ir padėklų skaičių, taigi bus žinomas ploto poreikis planuojamai rinkai ir produkcijai. Prie gauto ploto reikia pridėti vieną trečiąją pagalbinėms patalpoms, biurams, be to, reikia skirti vietas užsakymui, priėmimui ir surinkimui.

Prekės sandėlyje išdėstomos, atsižvelgiant į sandėlio tipą, atliekamas funkcijas, krovinų paskirtį, pasirinktą sandėliavimo būdą, būtinybę maksimaliai išnaudoti sandėlio erdvę, įrengimų galimybes, užsakymų vykdymo trukmę ir kitus veiksnius.

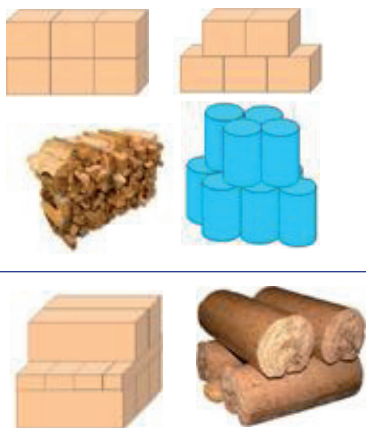

Greitam išdėstymui ir atrinkimui, reikalaujamų sandėliavimo režimų užtikrinimui yra kuriamos prekių išdėstymo schemas, numatant pastovias sandėliavimo vietas, galimybę stebėti prekių saugumą ir jas prižiūrėti. Kuriant schemas, atsižvelgiama į prekių gavimo ir išvežimo periodiškumą bei apimtį, optimalius sudėjimo būdus, prekių išvežimo sąlygas, o tam tikroms prekių rūšims – ir į „teisingą kaimynystę“.

Praktikoje yra atskiriamos trumpalaikio ir ilgalaikio sandėliavimo zonos. Trumpalaikio sandėliavimo dalyje laikomos greitos apyvartos prekės. Ilgalaikio sandėliavimo dalyje saugomos mažą paklausą turinčios prekės ir dažnos apyvartos prekės, kurios yra laikomos kaip rezervinės atsargos.

Siekiant padidinti apyvartą, išvengti klaidų išdėstant prekes ir greitai jas surasti, būtina įdiegti bendrą adresinę prekių išdėstymo sistemą. Kiekvienai saugojimo vietai priskiriamas kodas (adresas), kuris reiškia stelažo, vertikalios sekcijos ir lentynos numerį. Kodas (adresas) gali būti 4–5 ir daugiau simbolių. Programiniu būdu kodas automatiškai nurodomas etiketėse, kvituose, specifikacijose, inventorizacijos ataskaitose. Inventorizacijos ataskaitos ir prekių atrinkimo žiniaraščiai spausdinami, rūšiuojant prekes pagal kodus (adresus). Prekių išdėstymas pagal nuolatinius adresus suteikia galimybę atrinkti arba išdėstyti prekes net ir nesant visų darbuotojų ar sugedus kompiuteriams.

Supakuotoms ir vienetinėms prekėms laikyti paprastai naudojamas tvarkingo krovimo ir stelažinis išdėstymo būdas. Laikyti prekėms, supakuotoms į maišus, ryšulius, dėžes, statines, naudojamas krovimo būdas. Formuojant rietuvę, užtikrinamas jos stabilumas, leistinas aukštis ir laisva prieiga prie sukrautų prekių. Rietuvės aukštis parenkamas, atsižvelgiant į kraunamų prekių savybes ir jų pakuotę, maksimalią 1 kv. m grindų apkrovą, sandėlio aukštį. Naudojami trys krovimo būdai: tiesus, kryžminis ir atvirkštinis (žr. 6 lentelėje).

6 lentelė. Išdėstymo būdai

	Išdėstymo būdai	Charakteristika
	<ul style="list-style-type: none"> • tiesus 	<p>Dažnai naudojamas krauti vienodo dydžio dėžėms ir statinėms: kiekviena dėžė ar statinė griežtai ir tiksliai dedama ant esančios apatinėje eilėje. Didesnio stabilumo suteikia tiesioginis piramidinis krovimas – kiekvienoje viršutinėje eilėje yra viena vieta mažiau, ir kiekviena viršutinė pozicija statoma ant dviejų apatinių.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> • kryžminis 	<p>Kryžminiu būdu kraunamos skirtingų dydžių dėžės. Tokiu būdu viršutinės dėžės dedamos skersai apačioje esančioms.</p>

Logistika

	<ul style="list-style-type: none"> • atvirkštinis 	<p>Atvirkštiniu (priešingu) būdu dažniausiai kraunamos prekės, supakuotos į maišus, viršutinė maišų eilė dedama ant apatinės atvirkštine tvarka.</p>
	<p><i>Stelažinis išdėstymo būdas</i></p>	
	<ul style="list-style-type: none"> • išpakuotos ar dėžėse 	<p>Taikant stelažinį sandėliavimo būdą, išpakuotos ar individualioje pakuotėje esančios prekės dedamos į stelažų skyrelius.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> • ant padėklų 	<p>Stelažinis sandėliavimas ant padėklų yra labai patogus – krautuvais pagalba padėklai dedami ant lentynų, esančių bet kokiame mechanizmuose pasiekiamame aukštyje. Apatinėse lentynose galima laikyti prekes, kurios atrenkamos rankiniu būdu, viršutinėse – prekes, atkraunamas tik su padėklais.</p>
	<p><i>krūvos</i></p>	<p>Birūs kroviniai laikomi krūvose.</p>
	<p><i>talpyklos</i></p>	<p>Skysčiams saugoti naudojamos cisternos, rezervuarai ir statinės.</p>
	<p><i>pakabos</i></p>	<p>Laikyti viršutiniams rūbams sandėliuose naudojamos mechanizuotos pakabos.</p>

Šaltinis: sukurta autorės naudojantis visistelazai.lt puslapyje pateikta informacija.

Krovimo būdu sudėtų prekių saugojimas padeda racionaliau išnaudoti patalpas ir pritaikyti mechanizmus. Kraunant prekes į krūvą, reikia stebėti, kad sandėlyje būtų užtikrinta normali oro cirkuliacija, sanitariniai ir priešgaisrinės apsaugos reikalavimai- rietuvės kraunamos ne arčiau kaip 0,5 m atstumu nuo sienų ir 1,5 m atstumu nuo šildymo prietaisų. Tarp rietuvių paliekami apie 1,5 m pločio praėjimai.

Dedant sandėliavimui skirtas prekes, laikomasi šių reikalavimų:

- taroje esančios prekės dedamos ženkliniu į praėjimą;
- vienaarūšės prekės kraunamos į stelažus iš abiejų vieno praėjimo pusių, kad de-
dant ir atrenkant prekes būtų kuo trumpesnis transportavimo kelias;

- jei visam vienodo pavadinimo prekių kiekiui maža vieno skyrelio, tai prekės kraunamos į kitus stelažo skyrelius, esančius aukščiau, bet toje pačioje vertikaloje sekcijoje, kad, dedant ir atrenkant prekes, būtų kuo trumpesnis transportavimo kelias, o saugojimo vietos adresas skirtųsi tik lentynos numeriu;
- viršutinėse stelažų lentynose sandėliuojamos ilgalaikio saugojimo prekės.

DĖMESIO




Geras sandėlio vidaus planas leidžia:

- didinti apimtį,
- gerinti produktų srautą,
- mažinti kaštus,
- gerinti klientų aptarnavimo lygį,
- sudaryti geresnes darbo sąlygas sandėlio personalui.

8.9. Kėlimo ir transportavimo mechanizmai

Norint užtikrinti tinkamą veiklą sandėlyje, būtina naudoti kėlimo ir transportavimo įrengimus bei sandėlių įrangą. Kadangi sandėlyje vyksta pakrovimo bei iškrovimo darbai, kėlimo ir transportavimo įrengimai naudojami perkelti krovinius vertikalia ar horizontalia plokštuma iš vienos vietos į kitą. Krovos darbus atliekančių mašinų įvairovė yra labai didelė (žr. 7 lentelėje).

7 lentelė. Krovos įranga

		Tipas	Paskirtis
Platforminiai vežimėliai		Platforminis vežimėlis	Vežimėliai skirti įvairios paskirties sunkiems, biriems ir kt. kroviniams vežioti sandėliuose, gamybinėse ar prekybinėse patalpose. Pagrindiniai tokių vežimėlių rodikliai yra keliamoji galia bei platformos matmenys. Vežimėliai gali būti keletu modifikacijų – turėti vieną ar dvi rankenas, kelių lygių platformas, bortus.
		2 lygių platforminis vežimėlis	
		Platforminis vežimėlis su bortais	

Logistika

Dvirčiai vežimėliai		Dvirčiai vežimėliai	Skirti vežti krovinius nedideliais atstumais. Lengvai manevruojami. Jų apkrova iki 250 kg.
		Vežimėlis, skirtas transportuoti laiptais	Ypatinga žvaigždučių ratų konfigūracija yra suprojektuota tam, kad būtų lengviau saugiai atlikti krovinio transportavimo darbus (pvz., vežti per bortelius ar laiptais).
		Vežimėlis, pritaikytas gabenoti statines	Vežimėliai skirti saugiam statinių pervežimui. Stabili vežimėlio konstrukcija statinę apsaugo nuo virtimo. Yra apsauginis dirželis.
		Vežimėlis, pritaikytas gabenoti padangas	Skirtas transportuoti ratų komplektus. Reguluojami padangų kaušeliai.
		Kombinuotas vežimėlis	Naudojamas kaip vežimėlis su platforma arba kaip paprastas sandėlio vežimėlis.
Hidrauliniai vežimėliai		Palečių vežimėliai	Skirti transportuoti krovinius rankiniu būdu, transportavimo pradžioje juos kiek pakeliant, o pabaigoje – nuleidžiant. Jais galima transportuoti tiek atskirus vienetinius krovinius, tiek sudėtus ant palečių. Pagrindiniai rodikliai, apibūdinantys vežimėlį, yra keliamoji galia, šakių ilgis, gabaritiniai matmenys.
		Padėklų vežimėlis-svastyklės	

Savaeigiai vežimėliai		Elektrinis palečių vežimėlis, valdomas pėsčiomis	Elektriniai palečių vežimėliai yra skirti paletėms pervežti, sunkvežimiams iškrauti, taip pat greitam pakrovimui ir iškrovimui uždaroje erdvėje, pavyzdžiui, šaldikliams ir pan., bei rūšiavimo darbams. Jie yra manevringi ir patogūs dirbti įvairaus tipo patalpose ir lauke. Šio tipo elektriniai vežimėliai gali judėti vienodai greitai tiek su kroviniu, tiek be jo, nes turi variklį.
		Elektrinis palečių vežimėlis, vairuojamas stovint	
		Elektrinis palečių vežimėlis, vairuojamas sėdint	
		Rankinis kraituvus	Rankiniai arba akumuliatoriumi varomi mažieji kraituvai / keltuvai, kuriuos galima naudoti kaip keliamąjį stalą, arba gabeniui skirti žemo intensyvumo krovimo darbams vykdyti.
		Šakinis elektrinis kraituvus	
		Itin siauriems perėjimams skirti kraituvai	Itin siauro pravažiavimo kraituvų modeliai, kurių keliamoji galia svyruoja nuo 1 iki 1,35 tonos.
		Varikliu varomas padėklų kraituvus	Varikliu varomas padėklų kraituvus su rankinio kėlimo funkcija. Komplektuojamas su dviem 12 V, 45 Ah įkraunamais akumuliatoriais ir įmontuotu įkrovikliu.

Logistika

		Elektrinis krautuvai su kabina	Šio tipo krautuvai puikiai tinka dirbti lauko sąlygomis bei vidaus patalpose.
		Stovimas krautuvai	Stovimi elektriniai krautuvai skirti intensyvioms krovimo operacijoms vykdyti.
Rietuvai		Elektriniai rietuvai	Tinka naudoti patalpose horizontaliam transportavimui ir dėjimui į krūvas, pvz.: sandėliuose, paskirstymo centruose ar logistikos kompanijose.
Vilkikai		Elektrinis vilkikas, valdomas pėsčiojo	Elektriniai vilkikai skirti vilkti papildomas priekabas su kroviniais iš vienos vietos į kitą.
		Elektrinis vilkikas, valdomas stovint	
		Elektrinis vilkikas, valdomas sėdint	Gali gabenti sunkius krovinis ilgais atstumais. Dažniausiai taikoma oro uostuose

Sandėlių bei krovimo techninė įranga yra neatskiriama kiekvieno sandėlio veiklos dalis. Pagal technologinius požymius krovimo mašinos gali būti **nuolatinės** ar **ciklinės veiklos**.

8.10. Atsargų įvertinimas ir koregavimas

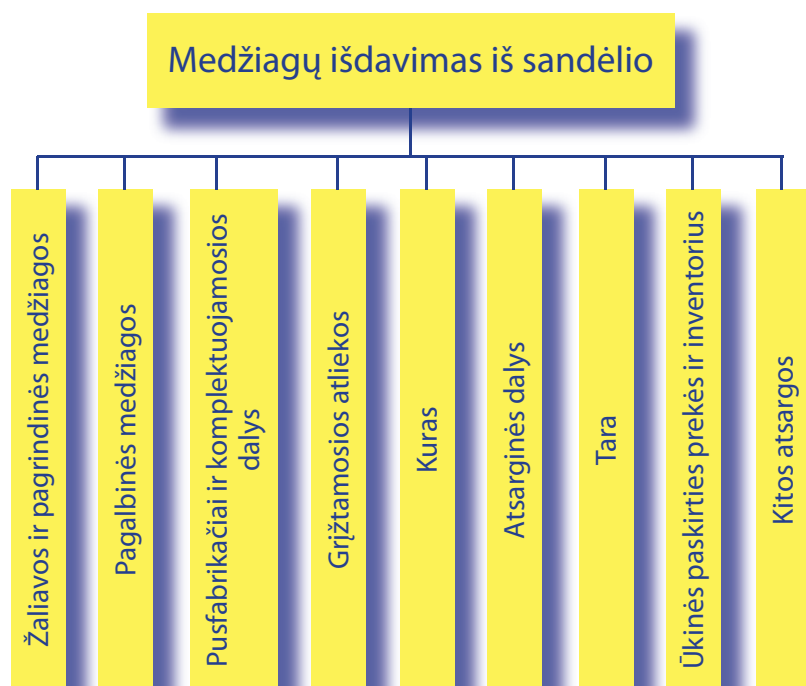
Sandėlio apskaita labai susijusi su paties sandėlio darbo organizavimu. Sandėliuose naudojama tokia apskaitos sistema (žr. 8 pav.):



8 pav. Sandėlių apskaitos sistema

Šaltinis: Minalga, R. (2008). Aprūpinimo logistika. Vilnius: MRU.

Norint sandėliuose palaikyti reikiamų atsargų lygį – laiku jas papildyti – būtina atsargų apskaita. Atsargų apskaitos organizavimas prasideda nuo aiškaus atsargų sugrupavimo – **nomenklatūros** sąrašo sudarymo. Paprastai jos grupuojamos pagal paskirtį, panašias fizines ir chemines savybes, kitus požymius (žr. 9 pav.). Tokio sąrašo pagrindinis tikslas – suteikti kodus naudojamoms atsargoms. Kodų naudojimas apskaitoje sumažina klaidų tikimybę ir supaprastina pačios apskaitos tvarkymą. Dažniausiai sandėlyje atsargos apskaitomos vien kiekiu išraiška. Įvertinti sunaudotas, parduotas ar dėl kitų priežasčių nurašytas atsargas pavedama įmonės buhalterijai.



9 pav. Dažniausiai išskiriamos atsargų grupės

Šaltinis: sukurta autorės.

Norint atsargų judėjimą griežtai kontroliuoti, jų gavimą ir pajamavimą būtina specialiai reglamentuoti – nustatyti, kaip gautos atsargos turi būti priimamos į sandėlį ir pajamuojamos, kaip jos išduodamos ar perduodamos į kitus padalinius, kaip nurašomos. Ypač tada, kai atsargų tiekėjai nėra patikimi ir yra didelė rizika, kad siuntoje gali būti ne visos užsakytos atsargos, jos gali būti netinkamai sukomplektuotos ar apgadintos. Tokiais atvejais, prieš priimant atsargas, tikslinga įsitikinti, ar:

- buvo užtikrintas gabenamo krovinio saugumas;
- gauta visa atsargų siunta;
- tvarkinga, nepažeista tara (pakuotė);
- laikytasi ženklavimo ir plombavimo reikalavimų, jeigu tai nustatyta;
- yra reikiami dokumentai: sertifikatai, kokybės pažymėjimai, transportavimo dokumentai ir kt.

Jeigu *bruto* svoris, t. y. atsargų svoris su pakuote, ir vietų skaičius neatitinka apskaitos dokumente nurodyto *bruto* svorio ir vietų skaičiaus, ar atsargos gautos su pažeista tara, yra gedimo požymių, atsargos priimamos pagal *neto* svorį, t. y. pagal svorį be pakuotės ar faktinį atsargų kiekį.

Iš sandėlio atsargos išduodamos taip pat įmonės nustatyta tvarka. Įvairių rūšių atsargoms dažniausiai prasminga taikyti skirtingą tvarką. Svarbu nustatyti duomenų apie atsargų judėjimą (jų užpajamavimą, perkėlimą, nurašymą) perdavimo buhalterijai periodiškumą ir pačias dokumentų formas.

Atsargų kontrolė ir priežiūra nėra tarp pirminių logistikos uždavinių, tačiau reikalinga, kad nesusidarytų medžiagų srauto ir logistikos grandinės pertrūkis. Ji yra susijusi su nuostoliais dėl išgaravimo, svorio netekimo, korozijos, vagystėmis, nepakankamu atsargų tvarkymu ir kt.

Atsargų apskaitos uždavinys – įvertinti gaunamų ir išduodamų medžiagų kiekybės ir vertės būklę, siekiant išaiškinti aktualias atsargas: ciklo, tranzitines, rizikos (spekuliacines), sezonines, pasenusias (nenaudojamas), saugias (draustines) atsargas. Atsargų apskaita yra medžiagų poreikio nustatymo pagrindas, reikalingas aprūpinimo kiekiui ir terminui nustatyti. Ji teikia buhalterinei apskaitai svarbius duomenis balansams parengti.

Sunaudojimo apskaita reikalinga sunaudotų žaliavų ir medžiagų, skirtų produkcijos gamybai, kiekiui nustatyti bei apskaičiuoti. Tai svarbu skaičiuojant produkcijos savikainą. Sunaudojamoms atsargoms skaičiuoti pasitelkiami įvairūs matavimo vienetai (kiekio, svorio, tūrio, ilgio ir pan.) ir ne visuomet išreiškiami vertės išraiška.

Inventorizavimo uždavinys – nustatyti faktines atsargas. Inventorizavimo metu nustatomos apskaitos klaidos, atsargų sumažėjimas dėl vagysčių, nuostolių ir pan. Inventorizavimas, kaip fizinis atsargų nustatymas, vyksta pagal tikslų planą, kuriame dalyvauja darbuotojai, padaliję sandėlį į atskiras nustatytas sritis, laikydamiesi nustatytų darbų tvarkos, trukmės ir vadovavimo principų. Planas privalo garantuoti, kad inventorizacija būtų: visiška, teisinga, aiški, kartotinai tikrinama.

Norint apskaičiuoti atsargų poreikius ir susirasti jų pirkimo šaltinius, būtina įvertinti gavimų, išdavimų ir inventorizacijos duomenis. Duomenys reikalingi, numatant atsargų pokyčius, didinant gamybos technologinių įrengimų pajėgumus, plečiant gaminamos produkcijos asortimentą. Įvertinimas yra būtinas planuojant investicijas atsargoms įsigyti, gamybos sąnaudoms apskaičiuoti.

8.11. Sandėliavimo dokumentai

Sandėliavimo dokumentai yra susiję su prekių saugojimu ir sandėliavimu. Juos gali išduoti tik sandėlis, vykdamas sandėlio veiklą įstatymo nustatyta tvarka. Sandėliavimo dokumentai yra dvejopi – **paprastas ir dvigubas sandėliavimo liudijimas**. Šie liudijimai – tai vertybiniai popieriai. Sandėlis privalo išduoti prekių savininkui dvigubus sandėliavimo liudijimus arba paprastus sandėliavimo liudijimus tuoj po prekių priėmimo saugoti.

Paprastas sandėliavimo dokumentas – vertybinis dokumentas, suteikiantis teisę jį pateikusiam asmeniui atsiimti prekes iš sandėlio. Perduodant šio liudijimo suteiktas teisės, pakaks liudijimą perduoti naujam turėtojui. Šio dokumento perdavimas naujam turėtojui prilyginamas prekių išdavimui iš sandėlio.

Dvigubą sandėliavimo liudijimą sudaro dvi dalys – **sandėliavimo liudijimas** ir **įkeitimo liudijimas**. Abi dvigubo sandėliavimo liudijimo dalys turi būti išduodamos ir užpildomos kartu. Draudžiama išduoti vien tik sandėliavimo liudijimą arba tik įkeitimo liudijimą. Taip pat draudžiama išduoti tokius sandėliavimo liudijimus, kuriuose būtų nurodyta keletas prekių rūšių arba tos pačios rūšies prekės su skirtingomis kokybės charakteristikomis. Užpildytas dvigubas sandėliavimo liudijimas arba paprastas sandėliavimo liudijimas įteikiamas prekių savininkui arba jo įgaliotam atstovui, tik padarius būtinų rekvizitų ir žymų įrašus dvigubame sandėliavimo liudijime arba paprastame sandėliavimo liudijime, taip pat įregistravus šiuos liudijimus sandėlio rejestre ir suteikus jiems atitinkamą rejestro eilės numerį.

Paprastas arba dvidalis sandėliavimo liudijimai išrašomi ant specialių blankų su apsauginiais ženklais. Blankų formą tvirtina Vyriausybė arba jos įgaliota institucija. Dvidalio sandėliavimo liudijimo abiejų blanko dalių numeriai turi būti vienodi.

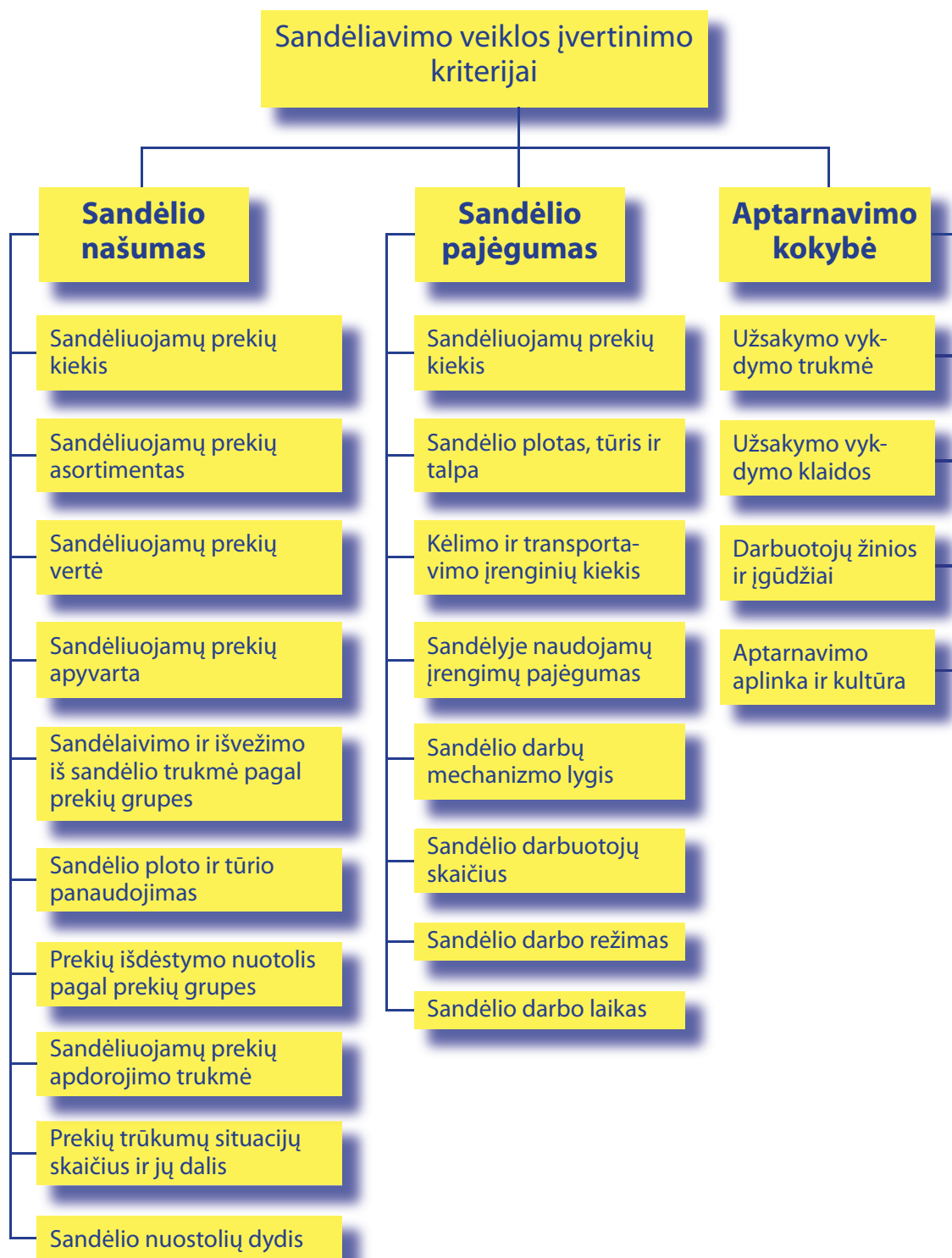
8.12. Sistemos veiklos įvertinimas

Yra 2 pagrindiniai veiksmai, kuriuos reikia nenutrūkstamai atlikti:

- nuolatinė sandėlio veiklos kontrolė;
- reguliari sandėlio procesų analizė.

Veiklos įvertinimas leidžia laiku reaguoti į pasikeitimus, kad ir kokie jie būtų – teigiami ar neigiami. Esant neigiamiems pasikeitimams, laiku galima nustatyti problemas ir galima operatyviai jas pašalinti. Sandėlio veiklos analizė reikalinga ne tik problemoms spręsti, bet ir naujoms idėjoms įgyvendinti.

Veikla vertinama pagal **produktyvumą, panaudojimo laipsnį** bei **atlikimo kokybę** (žr. 10 pav.).



10 pav. Sandėliavimo veiklos įvertinimo kriterijai

Šaltinis: sukurta autorės pagal Minalga, R. (2008). Aprūpinimo logistika. Vilnius: MRU.

Reikia išanalizuoti ir įvertinti sandėlyje vykstančius procesus, jų įtaką gamybai. Identifikuoti bei unifikuoti gaminių srautus. Tik įvertinus šiuos veiksnius, galima kurti naują ar tobulinti esamą produktų valdymo sistemą.

Temos apibendrinimas

Sandėlių logistika – neatskiriama logistikos sistemos dalis. Ji apima produkcijos sandėliavimą (žaliavos, atsarginės dalys, gamybos stadijoje esančios ir jau pagamintos prekės) pagaminimo vietoje, taip pat produktų saugojimą tarp pagaminimo ir vartojimo vietų, jų pakavimą, informacijos teikimą apie sandėliuojamų produktų būklę ir išdėstymą.

Šioje temoje susipažįstama su sandėlių tipais, sandėlių išplanavimo ir produktų išdėstymo principais, kėlimo ir transportavimo mechanizmais, pakavimo svarba, sandėlių funkcijomis, prekių sandėliavimo principais, produktų saugojimo svarba, sandėlių automatizavimo ir mechanizavimo reikšme, sandėliavimo dokumentais, prekių srautų judėjimo eiga, atsargų įvertinimo ir koregavimo svarba bei visos sistemos veiklos įvertinimo reikšme.

Pagrindinė literatūra:

Minalga, R., (2001). Logistika. Vilnius: Petro ofsetas.

Minalga, R., (2008). Aprūpinimo logistika. Vilnius: Mykolo Romerio universitetas.

Židonis, Ž. (2002). Verslo logistika. Vilnius: Vilniaus vadybos kolegija.

Papildoma literatūra:

Lambert, D. M.; Knemeyer, A. M.; Gardner, J. T. (1999). Building High Performance Business Relationships.

Minalga, R. (2004). Tarptautinė logistika. Vilnius: Homo liber.

Meidutė, I., Vasilis Vasiliauskas, A. (2007). Sandėliavimo logistika. Vilnius: Firidas.

Palšaitis, R. (2007). Logistikos vadybos pagrindai. Vilnius: Technika.

Palšaitis, R. (2010). Šiuolaikinė logistika. Vilnius: Technika.

Lietuvos Respublikos Licencijuotų sandėlių ir sandėliavimo dokumentų įstatymas. 2002 m. liepos 5 d. Nr. Ix-1046.

<http://www.zodynas.lt/terminu-zodynas>

Sąvokų žodynelis:

Ciklo atsargos – tai atsargos, kurios reikalingos paklausai tenkinti, kurią tiksliai įmanoma numatyti, be to, jų papildymo laikas taip pat žinomas. Kai šie du faktoriai yra pastovūs, užsakymai daromi, kai parduodamas paskutinis vienetas. Vidutinės ciklo atsargos lygis pusei užsakymo kiekio.

Dvigubas sandėliavimo liudijimas – nuosavybės teisę patvirtinantis dokumentas, suteikiantis teisę disponuoti sandėlyje saugomomis prekėmis.

Konteineris – tai tvirta, ne mažesnio nei 1 m³ tūrio uždara talpa, kurią galima pervežti įvairiomis transporto priemonėmis, mechanizuotai pakrauti ir iškrauti, taip pat naudoti pakartotinai.

Paketavimas – tai procesas, kai vienodos formos ir vienodų matmenų kroviniai pakavimo ir sutvirtinimo priemonėmis sujungiami į vieną tam tikrų geometrinių formų krovinio vienetą.

Pakuotė – tai talpa arba kitas prekės apvalkalas, atliekantis prekės apsaugos, identifikavimo ir rėmimo bei papildomų patogumų suteikimo funkcijas.

Paprastas sandėliavimo liudijimas – pareikštinis dokumentas, suteikiantis teisę jį pateikusiam asmeniui atsiimti prekes iš sandėlio.

Pasenusios atsargos (nenaudojamos atsargos) - tai nebepaklausios atsargos. Tokias atsargas įmonė parduoda pigiau jų saugojimo vietoje, nei pasirenka galimybę jas išvežti ten, kur gali būti paklausios.

Rizikos atsargos (spekuliacinės) – tai atsargos, kurios gali atsirasti, kai perkama daug, naudojantis kiekio nuolaida, dėl numatomo kainų kilimo ir kitų priežasčių.

Sandėlio pajėgumas – tai galimybė sandėliuoti ir apdoroti tam tikrą medžiagų kiekį, panaudojant turimą sandėlių plotą, tūrį, talpyklas ir sandėlio įrengimus.

Sandėliavimo dokumentai – paprastas sandėliavimo liudijimas, dvigubas sandėliavimo liudijimas ir kiekviena jo dalis – sandėliavimo liudijimas bei įkeitimo liudijimas. Šie liudijimai yra vertybiniai popieriai, išduodami įstatymo nustatyta tvarka.

Sandėlio našumas – tai sandėlyje apdorojamų krovinių kiekis per laiko vienetą (valandą, pamainą, parą ir pan.).

Saugios (draustinės) atsargos – šių atsargų yra laikoma daugiau nei ciklo. Dalis šių atsargų skiriama nedideliems paklausos ir papildymo laiko svyravimams padengti. Vidutinis įmonėje laikomų atsargų kiekis yra lygus pusės užsakymo dydžio bei saugių atsargų sumai.

Sezoninės atsargos – šios atsargos yra labai panašios į rizikos atsargas. Tai sezono pradžiai sukauptos atsargos, siekiant palaikyti stabilią gamybą (pvz., žemės ūkio produkcija).

Spekuliacija – kai perkama esant didelei pasiūlai ir mažoms kainoms, tikintis ateityje, kai produkcijos kainos pakils, parduoti.

Tinkamas pakavimas – tai toks pakavimas, kuris apsaugo siuntos turinį nuo įprastinių transportavimo pavojų bei užtikrina, kad transportuojama siunta nepakenks kitoms siuntoms.

Tranzitinės atsargos – tai atsargų dalis, kuri vežama iš taško A į tašką B. Jos sudaro dalį ciklo atsargų, kol pasiekia galutinį tašką. Skaičiuojant atsargų priežiūros išlaidas, atsargos kelyje turi būti vertinamos kaip atsargos, esančios krovinio pervežimo maršruto pradžioje.

Savikontrolės klausimai

1. Kokie yra pagrindiniai sandėlių klasifikavimo požymiai?
2. Kokios yra pagrindinės sandėliavimo funkcijos?
3. Kas sudaro prekių judėjimą sandėlyje?
4. Kokie yra prekių sandėliavimo principai?
5. Kokie yra prekių saugojimo būdai?

6. Kokie gali būti sandėliai pagal automatizavimo laipsnį?
7. Kokias funkcijas atlieka pakuotė?
8. Į kokias grupes galima suskirstyti visas sandėlio patalpas ?
9. Kokie kėlimo ir transportavimo mechanizmai yra naudojami sandėlyje?
10. Kas sudaro sandėlio apskaitos sistemą?
11. Kokie yra sandėliavimo dokumentai?
12. Kokie yra sandėliavimo veiklos įvertinimo kriterijai?

Užduotis. Lentelėje pateikti sandėlių tipai. Suformuluokite teisingą teiginį, sunumeruodami abi lentelės puses.

1	Šalutinis sandėlis		Prekės laikomos ant padėklų.
2	Viešieji sandėliai		Saugomos medžiagos, reikalingos gamybai, žaliavos bei gatava produkcija.
3	Automatizuoti sandėliai		Atsparūs ugniai.
4	Medžiagų sandėliai		Kroviniai laikomi įvairaus tipo stelažuose. Jie gali būti laikomi įvairiame aukštyje.
5	Nedegantys sandėliai		Palaikoma temperatūra iki +20 °C.
6	Stelažinis sandėlis		Sandėliavimas vykdomas pagal logistinio bendradarbiavimo sutartį, sudarytą tarp vartotojo ir sandėliavimo paslaugų teikėjo.
7	Padėkliniai sandėliai		Palaikoma temperatūra nuo –25 °C iki –18 °C.
8	Šildomi sandėliai		Jame talpinamos priemonės, įrankiai bei kitas inventorių, reikalingas užtikrinti įmonės veiklai.
9	Aukšti sandėliai		Naudojama sandėlio operacijas apimanti sistema, kuri padeda optimizuoti su prekių saugojimu susijusius įmonės procesus (pvz., brūkšninių kodų naudojimas).
10	Šaldymo sandėliai (sandėliai-šaldytuvai)		nuo 25 iki 40 metrų.

Teisingi atsakymai

Užduotis. Lentelėje pateikti sandėlių tipai. Suformuluokite teisingą teiginį, sunumerodami abi lentelės puses.

1	Šalutinis sandėlis	7	Prekės laikomos ant padėklų.
2	Viešieji sandėliai	4	Saugomos medžiagos, reikalingos gamybai, žaliavos bei gatava produkcija.
3	Automatizuoti sandėliai	5	Atsparūs ugniai.
4	Medžiagų sandėliai	6	Kroviniai laikomi įvairaus tipo stelažuose. Jie gali būti laikomi įvairiame aukštyje.
5	Nedegantys sandėliai	8	Palaikoma temperatūra iki +20 °C.
6	Stelažinis sandėlis	2	Sandėliavimas vykdomas pagal logistinio bendradarbiavimo sutartį, sudarytą tarp vartotojo ir sandėliavimo paslaugų teikėjo.
7	Padėkliniai sandėliai	10	Palaikoma temperatūra nuo –25 °C iki –18 °C.
8	Šildomi sandėliai	1	Jame talpinamos priemonės, įrankiai bei kitas inventorius, reikalingas užtikrinti įmonės veiklai.
9	Aukšti sandėliai	3	Naudojama sandėlio operacijas apimanti sistema, kuri padeda optimizuoti su prekių saugojimu susijusius įmonės procesus (pvz., brūkšninių kodų naudojimas).
10	Šaldymo sandėliai (sandėliai-šaldytuvai)	9	nuo 25 iki 40 metrų.

9. GAMYBA IR LOGISTIKA

Tikslas – atskleisti gamybos ir logistikos sąsajos sampratą.

Siekiniai:

1. žinoti gamybos logistikos pagrindines operacijas;
2. gebėti apibūdinti gamybos logistikos svarbą.

9.1. Žaliavų tiekimas ir pirkimai

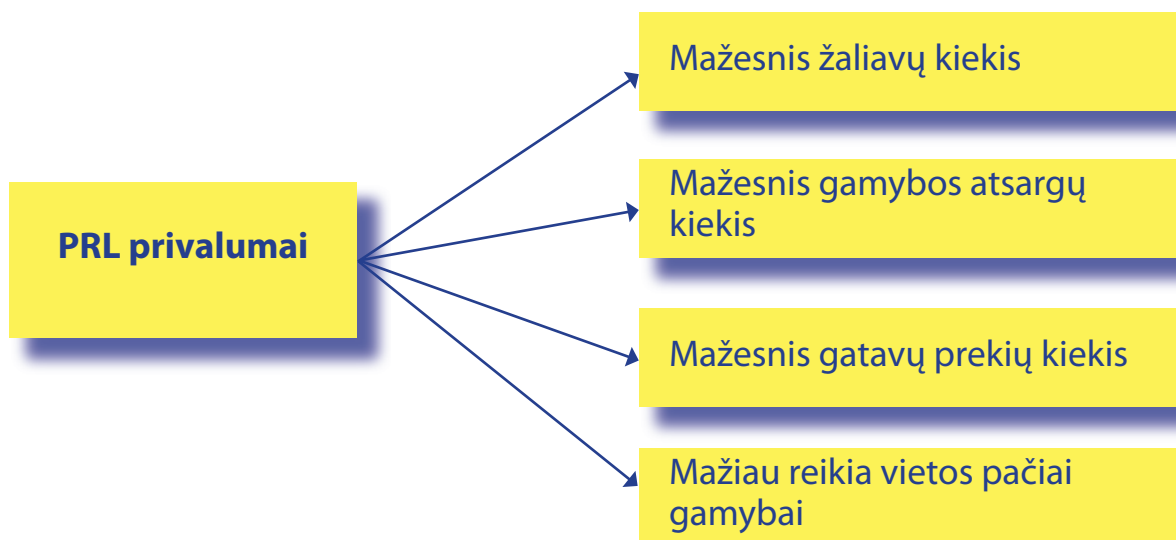
Tiekimų grandinės valdymo objektas yra produktų, paslaugų arba informacijos judėjimas tarp tiekėjo ir galutinio vartotojo. Proceso metu produktas, teikiama paslauga ir informacija įgauna papildomą vertę.

Kompanijos struktūroje žaliavų pirkimai yra atskirti nuo galutinio vartotojo, bet vartotojo poreikių patenkinimas ir lemia įmonės verslo sėkmę. Neįmanoma pagaminti kokybiškų prekių arba suteikti kokybišką paslaugą, jeigu medžiagos pristatomos vėluojant arba laiku, bet nekokybiškos.

Asmenys, kurie yra atsakingi kompanijoje už pirkimus, turi įvertinti daug įvairių kriterijų. Svarbu yra ir medžiagų pristatimo laikas bei punktualumas, kokios yra teikiamos paslaugos, kokios dabar galioja kainos ir t. t. Kompanijos stengiasi turėti mažiau, bet patikimus tiekėjus, su kuriais būtų galima glaudžiai bendradarbiauti.

Kaina yra svarbiausias žaliavų pasirinkimo kriterijus. Gali būti, kad dėl brangesnių žaliavų sumažėja gamybos sąnaudos. Todėl reikalingas kompromisas tarp kainos, sąnaudų ir pagaminto produkto vertės. Paprasčiausias būdas nustatyti žaliavų kokybę – tikrinti perkamas žaliavas.

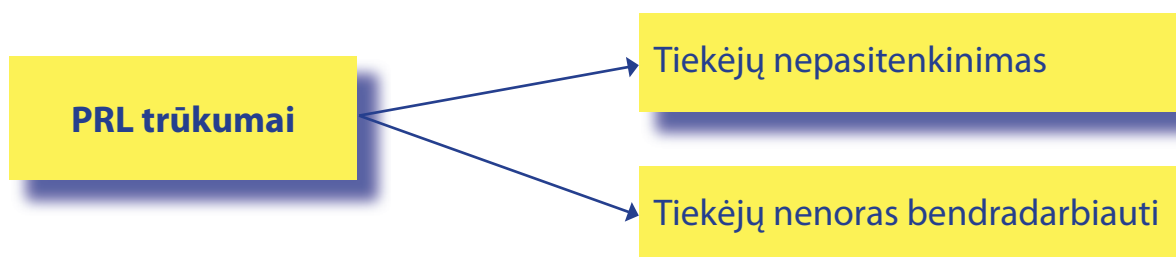
PRL („pristatymas reikiamu laiku“) metodas teigia, kad reikia nustatyti, kokios medžiagos yra reikalingos tam tikrai operacijai atlikti. Atsargų neturėtų būti, nes reikalingos šiuo momentu medžiagos pristatomos reikalingu gamybai laiku.



1 pav. „Pristatymo reikiamu laiku“ (PRL) privalūmai

Šaltinis: pagal Židonis, Ž. (2002). Verslo logistika. Vilnius: Vilniaus vadybos kolegija.

PRL atveju tiekėjas turi pristatyti žaliavas žymiai dažniau ir mažesniais kiekiais, o tai padidina tiekėjo sąnaudas. Tik partnerystės santykiai tarp tiekėjo ir pirkėjo gali garantuoti, kad PRL sistema veiks.



2 pav. „Pristatymo reikiamu laiku“ (PRL) trūkumai

Šaltinis: pagal Židonis, Ž. (2002). Verslo logistika. Vilnius: Vilniaus vadybos kolegija.

Kompanijos veikla priklauso nuo aplinkos veiksnių. Prie jų galima priskirti tiekimo nestabilumą, priklausomybę nuo žaliavų šaltinių užsienyje, didėjančią konkurenciją, kainų pasikeitimus ir t. t.

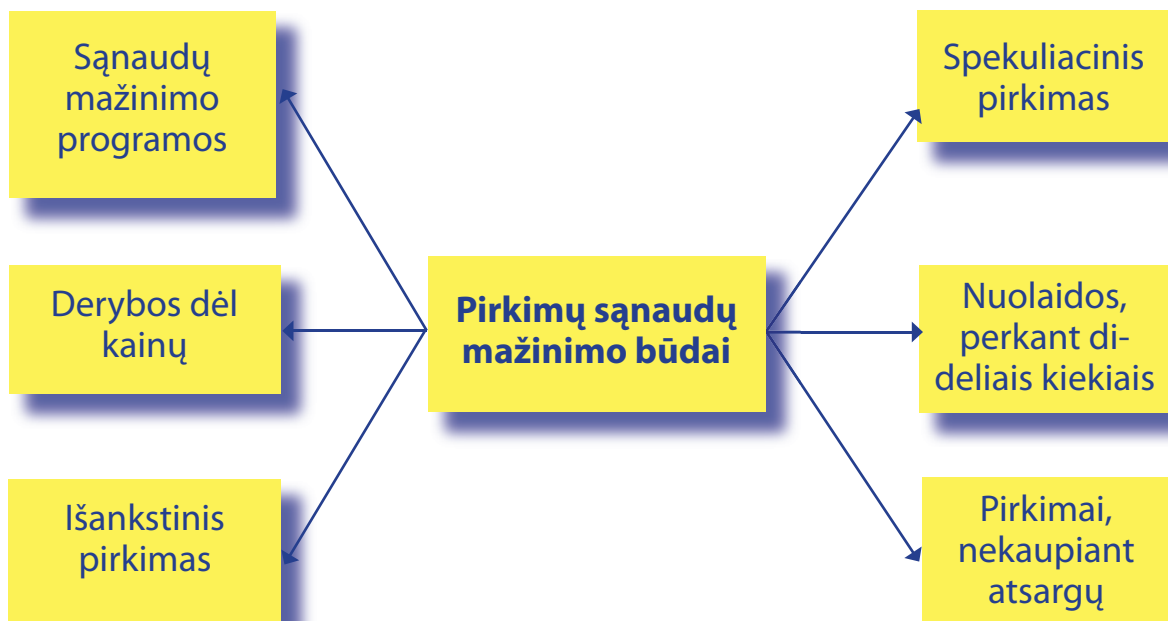
PRL sistema labai priklauso nuo pristatymo punktualumo. Jeigu pristatoma anksčiau nei reikia, padidėja atsargų laikymo sąnaudos, jeigu pavėluojama, sutrinka gamyba.

Kaip ir kitų logistikos sąnaudų mažinimas, pirkimų sąnaudų sumažinimas padidintų kompanijos pelną. Todėl nuolat ieškoma būdų, kaip išvengti nereikalingų išlaidų ir valdyti pirkimų sąnaudas.

Pagrindiniai pirkimų sąnaudų sumažinimo būdai yra:

1. Sąnaudų mažinimo programos (santykių su tiekėjais gerinimas, žaliavų kainos mažinimas, žaliavų pakaitalai, pirkimų apimčių didinimas ir t. t.).
2. Derybos dėl kainų (reikalauti, kad tiekėjas iš anksto praneštų apie kainos pakeitimą, susitarti dėl papildomų nuolaidų, pristatymo laiko sutrumpinimo ir t. t.).
3. Išankstinis pirkimas (užpirkti daugiau žaliavų, nei reikia gamybai, apsaugoti nuo tiekimo sutrikimų arba infliacijos padidėjimo).

4. Spekuliacinis pirkimas (perkami dideli kiekiai prekių ar žaliavų, bet ne savo reikėms, o tikintis brangiau perparduoti ir gauti pelną).
5. Nuolaidos, perkant dideliais kiekiais (tiekėjas sumuoja visus užsakymus ir suteikia nuolaidą, jeigu kompanija užsako tam tikrą kiekį arba vienas užsakymas yra itin didelis).
6. Pirkimai, nekaupiant atsargų (sumažina aptarnavimo, transportavimo, administravimo sąnaudas).



3 pav. Pagrindiniai pirkimų sąnaudų sumažinimo būdai

Šaltinis: pagal Židonis, Ž. (2002). Verslo logistika. Vilnius: Vilniaus vadybos kolegija.

Dauguma kompanijų apsiriboja trumpalaikiais tarpusavio santykiais. Partnerystė nėra kompanijų jungiamasis ar strateginis aljansas, kai kompanijos tampa susijusios per nuosavybės santykius. Kiekvienas iš partnerių tikisi iš bendradarbiavimo gauti tam tikros naudos. Naudingumo veiksniai turi būti gana patrauklūs – partneriai turi būti suinteresuoti stiprinti partnerystę.

9.2. Gamybos įmonių darbo planavimas

Pastaruoju metu daugelis kompanijų neapsiribuoja smulkiais atskirų firmos elementų pakeitimais, o imasi pertvarkyti visą struktūrą. Tai vyksta todėl, kad kompanija nuolat nagrinėja pačią sistemą, kompanijos misiją, darbo kultūrą, visą struktūrą. Kiekvienas iš šitų elementų yra labai svarbus strateginis resursas.

Tradicinės struktūros įmonėse visos logistikos funkcijos buvo išskirstytos per visą firmą, nebuvo asmens ar skyriaus padalinio, atsakingo už paskirstymo operacijų valdymą. Pasikeitus požiūriui į logistiką, situacija ėmė keistis. Šuo metu dažniausiai vienas iš kompanijos vadovų paskiriamas atsakingu už logistikos funkcijų kontrolę. Jo kompetencijai priklauso transportavimas, sandėliavimas, atsargos, užsakymų atlikimas, pakavimas, pirkimai ir aprūpinimas.

Pastaruoju metu vis daugiau didelių įmonių ėmė suprasti, kad organizacijos paskirstymas į padalinius nėra labai efektyvus, nes nėra ryšių tarp skirtingų padalinių darbuotojų. Toks kompanijos darbo organizavimas nėra sėkmingas, nes negalima pasiekti sinerginio efekto. Norėdamos pakeisti situaciją, kompanijos pradėjo diegti matricinę sistemą. Esant matricinei sistemai, padaliniai nenaikinami, bet atsiranda ryšiai tarp skirtingų padalinių vadyninkų. Darbuotojai privalo koordinuoti veiksmus ne tik padalinio viduje, bet ir tarp skirtingų padalinių.

Tinklo, arba „tuščiavidurė“ organizacija – tai nedidelė asmenų grupė, kuri yra idėjų generatorė, samdanti kitas įmones savo planams realizuoti. Visas operacijas atlieka kitos, pasamdytos firmos. Šių kompanijų esmė yra ta, kad kiekvienas turi daryti tai, ką sugeba geriausiai. Visa kita turi atlikti samdyti specialistai.

Kitokio tipo organizacijos („funkcinės šachtos“) veikia kitaip. Kiekvieno padalinio uždutis – vykdyti tik savo vidines operacijas. Tokia tvarka neleidžia koordinuoti veiksmų tarp padalinių, nes kiekvienas rūpinasi tik savo uždavinių atlikimu ir nesirūpina, kokią įtaką tai daro bendrai kompanijos veiklai.

Darbo grupių tikslas – suburti darbuotojus iš skirtingų organizacijos padalinių, sujungti žinias ir patirtį tam, kad būtų išspręsta tam tikra problema.

Komandos skiriasi nuo darbo grupių tuo, kad jaučia bendrą atsakomybę už darbo rezultatus ir glaudžiai bendradarbiauja tarpusavyje.

9.3. Materialinis ir techninis aprūpinimas

Gamybinėse įmonėse savo gamybos komponentų ar dalių pasirinkimas gali būti realus pratęsimas tų veiklos rūšių, kuriomis įmonė jau užsiima, arba suteikta galimybė praplėsti prekių ar paslaugų įvairovę. Atsakyti į klausimą „Atlikti pačiam ar pirkti?“ įmonė gali tik tada, kai atlikta detali ekonominė visų alternatyvių variantų analizė.

Yra daug priežasčių, paaiškinančių, kodėl kompanija turi pasirinkti nuosavą logistinės veiklos organizavimą, tai yra:

1. būtina išsaugoti technologines paslaptis;
2. norimo rezultato pasiekimas mažesnėmis sąnaudomis;
3. per brangus paslaugų įsigijimo variantas;
4. per didelis atstumas iki artimiausio teikėjo;
5. prognozės rodo kainų kilimą rinkoje;
6. leidžia išvengti priklausomybės nuo vienintelio teikėjo ir pan.

Taip pat yra priežasčių, kodėl kompanija nori įsigyti paslaugas iš nepriklausomų logistinių įmonių, tai yra:

1. nėra reikalingos techninės įrangos;
2. to gali pareikalauti svarbus užsakovas;
3. nėra pakankamų gamybinių pajėgumų;
4. galimybė greičiau pasiūlyti savo prekę rinkoje;
5. sudėtinga išsaugoti ekonomines pozicijas aptarnavimo sferoje;
6. arti yra geras teikėjas ir pan.

Norint priimti protingą sprendimą, reikalingas kruopštus variantų palyginimas. Todėl iš logistikos vadybininkų reikalaujama dalytis informacija, išsakyti savo nuomonę ir naudotis savo patirtimi.

9.4. Fizinų prekių paskirstymas

Naujos gamybos ir prekybos technologijos skatina kur kas plačiau pažvelgti į logistiką. Kai verslo liberalizavimas leido atsirasti naujoms pasirinkimo galimybėms, naujos technologijos sudarė galimybę priimti visiškai naujus sprendimus. Šiuo metu iškilo nemažai verslo vadybos problemų, tapo labai sudėtinga prognozuoti įsigijimą, žaliavų tiekimą ir pagamintos produkcijos paskirstymą logistikos tinkle. Užsienio patirtis parodė, kad galima palengvinti ir pagreitinti produktų judėjimą logistikos tinkle, jeigu bus įtraukta į tinklą trečioji šalis (tarpininkai). Daugelis įmonių jau dabar visas jėgas ir lėšas pradėjo skirti pagrindinei veiklai (gamybai, prekybai), o produktų judėjimo procesą perdavė trečiajai šaliai.

Temos apibendrinimas

Tema atskleidžia žaliavų tiekimo ir pirkimų reikšmę logistinėje grandinėje, nagrinėja pirkimų sąnaudų sumažinimo būdus, analizuoja įvairius įmonių darbo organizavimo tipus, leidžia suprasti skirtumus tarp įvairių kompanijos sprendimų dėl logistinės sistemos pasirinkimo.

Pagrindinė literatūra:

Židonis, Ž. (2002). Verslo logistika. Vilnius: Vilniaus vadybos kolegija.

Baublys, A. (1998). Krovinių vežimai. Vilnius: Technika.

Papildoma literatūra:

Palšaitis, R. (2006). Logistikos vadybos pagrindai. Vilnius: Technika.

Bazaras, D.; Vasilis Vasiliauskas, A. (2010). Krovinių vežimo technologijos. Vilnius: Technika.

Savikontrolės klausimai:

1. Kokie yra PRL („pristatymas reikiamu laiku“) privalumai?
2. Kokie yra PRL („pristatymas reikiamu laiku“) trūkumai?
3. Kokie yra pirkimų sąnaudų sumažinimo būdai?
4. Kokią įmonę galima vadinti „tuščiaidure“?
5. Kokios įmonės turi pavadinimą „funkcinės šachtos“?
6. Kaip dirba darbo grupės?
7. Kas yra komandinis darbas?
8. Kada kompanija pasirenka nuosavą logistikos veiklos organizavimą?
9. Kada kompanija pasirenka nepriklausomą logistikos veiklos organizavimą?

10. MARKETINGAS IR LOGISTIKA

Tikslas – nurodyti marketingo ir logistikos ryšį ir jų ribas.

Siekiniai:

1. mokėti paaiškinti gamybos, logistikos ir marketingo tarpusavio ryšį,
2. apibūdinti paskirstymo kanalo ir tiekimo grandinės sąvoką ir struktūrą, reikšmę ir procesus paskirstymo kanalo viduje.

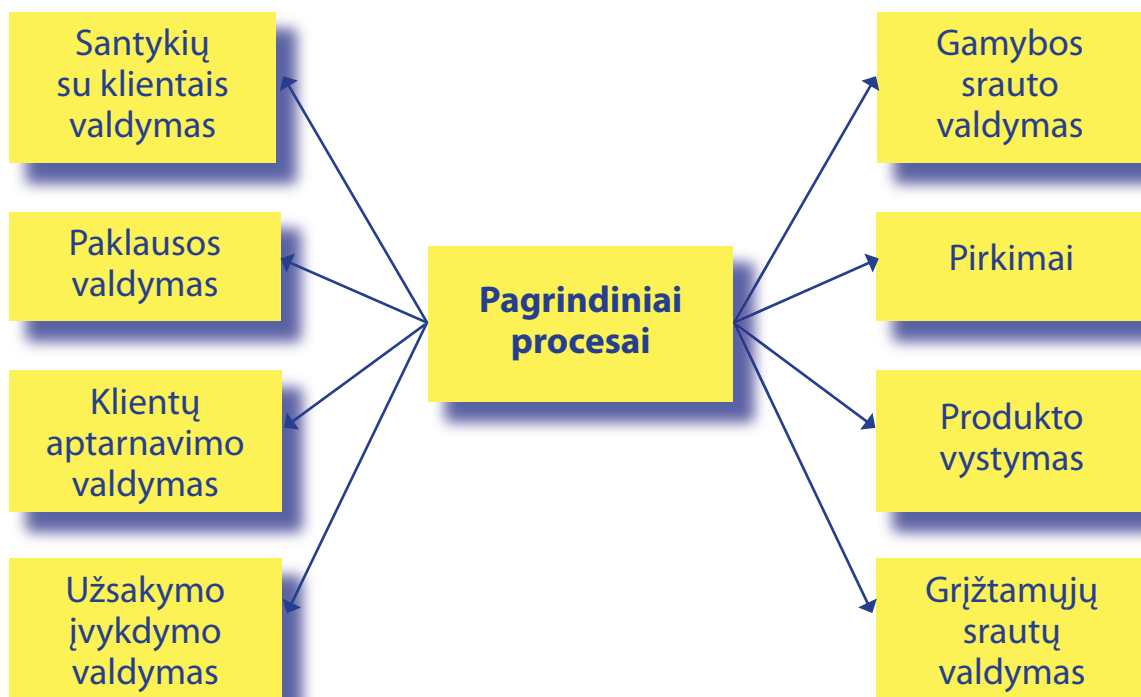
10.1. Tiekimo grandinės sąvoka ir apibrėžimas

Prekių ir paslaugų mainai yra šiuolaikinės ekonomikos pagrindas. Šie procesai būtini, nes beveik visada skiriasi turimų ir pageidaujamų prekių kiekis, tipas, pirkimo laikas arba kaina. Kanalus sudaro pirkėjo ir pardavėjo prekių ir paslaugų mainų ir su jais susijusių veiksmų visuma. *Tiekimo grandinė* yra firmų seka, dėl kurios prekė ar paslauga pasiekia galutinį vartotoją. *Tiekimo grandinės valdymas* – tai visų procesų, vykstančių tarp tiekėjo ir galutinio vartotojo, integracija. Šių procesų metu tiekimo grandine juda produktas, paslaugos ir informacija, ir tas judėjimas sukuria pridėtinę vertę.

10.2. Pagrindiniai tiekimo grandinės procesai

Tiekimo grandinės valdymas (TGV) apima visų verslo procesų, kurie vyksta tiekimo grandinėje, valdymą. Pagrindiniai procesai yra (1 pav.):

- Santykių su klientais valdymas;
- Klientų aptarnavimo valdymas;
- Paklausos valdymas;
- Užsakymo įvykdymo valdymas;
- Gamybos srauto valdymas;
- Pirkimai;
- Produkto vystymas;
- Grįžtamųjų srautų valdymas.



1 pav. Tiekimo grandinės pagrindiniai verslo procesai
Šaltinis: pagal Židonis, Ž. (2002). Verslo logistika. Vilnius: Vilniaus vadybos kolegija.

10.3. Paskirstymo kanalas, jo struktūra

Paskirstymo kanalas – tai yra visuma organizacinių vienetų, kurie atlieka produkto marketingo palaikymo funkciją. Marketingo funkcija yra apimanti viską: pirkimą, pardavimą, transportavimą, saugojimą, finansavimą, rinkos rizikos prisiėmimą, marketingo informaciją. Jeigu organizacija atlieka nors vieną iš šių funkcijų, ji yra paskirstymo kanalo narė.

Paskirstymo kanalo struktūra priklauso nuo to, kokią marketingo funkciją atlieka organizacija. Kai kurie kanalo nariai atlieka tik vieną funkciją, kiti – daug funkcijų.

Tiesioginiuose „gamintojas–vartotojas“ kanaluose marketingo funkcijų kontrolė yra efektyvesnė ir paprastesnė, bet paskirstymo sąnaudos yra didesnės. Netiesioginius kanalus, kuriuos sudaro įvairios išorinės organizacijos (pervežėjai, didmenininkai, mažmenininkai), sunkiau kontroliuoti, rizika yra didesnė, todėl gamintojo pajamos iš produkcijos vieneto yra mažesnės.

Kiekvieno kanalo struktūra priklauso nuo produkto ypatybių ir kompanijos marketingo tikslų.

Paskirstymo kanalų atsiradimą ir paplitimą lėmė šios priežastys:

1. tarpininkai sukuria laiko, vietos ir turėjimo naudingumą;
2. tarpininkai panaikina asortimento neatitikimus;
3. marketingo agentūros atlieka sandorių rutinines operacijas;
4. dėl paskirstymo kanalų klientams lengviau surasti norimą produktą.

10.4. Komunikaciniai ryšiai, jų reikšmė

Gamintojui reikia palaikyti tiesioginius ryšius su vartotoju, nes kartais gana sunku arba neįmanoma atskleisti tam tikrų prekės trūkumų ar defektų, kol ta prekė nepateko vartotojui. Neigiama informacija klientas pasidalija su kolegomis, draugais, pažįstamais ir pan. Jis gali pateikti pretenzijas vartotojų teisių apsaugos tarnyboms. Efektyvi komunikacijos sistema leidžia sumažinti kliento nepasitenkinimą.

Iš kitos pusės, jei gamintojas greitai sužino apie prekės trūkumus arba defektus, jis gali tai operatyviai ištaisyti arba sustabdyti gamybą. Todėl komunikacijos sistema tarp kliento ir gamintojo yra kaip apsaugos skydas, kuris sušvelnina kliento neigiamą poveikį gamintojui.

10.5. Paskirstymo kanalo konstravimas

Daugelis paskirstymo kanalų yra ne specialiai sukurti, o savaime susiformavo per daugelį veiklos metų. Paskirstymo kanalo reorganizavimas ir optimizavimas leidžia padidinti kompanijos pelningumą. Aplinkos pokyčiai taip pat verčia peržiūrėti paskirstymo kanalo struktūrą. Keičiasi vartotojų poreikiai, rinkos, produktai, konkurencinė aplinka.

Tiekimo grandinės strategija turi padėti vykdyti kompanijos marketingo tikslus: planuojamos rinkos, pardavimų palaikymas, pardavimo skaičius, pelningumas, investicijų grąža ir pan.

Kuriant tiekimo grandinės strategiją, sprendžiami tokie klausimai: paskirstymo intensyvumas, pasirinkimas tarp tiesioginių ir netiesioginių kanalų, kanalo tarpininkų pasirinkimas.



2 pav. Tiekimo grandinės konstravimo etapai.

Šaltinis: pagal Židonis, Ž. (2002). Verslo logistika. Vilnius: Vilniaus vadybos kolegija.

Į ką reikia atsižvelgti, kuriant paskirstymo kanalą (3 pav.):

1. Rinkos ypatybės:
 - Vartotojo elgesys. Nustačius kliento norus ir pageidavimus kiekviename rinkos segmente, pasirenkami tinkami tarpininkai.
 - Paskirstymo tipas:
 - intensyvus paskirstymas – produktas parduodamas per visus įmanomus mažmenininkus. Šių produktų pasirinkimą lemia jų prieinamumas;
 - pasirinktinis paskirstymas – išsirenkami tik atskiri didmenininkai ir mažmenininkai, su kuriais palaikomi glaudūs ryšiai. Taip parduodami drabužiai, buitinė technika ir pan.;
 - išskirtinis paskirstymas – pasirenkamas vienas pardavimo šaltinis, kuriam suteikiama išskirtinė pirmumo teisė. Taip parduodamos prekės, kai klientui svarbus yra prekės vardas. Gamintojas šiuo atveju nori kontroliuoti paskirstymo kanalą.
2. Kanalo struktūra. Pasirenkama atsižvelgiant į kliento reikalavimus ir paskirstymo tipą. Kiti struktūrą lemiantys veiksniai: finansinis tarpininkų pajėgumas, būtiną turėti specialią arba specifinę įrangą, užimama rinkos dalis, logistikos galimybės ir pan.
3. Kontrolė. Kai kuriais atvejais kompanijai yra būtina kontroliuoti kanalo narius (pvz., užtikrinant produkto kokybę, aptarnavimą po pardavimų).
4. Produkto charakteristikos:
 - Vertė. Kuo produkto vieneto vertė didesnė, tuo atsargų laikymas yra brangesnis. Todėl ne kiekvienas tarpininkas turi pakankamai lėšų tokioms atsargoms. Produkto vertė taip pat lemia transportavimo būdą.
 - Techninis sudėtingumas. Jeigu produktai yra sudėtingi, parduotuvės personalas turi būti gana kvalifikuotas. Taip pat tokiems produktams bus reikalingas aptarnavimas pardavus ir priežiūra. Dažniausiai tokias prekes parduoda gamintojas arba išskirtiniai atstovai.
 - Rinkos „draugiškumas“. Tarpininkai visada labiau linkę pardavinėti žinomo gamintojo produktus nei ne tokius populiarius, kuriuos parduoti reikia žymiai daugiau pastangų.
 - Pakeičiamumas. Yra labai susijęs su lojalumu prekės vardui.
 - Greitai gendančios prekės. Paprastai parduodamos tiesiogiai.
 - Rinkos koncentracija. Jeigu rinka yra kompaktiška, apsimoka naudoti tiesioginius kanalus. Tačiau jeigu rinkos yra nutolusios viena nuo kitos, reikalingi specialūs tarpininkai.
 - Sezoniškumas. Kai kuriuos produktus įmanoma parduoti arba gauti tik tam tikru metu. Šiuo atveju reikės turėti didelį atsargų kiekį, todėl tarpininkai yra skatinami pirkti prekes ne sezono metu.
5. Kliento aptarnavimas:
 - Produkto buvimas. Atsargų buvimas užsakymo ciklo metu yra klientų aptarnavimo lygio matas. Atsargų buvimas gali būti matuojamas: atsargų trūkimu, palyginti su esamomis atsargomis; išsiųstų vienetų skaičiumi, palyginti su bendru užsakytų vienetų skaičiumi; išsiųstų vienetų verte, palyginti su bendra užsakytų vienetų verte; visiškai įvykdytų ir visų gautų užsakymų skaičiumi.
 - Užsakymo ciklas. Kuriant paskirstymo kanalą, svarbiausia atsižvelgti į užsakymo atlikimo greitį ir užsakymo ciklo stabilumą.

- Komunikacija. Kanalo nariai privalo užtikrinti efektyvią komunikacijos sistemą su klientu. Komunikacijos sistema reiškia galimybę parduoti klientui informaciją apie užsakymo atlikimo etapus, pakeitimus, produkto trūkumą ir pan.



3 pav. Faktoriai, reikalaujantys dėmesio kuriant paskirstymo kanalą
Šaltinis: pagal Židonis, Ž. (2002). Verslo logistika. Vilnius: Vilniaus vadybos kolegija.

10.6. Paskirstymo kanalo veiklos įvertinimas

Kokybiniai ir kiekybiniai vertinimo matai:

- Kiekybiniai – vieneto paskirstymo sąnaudos, užsakymo išpildymo klaidos, prekybos vietos aprūpinimo įrangos sugadinimo atvejai.
- Kokybiniai – kanalo konflikto laipsnis, galimybė gauti reikiamą informaciją. Vienas iš geriausių kanalo veiklos matų yra pelningumas.

Automatizuotos ir integruotos tiekimo grandinės sistemos pagreitina užsakymo atlikimo procesą. Jeigu informacinė sistema veikia efektyviai, kanalo nariai gali sumažinti atsargų kiekius ir tuo pat metu padidinti klientų aptarnavimo lygius. Taip pat sumažėja ir bendrosios veiklos sąnaudos.

10.7. Kompleksinis tiekimų grandinės valdymas

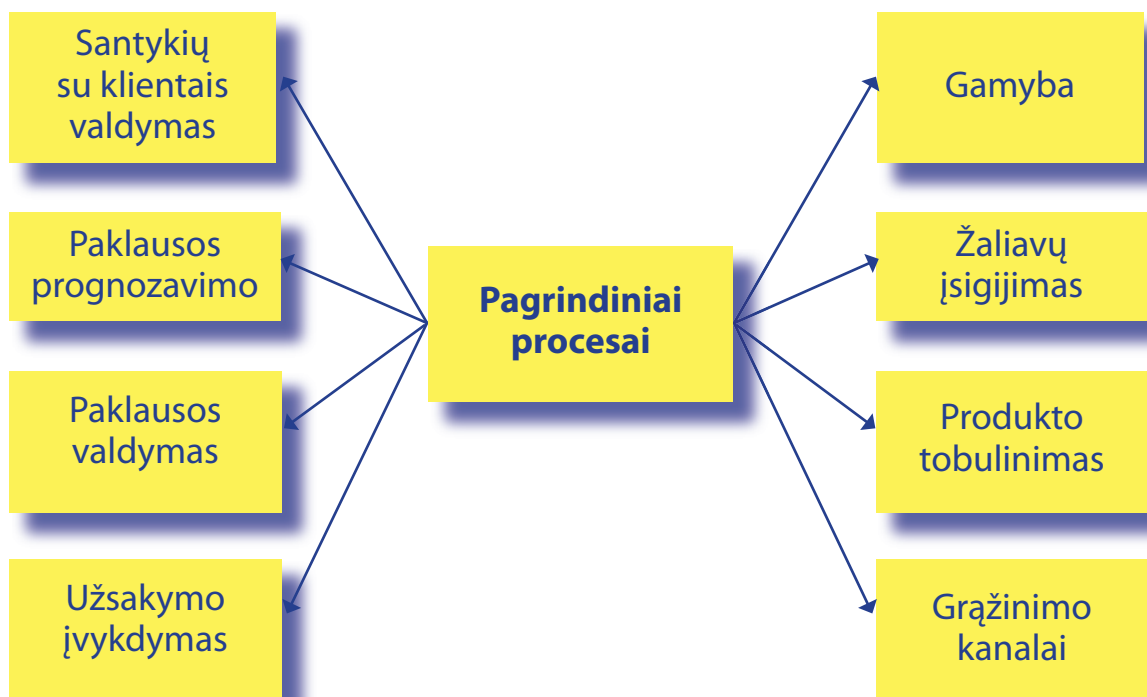
Tiekimų grandinės valdymas turi jungti atskiras funkcijas į vieną bendrą procesą. Pavyzdžiui, gamintojas užsako žaliavas iš tiekėjo, tas savo ruožtu, iš žaliavų išgavėjo. Kitame grandinės gale marketingo padalinys, tenkindamas vartotojo poreikius, dirba su didmenininkais.

Kompleksinis tiekimo grandinės valdymas remiasi informaciniais srautais, kuriais suformuojami optimalūs produktų srautai. Pagrindinis sistemos uždavinys yra kliento poreikių tenkinimas, tačiau reikia patobulinti ryšius tarp žaliavų tiekėjų, gamintojų ir paskirstytojų.

Produktų srautams optimizuoti reikia pertvarkyti šiuos pagrindinius procesus (4 pav.):

1. santykių su klientais valdymą. Visų pirma reikia nustatyti tas klientų grupes, kurios yra kompanijai svarbiausios ir kurios lemia kompanijos sėkmingą verslą, ir sudaryti specialias partnerystės su pagrindiniais klientais programas;

2. paklausos prognozavimą. Paklausa kinta priklausomai nuo to, kiek užsakymų gauna kompanija. Rezervinių atsargų dydis tiesiogiai yra susijęs su paklausos svyravimais. Todėl tiekimų grandinės valdymo efektyvumas labai priklauso nuo paklausos valdymo;
3. paklausos valdymas privalo suderinti kliento poreikius ir kompanijos galimybes. Kitaip sakant, reikia žinoti, ką ir kada klientas ruošiasi pirkti;
4. užsakymo įvykdymas. Užsakymo įvykdymo procesas remiasi kompanijos gamybos, paskirstymo ir transportavimo procesų integracija;
5. gamyba. Yra įprasta, kad produkcija paskirstymo kanalu „stumiami“ – laikomasi iš anksto numatyto gamybos plano, susidaro dideli pagamintos produkcijos atsargų kiekiai. Tiekimo grandinės valdymas remiasi produkcijos „traukimu“, atsižvelgiant į kliento poreikius. Gamybos procesai operatyviai reaguoja į rinkos pokyčius. Užsakymai atliekami pagal „pristatymo reikiamu laiku“ sistemą. Pristatoma dažnai, bet mažais kiekiais;
6. žaliavų įsigijimas. Su tiekėjais sudaromi ilgalaikiai susitarimai. Išskiriama pagrindinė tiekėjų grupė. Su pagrindiniais tiekėjais pradedama bendradarbiauti jau produkto kūrimo stadijoje. Toks išankstinis tiekėjo įtraukimas padeda geriau koordinuoti žaliavų tiekimo ir aprūpinimo medžiagomis darbus;
7. produkto tobulinimas. Klientai ir tiekėjai turi būti integruoti į bendrą produkto vystymo procesą. Produktų gyvavimo ciklas trumpėja ir, jeigu kompanija nori turėti konkurencinį pranašumą, naujus produktus reikia įdiegti per kuo trumpesnę laiką;
8. grąžinimo kanalai. „Grąžinimas į darbą“ – tai laikas, reikalingas sutaisyti arba pakeisti įrengimą. Šis rodiklis yra ypač svarbus, kai prekė yra pakeičiama kita, kol taisoma kliento prekė.



4 pav. Pagrindiniai procesai, reikalaujantys pertvarkymo

Šaltinis: pagal Židonis, Ž. (2002). Verslo logistika. Vilnius: Vilniaus vadybos kolegija.

Temos apibendrinimas

Tema nagrinėja tiekimo grandinės ir paskirstymo kanalo sąvokas, jų reikšmę, pabrėžia tiekimo grandinės ir paskirstymo kanalo procesų reikšmę ir galimybes. Skyriuje nagrinėjami pagrindiniai paskirstymo kanalo kūrimo principai ir procesai, padedantys tinkamai organizuoti tiekimo grandinės valdymą. Tema taip pat nagrinėja pagrindinius procesus, reikalaujančius pertvarkymo dėl optimizavimo.

Pagrindinė literatūra:

Židonis, Ž. (2002). Verslo logistika. Vilnius: Vilniaus vadybos kolegija.

Baublys, A. (1998). Krovinių vežimai. Vilnius: Technika.

Papildoma literatūra:

Palšaitis, R. (2006). Logistikos vadybos pagrindai. Vilnius: Technika.

Bazaras, D.; Vasilis Vasiliauskas, A. (2010). Krovinių vežimo technologijos. Vilnius: Technika.

Savikontrolės klausimai:

1. Kas yra tiekimo grandinės valdymas?
2. Kokie yra tiekimo grandinės pagrindiniai procesai?
3. Kas yra paskirstymo kanalas?
4. Kokia paskirstymo kanalo struktūra?
5. Į ką reikia atsižvelgti, kuriant paskirstymo kanalą?
6. Kokie yra tiekimo grandinės konstravimo etapai?
7. Kas įeina į kompleksinį tiekimo grandinės valdymą?

Dalia Saprionienė, Svetlana Paškel

LOGISTIKA

Redagavo Jurgita Macienė

SL 843. 2013-09-26. 11,25 leidyb. apsk. I. Užsakymas 49.
Išleido ir spausdino VšĮ Šiaulių universiteto leidykla, P. Višinskio g. 25, LT-76351 Šiauliai.
El. p. leidykla@cr.su.lt, tel. (8 41) 59 57 90, faks. (8 41) 52 09 80.
Interneto svetainė <http://leidykla.su.lt/>