

**KAUNO TECHNOLOGIJOS UNIVERSITETAS**  
**EKONOMIKOS IR VERSLO FAKULTETAS**

**ROMAS MARČIUKAITIS**

**LOGISTINĖS VEIKLOS TOBULINIMAS GAMYBINĖJE ĮMONĖJE**

**MAGISTRO DARBAS**

**Darbo vadovas, doc. dr. Petras Oržekauskas**

**KAUNAS 2015**

**KAUNO TECHNOLOGIJOS UNIVERSITETAS  
EKONOMIKOS IR VERSLO FAKULTETAS**

LOGISTINĖS VEIKLOS TOBULINIMAS GAMYBINĖJE ĮMONĖJE

**Įmonių valdymo programa**

Ekonomikos ir verslo studijų kryptis

**MAGISTRO DARBAS**

**Studentas .....**

Romas Marčiukaitis VMGMVL-4

**2015 m.** gruodžio 18 d.

**Vadovas .....**

Doc. dr. Petras Oržekauskas

**2015 m.** gruodžio 18 d.

**Recenzentas .....**

Doc. Edmundas Jasinskas

**2015 m.** .....

**KAUNAS, 2015**



KAUNO TECHNOLOGIJOS UNIVERSITETAS  
Ekonomikos ir vadybos fakultetas

---

Romas Marčiukaitis

---

Įmonių valdymas, 621N22001

---

LOGISTINĖS VEIKLOS TOBULINIMAS GAMYBINĖJE ĮMONĖJE  
AKADEMINIO SAŽINGUMO DEKLARACIJA

20 15 m. gruodis 18 d.  
Kaunas

Patvirtinu, kad mano **Romo Marčiukaičio** baigiamasis magistro darbas tema „Logistinės veiklos tobulinimas gamybinėje įmonėje“ yra parašytas visiškai savarankiškai, o visi pateikti duomenys ar tyrimų rezultatai yra teisingi ir gauti sąžiningai. Šiame darbe nei viena dalis nėra plagijuota nuo jokių spausdintinių ar internetinių šaltinių, visos kitų šaltinių tiesioginės ir netiesioginės citatos nurodytos literatūros nuorodose. Įstatymų nenumatytų piniginių sumų už šį darbą niekam nesu mokėjęs.

Aš suprantu, kad išaiškėjus nesąžiningumo faktui, man bus taikomos nuobaudos, remiantis Kauno technologijos universitete galiojančia tvarka.

\_\_\_\_\_  
(vardą ir pavardę įrašyti ranka)

\_\_\_\_\_  
(parašas)

## SANTRAUKA

Magistro darbe nagrinėjamos logistinės veiklos tobulinimo UAB „CIE LT Forge“ poreikis, galimybės ir kryptys. Buvo išanalizuoti ir darbe aprašyti įvairių autorių darbai bei moksliniai straipsniai logistikos teorijos klausimais. Plačiau analizuojama gamybinėje verslininkystėje egzistuojančios logistikos sritys: tiekimo, gamybos, paskirstymo logistika bei jas sudarančios logistikos veiklos. Nagrinėjant įvairių autorių literatūrą, pastebėta, jog vis aktualesnė darosi tema, kai dažnai ir sparčiai besikeičiančios tiekėjų sąlygos bei klientų poreikiai verčia ieškoti logistinės veiklos tobulinimo galimybių.

Darbe analizuojamos logistinės veiklos tobulinimo galimybės, gamybinių įmonių logistinės veiklos tobulinimo sprendimai. Darbe pateikiama UAB „CIE LT Forge“ gaminamos produkcijos gamybos proceso schema, pateikiamas gaminamos produkcijos sąrašas, aprašoma įmonės charakteristika, kiek plačiau pristatoma pati įmonė ir jos veikla. Plačiau ir detaliau aprašoma įmonėje veikiančio logistikos skyriaus veikla, jos pagrindinės funkcijos bei efektyvumo vertinimo parametrai. Aprašoma gamybinių įmonių logistinės veiklos tobulinimo teoriniai ir praktiniai veiksmai.

Remiantis teorinės dalies išvadomis bei darbo tikslu, buvo atlikta tyrimas. Remiantis tyrimo rezultatais, sukurtas ir pateiktas įmonės logistinės veiklos tobulinimo kompleksinis planas. Darbe atliktas tyrimas leido išsiaiškinti atsakymus į šiame darbe keliamą problemą – kurie įmonės UAB „CIE LT Forge“ logistinės veiklos procesai turi būti tobulinami, norint pagerinti bendrą įmonės logistikos veiklą, kas leistų pagerinti bendrus įmonės rezultatus. Tyrimo metu išsiaiškintos gamybinės veiklos ir esminės logistikos skyriaus tobulintinos veiklos bei logistikos skyriaus atliekamos tobulintinos funkcijos. Darbe pateikiamas UAB „CIE LT Forge“ logistinės veiklos tobulinimo galimybių kompleksinis planas.

Marčiukaitis, R. (2015). Improvement of Logistic Activity in Production Company. Master's Final Thesis in corporate governance.

Study Programme 621N22001. Supervisor Associate Professor Dr. P. Oržekauskas. Kaunas: School of Economics and Business, Kaunas University of Technology.

## **SUMMARY**

Master's thesis deals with the logistical performance improvement in „CIE LT Forge“ demand, opportunities and trends. Scholarly articles on issues of logistics theory by different authors were analyzed and represented. More analysis were made of the manufacturing existing logistics areas: supply, production, distribution, logistics and logistics activities representing them. The examination of the literature by various authors observed that the more acute becomes the subject of frequent and fast-changing supplier conditions and customer needs makes us search the logistic performance improvement opportunities.

The paper analyzes the logistic performance improvement opportunities, production companies logistic performance improvement solutions. The paper presents the „CIE LT Forge" production scheme of the production process, the production list, describes the characteristics of the company, how much more is delivered by the company itself and its activities. More and more detailed description of the company operating in the logistics department activities, its main features and performance evaluation parameters presented. Thesis describes logistics performance improvement of theoretical and practical actions in production companies overall.

Based on the findings of the theoretical part of the work and the goal of thesis the investigation was carried out. According to the survey results, complex plan for the improvement of logistics was created and purposed. The work enabled the study to find out the answers to the problem posed by this paper - which the company UAB "CIE LT Forge“ logistic business processes need to be improved in order to improve joint logistics activities, which would allow to improve the overall performance of the company. The research helped to find out improvement options of production and logistics activities as well as logistics department of and logistics department conducted improvement functions. The work presents complex plan of „CIE LT Forge“ logistic performance improvement opportunities.

## TURINYS

<b>ĮVADAS</b> .....	7
<b>1. LOGISTINĖS VEIKLOS ORGANIZAVIMO PROBLEMATIKOS TEORINĖ IR PRAKTINĖ ANALIZĖ</b> .....	9
1.1. Logistinės verslo veiklos sudedamosios dalys .....	9
1.1.1. Gamybinės įmonės logistinės veiklos analizė .....	14
1.2. Aprūpinimo, gamybos ir paskirstymo logistikos grandinės veikimo analizė .....	31
<b>2. LOGISTINĖS VEIKLOS TOBULINIMO GALIMYBIŲ TEORINIAI IR PRAKTINIAI SPRENDIMAI</b> .....	38
2.1. Logistinės veiklos tobulinimo galimybių analizė .....	38
2.2. Gamybinių įmonių logistinės veiklos tobulinimo sprendimai .....	42
<b>3. UAB „CIE LT FORGE“ LOGISTINĖS VEIKLOS TYRIMAS</b> .....	51
3.1. Tyrimo metodų analizė ir pagrindimas .....	51
3.2. Įmonės charakteristika .....	52
3.3. Tyrimo rezultatų analizė ir pateikimas .....	54
<b>4. UAB „CIE LT FORGE“ LOGISTINĖS VEIKLOS TOBULINIMO KOMPLEKSINIS PLANAS</b> .....	71
<b>IŠVADOS IR REKOMENDACIJOS</b> .....	77
<b>PAGRINDINĖS DARBO SĄVOKOS IR TERMINAI</b> .....	82
<b>LITERATŪROS SĄRAŠAS</b> .....	83
<b>PRIEDAI</b> .....	85

## IVADAS

**Darbo temos aktualumas.** Intensyvi įvairių šalių bei rinkų plėtra, daugelio veiklos sričių optimizavimas verčia įmones ieškoti naujų – efektyvesnių gamybos bei valdymo formų. Ekonomikos globalizacija, nulemta intensyvios šalių ir rinkų plėtros, gamybos optimizavimo ir kitų rinkų užėmimo, informacinių technologijų plėtros galimybės išskėlė ir įteisino alternatyvius gamybos, transporto, paskirstymo, prekybos veiklos principus, kur atsiranda dar svarbesni prekių savikainos, paskirtymo, pristatymo laiko ir jo saugumo veiksniai. Logistika reiškia konkrečių veiksmų numatymą, įvertinant visus galimus vidinius ir išorinius poveikius, teigiamas ir ypač neigiamas planuojamo proceso įtakas (Paulauskas, 2005). Šių dienų logistika labai įvairiapusė, apjungianti tokias priešingas iš pažiūros veiklos sritis kaip informacijos mainai, atsargų valdymas, transportavimas, sandėliavimas, pakavimas, produktų tvarkymas (Palšaitis, 2003). Logistinės veiklos tobulinimas yra vienas iš pagrindinių veiksnių, lemiančių sėkmingą ir efektyvią įmonės plėtrą.

Dauguma Lietuvos įmonių logistikos paslaugoms atlikti samdo trečiąsias šalis, t.y. įmones, teikiančias logistikos paslaugas. Šios logistikos paslaugas teikiančios įmonės priima sprendimus, susijusius su užsakovo logistiniais sprendimais. Šiame darbe nagrinėjama įmonės „CIE LT Forge“ logistikos veikla, įmonės, kuri priešingai bei dauguma įmonių, logistikos sprendimus priima pati – tai atlieka pačioje įmonėje veikiančio logistikos skyriaus specialistai.

Suprasdamos logistikos reikšmę šiuolaikinėje komercinėje veikloje, gamybinė įmonė UAB „CIE LT Forge“ stengiasi įsisavinti logistikos idėjas ir bando efektyviai pritaikyti jas savo veikloje. UAB „CIE LT Forge“ logistinė veikla apima žaliavų judėjimą nuo gamintojo iki pačios įmonės, gaminių gamybos logistiką bei paruoštų produktų paskirstymo klientams logistiką.

Logistinės veiklos tobulinimas yra aktuali tema, todėl kad įmonė turi nuolatos analizuoti savo logistinę veiklą, tuo pačiu analizuodama rinką ir galimybes gerinti savo logistinę veiklą. Efektyviai organizuota įmonės logistika yra labai svarbu, nes tai padeda pasiekti įmonei gerų rezultatų.

**Problema.** Dažnai ir sparčiai besikeičiančios tiekėjų sąlygos bei klientų poreikiai verčia ieškoti logistinės veiklos tobulinimo galimybių. Šiame darbe keliama problema – kurie įmonės UAB „CIE LT Forge“ logistinės veiklos procesai turi būti tobulinami, norint pagerinti bendrą įmonės logistikos veiklą, kas leistų pagerinti bendrus įmonės rezultatus.

**Darbo objektas.** UAB „CIE LT Forge“ logistinė veikla.

**Darbo tikslas:** Parengti UAB „CIE LT Forge“ logistinės veiklos tobulinimo kompleksinį planą.

**Darbo uždaviniai:**

- 1) Išanalizuoti ir atskleisti logistinės veiklos organizavimo problematikos teorinius bei praktinius aspektus;

- 2) Išanalizuoti įmonių logistinės veiklos tobulinimo galimybes ir jų įgyvendinimo teorinius ir praktinius sprendimus;
- 3) Atlikti UAB „CIE LT Forge“ logistinės veiklos ir jos tobulinimo galimybių tyrimą;
- 4) Pagrįsti ir pateikti UAB „CIE LT Forge“ logistinės veiklos tobulinimo kompleksinį planą;

**Darbo tyrimo metodai:**

- 1) Mokslinės literatūros apžvalga ir analizė nagrinėjama tema;
- 2) Logistinės veiklos įvertinimas analizuojant statistiką ir jos rezultatus;
- 3) Anketinė apklausa (kiekybinis tyrimo metodas);



# 1. LOGISTINĖS VEIKLOS ORGANIZAVIMO PROBLEMATIKOS TEORINĖ IR PRAKTINĖ ANALIZĖ

Šioje darbo dalyje apžvelgiama ir pristatoma logistinė veikla ir jos sudedamųjų dalių teorinė samprata remiantis įvairių autorių pateikiama literatūra bei moksliniais straipsniais. Pateikiama gamybinės įmonės logistinės veiklos teorinė analizė bei pristatoma gamybinės įmonės UAB „CIE LT Forge“ veikla. Trečiajame šios dalies poskyryje pristatoma gamybinės įmonės logistikos sistemos dalys: aprūpinimo, gamybos ir paskirstymo veiklų teorinė analizė.

## 1.1. Logistinės verslo veiklos sudedamosios dalys

Šiandienos pasaulyje vyksta labai atkakli kova norint skatinti eksporto politiką, įvairias investicijas, didesnę prekių ir įvairių paslaugų mainų balansą, o taip pat naujovių ir šiuolaikinių inovacijų pritraukimą, nes tai labiausiai skatina valstybių ekonominio vystymosi pagreitį. Besivystant intensyviems tarptautiniams santykiams bei sparčiai vystantis inovacijoms prekių ir paslaugų judėjimui ypatingai yra svarbūs logistiniai veiksmai. Dėl to inovacijų diegimas esamoje logistinėje veikloje, o taip pat logistinės veiklos tobulinimas ir jos plėtra tampa vienu iš svarbiausių tarptautinio bendradarbiavimo objektų („Transporto ir tarptautinės prekybos tarp Baltijos Šalių ir Turkijos geografija“).

Per paskutinius keletą dešimtmečių ekonominių, politinių bei technologinių pajėgų konvergencija ypatingai didelį dėmesį sutelkė į logistikos svarbos stiprinimo klausimą. Įvairių krovinių pervežimas ir jų pristatymas tapo vienu iš pagrindinių sėkmingo verslo kūrimo ir raidos aspektų. Pakito ir pačios logistikos uždavinys: pradėdant nuo elementaraus produkto vežimo, logistikos uždavinys modifikavosi ir keitėsi į mokslą, kuris siekia kontroliuoti optimaliausius ir efektyviausius prekių, informacijos srautus ir, pasitelkiant profesionalų jos valdymą, perkant, planuojant bei transportuojant prekes. Dėl šio pakitimo keitėsi ir pats logistikos vaidmuo: jis nuo regioninio perėjo į pasaulinį, nuo taktinio – į strateginį, o nuo vos nepastebimo – į ypatingai daug lemiantį (Logistikos įmonių plėtros tendencijų ir teikiamų paslaugų privalumų analizė, 2015).

Logistika – tarpusavio sąveika dviejų ar daugiau veiklų, kurių tikslai yra žaliavų, materialiujų išteklių ir produkcijos planavimas, gamyba, kontrolė ir efektyvus judėjimas iš gamybos taško į vartojimo tašką (Meidutė, 2012). Kadangi sąveikos yra skirtingos paskirties, skiriasi jų vykdymo laikas, tikslai, aplinka (geografinė ir įtakos), žmonių išsilavinimas, ypač techninis ir informacinis.

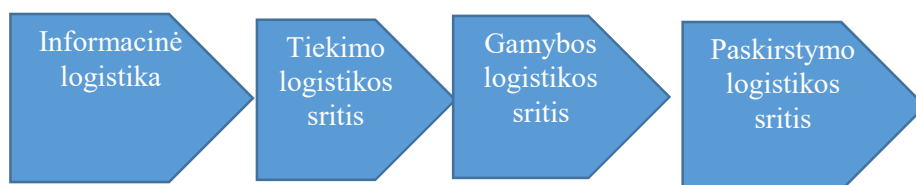
Pastaruoju metu atsirado nemažai logistiką apibūdinančių sampratų, tokių kaip: gamybos logistika; transporto logistika; globalinė logistika; karo logistika; paskirstymo logistika; prekybos logistika ir kitos (Paulauskas, 2005).

Dar vienas logistikos apibrėžimas, tai – resursų srauto valdymas tiekimo grandinėje. Jam būdingas įvairių medžiagų įsigijimas, gamybos planavimas, pagamintos ir paruoštos produkcijos pristatymas klientams bei visi finansiniai ir informaciniai srautai, kurie yra būtini materialiniams resursams kontroliuoti. Dauguma vartotojų išsivysčiusiose ir labiau išsivysčiusiose pasaulio šalyse logistikos tobulinimą traktuoja kaip savaime suprantamą ir natūralų procesą. Šiandieną be jos yra neįmanoma įsivaizduoti gamybos ir rinkodaros (Palšaitis, 2003). Christopher pateikia kiek kitokį tiekimo grandinės valdymo apibrėžimą – „ryšių su tiekėjais ir klientais valdymas abiem kryptimis, sukuriant didesnę vartotojo vertę, esant mažesnėms visos tiekimo grandinės sąnaudoms“ (Christopher, 2007).

Šiandieną mokslininkai ir įvairūs tyrėjai išskiria šias jų nuomone pagrindines logistikos rūšis (Židonis, 2002):

- Gamybos logistika;
- Pirkimo ir tiekimo logistika;
- Marketingas logistika;
- Atvirkštinė (utilizavimo) logistika;
- Transporto logistika (aukščiau išvardytų logistikos rūšių sudėtinė dalis);
- Verslo logistika;
- Informacinė logistika (logistinis informacinis srautas, kuris apima duomenų apie prekių srautus ir jų perdavimą bei apdorojimą);

Logistikos mokslas gamybinėje verslininkystėje apima šias pagrindines sritis: Informacinę logistiką, aprūpinimą (tiekimą), gamybos logistiką, pagamintos produkcijos pristatymą (paskirstymo logistika). Šias sritis galima atvaizduoti sekančiai:



**1 pav. Logistikos proceso sritys gamybinėje įmonėje (Logistikos metodų naudojimo efektyvumas, 2000)**

Meidutė (2012) nurodo 1 paveiksle pateiktų logistikos sistemų tris pagrindines funkcines sritis:

- tiekimo logistika (žaliavų ir materialiujų medžiagų tiekimas);
- gamybos logistika (gamybos planavimas);
- paskirstymo logistika (galutinio produkto paskirstymas rinkoje).

Pagrindinė logistikos užduotis bet kurioje įmonėje yra nukreipti profesinę įvairių logistikos specialistų veiklą viena kryptimi siekiant geriausiai aptarnauti klientus ir gauti kiek įmanoma didžiausią pelną (Palšaitis, 2003).

Vakarų šalių autoriai logistikos operacijas ir jų sąnaudas grupuoja, išdėsto linijiniu principu pagal produkcijos srauto judėjimą ir taip sujungia į logistikos grandinę (Logistikos metodų naudojimo efektyvumas, 2000). Logistikos grandinė pristatoma lentelėje Nr.1:

**1 lentelė. Logistikos grandinė  
(Logistikos metodų naudojimo efektyvumas, 2000)**



Kiekvienoje grandyje reikalingos tam tikros logistines operacijos: gauti ir apdoroti informaciją apie užsakymą, sandėliuose paruošti reikalingą gatavos produkcijos kiek pervežimui, pakrauti, pervežti, iškrauti, priimti, apiforminti dokumentus, atsiskaityti už pervežimą ir kitas operacijas, perduoti nuosavybės teises pirkėjui ir t.t. (Logistikos metodų naudojimo efektyvumas, 2000). Šie elementai yra taip tarpusavyje susiję ir vienas kitą sąlygoja, kad sudaro vieningą sistemą. Kiekviena logistinės grandinės grandis įtraukia savo elementus, kas sudaro logistikos materialinį pagrindą. Prie logistikos materialinių elementų priskiriama (Braškienė, 2009):

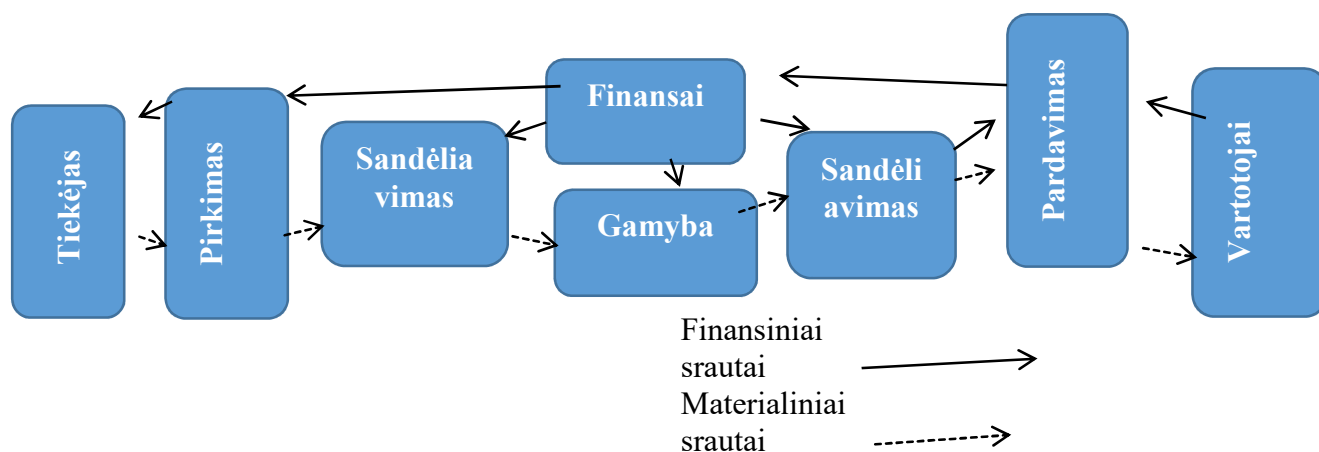
- Transporto priemonės ir įrenginiai;
- Sandėlių ūkis;
- Ryšiai;
- Valdymo priemonės.

Logistikos sistema yra sudėtinga ekonominė sistema, kuri susideda iš elementų, grandžių, kurios susiję tarpusavyje abipusiu ryšiu vieningai esančiame materialinių, informacinių bei finansinių srautų organizavimo procese. Ji atlieka tam tikras logistines funkcijas bei padeda pasiekti įmonės numatytų strateginių tikslų.

Tai integruota sistema, kuri turi savybių, nebūdingų nei vienam atskiram jos elementui: ši sistema geba pateikti reikalingą produktą, reikalingu metu ir reikalingoje tam vietoje, reikalingos kokybės, su minimaliais kaštais, o taip pat gebanti adaptuotis prie nuolat besikeičiančių išorinių sąlygų (paklausos bei pasiūlos pasikeitimas, neplanuotas gamybos ritmo sutrikimas ir pan.) (Logistikos metodų naudojimo efektyvumas, 2000). Kitaip tariant, logistinė sistema yra elementų, sąveikaujančių viena su kitu, visuma. Logistinės sistemos elementai:

- *PIRKIMAS* - posistemė, kuri užtikrina materialinio srauto patekimą į logistinę sistemą.
- *SANDĖLIAI* – pastatai, įrenginiai ir pan. kur laikinai kraunamos ir saugomos atsargos, pertvarkomi materialiniai srautai.
- *ATSARGOS* – medžiagų atsargos, kurios leidžia konkrečiai sistemai greitai reaguoti į paklausos kitimą, užtikrina transporto darbo tolygumą, taip pat padeda spręsti daugelį kitų logistinės sistemos uždavinių.
- *TRANSPORTAS* – šis sistemos elementas, kaip ir kiti, pats yra sudėtinga sistema. Jis apima materialinę-techninę bazę, su kurios pagalba transportuojami kroviniai, taip pat ir infrastruktūrą, užtikrinančią jos funkcionavimą.
- *PERSONALAS* – specialistai, atliekantys logistines operacijas.
- *REALIZAVIMAS* – posistemė, kuri užtikrina materialinio srauto judėjimą (išėjimą) iš logistinės sistemos (Minalga, 2001)

Materialinių ir finansinių srautų judėjimą logistikos sistemoje galima atvaizduoti sekančiai:



**2 pav. Materialinių ir finansinių srautų judėjimas logistikos sistemoje (Logistikos metodų naudojimo efektyvumas, 2000.)**

Bendras logistikos uždavinys – palaikyti optimalų klientų aptarnavimo lygį mažiausiomis bendrosiomis išlaidomis. Logistikos procesai iš esmės skirti ne pelnui didinti ar greičiau grąžinti investicijas, o išlaidoms mažinti. Mažinant išlaidas optimizuojama prekės kaina, didėja jos konkurencingumas, atitinkamai gali būti gauta daugiau pelno.

Būtent išlaidų mažinimas yra vienas iš pagrindinių logistikos skiriamųjų bruožų, lyginant ją su kitomis veiklomis (Paulauskas, 2005).

Logistikos kaštai paprastai sudaro vieną iš pačių didžiausių kaštų dalių versle. Logistikos srityje lyderiaujančios šiuolaikinės firmos yra įsidedusios vidines logistikos procesų valdymo įmonėje informacines sistemas. Jas taikant visa logistika gali būti valdoma realiame laike, operatyviai nustatant atsiradusius trūkumus ar trikdžius ir pašalinant juos ankščiau, nei tai pastebi klientai. Savo verslo sritį gerai išmanančios kompanijos paprastai lenkia vidutines gamybinės įmonės produktų pristatymo greičiu bei procesų nepertraukiamumu (Palšaitis, 2003).

Logistika – veiklos kryptis, su kuria yra susijusios visos įmonės tarnybos. Ji apima materialinių išteklių optimizavimą, su jais susijusių informacinių bei finansinių srautų judėjimo optimizavimą. Naujumas pasireiškia originaliu požiūriu į materialinius išteklius kaip į visumą, apimančią priemones, skirtas pavieniams komponentams susieti (Minalga, 2001).

Atsargos įmonėms yra didelės bei brangios investicijos. Spartesnis bendrųjų įmonės atsargų valdymas skatina grynųjų pinigų apyvartumą bei sugražina investicijas. Atsargų valdymas iš esmės apima išlaidų balansavimą tarp šių atsargų turėjimo, pirma, bei jų neturėjimo, antra. Atsargų ribotumas, pagal savo prigimtį yra vienas iš svarbiausių daugelio sistemų raidos veiksnių, dažnai būna nepakankamai vertinama (Girdzijauskas, 2006).

Pirmuoju atveju bet kuri įmonė susiduria su neišvengiamais tiesioginiais kaštais kaip draudimas, mokesčiai, sandėliavimo kaštai ir svarbiausia su išaldytomis lėšomis atsargų pavidalu. Nors kita vertus, pernelyg sumažinus bendrą atsargų lygį, kaštai gali ir padidėti dėl neefektyvaus klientų aptarnavimo, prarastų įmonės pardavimų bei tiekimo sutrikimų. Taigi atsakingi logistikos specialistai turi įvairiapusiškai įvertinti atitinkamus logistikos kustus ir atsižvelgiant į žaliavos gavimo sezoniskumą, užsakymų ritmiškumą, transportavimo, sandėliavimo bei kitus logistinius kaštus nuspręsti, kiek ir ar apskritai reikia turėti atsargų (Bazaras, 2005). Tai yra vienas iš svarbiausių UAB „CIE LT Forge“ logistikos specialisto darbo uždavinių, apie kuriuos vėliau bus kalbama plačiau.

Logistikos veiklos optimizavimas pasiekiamas turint aukštą logistikos paslaugų lygį ir mažinant logistikos kaštus. Logistikos kaštai (Židonis, 2002) :

- medžiagų srauto organizavimo, planavimo bei kontrolės, taip pat sistemos kaštai;
- gamybos planavimo ir gamybos valdymo kaštai;
- atsargų, jų laikymo ir finansavimo kaštai;
- sandėliavimo kaštai;
- gabenimo kaštai (įmonės vidaus ir išorės transportu);
- pardavimo kaštai (įpakavimo, pardavimo, atrinkimo);
- logistikos valdymo kaštai;

*Apibūdinant* galima teigti, jog logistikos samprata yra kompleksiška ir nėra vienareikšmiškai apibrėžto logistikos apibrėžimo. Logistikos mokslas gamybinėje verslininkystėje apima tris pagrindines sritis: aprūpinimą (tiekimą), gamybą ir pagamintos produkcijos pristatymą (Meidutė, 2013).

Taip pat apibendrinant, logistiką galima prilyginti praktiniam verslo įrankiui, kuris padeda siekti įmonės užsibrėžtų strateginių tikslų ir taktinių o taip pat ir operatyvinių tikslų, kurie susiję su integruotu bei racionalių materialijų išteklių transportavimu, transformavimu ir paslaugų teikimu pagal vartotojų poreikius ir esamus uždavinius (Meidutė, 2013).

Šiuolaikinė pasaulinė logistinių valdymo ir administravimo sistemų kūrimo praktika rodo, jog šiuo metu gamybos ir įmonių valdymo logistinius principus bei jų tobulinimą reikia vertinti kaip vieną iš pačių svarbiausių bet kurios įmonės plėtros krypčių, kurio tikslas yra sustiprinti darbo, materialinių bei piniginių ir energetikos išteklių ekonomiją, padidinti įvairių lygmenų valdymo efektyvumą bei garantuoti reikiamą vartotojų aptarnavimo kokybę (Garalis, 2003).

*Apibūdinant* galima pasakyti, jog logistinė veikla turi tikslą, kuris anot kai kurių autorių įgavo „šešių taisyklių“ pavadinimą:

1. Krovinyš – tai reikiamas gaminys.
2. Kokybė – ji turi būtinos kokybės.
3. Kiekis – reikiamo kiekio.
4. Laikas – krovinio pristatymas reikalaujamu.
5. Vieta – pristatymas į nustatytą vietą.
6. Sąnaudos – minimaliausios kastai.

Logistinės veiklos tikslai vertinami kaip pasiekti, jeigu visos šešios sąlygos („taisyklės“) yra sėkmingai įvykdytos, t.y. laikomasi būtinos kokybės, užsakyto kiekio reikiamas produktas reikalaujamu laiku yra pristatyta minimaliausių kastų sąskaita (Židonis, 2002).

### **1.1.1. Gamybinės įmonės logistinės veiklos analizė**

Gamybinės įmonės logistikos sistema apima tris bazines gamybos proceso sritis: aprūpinimą, gamybą ir paskirstymą (Zinkevičiūtė, Vasiliauskas 2013).

**Aprūpinimo logistika** apjungia visus logistikos sistemos dalyvius, kurie užtikrina medžiagų (žaliavų, pusfabrikačių, komponentų), kurie yra reikalingi galutiniam produktui sukurti, gamybą (išgavimą) bei jų pristatymą į gamybos vietas

**Gamybinės logistikos** pagrindinė funkcinė paskirtis yra visų gamybos padalinių bendras darbo sinchronizavimas, organizavimas, naudojant mažiausius galimus produkcijos atsargų srautus.

Paskiausia logistikos sistemos sritis - **tiekimas (paskirstymas)**, kuris yra tiesiogiai susijęs su galutiniu pagamintos produkcijos vartotoju. Būtent tiekimas susieja gamintoją (paskirstymas prasideda nuo pagamintos produkcijos sandėlių), įvairius prekybos tarpininkus bei logistikos partnerius (aptarnavimo ir prekybos įmones o taip pat bankus bei kredito institucijas) su galutiniu produkcijos vartotoju (Zinkevičiūtė, Vasiliauskas 2013).

Gamybinėje įmonėje galima išskirti šias gamybines ir logistines veiklas, 2 lentelė:

**2 lentelė. Gamybinės ir logistinės veiklos gamybinėje įmonėje (Zinkevičiūtė V. Vasiliauskas A.V. 2013)**

<b>Gamybinės veiklos pavyzdžiai</b>	<b>Logistinė veikla</b>
– kokybės kontrolė	– transportavimas
– gamybos technologijos planavimas	– atsargų palaikymas
– įrenginių techninė priežiūra	– užsakymų tvarkymas
– gamybinių pajėgumų planavimas	– sandėliavimas
– gamybos planavimas	– medžiagų krovimas ir tvarkymas
– darbo įvertinimas	
– gaminių pateikimas į gamybą	
– gamyklų teritorinis išdėstymas	
– įsigijimas	

Dauguma autorių sutaria jog gamybinėje įmonėje egzistuoja pagrindinės logistikos veiklos rūšys ir jas galima suskirstyti sekančiai (Palšaitis, 2003):

1. Vartotojo aptarnavimo politika ir standartai;
2. Užsakymų tvarkymas;
3. Medžiagų valdymas;
4. Transportavimas;
5. Sandėliavimas.

Greta pagrindinių veiklos rūšių egzistuoja pagalbinės veiklos rūšys:

1. Informacijos apdorojimas ir tvarkymas;
2. Paklausos prognozavimas;
3. Pakavimas;
4. Gamybos atliekų tvarkymas;
5. Gražintos produkcijos tvarkymas.

Glaustai pateikiamai pagrindinių gamybinės įmonės logistikos veiklos rūšių apibūdinimai.

*Vartotojo aptarnavimo politika ir standartai.* Klientų aptarnavimas didžiosiose Europos ir JAV korporacijose apibrėžiamas kaip „filosofija, orientuota ir integruota valdyti visus sąlyčio su klientu aspektus“ (Palšaitis, 2003).

Kai kuriose įmonėse šiam darbui atlikti samdomi profesionalūs klientų aptarnavimo specialistai. Gamybinėse įmonėse, tokiose kaip UAB „CIE LT Forge“, profesionalių klientų aptarnavimo specialistų nėra. Šią veiklą prižiūri ir ja rūpinasi įmonės logistikos specialistai, komercija ir kitos pareigybės, tiesiogiai kontaktuojančios su klientu.

*Užsakymų tvarkymas.* Užsakymų tvarkymas be abejonių yra viena iš pagrindinių logistikos veiklų. Egzistuoja keletas tipų užsakymai: užsakymai, kuriuos sukuria įmonė medžiagoms įsigyti iš tiekėjų ir užsakymai gaunami iš klientų. Užsakymai iš klientų įprastai gaunami iš anksto suderintu būdu. Gali būti elektroniniu paštu perduodami rašytiniai užsakymai. Užsakymų priėmimas virtualiose internetinėse platformose yra vienas iš naujausių ir sparčiausiai populiarėjančių užsakymų perdavimo / priėmimo būdų. Labai svarbu tvarkingai ir tiksliai priiminėti ir administruoti užsakymus, nes nuo to iš esmės priklauso tolimesnis gamybos darbas (Palšaitis, 2003).

*Medžiagų tvarkymas.* Ši veikla apima visą žaliavų, visose gamybos operacijos naudojamų pusgaminių ir nebaigtos produkcijos pagamintos įmonės viduje judėjimo aspektus. Medžiagų tvarkymu siekiama supaprastinti įmonės vidinius gamybos procesus susijusius su tiesioginiu medžiagų naudojimu, sumažinti transportavimo atstumtus, pusfabrikačių būtinų gamybai kieki, nuostolius dėl blogo sandėlio medžiagų likučio, užtikrinant tolygų medžiagų srautų judėjimą. Prastas ir neefektyvus medžiagų valdymas gali tiesiogiai privesti prie jų praradimo ar sugadinimo, produkcijos gamybos sutrikimų (Palšaitis, 2003).

*Transportavimas.* Vienas svarbiausių logistinių komponentų yra užtikrinti produkcijos judėjimą iš gamybos į vartojimo vietas. Transportavimo veikla apima produkcijos judėjimo valdymą ir apima tokius komponentus kaip transporto rūšies (oru, keliais, geležinkeliai, vandeniui) pasirinkimą, vietinio ar tarptautinio vežėjo pasirinkimą (Palšaitis, 2003).

*Sandėliavimas.* Gaminiai turi būti laikomi gamykloje ar už jos ribų kad juos bet kada galima būtų paduoti klientui, nebent yra dirbama minėtoju „Just In Time“ principu kai gaminiai klientui yra reikalingi tik iš karto po jų pagaminimo. Faktiškai kuo didesnis laiko tarpas nuo produkcijos pagaminimo iki jos suvartojimo, tuo mažesnis atitinkamai turi būti sandėliavimo poreikis. Sandėliavimas yra veikla, susijusi su erdvės, reikalingos laikyti ir išlaikyti atsargas, valdymu (Palšaitis, 2003).

Glaustai pateikiamai pagalbinių logistikos veiklos rūšių apibūdinimai.

*Informacijos apdorojimas ir tvarkymas.* Verslo sėkmė ir pranašumo prieš konkurentus įgijimas labai susijęs su įmonės sudėtine komunikacijų sistema. Efektyvūs ir sėkmingi informaciniai ryšiai turėtų būti užmegzti tarp:



- a) Įvairių tiekėjų; įmonės; klientų;
  - b) tarp didžiausių įmonės funkcinių padalinių tokių kaip gamybos, prekybos, logistikos ir finansų bei apskaitos;
  - c) įvairių įmonės logistinės veiklos sričių, tokių kaip: transportavimas, įmonės klientų aptarnavimas, sandėliavimas ir gaminių saugojimas, gautų užsakymų apdorojimas ir atsargų kontroliavimas;
  - d) tam tikros logistinės veiklos srities įvairių jos komponentų.
- Gyvybiškai svarbūs yra ryšiai tarp viso logistinio įmonės proceso bei įmonės ne logistinių procesų. Efektyvus bei savalaikis ryšys laikomas sėkmingo logistinio valdymo pagrindu. Kokia beegzistuočių sistema, nepaprastai svarbu yra tai, kad informacija turi būti prieinama laisvai ir perduodama tiems, kam ji būtina žinoti (Palšaitis, 2003).

*Paklausos prognozavimas.* Prognozuojant gamybą, nustatomi produkcijos pateikimo grafikai, pardavimo ir įsigijimo strategija, randami strateginiai atsargų valdymo sprendimai. Būtina apskaičiuoti tokį gaminių bei su jiemis paruošti reikiamą paslaugų kiekį, kurio klientai gali pareikalauti bet kuriuo momentu ateityje. Nepaprastai svarbu visais firmos veiklos aspektais tiksliai žinoti, kiek ir kokių gaminių bus iš jos pareikalauta - prekybai, gamybai bei logistikai (Palšaitis, 2003).

Klientų užsakymų prognozė logistinio valdymo procese nurodo, kiek ir kurio produkto, pagaminto įmonėje, turėtų būti tiekama į įvairias įmonės aptarnaujamas rinkas. Taipogi logistikos specialistai turėtų nustatyti, kurioje vietoje ši paklausa iškilis, kad reikiamas pristatyti produkcijos kiekis visada būtų saugomas reikiamoje rinkos vietoje.

Numatydami būsimos ir nuolatos besikeičiančios paklausos lygius logistikos specialistai gali leisti atitinkamą biudžetą paskirstyti tokioms sritims, kurios iš esmės pasirūpins tos paklausos patenkinimu (Palšaitis, 2003).

Neleistina yra priimti sprendimus neturint tikslių duomenų, kokių ir kiek gaminių reikės, nes tokiu atveju ypatingai sunku paskirstyti lėšas tarp reikiamų logistinės veiklos sričių (Palšaitis, 2003).

Taigi yra labai svarbu, kad įmonės veiklos prognozės būtų suderintos tarpusavyje su pardavimų, gamybos bei logistikos skyriais. Siekti prognozuojamų ir norimų rezultatų visada gali padėti sudėtingi kompiuteriniai modeliai, prekybos pokyčių ir tendencijų analizė bei kiti metodai (Palšaitis, 2003).

*Pakavimas.* Logistikosje pakavimo svarba yra keleriopa.

Pirma, tai apsaugo gaminį nuo sužalojimų sandėliavimo ar transportavimo metu. Tinkama pakuotė suteikia galimybę lengviau sandėliuoti, tvarkyti ir transportuoti, tad sumažėja nuostolių. Produktai, perduodami ar realizuojami užsienio rinkose, transportuojami didesniais atstumais, dėl to yra padaroma daug daugiau pakuočių tvarkymo operacijų, todėl pakuotes privalo būti tvirtesnės (Palšaitis, 2003).

*Gamybos atliekų tvarkymas.* Ir gamyboje, ir logistiniuose procesuose kaupiasi įvairios atliekos. Jeigu atliekos negali būti naudojamos kito produkto gamybai, yra būtina jų vienaip ar kitaip atsikratyti.

Atliekas, kokios jos bebūtų, logistiniame procese labai svarbu jas efektyviai ir sėkmingai sutvarkyti, sukrauti ir išvežti. Jeigu atliekas įmanoma perdirbti ar kitaip panaudoti, turi būti užtikrinamas jų transportavimas į tam skirtas perdirbimo vietas (Palšaitis, 2003).

*Gražintinos produkcijos tvarkymas.* Tai yra svarbi logistinio proceso dalis, kuri dažnai yra vadinama atvirkštine logistika. Klientai turi teisę sugrąžinti gaminius dėl įvairių defektų, pasenimo arba gavę ne užsakytą produktą ir kitokių priežasčių. Atvirkštinė logistika yra tarsi važiavimas priešinga puse vienos krypties keliu, todėl kad didžioji produkcijos dalis yra vežama tik viena kryptimi. Dauguma logistinių sistemų nėra pakankamai pasiruošusios tvarkyti tokius gaminius, kurie juda priešpriešai (Palšaitis, 2003).

Toliau būtina aprašyti nagrinėjamos įmonės UAB „CIE LT Forge“ **gamybinės veiklos galimybes ir privalumus.** UAB „CIE LT Forge“ vyrauja sudėtinė gamybos grandinė ir jos logistika. Paprastą gamybos grandinę vadinamas produkcijos priėmimas iš gamybos, jos sandėliavimą, pirminis paruošimas prieš pardavimą ir pristatymą iki tam skirtos realizavimo vietos. Sudėtinę gamybos grandinę paprastai sudaro ne mažiau kaip du gamybos (apdirbimo procesai). Gamybos logistikos procesas ne tik suteikia galimybę optimizuoti įvairius gamybos procesus, tačiau ir vykdyti gamybos kokybės kontrolę, taip užtikrinant gatavos produkcijos kokybę, gerinant jos konkurencingumą rinkoje.

Gamybos grandinės valdymu siekiama užtikrinti nepertraukiamą tiekimą, optimizuoti sandėlių plotą, mažinti darbų apimtį ir darbuotojų skaičių, tiksliai laikantis atsivežimų grafiko (Paulauskas, 2005).

UAB „CIE LT Forge“ gaminamų gaminių gamybą (gamybos logistiką) sudaro keletas gamybos procesų: pirmiausiai metalo ruošiniai, iš kurios gaminami gaminiai turi būti supjaustomi atitinkamo dydžio ir pločio ruošiniais. Sekantis procesas yra ruošinio kalimas atitinkamu būdu. Atkalti gaminiai termiškai apdorojami ir esant poreikiui jiems atliekamas mechaninis apdirbimas. Surošti gaminiai pristatomi į kokybės patikros zoną. Jeigu galutinis produktas nekokybiškas (brokuotas), stengiamasi greitai nustatyti broko atsiradimo priežastis – už tai atsakingi kokybės kontrolieriai, kurių tikslas yra rasti „silpnąsias“ gamybos vietas ir gerinti kokybės situaciją. Po kokybės patikros, kokybiški gaminiai perkeliama į pakavimo skyrių, kuriame gaminiai supakuojami į atitinkamą tarą pagal atitinkamo kliento pateiktą pakavimo technologiją.

Pakavimo tara yra perkama iš kliento iš anksto suderintų ir patvirtintų tiekėjų. Siuntimui paruošta siunta keliauja į sandėliavimo zoną, kurioje siunta sandėliuojama iki jos išvežimo klientui.

Sudėtinės grandinės logistikos procesas yra sudėtingas, nes būtina tiksliai planuoti transportavimo, sandėliavimo, pirminio paruošimo, perkrovimo, perpakavimo, dalinio apdirbimo ir kitus procesus. Planuojamas gaminti produkcijos kiekis derinamas su įmonės gamybiniais įmonės pajėgumais.

UAB „CIE LT Forge“ dirbama pagal sistemą „Kaip tik laiku“ (KLT, angl. *Just in time*).

Šią sistemą galima būtų apibūdinti taip: tai medžiagų, žaliavų, komplektavimo dalių, reikalingų produkcijai gaminti, pristatymas į reikiamą vietą reikiamu laiku ir reikiamais kiekiais. Pagal šią sistemą įmonei pristatytų medžiagų kokybė kontrolė neatliekama. Tai turi padaryti medžiagų tiekėjas. Galiojant šioms sąlygoms, pristatomų medžiagų kokybė turi atitikti kokybės reikalavimus.

Sistema „Kaip tik laiku“ įmonėje naudojama nes santykiai tarp įmonės ir jų tiekėjų bei klientų yra grįsti ilgalaikiais ūkiniais ryšiais ir tokiomis pat sutartimis. Tik tokiomis aplinkybėmis galima derinti abipusį planavimą, pasiekti reikiamą bendradarbiavimo techninį-technologinį lygį, priimti ekonominius kompromisus (Minalga, 2008). Daugelis įmonių pripažino „Kaip tik laiku" (*JIT*) atsargų valdymo koncepciją. Dažniausiai pastarasis terminas yra kiek klaidingai suprantamas, nes jis reiškia atsargų nebuvimą. Tiksliau tariant – produktų gamyba pradeda ir produktai pateikiami tada, kai yra paklausa vartotojui pagal vartotojo pateiktą užsakymą. Dėl šios priežasties yra svarbu suprasti, kaip sukauptos atsargos, gali atnešti naudą įvairiems įmonėms tikslams. Sistema „Kaip tik laiku“ leidžia dirbti su kur kas mažesniais atsargų kiekiais, nei esant tradicinėms tiekimo sąlygoms. Šios sistemos įdiegimas reikalauja visuose logistikos procesuose padidinti darbuotojų atsakomybę. Taikant šią sistemą, sumažinamos tiek gamybinės, tiek ir prekinės atsargos, be to, gerokai sumažėja sandėliavimo ir personalo poreikis.

Šios sistemos ypatumai yra šie:

1. Vartotojui nereikia kontroliuoti kokybės;
2. Ilgalaikės sutartys;
3. Didesni reikalavimai tiekėjui;

CIE AUTOMOTIVE įmonių grupei, kuriai priklauso UAB „CIE LT Forge“ naudoja svarbiausias automobilių pramonei teikiamų detalių ir komplektų gamybos technologijas: Kalimas; Štampavimas/formavimas; Mechaninis apdirbimas; Aliuminis, Plastikos, Stogų sistemos. Automobilių detalių gamyba yra labai sudėtingas procesas, reikalaujantis išskirtinio tikslumo kiekviename procese.

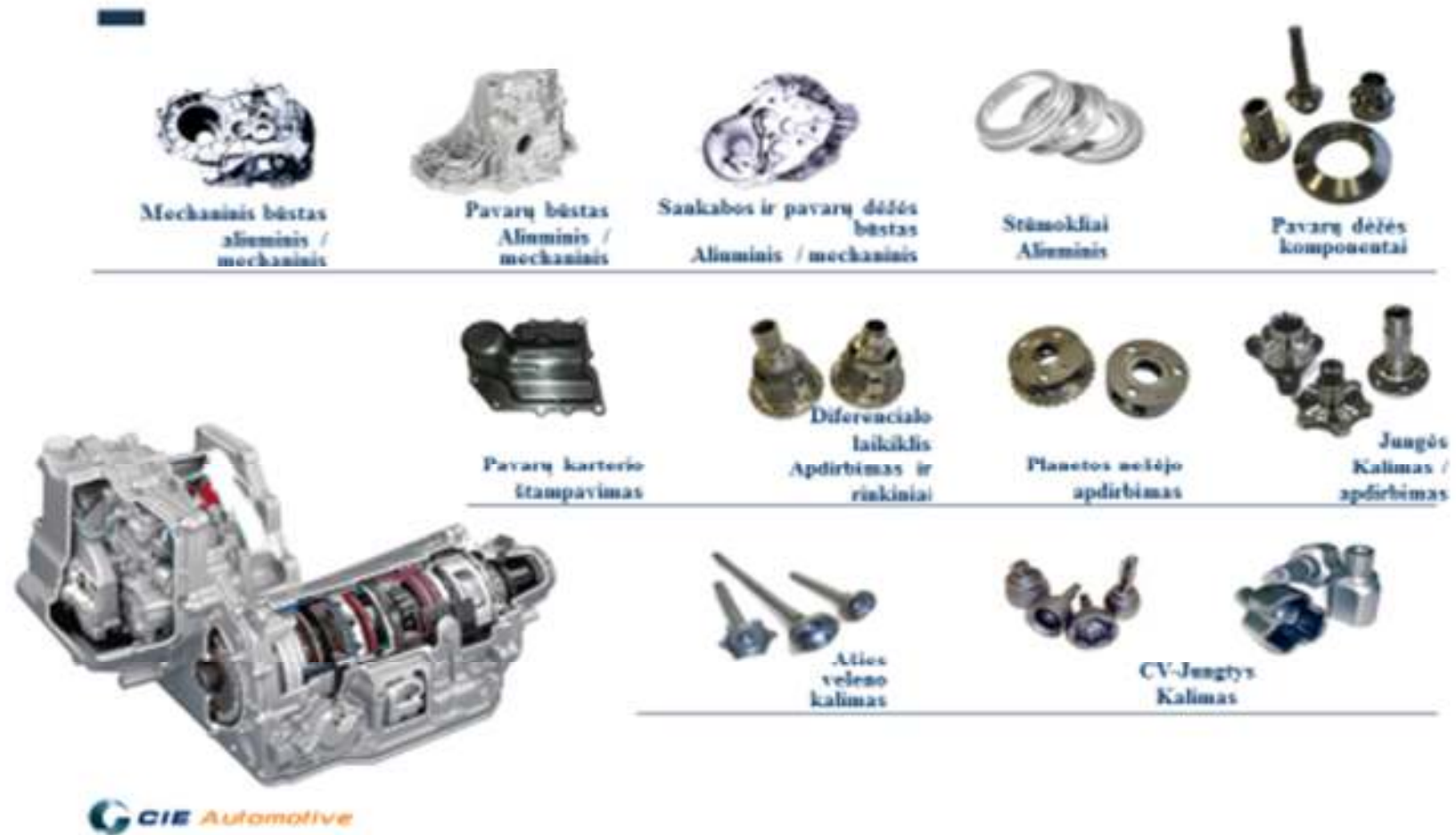
CIE AUTOMOTIVE grupė specializuojasi šių gaminių gamyboje.

# 1. Gaminiai – Variklio komponentai



3 pav. CIE AUTOMOTIVE gaminamos variklio sudedamosios dalys  
(CIE AUTOMOTIVE įmonių grupės prezentacija 2015)

## 2. Gaminiai – Pavarų dėžės komponentai



4 pav. CIE AUTOMOTIVE gaminamos pavarų dėžės sudedamosios dalys  
(CIE AUTOMOTIVE įmonių grupės prezentacija 2015)

### 3. Gaminiai – BIW & Važiuklės & Vairo komponentai



**CIE Automotive**

10

5 pav. CIE AUTOMOTIVE gaminamos BIW, važiuoklės ir vairo komponentai (CIE AUTOMOTIVE įmonių grupės prezentacija 2015)

## 4. Gaminiai – Interjeras & Lauko apdaila



Porankiai, plastikas



Sandėliavimo skyrius, plastikas



Centrinės konsolė, plastikas



Peleninė plastikas



Be lojimas dekoravimas



TRIM dalys, plastikas



Emblemos, plastikas



Galinio vairo veidrodžiai  
Durų rankenos plastikas



Dailtadėės, plastikas



Kryžianis sijos vamzdžių formavimas



Priekiniai dangčiai plastikiniai



6 pav. CIE AUTOMOTIVE gaminamos interjero ir lauko apdailos komponentai  
(CIE AUTOMOTIVE įmonių grupės prezentacija 2015)

## 5. Gaminiai – Komeraciniai automobiliai



12

7 pav. CIE AUTOMOTIVE gaminami komercinių automobilių komponentai  
(CIE AUTOMOTIVE įmonių grupės prezentacija 2015)



## 5. Gaminiai – Stogų sistemos



Stoglangis

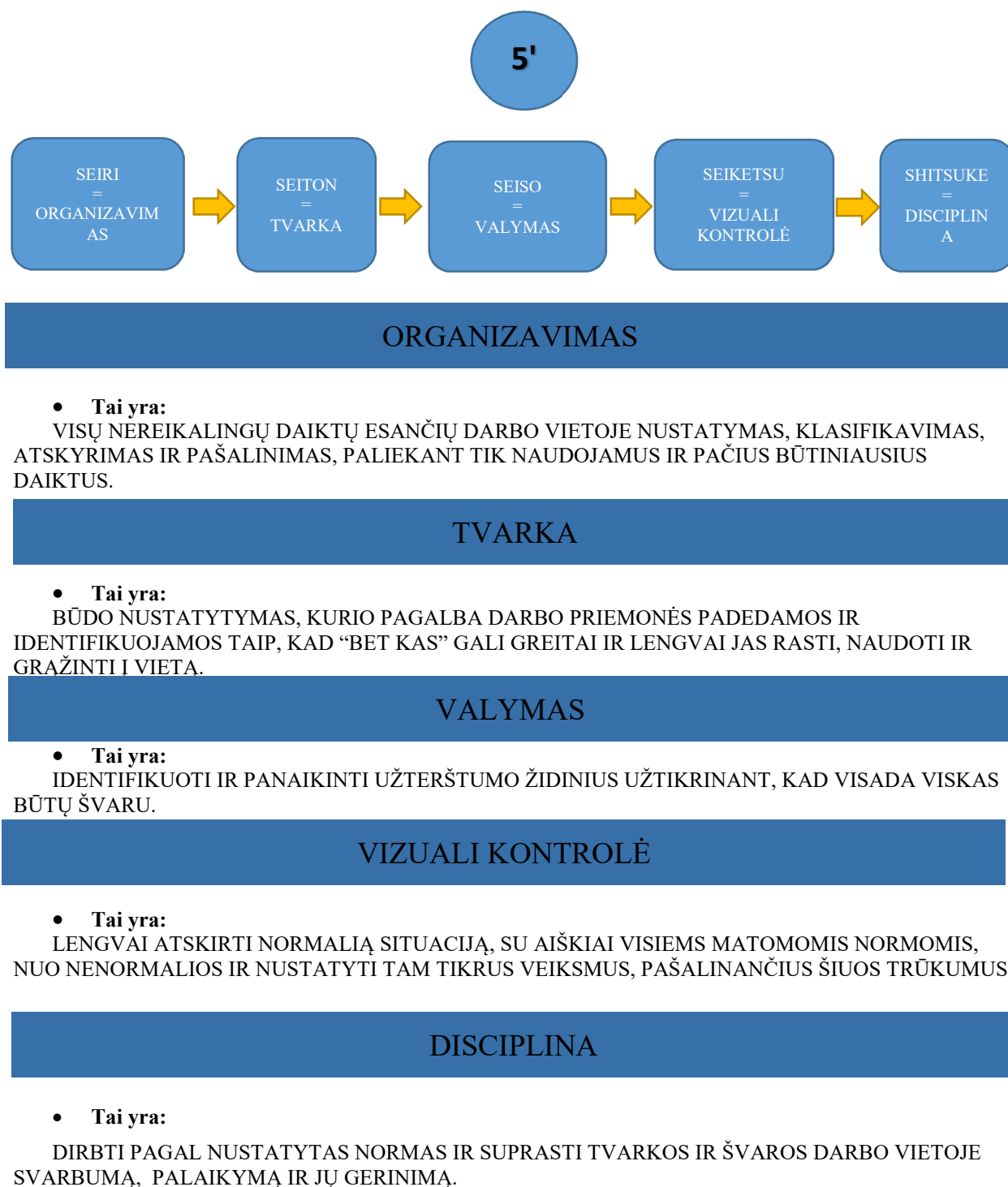


Šešėlavimas



Stiklinimo

Visos UAB „CIE LT Forge“ veiklos ir gamybos procesai vykdomi įgyvendinant nuolatinio gerinimo programą 5'S. Paveikslėlyje Nr. 9 pateikiamas programos 5'S trumpas pristatymas.



**9 pav. CIE LT Forge nuolatinio tobulinimo sistema 5'S  
(CIE AUTOMOTIVE įmonių grupės prezentacija 2015)**

Teikiant paslaugas nuolat kintančiai, tobulėjančiai ir konkurencingai augančiai automobilių pramonei yra nepaprastai svarbu investuoti į mokslinius tyrimus ir naujovių diegimą siekiant sustiprinti įmonės, kaip rinkos lyderio, pozicijas.

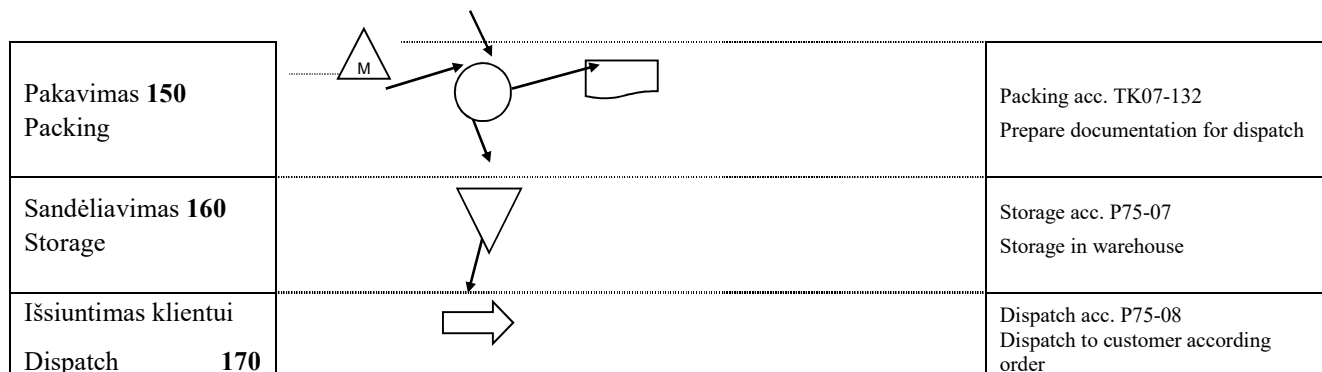
UAB „CIE LT Forge“ panaudodama diegiamų naujovių pajėgumus, savo klientams užtikrina visas paslaugas nuo pradinių projekto etapų iki galutinio produkto pristatymo. Įmonė savo produkcijos gamybai naudoja metalo žaliavą, kurią perka su iš anksto kartu su klientais suderintų tiekėjų. Produkcija gaminama pagal kliento pateiktus brėžinius. Žemiau, paveikslėlyje Nr. 10 pateikiama proceso schema, vaizduojanti detalų gamybos procesą.











**PROCESO DIAGRAMA  
PROCESS FLOW**



Company  Įmonė	Kaltinio žymuo Part #	123456789	Parengė		<b>PD-132</b>	
	Pavadinimas Part Name	Adapter- Brake, Rough	Suderino			
	Gaminio indeksas ECL		Patvirtino			
			Galioja nuo: 2015.01.13		2015.06.15	Lapas 1/1
Operation Number	Symbol			Process Function		
Receive Material Žaliavos gavimas				Unload bar stock		
Goods Inward Inspection				Verify bar stock meets requirements NOK material return to supplier Nonconformity acc. CIE LT QP 03		
Karpymas 010 Shearing				Acc.process TK01-132 Weight control of the billets If billets nok rework acc. TK-00-17 Scrap nok acc. CIE LT QP 03		
Kaitinimas 020 Heating				Acc.process TK01-132 Control of temperature of process Overheated billet-scrap ( T>1325°C ) Under heated- return to heat (T<1020°C)		
Kalimas 030 Hot forging				Acc. process TK01-132 Dimensional control acc. KP-132 Scrap nok acc. CIE LT QP 03		
Apkirtimas 040 Trimming				Acc. process TK01-132 Dimensional control acc. KP-132 Rework acc. TK-00-08-132 Scrap nok acc. CIE LT QP 03		
Užvartų valymas 110 Deburring				Acc. process TK01-132 Remove exceed burrs		
Valymas 070 Shot blast				Acc. process TK01-132 Clean surface from calamine, scale		
Įtrūkimų kontrolė 131 Crack test				Crack control acc.process TK01-132 5% of parts must have crack test control Process parameters acc.TK09-132 Clean indications acc TK01-132 Scrap nok acc.CIE LT QP 03		
Galutinė kontrolė 130 Final control				Control of parts acc. TK01-132 100% control if detected deviation of dimensions Scrap nok acc. CIE LT QP 03		

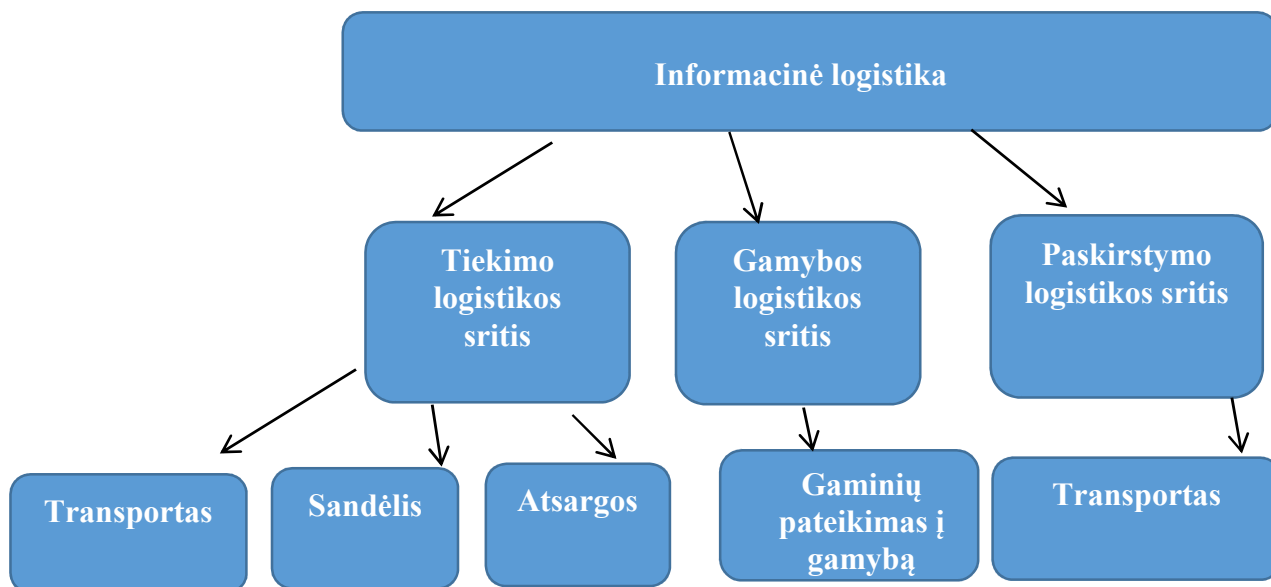
Tęsinys. Atkūta iš 28 psl.



-  - Medžiagų gavimas/materials receive;
-  - Produkto kontrolė/product inspection;
-  - Sprendimo priėmimas/decision;
-  - Instrumentai/instrument;
-  - Medžiaga/material;
-  - Procesas/process;
-  - Dokumentai išsiuntimui/ documentation for dispatch;
-  - Galutinė kontrolė/final inspection;
-  - Sandėliavimas/storage;
-  - Išsiuntimas klientui/dispatch.

**10 pav. CIE LT Forge gamybos proceso diagrama (CIE LT Forge proceso diagrama, 2015)**

Kaip jau buvo minėta, gamybinėje verslininkystėje logistikos procesas apima tris pagrindines sritis: aprūpinimą (tiekimą), gamybą ir pagamintos produkcijos pristatymą (Minalga, 2001). Šios trys pagrindinės sritys skirstomos į smulkesnes veiklas. Tiekimo sritį sudaro: transportas; sandėlis; atsargos. Gamybos logistikai priskiriamas pagamintos produkcijos sandėliavimas. Paskirstymo logistikai – transportas. Visas šias sritis jungia informacinė logistika (Meidutė, 2012). Paveikslėlyje Nr. 11 pateikiamas logistikos proceso detalizavimas.



**11 pav. Logistikos proceso schema (Meidutė, 2012)**

Žemiau 12 paveikslėlyje pateikiamas supaprastintas logistikos organizacinės struktūros ir atliekamų funkcijų spektras.



**12 pav. Logistikos organizacinės struktūros ir atliekamų funkcijų spektras (Meidutė, 2012)**

Ši koncepcija yra patraukli tuo, jog traktuoja žaliavų srautą kaip vieningą sistemą - nuo žaliavai taikomų pradinių reikalavimų iki paruoštos produkcijos klientui pristatymo.

Ja siekiama užtikrinti tarpusavio bendradarbiavimą, koordinavimą ir kontrolę, siekiant išvengti potencialų konfliktų tarp realaus paskirstymo ir žaliavų valdymo funkcijų (Minalga, 2001).

*Apibendrinant* galima teigti, jog gamybinės įmonės logistinės veikla susideda iš aprūpinimo (tiekimu), gamybos ir pagamintos produkcijos pristatymo. Šios trys pagrindinės sritys skirstomos į smulkesnes veiklas. Visas veiklas apjungia informacinė logistika.

Apibendrinant taip pat galime teigti, jog UAB „CIE LT Forge“ yra gamybinė įmonė, kurios specializacija – automobilių detalių komponentų gamyba. Savo viduje įmonė naudoja 5‘S standarto nuolatinio gerinimo programą, kurios esminiai punktai yra: organizavimas, tvarka, valymas, vizuali kontrolė, disciplina ir įprotis.

Įmonės gamybos proceso schema susideda iš šių punktų nuo pirminio iki galutinio:

- žaliavos gavimas, priėmimas į sandėlį;
- žaliavos inspektavimas;
- karpymas;
- kaitinimas;
- kalimas;
- apkirtimas;
- užvarto valymas;
- valymas;
- įtrūkimo kontrolė;
- galutinė kontrolė;
- pakavimas;
- sandėliavimas;
- išsiuntimas klientui;

## **1.2. Aprūpinimo, gamybos ir paskirstymo logistikos grandinės veikimo analizė**

Kaip jau minėta ankstesniame poskyryje, gamybinės įmonės logistikos sistema apima tris bazines gamybos proceso sritis (Minalga, 2001):

- Aprūpinimo logistiką;
- Gamybos logistiką;
- Paskirstymo logistiką;

Aprūpinimo logistikai priskiriami materialūs srautai, vykstantys tarp medžiagų tiekėjų ir medžiagas naudojančios įmonės. Gamybos logistika koordinuoja materialinius srautus, vykstančius įmonės viduje – judant materialiams ištekliams gamybos technologinio proceso metu. Paskirstymo logistikai priskiriami gatavos produkcijos srautai, nukreipiami iš įmonės į rinką (Minalga, 2001).

**Aprūpinimo logistika** yra veikla, susijusi su įmonių aprūpinimu materialiniais ištekliais, kurie yra reikalingi gamybos programoms įvykdyti ir eksploataciniams poreikiams vidaus bei užsienio rinkose pasitelkus į pagalbą logistikos priemones (Minalga, 2008).

Aprūpinimo logistika yra pagalba įmonei siekiant įmonei aprūpinimo tikslų, kuri subalansuoja įmonės finansinius išteklius tokiu būdu, kad pastarieji galėtų būti naudojami tikslingiau. Kad būtų galima išvengti apyvartinių lėšų įšaldymo perkant materialinius išteklius, logistikos priemonėmis įmanoma reguliuoti atsargų lygį įmonėje, organizuojant aprūpinimo grandinę, atitinkančią įmonės gamybos technologinio proceso ypatumus. Pagrindinis aprūpinimo logistikos uždavinys yra aprūpinti logistikos priemonėmis gamybą vidaus ir užsienio rinkoje reikiamais materialiniais ištekliais (Minalga, 2008).

**Aprūpinimo logistiką** sudaro: *transportas; sandėlis; atsargos*.

**Transportas.** Vienas iš esminių logistikos uždavinių, kalbant ne tik apie UAB „CIE LT Forge“ tačiau įmonės globaliai, yra reikalingų žaliavų, įvairių medžiagų, pusgaminių ir galutinės produkcijos bei prekių perkėlimas (gabenimas) laiko ir erdvės požiūriu į vieną vietą iš kitos. Šiam tikslui pasiekti į pagalbą pasitelkiamos įvairios transporto sistemos.

Verslinėje logistikoje transporto sistemos yra skiriamos į keletą grupių: išorės transporto sistema ir vidinė transporto sistema.

Išorinio transporto paskirtis yra krovinių gabenimas nuo tiekėjo iki įmonės ir iš įmonės iki klientų (rinkos). Išorės sistemai priklauso: automobilių transportas; geležinkelių transportas; jūrų transportas, oro transportas, vamzdynų ar kombinuotasis transportas. Įmonės vidinio transporto uždavinys – žaliavų, medžiagų, pusfabrikačių ar kuro tiekimas tarp pačioje įmonės teritorijoje egzistuojančių objektų, taip pat šių objektų viduje (Minalga, 2008).

**Sandėlis.** Sandėliai vyrauja bei apima visą gamybos procesą: pradedant nuo įvairių žaliavų tiekėjo iki pat paskirstymo sistemos. Tai būna įvairūs pastatai ar statiniai bei įrenginiai, galintys priimti ir saugoti krovinius, juos tinkamai paruošti ir išsiųsti galutiniam produkcijos vartotojui. Sandėliai yra bene vienas iš pačių svarbiausių logistikos sistemos sudedamųjų elementų, nes jie yra reikalingi visoje logistikos grandinės veikloje. Iš esmės tuom galima paaiškinti didelę ir įvairaus tipo ir paskirties sandėlių įvairovę. Bene pagrindinis sandėlio tikslas bei uždaviniai yra logistikos sistemos optimizavimas.

Dėl šių priežasčių jis turi prisitaikyti prie įvairiausių sistemos pasikeitimų, kurie susiję su krovinių kaupimu, įvairiu perkrovimu, paskirstymu bei klientų aptarnavimu (Zinkevičiūtė, Vasiliauskas 2013).

Kalbant apie UAB „CIE LT Forge“ įmonės viduje vykstantį žaliavų sandėliavimą, žaliavos yra laikomos stelažuose, joms iš anksto priskirtose vietose.



Įmonėje vyrauja stelažinis sandėlis – tokiaame sandėlio tipe kroviniai būna laikomi įvairiame stelažų aukštyje. Dėl šios priežasties visuomet yra galimybė efektyviai paimti bet kurį sandėliuojamą krovinį – rezultate tai gerai panaudotas sandėlio tūris.

**Atsargos.** Atsargos yra vienas iš svarbiausių įmonės ūkinės veiklos dėmenų – be jų neįmanoma gamybinių ar komercinių įmonių veikla. Atsargos nuolat papildomos įeinančiais ir išeinančiais medžiagininiais srautais. Šie srautai įmonėje leidžia sukaupti medžiagų atsargas ir palaikyti tam tikrą jų lygį. Kalbant apie atsargas negalima nepaminėti šių atsargų sąnaudų.

Atsargų sąnaudos skirstomos į tris pagrindines grupes:

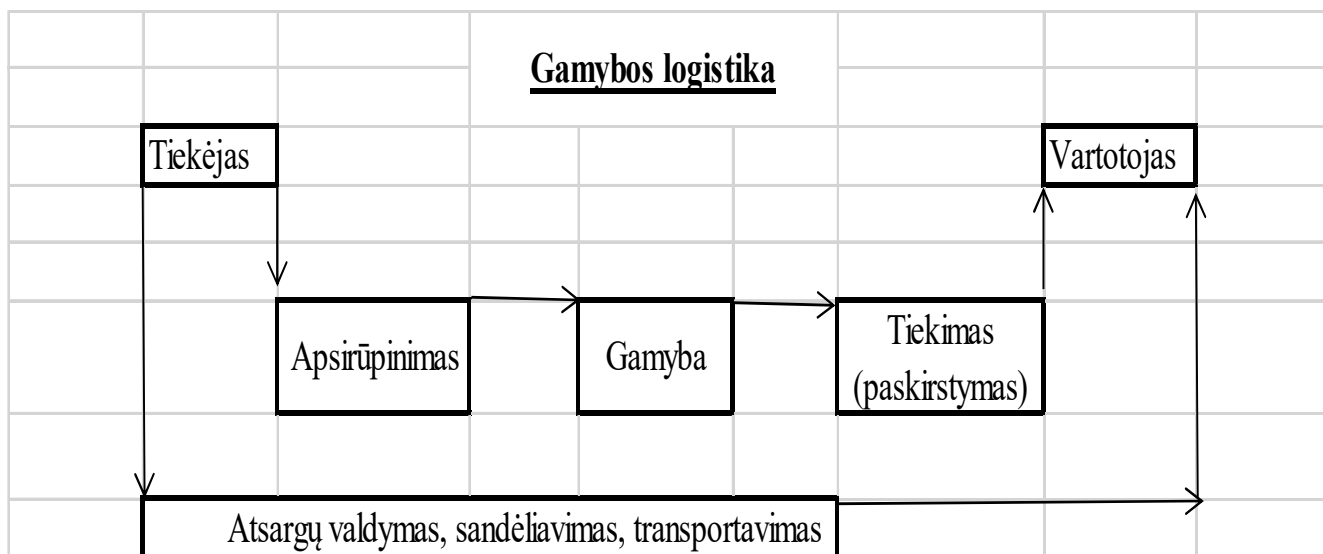
- atsargų įsigijimo sąnaudos;
- laikymo (sandėliavimo) sąnaudos;
- sąnaudos, susijusios su senėjimo procesais;

(Minalga, 2008).

Užsakant atsargas, paprastai atsižvelgiama į tai, kiek jų sunaudojama, bet tai nėra vienintelis kriterijus, lemiantis jų optimalaus užsakymo dydžio nustatymą. Užsakant didesnius nei įmonė sunaudoja per tam tikrą laikotarpį medžiagų kiekius, dalis jų nepanaudojama guli sandėlyje. Taip išaldomos apyvartinės įmonės lėšos, kurias būtų galima nukreipti į kitas įmonės veiklos sritis, kad leistų papildomai gauti pajamų. Todėl atsargų dydis įmonėje turi būti optimalus.

### **Gamybos logistika.**

Ši logistikos veikla jungia visas vadybos operacijas, kurios kartojasi daug kartų, kol galiausiai žaliava yra paverčiama produktu. Medžiagų judėjimo optimizavimas gamyboje yra vienas iš esminių vidinės logistikos uždavinių.



13 pav. Gamybos logistika (Zinkevičiūtė V. Vasiliauskas A.V. 2013)

**Gaminių sandėliavimas.** Tai yra neatskiriama logistinės sistemos dalis. Jis atlieka labai svarbų vaidmenį teikiant vartotojui pageidaujamo lygio paslaugas su pačiais mažiausiais kaštais. Produktų sandėliavimas yra tarpinis procesas tarp gamintojo ir gaminių vartotojo. Sandėliavimą galima laikyti įmonės logistikos sistemos dalimi, kuri apima produkcijos sandėliavimą (metalo ruošinių atsargos, įvairios atsarginės dalys, gamybinėje stadijoje esančios arba jau paruoštos prekės) gamybos vietoje (Minalga, 2008).

Sandėliavimas, tai atsargų saugojimas (laikymas) visų logistinių veiklų procesų metu. Sandėliuose galima laikyti dvi pagrindines atsargų rūšis:

- 1) įvairios žaliavos, komponentai arba jų dalys (skirtos tiekimui);
- 2) pagaminta produkcija (skirta paskirstymui).

Saugyklose taip pat gali būti sandėliuoti ir gamybos procese esančią produkciją, nors daugelyje įmonių tokio tipo prekės yra labai nedidelė visų įmonės atsargų dalis. Vienas iš svarbiausių sprendimų kuriuos turi priimti logistikos specialistai, yra kaip sukurti optimalų sandėlį įmonės produktams užtikrinant reikiamą klientų aptarnavimo lygį (Minalga, 2008).

Taip pat labai svarbu stelažų išdėstymas; išplanavimas; praėjimų tarp stelažų reikalavimai; sandėlyje esančios administracinės patalpos; sandėlyje naudojamų stelažų bei lentynų rūšys, o taip pat paklausos dydis ir pobūdis.

Augant klientų aptarnavimo lygiui, yra poreikis didesnių apimčių atsargų sandėliavimui. Padidėjus iš vieno sandėlio aptarnaujamos rinkos dydžiui, atsiranda didesnės erdvės poreikis.

Jeigu įmonė pagamina daug įvairių gaminių bei jų grupių, tuomet reikia ir didesnių sandėlio plotų, tam kad juose būtų galimybė saugoti bent minimalius visų gaminių produktų kiekius. Bet kuriuo atveju reikia daugiau ploto, kai yra gaminami stambūs gaminiai, kuri yra tvarkomi ilgai ir tam yra naudojamos rankinės krovos darbai, sandėlyje yra vykdoma administravimo, pardavimo bei informacinio aprūpinimo veikla, kai klientų paklausa dažnai yra nepastovi ir mažai nuspėjama.

Paklausa turi didelę įtaką sandėlių dydžiams. Kai paklausa labai svyruoja ir, arba yra sunkiai prognozuojama, tai jų atsargų apimtys visuomet turi būti daug didesnės. Dėl to reikalinga daugiau erdvės bei tuo pačių ir didesnio sandėlio. Vienas iš rodiklių nustatant sandėlio dydžio poreikį - tai sandėliavimo būdo (ant stelažų ar grindų) ir sandėlio dydžio santykis. Su stelažais gali būti mažesnis sandėlis tam pačiam gaminių kiekiui sandėliuoti.

Optimalus sandėlio vidaus planas ir projektavimas yra susijęs su įmonėje saugomų produktų rūšimis, finansiniais įmonės ištekliais, konkurencine aplinka ir klientų poreikiais. Be to, sandėlio vadybininkas turi atsižvelgti į darbo, įrangos, erdvės ir informacijos kaštų suderinimą.

Pavyzdžiui, daug brangesnes, efektyvesnes medžiagų krovos įrangos pirkimas gali daryti įtaką optimaliam sandėlio dydžiui. Brangios konvejerinės sistemos įdiegimas mažina darbo jėgos kaštus, didina darbo našumą ir turi reikšmės sandėlio planavimui.

Atsižvelgdama į visus galimus veiksmus ir jų derinius, įmonė susikuria optimalią sandėliavimo sistemą naudodama logišką ir nuoseklią sprendimų priėmimo strategiją (Palšaitis, 2003).

Atsitiktinis sandėliavimas yra puikus pavyzdys, kaip gaminiai gali būti sandėliuojami. Atsitiktinai arba sandėliuojant besikeičiančiomis erdvėmis gaminiai yra sandėliuojami artimiausioje tuščioje erdvėje, dėžėje ar stelaže. Paskui jie išgabenami remiantis „pirmas į“ – „pirmas iš“ (First In First Out) būdu. Šiuo būdu maksimaliai panaudojama erdvė, tačiau reikia daugiau laiko privažiuoti iki užsakymo krovinio paėmimo vietos. Atsitiktinai sandėliuojant turi būti naudojamos taikomosios kompiuterinės programos (Palšaitis, 2003). Tai sumažina produktų paieškos, darbo ir krovos kaštus.

Sandėliavimo operacijos – tai krovinių ar siuntų priėmimas ir pagal kokybę ir kiekį, jų saugojimas, rūšiavimas būtinam užsakovo asortimento paruošimui, užsakymų pristatymo mažomis partijomis suorganizavimas ir kt. (Palšaitis, 2003). Logistikos specialistas turi stengtis plėtoti logistinę veiklą, kuri laikui bėgant už investuotą kapitalą atneš didžiausią įmanomą pelną.

Kalbant apie UAB „CIE LT Forge“ sandėliavimą, įmonėje pagaminta produkcija sandėliuojama įmonės patalpose. Prekių sandėliavimas šioje įmonėje yra būtinas, kadangi būtina sukaupti prekių partijas ir laiku jomis aprūpinti klientus. Vis dėlto svarbu sandėliavimo vietų mažinti: naudingiau daugiau prekių sandėliuoti vienoje vietoje, negu tą patį kiekį keliose, nes sandėliuojant vienoje vietoje mažėja išlaidos.

Paruošta produkcija iki pakrovimo į transporto priemones laikoma uždarojo tipo sandėlyje. Uždarojo tipo sandėlis saugo prekes nuo išorinio poveikio, leidžia mechanizuoti ir automatizuoti prekių išdėstymą, saugojimą ir apskaitą, taikyti kelių lygių kontrolės sistemą (Paulauskas, 2005). Prie uždarojo tipo sandėlio galima privažiuoti automobiliais. Kroviniai – tai paruoštos gabenti medžiagos, žaliavos, komplektavimo detalės, kuras, gatava produkcija, kurie pagal agregatinę būklę yra įpakuoti, neįpilti arba supilti į tam tikras talpyklas (Minalga, 2008). Krovinio paruošimas apima tris etapus: krovinio įpakavimas į transportavimui skirtą tarą; sustambintų krovinių vienetų (transportinių paketų) paruošimą ir krovinių transportinį ženklimą;

Krovinių ruošimas vežti apima šias operacijas: įpakavimą, grupavimą su kitomis klientui siunčiamomis detalėmis, transportinį ženklimą, masės nustatymą, paketavimą, sustambintų krovinių vienetų paruošimą (krovinių vienetams iki 1 tonos sudaryti yra naudojami plokšti padėklai, kurių paviršiaus matmenys 800x1200 mm), konteinerių pripildymą ir gabenimo dokumentų įforminimą; Plokšti padėklai yra naudojami ne tik sustambintiems krovinių vienetams gabenti, bet ir jiems sandėliuoti.

Naudojant tokius padėklus galima:

- mechanizuoti krovos ir sandėliavimo darbus;
- sumažinti krovinių gabenimo laiką;
- geriau panaudoti krovos darbų techniką;

- tikslingiau panaudoti transporto priemones ir sandėlių plotą bei tūrį (Minalga, 2008);

Krovinius supakavus, siunčiami kroviniai yra ženklinami. Ženklimas – tai specialių užrašų ir ženklų rašymas ant krovinio (Minalga, 2008).

Ženklimas leidžia gerokai sumažinti nuostolius bei žalą, patiriamą netinkamai pakraunant ir gabenant krovinius, taip pat greičiau pasiekti adresatą – krovinių gavėją. Ženklinama klijuojant etiketes.

Ženklimas nurodo gaminio pavadinimą, jo gamintoją bei adresą, gaminio rūšį, pakuotėje esančių gaminių kiekį, partijos numerį, pakrovimo datą. Kroviniai į transporto priemones kraunami ir iš jų iškraunami pasitelkiant krovinių kraunančios įmonės kovos darbų techniką. Rūšys: rankiniai ir mechaniniai vežimėliai; kroviniai liftai; kaušiniai liftai; elektrinės talės; kranai (tiltiniai);

### **Paskirstymo logistika.**

Paskirstymo logistika šiuo atveju yra tarpinė grandis tarp šių veiklų – prekių paruošimo ir jų pirkimo rinkoje. Rinkos aprūpinimas (kitaip - užsakymo vykdymas), reiškia prekių srautų organizavimą, kurio pradžia yra gamybos sandėlyje o pabaiga - pristatymas rinkos vartotojams. Prekių srautas yra valdomas informacinėmis bei komunikacinėmis technologijomis (Logistikos ir marketingo ryšys paskirstant prekes, 2005). Paskirstymo logistikos veikla - *transportas*.

Kroviniams gabenti pirmiausiai pasirenkama transporto rūšis – automobilių, jūrų, oro ir pan. Deja, nei vandeniui, nei geležinkeliu nėra galimybės pasiekti atokiausių regionų bei nėra galimybės pristatyti prekių „nuo durų iki durų“ (Vengrauskas, Langvinienė 2003).

Transporto priemonių parinkimas – tai logistinių paslaugų pirkimas. Transporto rūšis pasirenkama atsižvelgiant į keletą veiksnių, tarp kurių svarbią reikšmę turi vienos ar kitos rūšies privalumai ir trūkumai. Skirtingos transporto rūšys turi turėti ir skirtingą klientų aptarnavimo lygį.

Šis lygis priklauso daugiausiai nuo vežėjų. Svarbiausi klientų aptarnavimo kriterijai yra tokie: krovinio pristatymo laikas; pristatymo patikimumas; krovinių pervežimų galimybės; transporto prieinamumas; pristatymo saugumas (Vengrauskas, Langvinienė 2003). Vėliau numatomi konkretūs vežėjai. Atsižvelgiant į krovinių gabenimo pobūdį (vietiniai arba tarptautiniai), renkama krovinių gabenimo organizavimo būdą – su transporto įmone sudaroma tiesioginė sutartis arba (tarptautiniais maršrutais) pasirenkama transporto ekspedicinių įmonių paslauga.

Pirminiame vežėjų pasirinkimo etape daugiausiai dėmesio skiriama trims kriterijams: pervežimo kainai, pristatymo patikimumui ir krovinio saugumui.

UAB „CIE LT Forge“ kroviniai dažniausiai yra gabenami automobiliais. Automobiliais gerai tinka krovinių pristatymui „nuo durų prie durų“, galimas platus lankstumas priimant krovinius, juos išduodant, pristatymo terminų ir transporto priemonės nenumatytomis aplinkybėmis keitimo požiūriu (Minalga, 2008).

Vienas iš privalumų gabenant automobiliais – palyginti didelis pristatymo greitis ir nedidelė transportavimo rizika.

Vienas iš pagrindinių trūkumų gabenant automobilių transportu – eismo ribojimas švenčių ir poilsio dienomis (tai ypač būdinga Europos Sąjungos valstybėse). Retais atvejais samdomas oro transportas. Tai pati greičiausia transporto rūšis, paplitusi kroviniams gabenti tarp žemynų. Svarbiausi oro transporto privalumai – tai greitis, saugumas ir dažni skrydžiai. *Apibūdinant* tai yra viena iš svarbiausių logistikos sistemos dalių, kadangi nuo transportavimo pasirinkimo priklauso ir galutinė produkto kaina. Pats transportavimas ir jo kaštai netiesiogiai siejami su išlaidomis, kurios įprastai yra skirtos atsargoms. Kuo išlaidos yra mažesnės, transporto veikla yra efektyvesnė.

*Apibūdinant*, logistiką galima traktuoti kaip tarpusavio sąveika tarp dviejų ar daugiau veiklų, kurių pagrindiniai tikslai yra žaliavų, materialijų išteklių ir produkcijos gamybos planavimas, jos gamyba, kontrolė bei efektyvus judėjimas tarp gamybos ir vartojimo taškų. Kadangi sąveikos yra skirtingos paskirties, skiriasi jų vykdymo laikas, tikslai, aplinka (geografinė ir įtakos), žmonių išsilavinimas, ypač techninis ir informacinis. Logistikos mokslas gamybinėje verslininkystėje apima tris pagrindines sritis: aprūpinimą (žaliavų ir materialijų medžiagų tiekimas) - tiekimo logistika, gamybą (aprūpinti gamybos patalpas būtinais gamybai ištekliais) - gamybos logistika ir pagamintos produkcijos pristatymą (galutinio produkto paskirstymas rinkoje) - paskirstymo logistika.

Dauguma autorių sutaria jog gamybinėje įmonėje egzistuoja pagrindinės logistikos veiklos rūšys ir jas galima suskirstyti sekančiai: Vartotojo aptarnavimo politika ir standartai; Užsakymų tvarkymas; Medžiagų valdymas; Transportavimas; Sandėliavimas;

Gamybinė įmonė UAB „CIE LT Forge“ gamina ir tiekia automobilių pramonei detalių segmentus į Europos ir Šiaurės Amerikos šalis. Įmonė perka žaliavą iš Europos bei Azijos šalių tiekėjų. Savo viduje įmonė naudoja 5‘S standarto nuolatinio gerinimo programą, kurios esminiai punktai yra: organizavimas, tvarka, valymas, vizuali kontrolė, disciplina.

Išanalizavus logistinės veiklos organizavimo problematikos teorinę ir praktinę analizę, sekančiame skyriuje nagrinėjama logistinės veiklos tobulinimo galimybių teoriniai bei praktiniai sprendimai gamybinėse įmonėse.

## 2. LOGISTINĖS VEIKLOS TOBULINIMO GALIMYBIŲ TEORINIAI IR PRAKTINIAI SPRENDIMAI

Šiame skyriuje pateikiama logistinės veiklos tobulinimo galimybių teorija. Analizuojami gamybinių įmonių logistinės veiklos tobulinimo sprendimai.

### 2.1. Logistinės veiklos tobulinimo galimybių analizė

Šiuolaikinėse įmonėse dėl vis labiau konkurencingesnės besidaranti pasaulinės rinkos, vis didesnę reikšmę įmonėse turi jų logistinė veikla. Taigi yra akivaizdu, jog jeigu yra norima prognozuoti bet kurios įmonės veiklą būtina efektyviai įvertinti šios įmonės logistikos sistemą, kuri pamažu jau įsitvirtina beveik visose pagrindinėse srityse. Logistika, naudodamasi įvairiomis priemonėmis, net tik atsakinga už pervežimą, tačiau taip pat dalyvauja naujų produktų kūrime, suteikiant įvairių ir dažnai specifinių savybių (Garalis, 2003). Galėdamos pasinaudoti tokiais privalumais organizacijos mažina savo kaštus ir plečia įmonės asortimentą. Šių dienų pasaulyje ypatingai didžiulis dėmesys gali būti skiriamas įmonės bendros veiklos efektyvumui. Vienu iš svarbiausių tampa materialus įmonės turtas, sukurtas veikiant rinkodarai bei turint efektyvią logistikos kokybę (Židonis, 2002). *Efektvyus logistikos valdymą* – tai yra vienas iš pačių svarbiausių įmonės veiklos aspektų siekiant įgyti pranašumą prieš savo konkurentus.

Logistikos vystymasis ir kartu kompanijos augimas taptų neįmanomas neįgyvendinus pagrindinės sąlygos – labai aukštos kvalifikacijos personalo, kuris aiškiai suvoktų savo specialybės perspektyvumą, parengimo. Specifinių poreikių kitimas ir galimybė jauniems kvalifikuotiems specialistams kilti karjeros laiptais yra nenaujas reiškinys (Šakalys, Palšaitis, Burkauskas, Paulauskas 2004).

Logistinė sistema aprėpia ir personalą, t.y. tuos darbuotojus, kurie atlieka visas nuoseklias operacijas. Logistika padeda gerinti įmonės darbo efektyvumą, jeigu laikomasi tokių reikalavimų (lentelė nr. 3):

**3 lentelė. Logistikos veiklų tobulinimo sritys įmonėse (Minalga, 2001)**

Logistikos ir korporatyvinės strategijos ryšys
Materialinių srautų judėjimo organizavimo veiklos tobulinimas
Būtinės informacijos teikimo bei jos apdorojimo šiuolaikinė technologija
Efektyvus darbo išteklių valdymas
Glaudus įmonės bendradarbiavimas su kitomis įmonėmis rengiant strategiją
Gauto pelno, įdiegus logistiką apskaita
Gerai parengti logistines operacijas

Šias tobulinimo sritis būtina pakomentuoti plačiau:

- 1. Logistikos ir korporatyvinės strategijos ryšys.** Žinoma, kad visi logistinių operacijų aspektai turi būti susieti su korporacijos arba įmonės strateginiu planu. Tai pirma ir pati svarbiausia didelių pelnų gavimo sąlyga įdiegus logistiką. Vadovai, taikantys logistiką savo įmonėse, kitaip žiūri į materialinių srautų judėjimo administravimo tobulinimą ir apskritai visą įmonės veiklą. Vadovai stengiasi pasiekti bendrą įmonės tikslą ir valdo logistinę veiklą įmonės strategijos įgyvendinimo tikslais, kurie yra nukreipti konkurencingumui užtikrinti, kaštams mažinti bei paslaugoms diferencijuoti (Minalga, 2001).
- 2. Materialinių srautų judėjimo organizavimo veiklos tobulinimas.**  
Šiuo principu yra reikalaujama logistinių operacijų organizavimo, kuris duotų galimybę kontroliuoti visas pagrindines funkcijas įgyvendinant įvairius uždavinius, kurie susieti su pirkimais, transportavimu, produkcijos sandėliavimu, atsargų saugojimu bei bendro komercinio dalinio administravimu.  
Efektyvūs sprendimai lengviau priimti, jeigu specialūs padaliniai bus atsakingi už visas tarpusavyje glaudžiai sietinas logistines operacijas. Dabartiniu metu vis daugiau įmonių siekia bendrai valdyti dvi svarbias veiklos sritis: 1. Atsargas. 2. Materialinės produkcijos skirstymą. Tai leidžia geriau panaudoti sudėtingas verslo sritis, transportavimą ir sandėliavimą. Tokios įmonės atlieka visos logistinės grandinės kontrolę (Minalga, 2001).
- 3. Būtinės informacijos teikimo bei jos apdorojimo šiuolaikinė technologija.** Vykdam šį reikalavimą logistinėse sistemose, įmonės gali gauti nemažą naudą.  
Dėl to efektyviai funkcionuojantys logistikos padaliniai vertina šiuolaikinę kompiuterizaciją didinant pelną kaip svarbų logistinės veiklos potencialių galimybių tobulinimo šaltinį.

Keičiantis elektroninio tinklo duomenimis su vartotojais, galima padidinti konkurencingumą ir rinkos dalį. Taip pat galima pagerinti klientų aptarnavimo kokybę. Kompanijos, vis aktyviau investuodamos į šiuolaikines informacines valdymo sistemas, atitinkamai mažina įprastų ir tradicinių sistemų kaštus, kas sėkmingai veikia įmonės darbo rezultatus (Minalga, 2001).

4. **Efektyvus darbo išteklių valdymas** turi didžiulį vaidmenį kai yra siekiama suderinti materialinių srautų valdymą bei administravimą. Įmonės, kuriose kvalifikuotas personalas laikomas bene kaip pats svarbiausias rezervas, turi galimybę tikėtis ir efektyvaus logistinės sistemos veikimo. Todėl įmonių vadovai privalo skirti daugiau dėmesio darbuotojų atrankos klausimams bei darbuotojų profesiniam mokymui. Dabartiniu metu logistikos sferos vadovai, suprasdami, kad tik gerai parengti ir patyrę vadybininkai gali užtikrinti sėkmę įgyvendinant įmonės strategiją ir planus, pradėjo tiesiogiai sąveikauti su personalo rengimo sistema. Rengti specialistus darbo vietose jau nepakanka ir daugelis įmonių siunčia logistinių skyrių personalą į specialius kvalifikacijos kėlimo kursus mokytis naujų metodų ir technologijų (Minalga, 2001).
  5. **Glaudus įmonės bendradarbiavimas su kitomis įmonėmis rengiant strategiją** taip pat yra laikomas vienu iš šiuolaikinės logistikos reikalavimų. Kompanijos turėtų glaudžiau bendradarbiauti su savo partneriais. Ne mažesnė reikšmė teikiama įmonių padalinių veiklos koordinavimui. Daugelis sėkmingai funkcionuojančių įmonių yra sudariusios tarpusavio dalykinio bendradarbiavimo režimą. Tai epizodinis reiškinys, kuriuo siekiama sumažinti išlaidas per trumpą laiką. Įmonės su tiekėjais, vartotojais, transporto agentūromis ir kitais logistinės grandies dalyviais vis dažniau stengiasi sudaryti „strategines sąjungas“.
- Didelė reikšmė teikiama atviram ir sistemingam keitimosi informacija procesui, planavimui, produkcijos tiekimo grafikams ir t.t. (Minalga, 2001).
6. **Gauto pelno, įdiegus logistiką apskaita.** Geriausiai logistinės operacijos – transportavimas, sandėliavimas ir kt. – įvertinamos gauto pelno apskaitos būdu. Tokią taktiką sėkmingai taiko kai kurios amerikiečių firmos.
- Jų logistinės struktūros garantuoja tą aptarnavimo lygį, kurio reikalauja gamybos padalinių vadovai. Vakarų šalių kompanijos aktyvams taiko pelno normos rodiklį kaip svarbiausią finansinės veiklos indikatorius. Todėl daugelis amerikiečių firmų skaičiuoja ir logistinių aktyvų pelną. Įdiegusios šį rodiklį į finansinę praktiką, daugelis kompanijų pradeda naudotis specializuotų firmų, tarkime, bendro naudojimosi sandėlių, paslaugomis (Minalga, 2001).
7. **Gerai parengti logistines operacijas** yra vienas iš pagrindinių logistikos reikalavimų. Nuo to labai priklauso sąnaudų ekonomija (Minalga, 2001).

Kito autoriaus (Garalis, 2003) teigimu, logistikos veiklų tobulinimas įmonėse apima šias sritis ir veiklas:



**1. Sisteminio principo įgyvendinimas.** Materialinio srauto valdymo optimizavimas galimas konkrečios įmonės viduje arba jos padaliniuose. Tačiau maksimalų poveikį (efektą) galima pasiekti tik sėkmingai optimizavus visą įmonės materialinių srautų judėjimą, tiek išorėje, tiek ir viduje, nuo pirmojo žaliavų šaltinio iki galutinio produkcijos vartotojo arba atskiras dideles jo dalis. Be to, visos medžiagų judėjimo valdymo grandinės grandys, visi makrologistinių bei mikrologistinių sistemų elementai turėtų funkcionuoti tarsi vienas suderintas efektyvus mechanizmas.

Todėl šiai užduočiai išspręsti reikalingas sisteminis požiūris, parenkant reikalingą darbinę techniką bei projektuojant susijusius tarpusavyje technologinius procesus pačiuose įvairiuose visų medžiagų judėjimo įmonės vidaus padaliniuose ir sprendžiant kitokius medžiagų srautų administravimo klausimus (Garalis, 2003).

**2. Universalaus technologinio įrenginio atsisakymas.** Darant tam tikras operacijas efektyviau yra naudoti ne vieną universalų įrenginį, o įrenginį kuris yra sukurtas specialiai tik šiai operacijai atlikti. Ši nuostata gali būti taikoma ir logistiniams procesams. Pažymėtina, kad įrenginys srautų procesų efektyvumui optimizuoti naudotinas tik esant tam tikroms sąlygoms ir gaminant serijinę plataus asortimento produkciją. Taigi materialinių srautų valdymo logistikai būtinas pakankamai aukštas visuomenės mokslinis-techninis išsilavinimas (Garalis, 2003).

**3. Techninio proceso humanizavimas, šiuolaikinių darbo sąlygų sudarymas.** Vienas pagrindinių logistinės sistemos darinių yra personalas. Tai - specialiai parengti įmonės darbuotojai, sugebantys atsakingai ir efektyviai atlikti visas jiems pavestas darbo funkcijas.

Tačiau profesija medžiagų valdymo, administravimo sferoje tradiciškai yra neprestižinė, ir tai gali paaiškinti ilgalaikę tinkamų darbuotojų trūkumo problemą. Logistinis požiūris, padidindamas materialinių srautų valdymo, administravimo visuomeninę reikšmę, sukuria objektyvias prielaidas surasti, pritraukti personalą, turintį efektyvesnę darbinę potencialą. Taip pat lygiagrečiai turi būti tobulinamos ir įmonėse esančios darbo sąlygos (Garalis, 2003).

**4. Logistinių kaštų visoje logistinėje grandinėje apskaita.** Vienas iš esminių logistikos uždavinių - išlaidų (sąnaudų) mažinimas, pristatant materialinius srautus nuo pirmojo žaliavų šaltinio iki galutinio produkcijos vartotojo. Šio logistikos uždavinio sprendimas įmanomas tik sąlyga, jog gamybos ir apyvartos kaštų (sąnaudų) apskaitos sistema leistų skirti kaštus (sąnaudas) logistikai. Taigi pasireiškia vienas iš svarbiausių logistinės sistemos optimalaus ir efektyvaus varianto pasirinkimas – bendrųjų išlaidų (sąnaudų) visoje logistikos grandinėje mažinimas (Garalis, 2003).

**5. Šiuolaikinio aptarnavimo paslaugų sfera.** Šiandiena daugeliu atžvilgių galimybės staigiai gerinti gaminamos produkcijos kokybę yra pagrįstai ribota, dėl to vis daugiau įmonių diegia logistinį aptarnavimą savo įmonėse kaip konkurencingumo gerinimo priemonę. Jeigu rinkoje yra

daugiau nei vienas tiekėjas, tiekiantis tokios pačios kokybės produkciją, tokiu atveju pirkėjas teiks pirmenybę tiekėjui, kieno aptarnavimas yra geresnis, pavyzdžiui, pateikti prekę tiksliai laiku, efektyvioje taroje ir pan. (Garalis, 2003).

#### **6. Logistinės sistemos sugebėjimas adaptuotis prie nevisiškai apibrėžtos išorinės aplinkos.**

Didelė įvairių prekių ir paslaugų pasiūla daro paklausą nenuspėjamą ir neapibrėžtą, o tai lemia staigius materialinių srautų pokyčius, svyravimus.

Esant tokioms sąlygoms logistinių sistemų sugebėjimas adaptuotis prie svyruojančios išorinės aplinkos yra pagrindinis stabilios rinkos padėties rodiklis (Garalis, 2003).

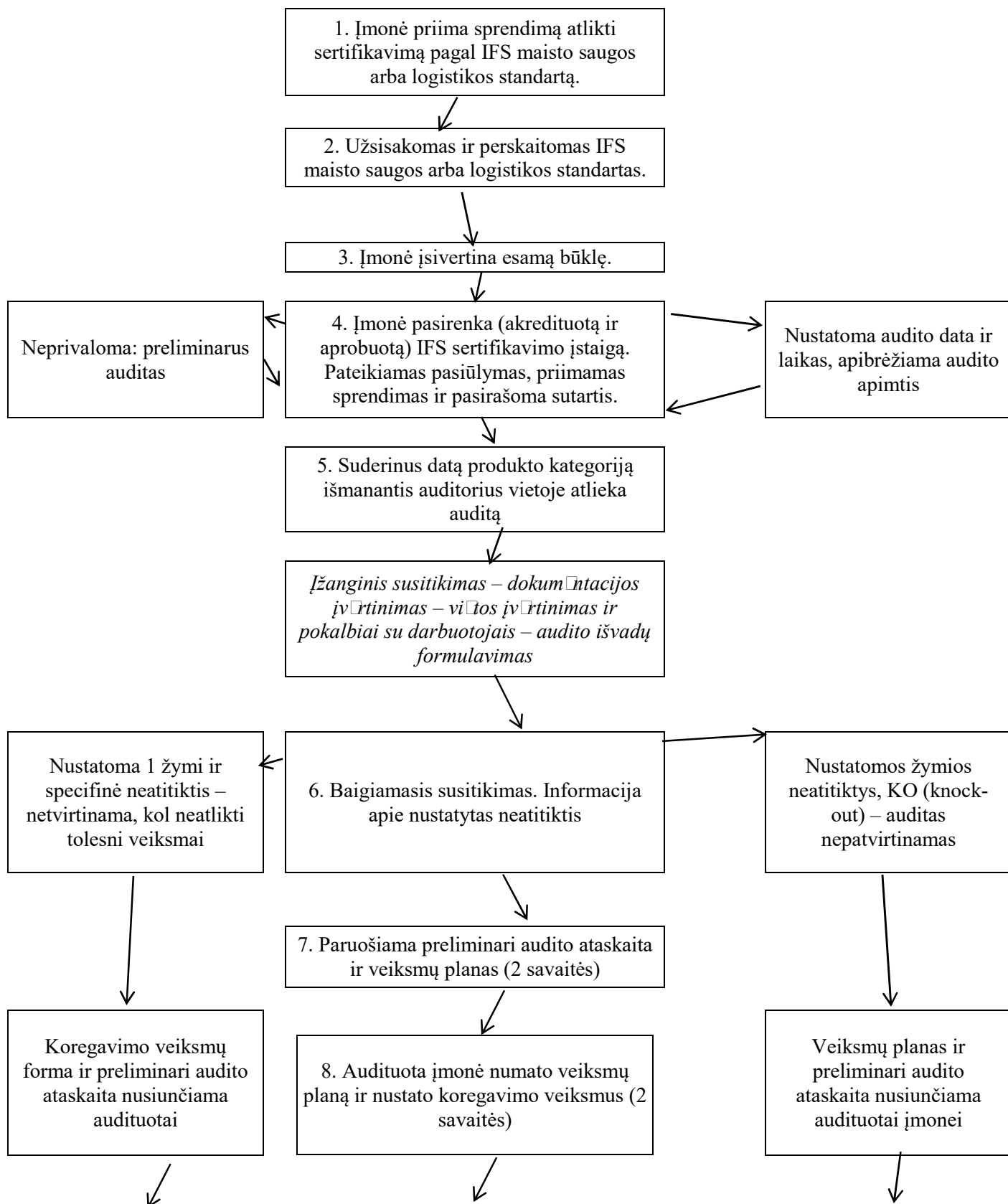
## **2.2. Gamybinių įmonių logistinės veiklos tobulinimo sprendimai**

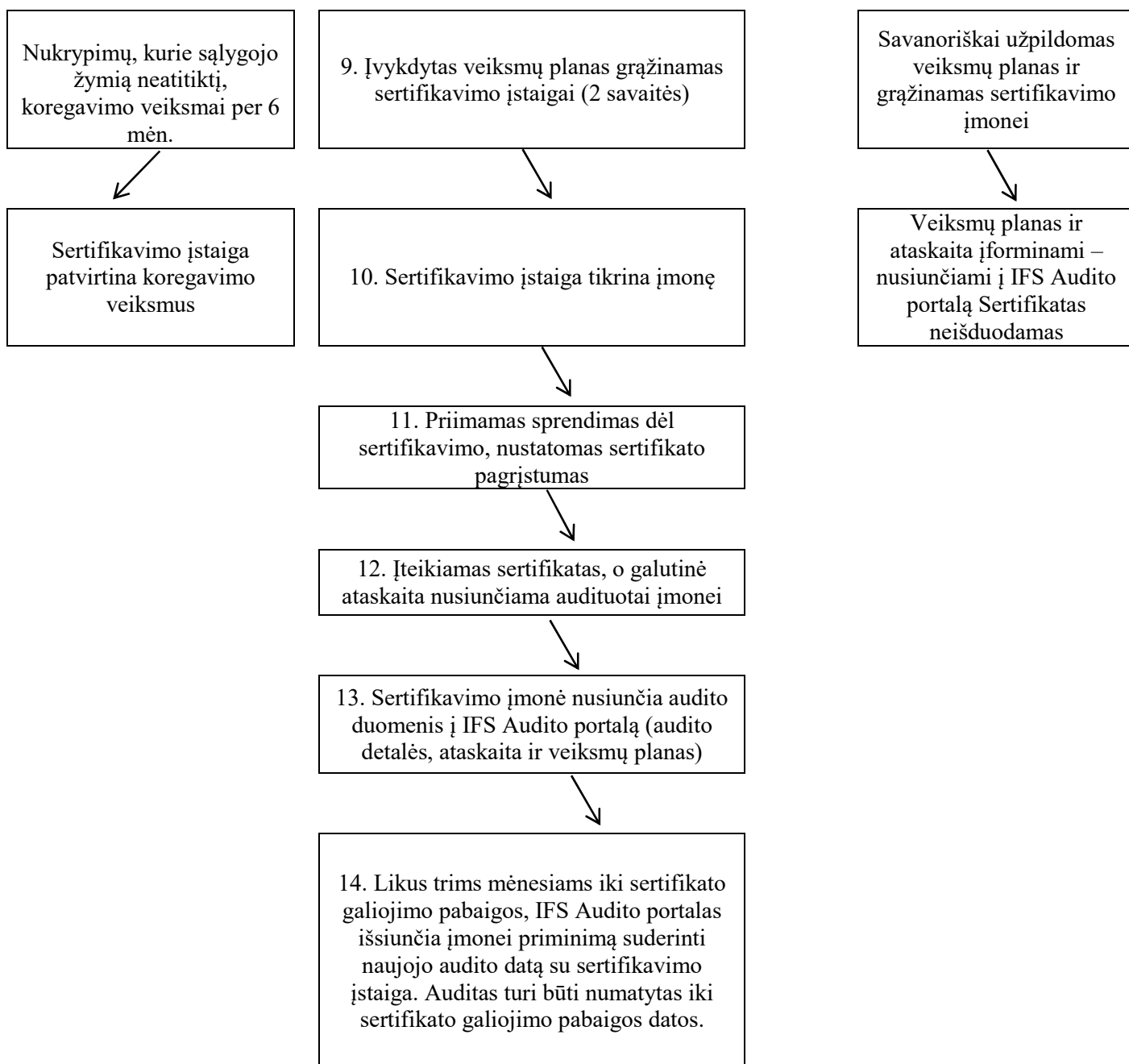
Tam, kad gamybinės įmonės nustatytų savo logistinės veiklos kokybę, pasitelkiami išoriniai auditoriai, galintys atlikti logistikos auditus. Asocijuotieji Vokietijos mažmenininkų federacijos - Hauptverband des Deutschen Einzelhandels (HDE) ir jos atitiktis Prancūzijoje - Fédération des Entreprises du Commerce et de la Distribution (FCD) nariai 2006 m. sukūrė IFS (International Food Standard) logistikos standartą (International Featured Standards, 2006). Pagrindiniai IFS standartų tikslai yra šie:

- nustatyti bendrą standartą su vieninga vertinimo sistema;
- dirbti su akredituotomis sertifikavimo įstaigomis ir kvalifikuotais auditoriais;
- užtikrinti palyginamumą ir skaidrumą visoje tiekimo grandinėje;
- mažinti tiekėjų ir mažmenininkų laiko bei išteklių sąnaudas.

IFS logistikos standartas yra skirtas visos maisto ir ne maisto produktų logistikos veiklos aspektų, tokių kaip transportavimas, sandėliavimas, platinimas, pakrovimas/iškrovimas ir pan., auditui. Jis taikomas visoms veiklos rūšims: vežimui keliais, geležinkeliais ar gabenimui laivais, sušaldytiems/atvėsintiems arba ne šaldytuvuose gabenamiems produktams. IFS standarto sertifikato išdavimo procedūra yra sekanti (International Featured Standards, 2006) pav. 14:

# IFS STANDARTŲ SERTIFIKAVIMAS





#### 14 IFS logistikos audito procedūra (International Featured Standards, 2006)

Iš viso IFS logistikos standarte yra 7 skyriai:

1 DALIS. Baziniai reikalavimai visoms audituojamoms įmonėms (46 reikalavimai) 1 skyrius: kokybės sistemos valdymas. Šiame skyriuje pateikiami reikalavimai, keliami rizikos veiksnių valdymui, RVASVT analizei, procedūroms, dokumentacijai ir jos tvarkymui. 2 skyrius: aukščiausiojo lygio vadovų atsakomybė. 3 skyrius: išteklių valdymas. 4 skyrius: paslaugos realizavimas.

Šiame skyriuje pateikiami reikalavimai, keliami sutarčių patikrinimui, organizacijos veiklos stebėjimui ir specifiniai tvarkymo reikalavimai. 5 skyrius: matavimai, analizė ir tobulinimas. Šiame skyriuje aptariamas vidaus auditas, klientų skundų valdymas, pataisiniai veiksmai ir pan.

2 DALIS. Sandėliavimas ir platinimas (39 reikalavimai) 6 skyrius: kontaktas su produktu. Šiame skyriuje aprėpiami visi prekių sandėliavimo ir platinimo aspektai, tokie kaip priežiūra, atsekamumas, kenkėjų kontrolė, higiena, pakrovimo vieta ir pan. 3 DALIS. Transportas (13 reikalavimų) 7 skyrius: transportavimo pakuotė. Šis skyrius aprėpia visus transportavimo aspektus (IFS standartas, 2006).

Kitas efektyvus metodas, padedantis užtikrinti vientisą proceso vertės srautą, mažinti nuostolius ir efektyviai valdyti atsargas yra Kanban sistema (Lean Lt. Honsha Partneris, 2011). Kanban padeda sumažinti atsargų lygį, padidinti atsargų apyvartumą, pagreitinti reakcijos laiką tarp kliento ir tiekėjo, bei pagerinti gamybos plano vykdymo tikslumą ir sutrumpinti užsakymo įvykdymo laiką. Kanban yra svarbus JIT („Just in time“ – viskas laiku) sistemos elementas. Standartizuota sistema padeda darbuotojams aiškiai pasidalinti atsakomybėmis, tuo palengvindama darbą ir tuo pačiu užtikrindama atsargų lygio mažėjimą, išvengiant papildomo planavimo ir kontrolės. Kanban padeda įmonei:

- Sumažinti produktų ir medžiagų atsargas;
- Laikytis JIT principo (gaminama tik tada, kada reikia);
- Suderinti gamybos procesus;
- Sukurti vizualų valdymą ir kontrolę;
- Užtikrinti nuolatinį gamybos srautą.

Kalbant apie gamybinės įmonės UAB „CIE LT Forge“ logistinės veiklos kokybės vertinimą, efektyvumas įmonėje vertinamas šiais rodikliais.

- ***Iš kliento gautų ir klientui patvirtintų užsakymų savalaikio pristatymo rodiklis, išreikštas procentine reikšme.***

Šis veiklos rodiklis parodo procentinį per mėnesį klientui patvirtintų pristatyti ir realiai pristatytų užsakymų santykį. Įmonės nustatytas šio rodiklio tikslas yra 99,5%. Galimų klaidų pavyzdžiai: klientui laiku nepatvirtinti užsakymai; klaidingai perduota arba laiku neperduota informacija apie kliento poreikius gamybos skyriams. Nesuadministruotas paruošto užsakymo pristatymas klientui ir kt. Kalbant apie užsakymų priėmimą iš klientų (vieną iš įmonės logistikos veiklų), būtina pasakyti, kad moderni informacinė technologija įmonėje garantuoja užsakymų įvykdymo sistemos funkcionavimą ir padeda vykdyti pusiau automatinius arba automatinius užsakymus. Kad būtų galima netrikdomai ir neuždelstai vykdyti užsakymus, informacijos srautas turi aplenksti medžiagų srautą. Užsakymų įvykdymo pradinė padėtis yra klientų arba vidiniai užsakymai. Klientų užsakymai informacijos gavėjui gali būti pateikti įvairiai: žodžiu (telefonu), raštu, per duomenų perdavimo sistemą.

Užsakymų per duomenų perdavimo sistemą yra stipriai propaguojami, nes tai susiję su laiko ir darbo sąnaudų taupymu ir užkerta kelią klaidoms, kurių pasitaiko naudojant kitą perdavimo techniką.

**Veiklos tobulinimo galimybės.** Užsakymai, kaip jau minėta, iš klientų priimami įvairiomis formomis t.y. faksu, elektroniniu paštu (pdf, Xls. formatais), bei SAP programinės įrangos būdu.

Esant vieningai užsakymų perdavimo / priėmimo sistemai bei formatui, užsakymų priėmimas ir apdorojimas būtų sklandesnis ir efektyvesnis.

- ***Ne laiku pristatytų užsakymų, susidariusių dėl UAB „CIE LT Forge“ gamybos (vidinės) logistikos kaltės, skaičius išreikštas vienetais.***

Tai yra rodiklis, kuris parodo, kiek užsakymų per mėnesį buvo nepristatyta arba pristatyta ne laiku klientams dėl problemų, kurių priežastimi tapo vidinės logistikos klaidos. Galimų klaidų pavyzdžiai: netinkamai paskirstyti gamybos srautai įmonės viduje; klaidingai paskirstyta gamyba, kurios pasekmė yra nesilaikant FIFO principo pagaminta produkcija ir kt.

**Veiklos tobulinimo galimybės.** Gamybos poreikių ir gamybos planų skaičiavimas vykdomas ne profesionalia vieninga programine įranga. Rezultate, esant staigiems gamybos poreikių pokyčiams, reikalingi perskaičiavimai atliekami rankiniu būdu, tokiu atveju egzistuojant didesniai darbuotojo darbo apkrovimui didėja klaidų tikimybė dėl žmogiškojo faktoriaus.

- ***Ne laiku pristatytų užsakymų, susidariusių dėl UAB „CIE LT Forge“ išorinės logistikos kaltės skaičius, išreikštas vienetais.***

Tai yra rodiklis, kuris parodo, kiek užsakymų per mėnesį buvo nepristatyta arba pristatyta ne laiku klientams dėl problemų, kurių priežastimi tapo išorinės logistikos klaidos. Galimų klaidų pavyzdžiai: klaidingai užsakytos arba neužsakytos žaliavos, reikalingos kliento poreikiams patenkinti. Pakavimo medžiagų klaidingi užsakymai ir kt.

**Veiklos tobulinimo galimybės.** Visos įmonės gamybinės žaliavos ir pakavimo medžiagos užsakomos remiantis klientų poreikiais. Reikalingų žaliavų užsakymų poreikiai skaičiuojami pasitelkiant neprofesionalias žaliavų valdymo, poreikio skaičiavimo programas. Esant profesionaliai gamybinių žaliavų valdymo programai, žaliavų poreikio skaičiavimas būtų ne tik efektyvesnis, tačiau ir su minimalia klaidų tikimybe.

- ***Žaliavų atsargų ir klientų poreikių santykis.***

Tai yra vienas iš svarbiausių rodiklių, parodančių santykį tarp sandėlyje turimų žaliavų, pasigamintų detalių ir kliento užsakyto metalo poreikio. Normalus vidutinis leistinas apyvartumas yra 30 dienų, tai reiškia, kad turimų žaliavų ir detalių suma negali viršinti 30-ies dienų kliento poreikio, nes priešingu atveju, viršintos dienos yra „išaldytos“ įmonės lėšos, kurių įmonė negali panaudoti.

**Probleminės vietos: nėra profesionalios programos, vienu metu apskaičiuojančios žaliavų likučius, žaliavų sąnaudas, žaliavų poreikį ir žaliavų prognozę pagal klientų užsakymus.**

Ši probleminė vieta būdinga ne tik gamybos logistikai, ji apima visą šios gamybinės įmonės logistinę veiklą.

Paskaičiavimai atliekami skirtingų logistikos specialistų, skirtingose elementariose duomenų bazėse, kuriuose visas duomenų įvedimas, žaliavų apskaita atliekama rankiniu būdu. Egzistuojant žmogiškosios klaidos faktoriui, klaidos esant tokiai sistemai yra neišvengiamos. Vieninga visas gamybinės įmonės logistikos veiklas skaičiuojanti programa yra vienas iš pagrindinių problemos sprendimo būdų. ***Veiklos tobulinimo galimybės.*** Pagrindinė problema, kad nėra profesionalios programos, vienu metu apskaičiuojančios žaliavų likučius, žaliavų sąnaudas, žaliavų ir pakavimo medžiagų poreikį pagal klientų užsakymus.

Visas paskaičiavimas atliekamas „exel“ formato faile, į kurį rankiniu būdu perkeliama reikiamo formato duomenys iš įvairių nevieningo duomenų formato šaltinių. Skaičiuojant šiuos rodiklius profesionalia programine valdymo įranga, būtų mažinama klaidų tikimybė bei būtų atliekamas efektyvesnis ir greitesnis skaičiavimas. Profesionalios programos įdiegimas valdymui – vienas iš pagrindinių problemos sprendimo būdų.

- ***Transporto ir pakavimo medžiagų kaštų koeficientas.***

Šis rodiklis parodo transportui ir pakavimo medžiagoms išleistų kaštų sumą. Per mėnesį transportui ir pakavimo medžiagoms išleisti kaštai neturi viršyti iš anksto nustatyto įmonės vidurkio.

***Veiklos tobulinimo galimybės.*** Apskaičiavus nuosavo transporto parko sąnaudas, būtų galima priimti sprendimą dėl nuosavo automobilių parko galimybės. Įmonei pakanka turėti viena, maksimaliai du vilkikus ir samdomą vairuotoją, jog būtų galima išpildyti klientų užsakymų pristatymą. **Transporto veiklos probleminė vieta: įmonė neinvestuoja į asmeninį transporto parką.** Vietoje to įmonė samdo ekspedijavimo paslaugas teikiančias įmones. Asmeninis parkas leistų įmonei sutaupyti, bei išvengti šias galimų paslaugas teikiančių įmonių klaidų.

- ***Sandėliavimo trečiosiose šalyse kaštai.***

Šis iš anksto nustatytas rodiklis parodo kiek per mėnesį buvo išleista lėšų sandėliuojant žaliavas, pakavimo medžiagas, pagamintą produkciją, pusfabrikačius ar kitą įmonės turtą sandėliavimo paslaugas teikiančiose įmonėse, kitaip dar vadinamose „logistikos platformose“. Šiuo metu įmonė UAB „CIE LT Forge“ neturi poreikio produkciją sandėliuoti logistikos paslaugas teikiančiose įmonėse, tačiau apie šias vadinamas „logistikos platformas“ verta plačiau pakalbėti, nes greitai besikeičiančioje rinkoje poreikis sandėliuoti gali atsirasti labai greitai. **Probleminė vieta sandėliuojant produkciją įmonės sandėlyje – nėra profesionalios sandėliavimo sistemos.** Paruošta ir supakuota produkcija sandėliuojama pasirinktinose, tuo metu laisvomis esančiose stelažo vietose.

Iškraunant paletes iš stelažo prieš prekių pakrovimą į transporto priemonę, iškrovimo eigą privalo stebėti logistikos specialistas, nes pakrovimą atliekantis darbuotojas nėra atsakingas už atliekamos operacijos teisingumą.

Esant profesionaliai sandėliavimo programai, kurios pagalba paletėms yra priskiriama konkreči sandėliavimo vieta ir išėmimas iš stelažo vietos galimas tik patvirtinus programai, būtų sutaupomas darbuotojų laikas bei mažinama klaidos tikimybė.

Daug įtakos sandėliavimo veiklos efektyvumui turi teisingas sandėlio vidaus planas ir produktų išdėstymas sandėlyje. Geras sandėlio vidaus planas leidžia: 1) didinti apimtį 2) gerinti produktų srautą 3) mažinti kustus, 4) gerinti klientų aptarnavimo lygį ir 5) sudaryti geresnes darbo sąlygas sandėlio personalui.

JAV *Berg Brunswig* korporacija, įmonė, aprūpinanti vaistines ir ligonines, sukūrė septynių pakopų būdą sandėlio planavimui parinkti (Palšaitis, 2003):

1. Sudaryti mažiausiai penkių, arba, jei įmanoma, daugiau metų vaistų grupių naudojimo prognozę.
2. Išanalizuoti gaminių grupes, gaminių kiekius, medžiagų srautus ir būtina sandėliavimo erdvę.
3. Išanalizuoti reikalavimus krovos įrangai.
4. Nustatyti erdvės poreikius, atsižvelgiant, jei įmanoma, į penkerių metų prognozes.
5. Nustatyti, kaip tarpusavyje susijusios išsiuntimo, priėmimo, užsakymų pakavimo, atsargų sandėliavimo, sugražintų prekių tvarkymo ir t.t. funkcijos.
6. Parengti keletą bendro pobūdžio alternatyvių planų.
7. Išsirinkti geriausią ir parengti išsamų vidaus planavimo projektą.

Kad ir koki planavimą įmonė pasirinktų itin svarbu, kad visa įmanoma erdvė būtų kaip galima geriau ir efektyviau išnaudota. Gera erdvės naudojimo praktika prasideda nuo plano, sudarant optimalią erdvės naudojimo ir darbo efektyvumo pusiausvyrą (Palšaitis, 2003).

Egzistuoja keletas visų rūšių įmonėms tinkančių kriterijų:

1. Visų gaminių erdves poreikiai turėtų būti kruopščiai apskaičiuoti.
2. Praėjimų dydžiai svarbus. Per daug siauri praėjimai riboja medžiagų srautus ir efektyvų krovos įrangos naudojimą. Per daug platūs praėjimai netaupo erdvės.
3. Administracines patalpas rengti sandėlių patalpose.
4. Erdvės naudojimo standartus pasitelkite reikiamos ir naudojamos erdves apimčiai bei plėtimosi poreikiams įvertinti.
5. Standartai gali būti pateikiami kaip naudojamo tūrio ir visos sandėliavimo erdvės santykis arba kaip naudojamo sandėliavimui ploto ir viso sandėlio ploto santykis.

Sandėliavimo sąnaudas galima sumažinti tikslingai naudojant sandėlių plotą ir tūrį, mechanizuojant ir automatizuojant sandėlio operacijas, taip pat diegiant įvairias priemones, padedančias didinti sandėlių darbo veiksmingumą (Palšaitis, 2003).

Šiuo metu vis labiau populiarėja logistikos platformų naudojimas.



Logistikos platformų esmė: prekės patenka į konkretų regioną, vadinamąją logistikos platformą, kur suteikiamos visos logistikos paslaugos, iš dalies arba visiškai pakinta prekės kokybė t.y. sukuriama pridėtinė vertė ir dalis prekių lieka regione, o kita dalis išvežama iš regiono. Logistikos platformos funkcijos yra šios (Paulauskas, 2005):

- Transportavimo tarp gamybos ir vartojimo vietų bei pačios logistikos platformos viduje paslaugos;
- Prekių sandėliavimo organizavimas, įvertinant logistikos platformos veiklos aspektus;
- Prekių valdymas gamybos ir vartojimo procese bei pačios logistikos platformos viduje;
- Dalinis prekių apdirbimas tiekiant vartoti ir logistikos platformos reikmėms;
- Prekių apdirbimas tvarkant prekes;
- Prekių paskirstymas;
- Dokumentų rengimas;
- Prekių apdirbimo optimizavimas, įvertinant logistikos platformos procesų reikmes;
- Rinkodara, susijusi su logistikos platformos reikmėmis ir veikla;
- Reklama, susijusi su logistikos platformos produkcija;
- Prekių paruošimas realizuoti;
- Dalinis arba visiškas prekių realizavimas;
- Galimybė greitai reaguoti į rinkos ir situacijos pokyčius;
- Kitos funkcijos, būdingos specialioms logistikos platformoms;

Dėl UAB „CIE LT Forge“ gaminamų gaminių specifikos, naudotis logistikos platformomis iš esmės yra nepraktiška.

Perduodami produkciją į logistikos platformą, įmonė prarastų galimybę atlikti gaminių kokybės patikras prieš išvežant jas klientams, nes dėl gaminių specifikos, tai gali daryti tik profesionalūs įmonės darbuotojai, turintys reikiamą kvalifikaciją. Planavimas yra tvarkos metmenų, pagal kuriuos ateityje turi klostytis įmonės gamybinė veikla, nustatymas, sistemingas ateities veiksmų numatymas.

*Apibūdinant*, šiuolaikinėse įmonėse dėl vis labiau konkurencingesnės pasaulinės rinkos, vis didesnę reikšmę įmonėse turi jų logistinė veikla. *Efektus logistikos valdymas* yra vienas svarbiausių aspektų siekiant pranašumo prieš konkurentus. Logistika padeda gerinti įmonės darbo efektyvumą, jeigu laikomasi tokių reikalavimų: logistikos ir korporatyvinės strategijos ryšys; Materialinių srautų judėjimo organizavimo veiklos tobulinimas; būtinos informacijos teikimo ir jos apdorojimo šiuolaikinė technologija; efektyvus darbo išteklių valdymas; glaudus įmonės bendradarbiavimas su kitomis įmonėmis rengiant strategiją; gerai parengti logistines operacijas; logistikos veiklų tobulinimas įmonėse apima šias sritis ir veiklas: sisteminio principo įgyvendinimas;

Universalaus technologinio įrenginio atsisakymas; techninio proceso humanizavimas, šiuolaikinių darbo sąlygų sudarymas; logistinių kaštų visoje logistinėje grandinėje apskaita; šiuolaikinio aptarnavimo paslaugų sfera; logistinės sistemos sugebėjimas adaptuotis prie nevisiškai apibrėžtos išorinės aplinkos.

Tam kad gamybinės įmonės nustatytų savo logistinės veiklos kokybę, pasitelkiami išoriniai auditoriai, galintys atlikti logistikos auditus. Vienas iš būdų įmonėms išanalizuoti logistinės veiklos kokybę yra siekti įgyti IFS standarto sertifikatą. Kitas labai efektyvus metodas yra Kanban sistema, kurios pagalba įmonės gali sumažinti produktų ir medžiagų atsargas, laikytis JIT principo, suderinti gamybos procesus, sukurti vizualų valdymą ir kontrolę, užtikrinti nuolatinį gamybos srautą.

Atlikus logistinės veiklos tobulinimo galimybių analizę bei apžvelgus teorinius bei praktinius gamybinių įmonių logistinės veiklos tobulinimo sprendimus, trečioje darbo dalyje tyrimo ir jo rezultatų pagalba įvertinsime logistinės veiklos efektyvumą darbuotojų vertinimo pagrindu.

### 3. UAB „CIE LT FORGE“ LOGISTINĖS VEIKLOS TYRIMAS

Šioje darbo dalyje pristatomas UAB „CIE LT Forge“ tyrimo metodas bei jo pagrindimas. Pateikiama UAB „CIE LT Forge“ įmonės charakteristika. pateikiami anketos būdu gauti rezultatai ir jų analizė tam kad išsiaiškinti darbe keliamus klausimus.

#### 3.1. Tyrimo metodo analizė ir pagrindimas

UAB „CIE LT Forge“ logistinės veiklos efektyvumo (kokybės) vertinimas atliekamas įmonės darbuotojų apklausos, kuria siekiama įvertinti įmonės logistinės veiklos esamą kokybę bei jos tobulinimo būdus, rezultatais.

**Tyrimo objektas** – UAB „CIE LT Forge“ logistinės veiklos efektyvumo vertinimas.

**Tyrimo tikslas** – įvertinti UAB „CIE LT Forge“ logistinės veiklos efektyvumą darbuotojų nuomone.

**Tyrimo uždaviniai:**

1. Parengti tyrimo metodiką. Įvertinti logistinės veiklos efektyvumą darbuotojų vertinimo pagrindu;
2. Atlikti empirinį tyrimą.
3. Gautus tyrimo rezultatus panaudoti rengiant logistinės veiklos tobulinimo kompleksinį planą.

**Tyrimo metodas.** Tyrimo metoda yra pasirinkta anketinė apklausa, kadangi stengiamasi gauti kuo tikslesnius rezultatus, kad matematiniais statistiniais metodais būtų galima įvertinti jų patikimumą. Šiam tyrimui yra naudojamas anketinės apklausos metodas dėl šių priežasčių:

- užtikrinamas respondentų anonimiškumas, taip išvengiant šališkumo;
- gaunami struktūruoti duomenys;

Tyrimo tikslui pasiekti buvo sudarytas klausimynas (žr. priedas Nr.1), laikantis anketos sudarymo taisyklių. Naudojami daugiausiai uždaro tipo, plataus pasirinkimo klausimai, nes reikalingi kiekybiniai duomenys bei pateikiama atsakymų alternatyvos, iš kurių respondentai turi galimybę pasirinkti vieną arba daugiau.

Tyrimo anketa sudaryta iš trijų dalių: įvadinė dalis – anketos įžanga, demografinė ir pagrindinė dalys. Įvadinėje anketos dalyje pateikiama informacija apie tai, kas ir kokių tikslu atlieka šią anketą bei kur bus panaudoti gauti anketos duomenys. Demografinėje anketos dalyje yra pateikiami klausimai apie respondentų lytį, užimamas pareigas, amžių, išsilavinimą, darbo stažą įmonėje (1-5 klausimai).

Likusieji klausimai sudaro pagrindinę anketos dalį, kuria siekiama išsiaiškinti UAB „CIE LT Forge“ įmonės veiklos efektyvumą (6 klausimas), gamybinės veiklos privalumus ir trūkumus bei ką ir kaip būtų galima tobulinti šioje veikloje (7-9 klausimai), logistikos skyriaus atliekamos veiklos

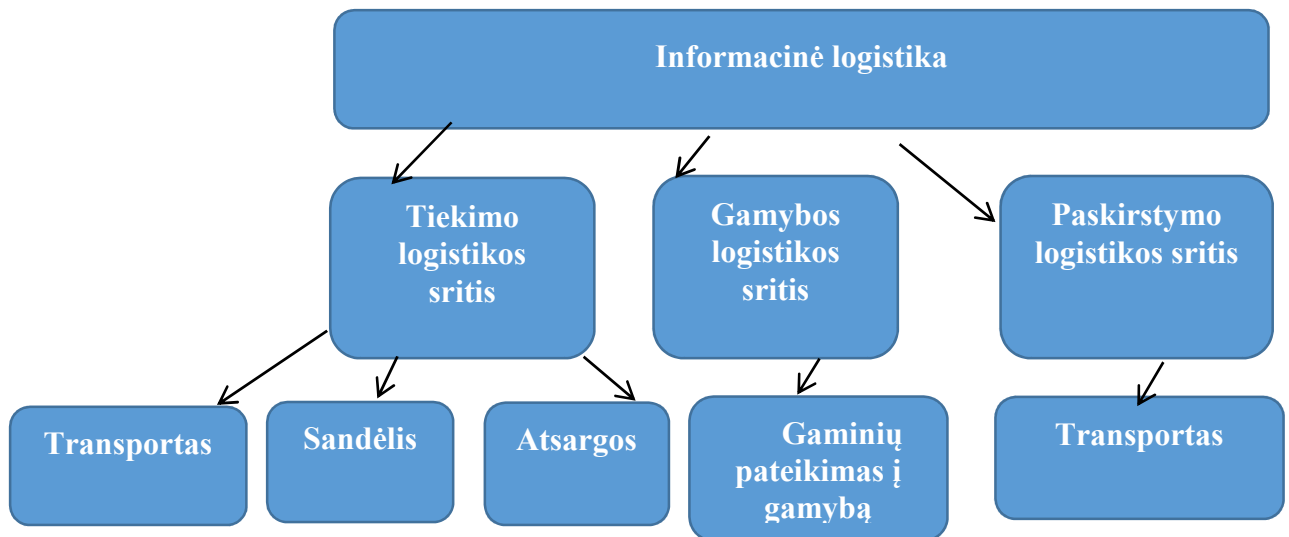
efektyvumą (10 klausimas), atliekamų veiklų privalumus, trūkumus (11 klausimas), logistikos skyriaus atliekamų veiklų įvertinimą penkiabalėje sistemoje (12 klausimas), gamybos logistikos veiksmus (13 klausimas) pasirinkti apklaustųjų nuomone svarbiausias logistikos skyriaus atliekamas veiklas nuo svarbiausios iki mažiausiai svarbios (14 klausimas) pasirinkti tobulintinas veiklas bei pasirinkimo priežastis, tobulinimo būdus (15-16 klausimai) bei tobulinimo pasekmes, logistikos svarbą įmonės veikloje bei įmonės tobulėjimo kryptį (17-19 klausimai). Šiuo klausimyno tipu siektina gauti pasirinkimo atsakymus, kuriuos galima susisteminti.

### **3.2. Įmonės charakteristika**

UAB „CIE LT Forge“ buvo įkurta 1996 metais. Įmonė yra įsikūrusi Marijampolėje, Lietuvoje. Tai – šiuolaikiška metalo apdirbimo įmonė, kuri specializuojasi automobilių komponentų, reikalaujančių specialaus gamybos proceso ir aukštos kokybės apdirbimo, gamyboje. Įmonėje šiuo metu dirba apie 150 darbuotojų. UAB „CIE LT Forge“ yra socialiai atsakinga ir įsipareigojusi įmonė, kuri siekia suderinti sėkmingą nuolatinį vystymąsi su finansiniais, aplinkosaugos ir socialiniais tikslais veiklos teritorijoje, taip pat išsaugodama įmonės ilgalaikį konkurencingumą.

UAB „CIE LT Forge“ yra viena iš 60-ies CIE AUTOMOTIVE grupės įmonių, veikiančių 4-iuose žemynuose ir 15-oje valstybių. CIE AUTOMOTIVE yra įmonių grupė, besispecializuojanti kaip detalių gamintojas bei tiekėjas automobilių pramonėje. Grupės akcijomis yra prekiaujama Madrido ir Mumbajaus biržose. Įmonės klientų geografija apima tokias šalis kaip Lenkija, Vokietija, Rumunija, Prancūzija, Didžioji Britanija, JAV ir kt. Žaliavų tiekėjų geografija apima Lietuvos, Lenkijos, Vokietijos, Ispanijos, Rusijos metalo gamintojus.

UAB „CIE LT Forge“ logistikos veiklas administruoja įmonės logistikos specialistai. UAB „CIE LT Forge“ logistikos veiklai administruoti nesamdo išorinių logistikos paslaugas atliekančių įmonių dėl šių priežasčių: yra ganėtinai sunku keisti samdomos įmonės įpročius, kai logistikos paslaugas atliekanti įmonė turi prisiderinti prie užsakovo reikalavimų; skirtinga verslo kultūra (ypatingai dirbant su užsienio įmonėmis); bendradarbiavimo rizika; labai sudėtinga apsaugoti svarbius įmonės duomenis, pvz. produktų pardavimo didmenines kainas; galimi praradimai dėl informacijos ir valdymo trūkumų; esant problemoms, jų sprendimas logistikos paslaugas teikiančioje įmonėje pirmiausiai atsiduria pereinamajame etape, priešingai nei tai būtų atliekama užsakovo įmonės viduje (problemų mažinimas per vidutinį laikotarpį). UAB „CIE LT Forge“ logistikos schema yra identiška 1 skyriuje teorijoje aprašytai logistikos schema, ji pateikiama pav.



15 pav. UAB „CIE LT Forge“ logistikos schema

**Logistikos skyriaus pagrindinės veiklos yra šios:**

- ✓ klientų poreikio prognozių administravimas;
- ✓ pakankamas metalo žaliavų užtikrinimas klientų poreikiams patenkinti,
- ✓ paruoštų siuntų išsiuntimas suderintu transportu;
- ✓ pakavimo medžiagų užtikrinimas nenutrūkstamai gamybos veiklai;
- ✓ pagamintos produkcijos, metalo žaliavų ir pakavimo medžiagų sandėliavimo kontrolė;
- ✓ dalinis gamybos planavimas pagal esamus klientų užsakymus.

UAB „CIE LT Forge“ logistikos sistemoje **tobulintinos yra tiekimo, gamybos logistikos sritys ir atitinkamos jų veiklos: transportas, sandėlis, atsargos, gaminių sandėliavimas.**

UAB „CIE LT Forge“ logistikos skyrių sudaro trys pareigybės, t.y. logistikos skyriaus vadovas, ir jam pavaldūs specialistai. Skyriaus vadovas atsakingas už darbą su klientais t.y. užsakymų iš klientų priėmimas ir jų pateikimas vidinės ir išorinės logistikos specialistams, kurių darbas atitinkamai yra suplanuoti gamybos procesus ir užtikrinti reikiamų žaliavų balansą įmonės viduje.

Logistikos specialistai užduotis yra stengtis integruoti materialinį bei techninį tiekimą, produkcijos gamybą, jos transportavimą bei realizavimą ir informacijos perdavimą į vieningą sistemą, taip padidinant veiklos efektyvumą. Pakartosime, jog jų veikla apima klientų aptarnavimą, įvairios paklausos prognozavimą, prekių paskirstymo ryšius, įvairių atsargų kontrolę, pagamintos produkcijos saugojimą, gaunamų užsakymų tvarkymą, po sandorinio užsakymo aptarnavimo užtikrinimą, investicijų į logistikos reikmes administravimą, krovimą, transporto eksploatavimą, o taip pat transportavimo organizavimą ir kitokias veiklos rūšis. UAB „CIE LT Forge“ vidinės ir išorinės logistikos specialistų uždavinys yra tiekti vartotojams prekes ir teikti paslaugas efektyviausiu būdu, pagal poreikius ir paklausą. Organizuodami produkcijos gamybą, logistikos specialistai susiduria su aprūpinimo strategijos parinkimu, medžiagų poreikių skaičiavimais, būtinų atsargų formavimu, pirkimų planavimu ir pristatymų organizavimu.

Logistikos skyriaus specialisto atsakingo už šią veiklą uždavinys – palaikyti optimalų žaliavų atsargų kiekį – nuolatos pildant likučius naujomis partijomis, kai šios sumažėja iki minimalios ribos. Logistikos sąnaudų mažinimas – vienas iš pagrindinių logistikos skyriaus nuolatinių uždavinių. Jis sprendžiamas subalansuojant kiekvienos rūšies veiklą taip, kad būtų gautas geriausias rezultatas.

UAB „CIE LT Forge“ perka metalo ruošinius iš tarptautinėje rinkoje esančių metalo ruošinių tiekėjų.

Tokių keleto tiekėjų pasirinkimą lemia priežastys, susijusios su aprūpinimo patikimumu – sutrikus tiekėjui iš vieno aprūpinimo šaltinio galima persiorientuoti į kitą.

Orientuojantis į keletą aprūpinimo šaltinių tarptautinėje rinkoje susiduriama su aprūpinimo koordinavimo sunkumais. Produkcijai atvykstant iš keleto tiekėjų, tiekimus laiko atžvilgiu reikia sutvarkyti taip, kad nenukentėtų nepertraukiamas gamybos procesas.

Žvelgiant į sąnaudų grupes iš UAB „CIE LT Forge“ pusės, atsargų įsigijimo finansavimo sąnaudos sudaro pagrindinę sąnaudų dalį. Sąnaudas, susijusias su lėšomis atsargoms įsigyti, galima sumažinti tikslingai formuojant atsargų lygį ir jų struktūrą.

Atsargų laikymo (sandėliavimo) sąnaudos susidaro iš pagrindinių priemonių, naudojamų sandėliuose, amortizacijos, taip pat medžiagų, kuro ir energijos naudojimu, atliekant sandėlio funkcijas bei nenumatytais mokėjimais. Praktikoje, UAB „CIE LT Forge“ sąnaudos, susijusios su atsargų senėjimu, nesudaro sąnaudų, todėl kad metalas, naudojamas įmonėje gaminamų gaminių gamyboje, atsparus senėjimo procesui t.y. sandėliuojant metalus, jų fizinės, cheminės ar biologinės savybės nekinta.

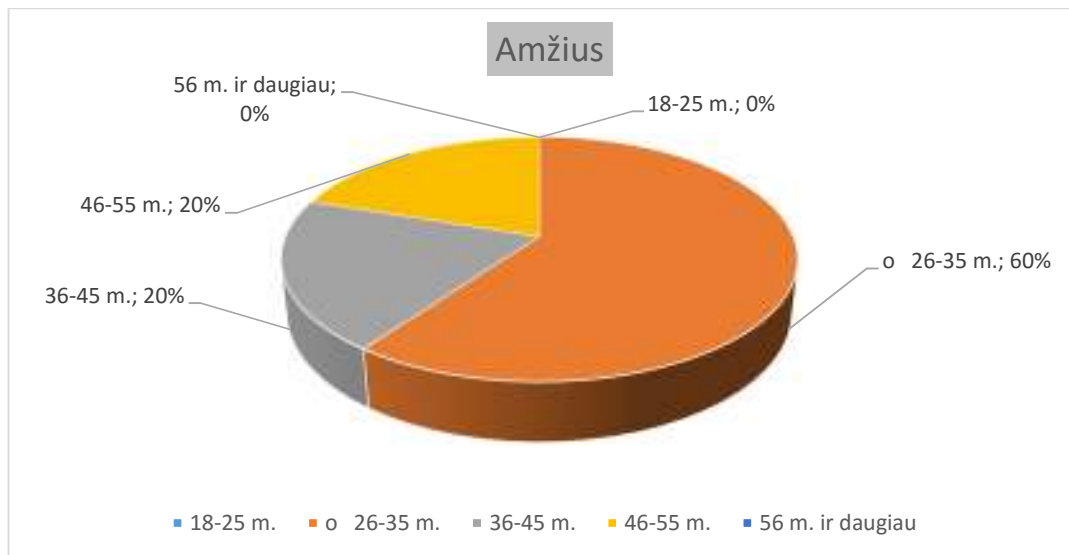
### 3.3. Tyrimo rezultato analizė ir pateikimas

**Apklauso data.** 2015 gruodžio mėn.

**Apklauso imtis.** Buvo apklausti 10 UAB „CIE LT Forge“ darbuotojų.

**Tyrimo rezultatai.** Tyrimo metu paaiškėjo, kad didžioji dalis tyrime dalyvavusių respondentų buvo 26-35 metų amžiaus, įvairių pareigų specialistai, turintys aukštąjį universitetinį išsilavinimą, iš kurių pusė yra išdirbę įmonėje nuo 6 iki 10 metų tose pačiose pareigose. Tai rodo, apklauso dalyvius galima laikyti ekspertais.

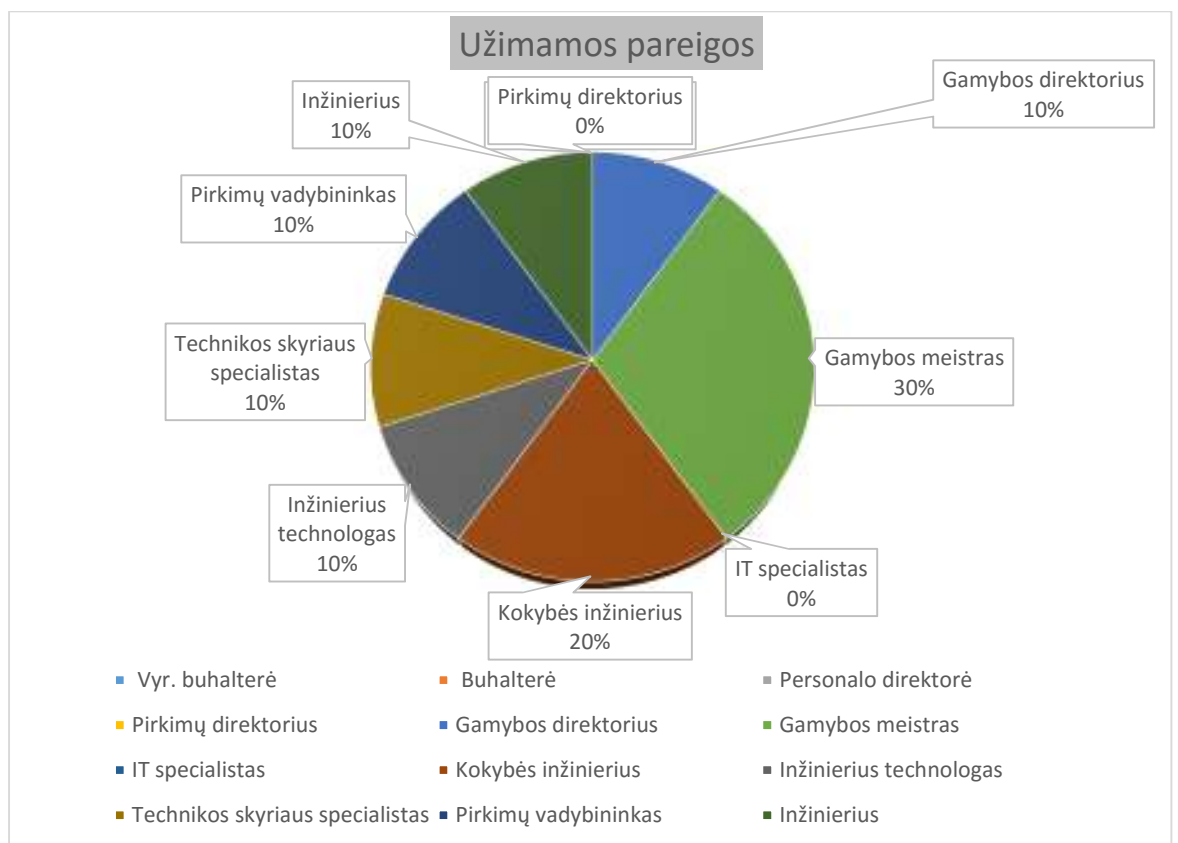
Didžiąją apklaustųjų įmonės darbuotojų dalį sudarė vyrai (80%) (žr. 16 pav.). Tyrime dalyvavusių moterų buvo 20%.



**16 pav. Darbuotojų pasiskirstymas pagal amžių**

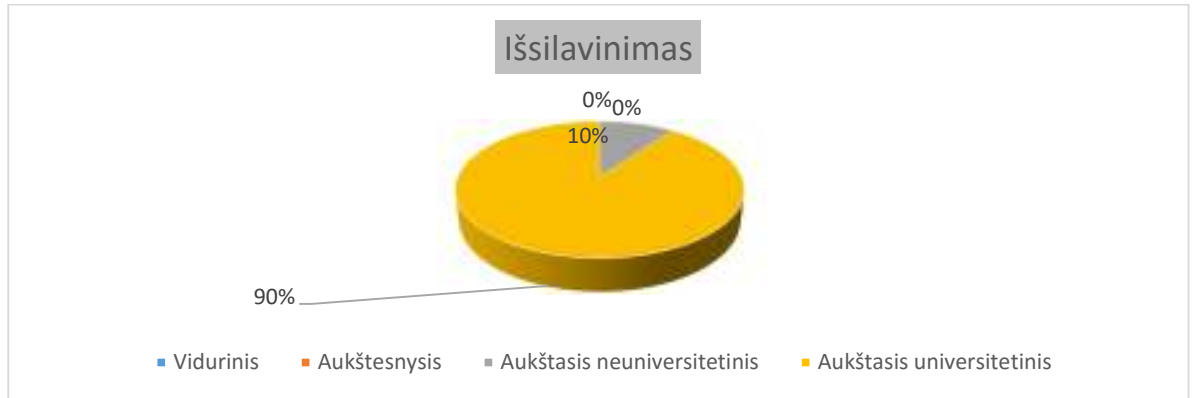
Didžioji dalis tyrime dalyvavusių respondentų buvo 26-35 metų amžiaus, jie sudarė 50% apklaustųjų – jie taip pat yra jauniausi apklausos dalyviai. Po 25% apklaustųjų buvo 36-45 m. ir 46-55 m. Iš šio rezultato galima daryti išvadą, jog apklausti asmenys priklauso vidutinio ir vyresnio amžiaus asmenų grupėms.

Apklausoje dalyvių buvo prašoma nurodyti užimamas pareigas (žr. 17 pav.). Apklausoje dalyvavo 2 kokybės inžinieriai, inžinierius technologas, technikos skyriaus specialistas, 3 gamybos meistrai, pirkimų vadybininkas, inžinierius, gamybos vadovas.



**17 pav. Darbuotojų pasiskirstymas pagal užimamas pareigas**

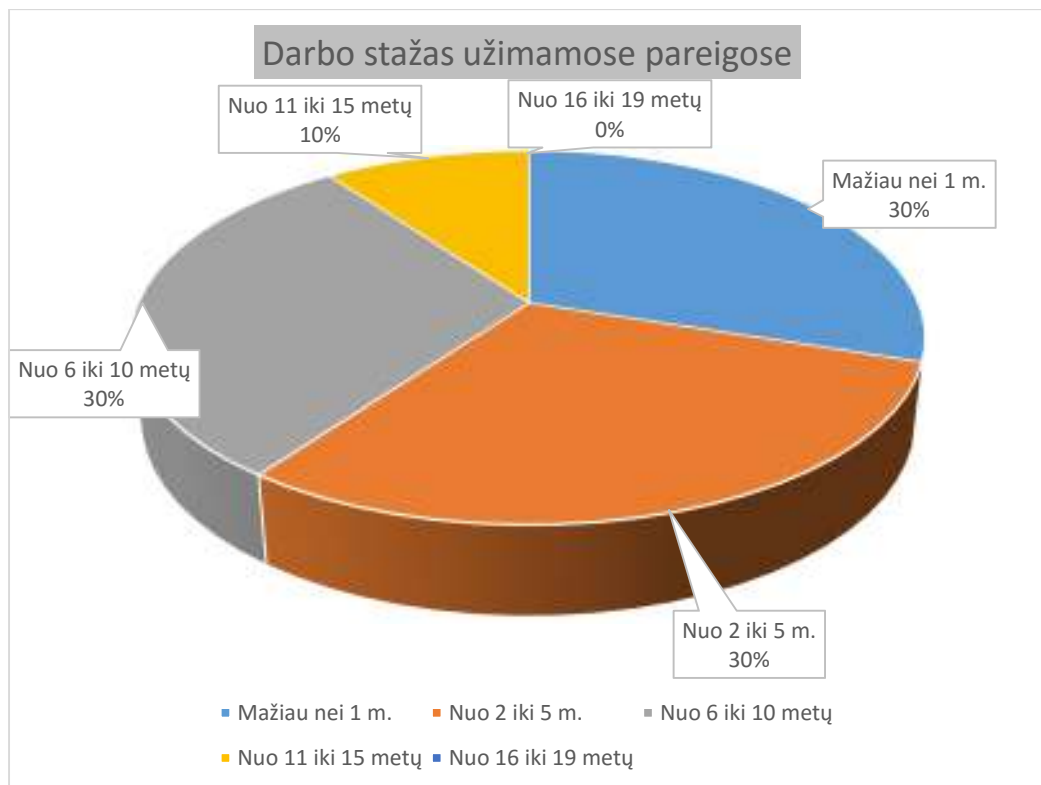
Respondentų dalyvavusių tyrime buvo klausiama apie išsilavinimo lygį (žr. 18 pav.). Galima daryti išvadą, kad didžiąją respondentų dalį (net 90%) sudaro aukštojo universitetinio laipsnio darbuotojai. Iš apklaustųjų vos vienas respondentas turi aukštojo neuniversitetinio mokslo išsilavinimą. Tai leidžia manyti, jog tolimesni atsakymai į pateiktus klausimus bus atsakomi kompetentingų asmenų.



**18 pav. Darbuotojų pasiskirstymas pagal išsilavinimą**

Tyrimo metu respondentų buvo klausiama pasiskirstymą pagal darbo stažą (žr. 19 pav.) šiuo metu užimamose pareigose. Rezultatai: 30% apklaustųjų turi mažesnę nei 1 metų darbo stažą.

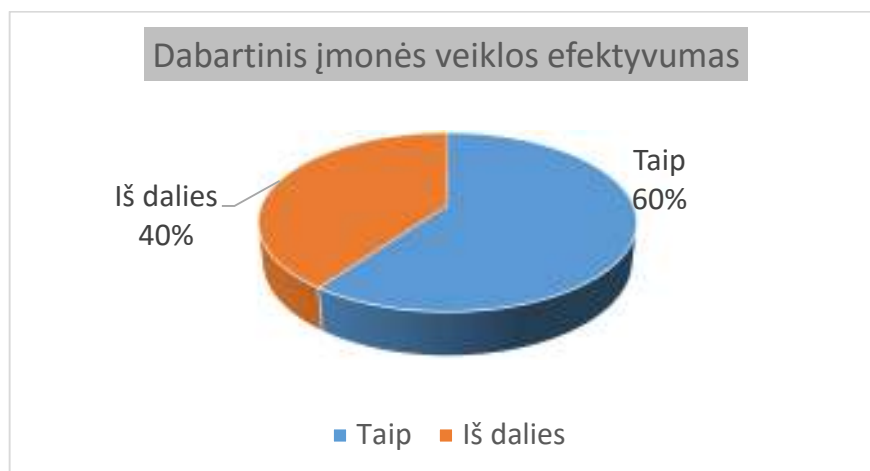
Nuo 2 iki 5 m. stažą pareigose turinčių darbuotojų skaičius – 30%, kaip ir nuo 6-10 m. – 30%. 10% - nuo 11 iki 15 metų darbo stažą užimamose pareigose turintys darbuotojai.



**19 pav. Darbuotojų pasiskirstymas pagal darbo stažą užimamose pareigose**

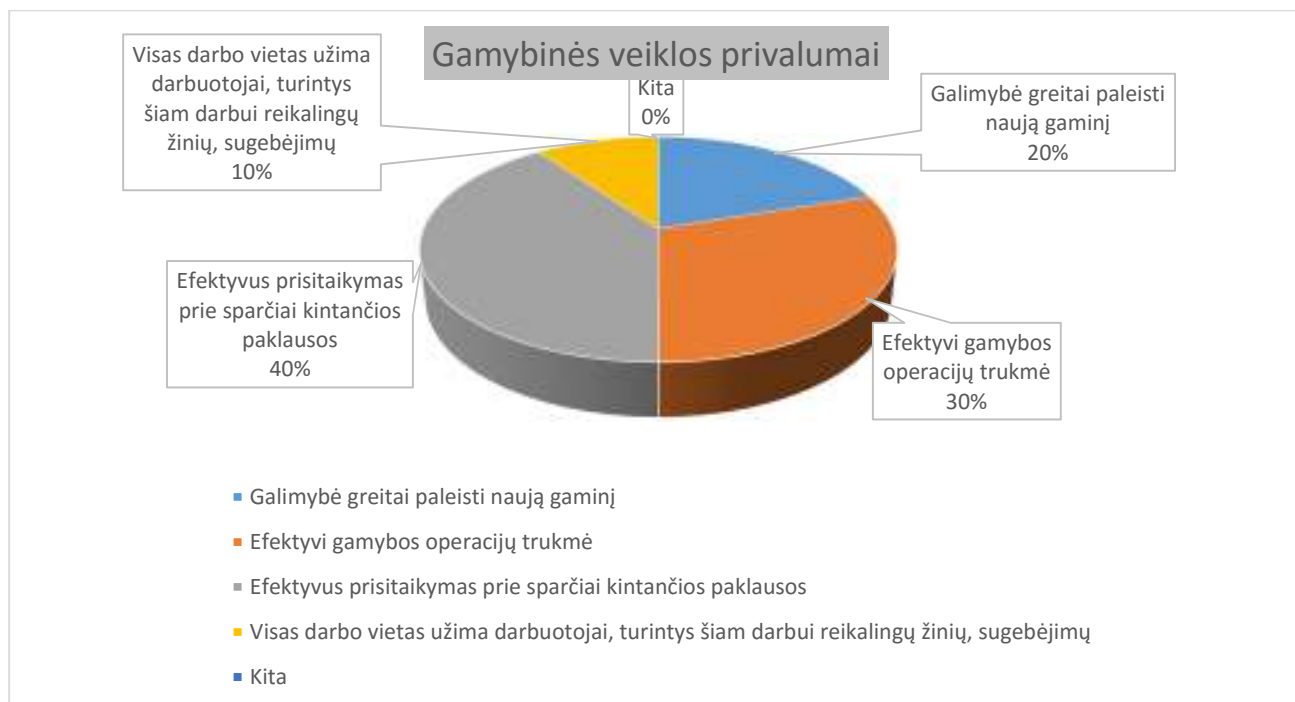


Nustatytant įmonės veiklos efektyvumą, gauti rezultatai (žr. pav. 20) rodo jog 60% respondentų mano, kad dabartinis įmonės veiklos efektyvumas yra teigiamas. 40% mano, jog efektyvumas yra tik iš dalies teigiamas.



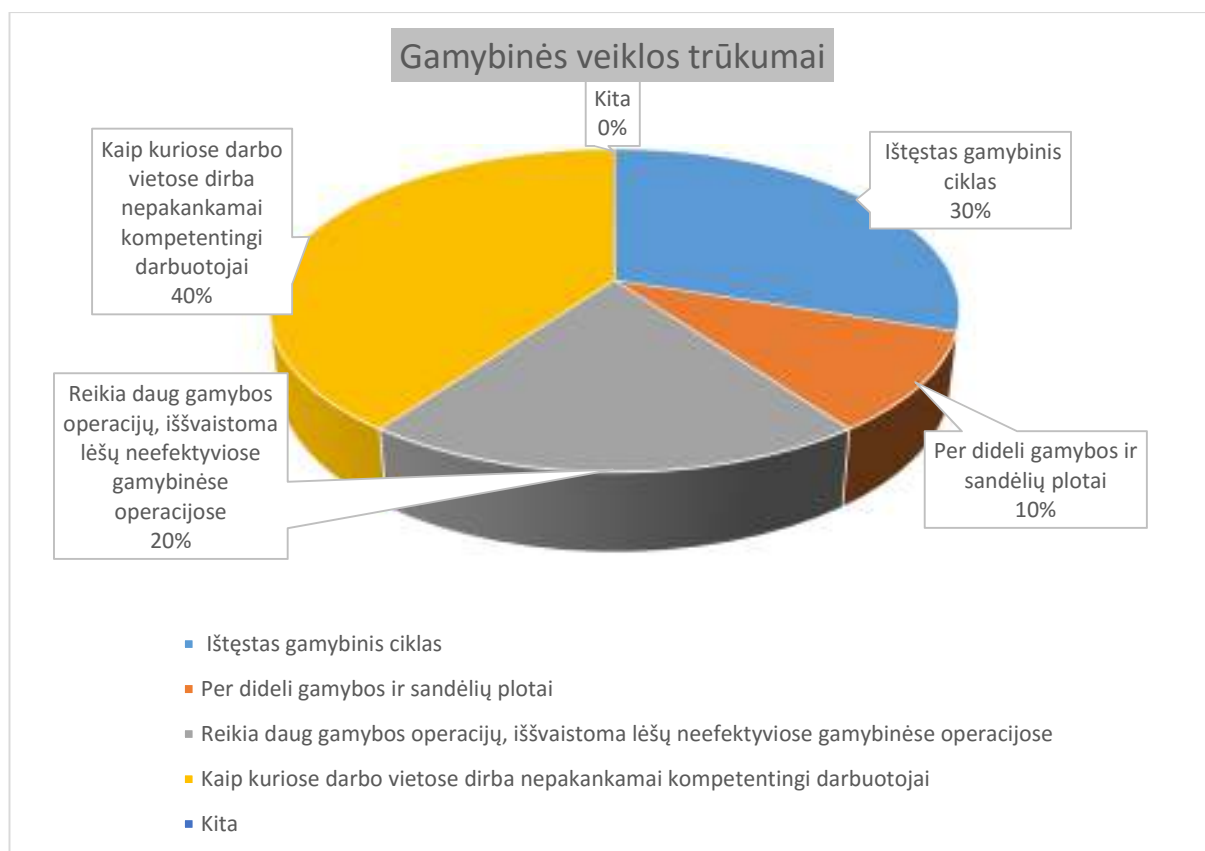
**20 pav. Dabartinis įmonės veiklos efektyvumas**

Analizuojant gamybinės veiklos privalumus (žr. 21 pav.) respondentų buvo prašoma respondentų nurodyti gamybinės veiklos privalumus. Rezultatai: 30% - efektyvi gamybos operacijų trukmė; 20% - galimybė greitai paleisti naują gaminį; 40% - efektyvus prisitaikymas prie sparčiai kintančios paklausos; Visas darbo vietas užima šiam darbui reikalingų žinių, sugebėjimų ir kompetencijos nestokojantys darbuotojai – 10%.



**21 pav. Gamybinės veiklos privalumai**

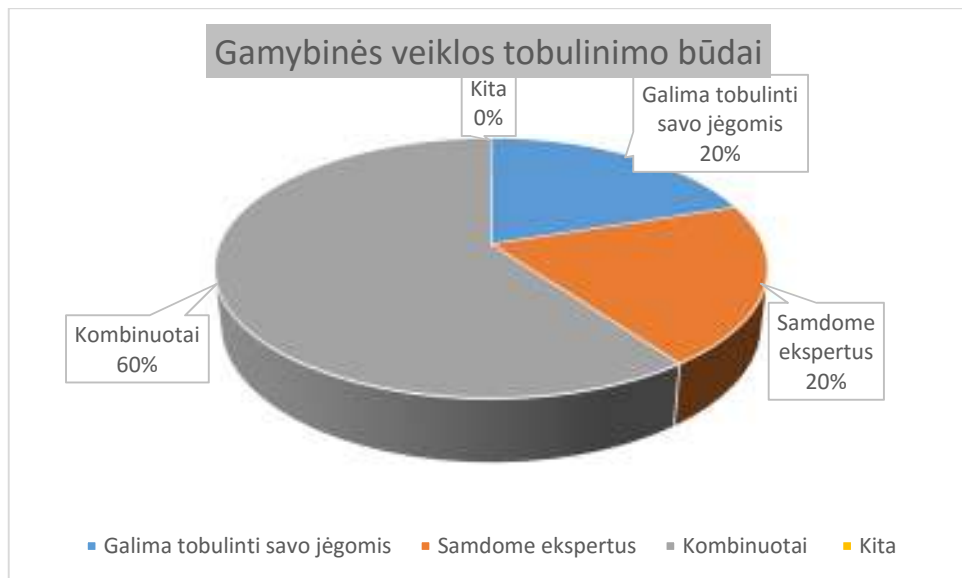
Nuomonės apie gamybinės veiklos trūkumus (žr. 22 pav.) pasiskirstė sekančiai: 30% - ištęstas gamybinės veiklos ciklas; 40% - kai kuriose darbo vietose dirba nepakankamai kompetentingi darbuotojai. 20% apklaustųjų mano, jog reikia daug gamybos operacijų, iššvaistoma lėšų neefektyviose gamybinėse operacijose. 10% - per dideli gamybos ir sandėlių plotai. 10% - per dideli gamybos ir sandėlių plotai.



**22 pav. Gamybinės veiklos trūkumai**

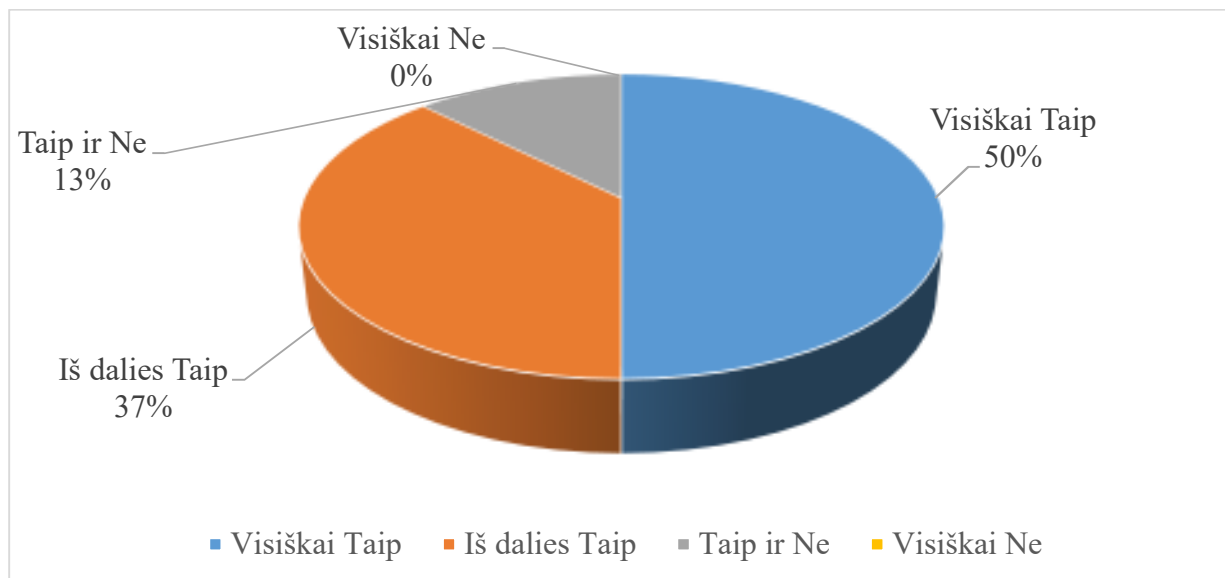
Respondentų klausiant „Ką ir kaip Jūsų nuomone reikėtų tobulinti įmonės gamybinėje veikloje“ gauti tokie komentarai: Efektyviau išnaudoti turimus gamybinius resursus; Trumpinti, kur įmanoma gamybos procesų laikus; Likusieji respondentai į šį klausimą neatsakė.

23 paveikslėlyje pateikiami atsakymo į klausimą „kokiais būdais gali būti tobulinama gamybinė veikla įmonėje“ rezultatai. 60% mano, jog tobulinimas gali būti atliekamas kombinuotomis priemonėmis, t.y. savo jėgomis ir samdant ekspertus. Po 20% išsakė nuomonę apie tobulinimą savo jėgomis ir samdant ekspertus .



**23 pav. Gamybinės veiklos tobulinimo būdai**

Apie dabartinę logistikos skyriaus atliekamos veiklos efektyvumą (žr. 24 pav.) 50% apklaustųjų mano, jog veikla yra atliekama visiškai efektyviai, 37% - iš dalies taip, 13% taip ir ne, ir nebuvo nei vienos nuomonės jog veikla yra visiškai neefektyviai atliekama.



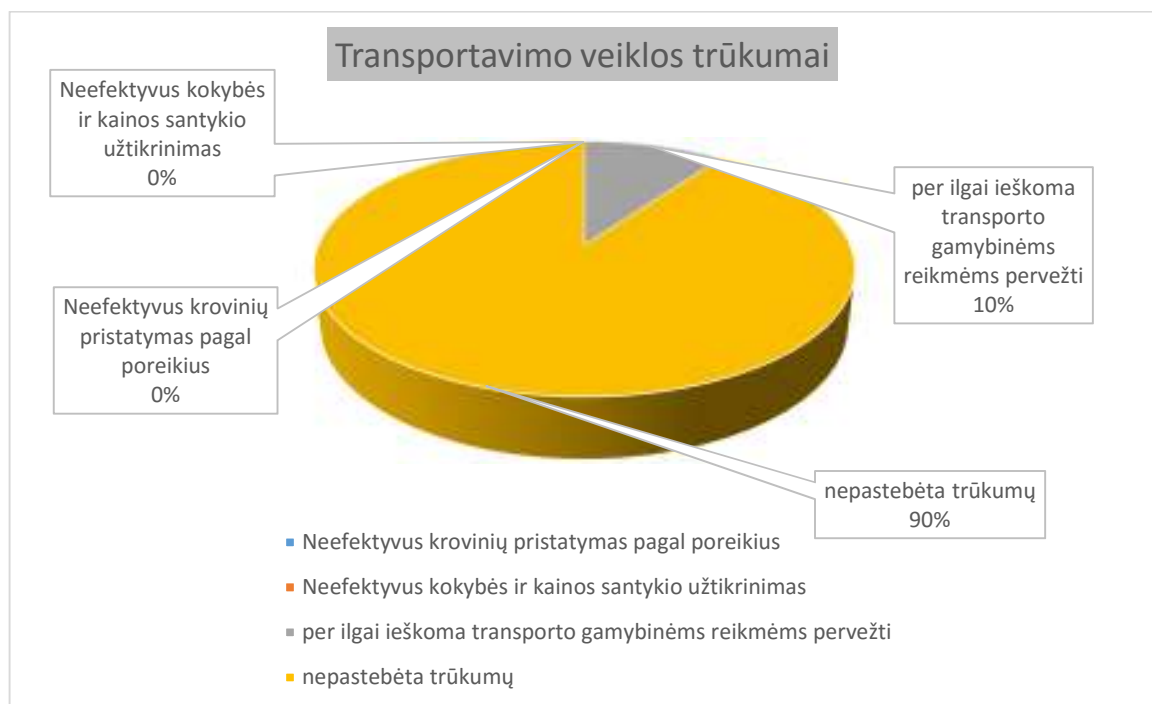
**24 pav. Ar dabartinė įmonės logistikos skyriaus atliekama veikla yra efektyvi?**

Analizuojant logistikos skyriaus atliekamų veiklų privalumus (žr. 25 pav.) ir trūkumus (žr. 26 pav.), gauti pastarieji rezultatai: transportavimo veiklos privalumais 80% nuomonių įvardinta efektyvus krovinių pristatymas pagal poreikius, 20% - transportavimo kokybės ir kainos santykio užtikrinimas.



**25 pav. Transportavimo veiklos privalumai**

26 pav. parodyta nuomonė apie transportavimo veiklos trūkumus. Daugiausiai, 90% gautas atsakymas jog trūkumų nepastebėta, 10% jog per ilgai ieškoma transporto kai reikia pervežti įvairią gamybinę įrangą.



**26 pav. Transportavimo veiklos privalumai**

Analizuojant sandėliavimo veiklos privalumus ir trūkumus (žr. 27 pav.). gauti tokie rezultatai: 30% apklaustųjų privalumais nurodė efektyvų sandėlio ploto išnaudojimą, 10% apklaustųjų mano, jog sandėlio plotas nėra efektyviai išnaudojamas. 30% mano, jog sandėlio suplanavimas yra geras, kai tuo tarpu 10% mano jog sandėlis nėra tinkamai suplanuotas. 10% nurodė, jog nėra trūksta žymėjimo sandėlyje, nurodančio sandėliavimo vietas, 10% nurodė, jog trūkumų nepastebėjo.



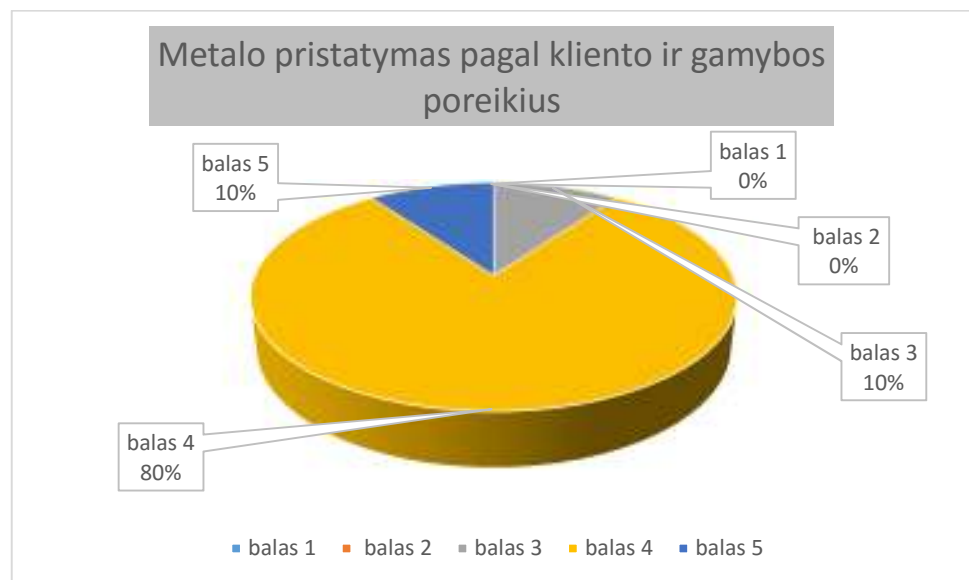
**27 pav. Sandėliavimo veiklos privalumai ir trūkumai**

Vienareikšmiškai apklaustieji pasisakė apie paskirstymo veiklos privalumus ir trūkumus (žr. 28 pav.). 100% apklaustųjų nurodė, jog efektyvus gaminių paskirtymas klientams yra šiuo metu atliekamos paskirstymo veiklos privalumas.



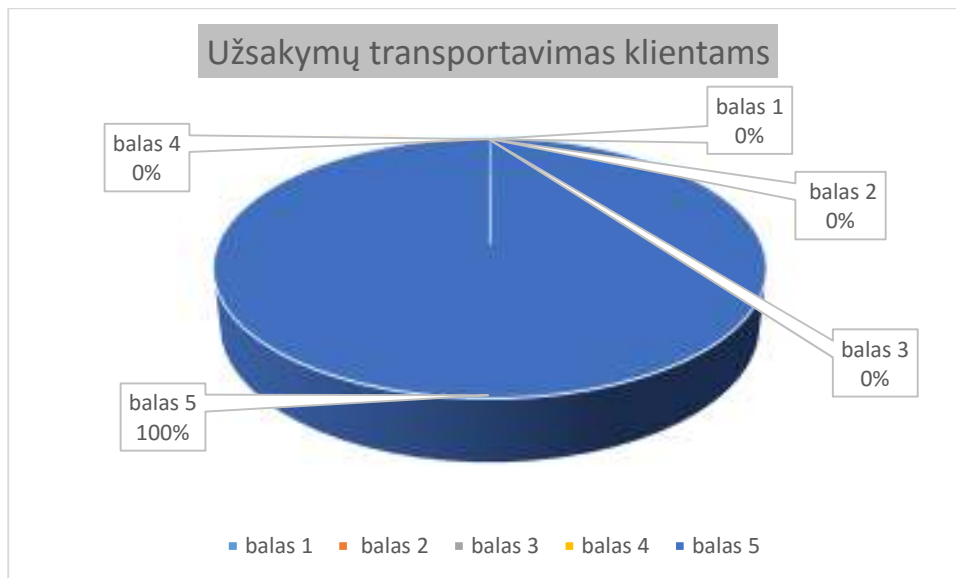
**28 pav. Paskirstymo veiklos privalumai ir trūkumai**

Respondentų paprašius įvertinti penkiabalėje sistemoje logistikos skyriaus atliekamos metalų pristatymo pagal kliento ir gamybos poreikius funkciją (žr. 29 pav.), 80% respondentų įvertino šia funkciją labai teigiamai - 4 balais iš 5 galimų. 5 balus skyrė 10% apklaustųjų, 3 balų įvertinimą skyrė taip pat 10% apklaustųjų. Mažiau nei 3 balai įvertinimų nebuvo.



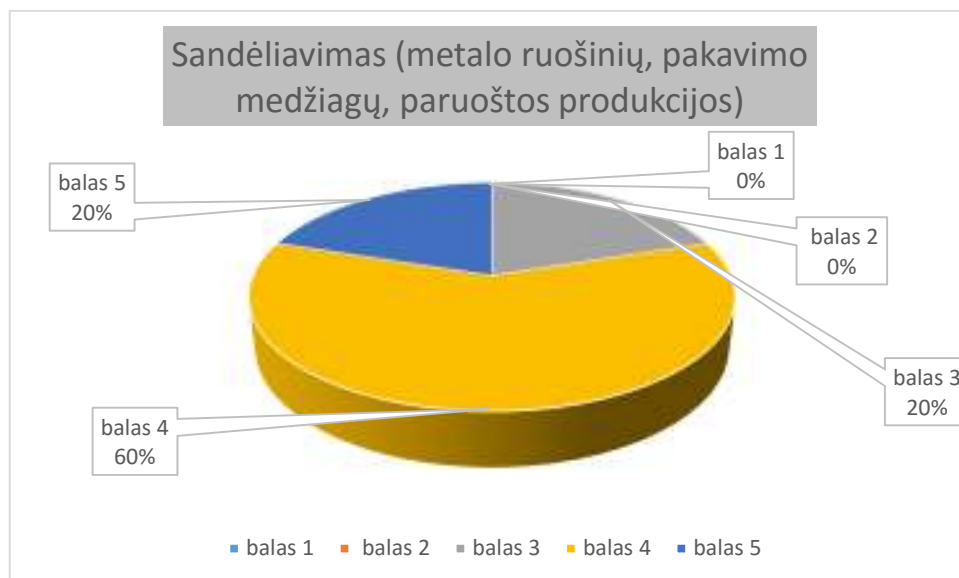
**29 pav. Metalo pristatymas pagal kliento ir gamybos poreikius**

Maksimaliai teigiamai įvertinta užsakymų transportavimo klientams funkcija, visi apklaustieji skyrė 5 balus iš 5 galimų šios funkcijos įvertinimui – tai matoma 30 pav.



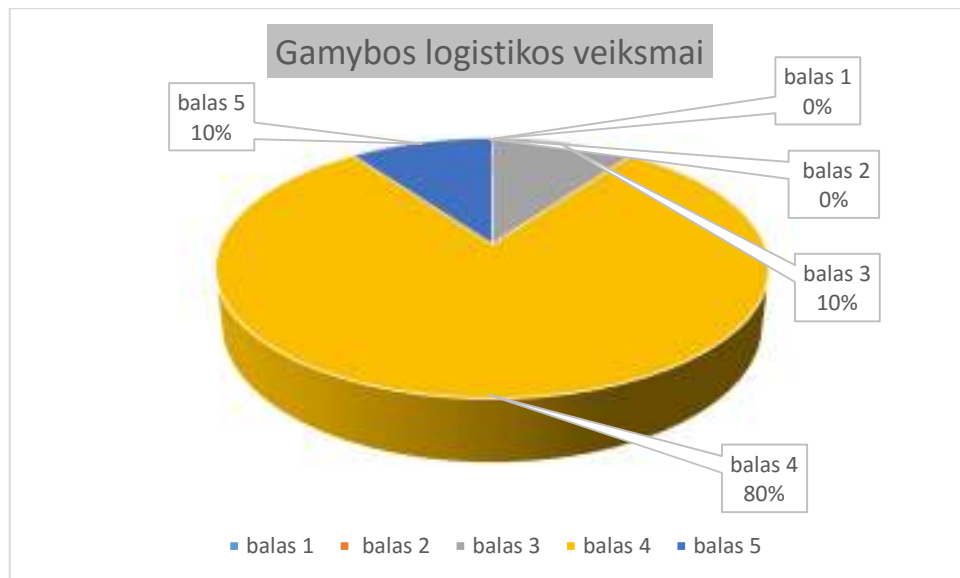
**30 pav. Užsakymų transportavimas klientams**

31 pav. pateikiami rezultatai apie respondentų įvertinimą sandėliavimo administravimo funkciją. 20% apklaustųjų mano, jog tai atliekama maksimaliai teigiamai, 60% skyrė 4 balus, o 20% - 3 balus. Iš to galima daryti išvadą, jog sandėliavimo funkcijos administravimas yra tobulintinas.



**31 pav. Sandėliavimas**

Respondentų buvo klausiama, kaip pastarieji vertina gamybos logistikos veiksmus (žr. 32 pav.) Pagal juos matome, jog 4 balais šia veiklą įvertino 80% apklaustųjų, o 3 ir 5 balus skyrė po 10% apklaustųjų.



**32 pav. Gamybos logistikos veiksmonių vertinimas**

Siekiant išsiaiškinti „ką konkrečiai būtų galima tobulinti dabartinėje gamybos organizavimo ir vykdymo veikloje“, tyrimo dalyvių buvo klausama pažymėti gamybos organizavimo ir vykdymo tobulinimo sritis (žr. 33 pav.) Matome, kad 40% respondentų mano, jog reikia efektyviau išnaudoti turimus gamybinius įrengimus. 30% apklaustųjų mano, jog turi būti efektyvesnis turimų darbuotojų resursų išnaudojimas. Gamybos organizavimas pagal poreikius turėtų būti tobulinamas anot 20% apklaustųjų. 10% apklaustųjų mano, jog tobulinti šiuo metu poreikio nėra.



**33 pav. Gamybos organizavimo ir vykdymo tobulinimas**



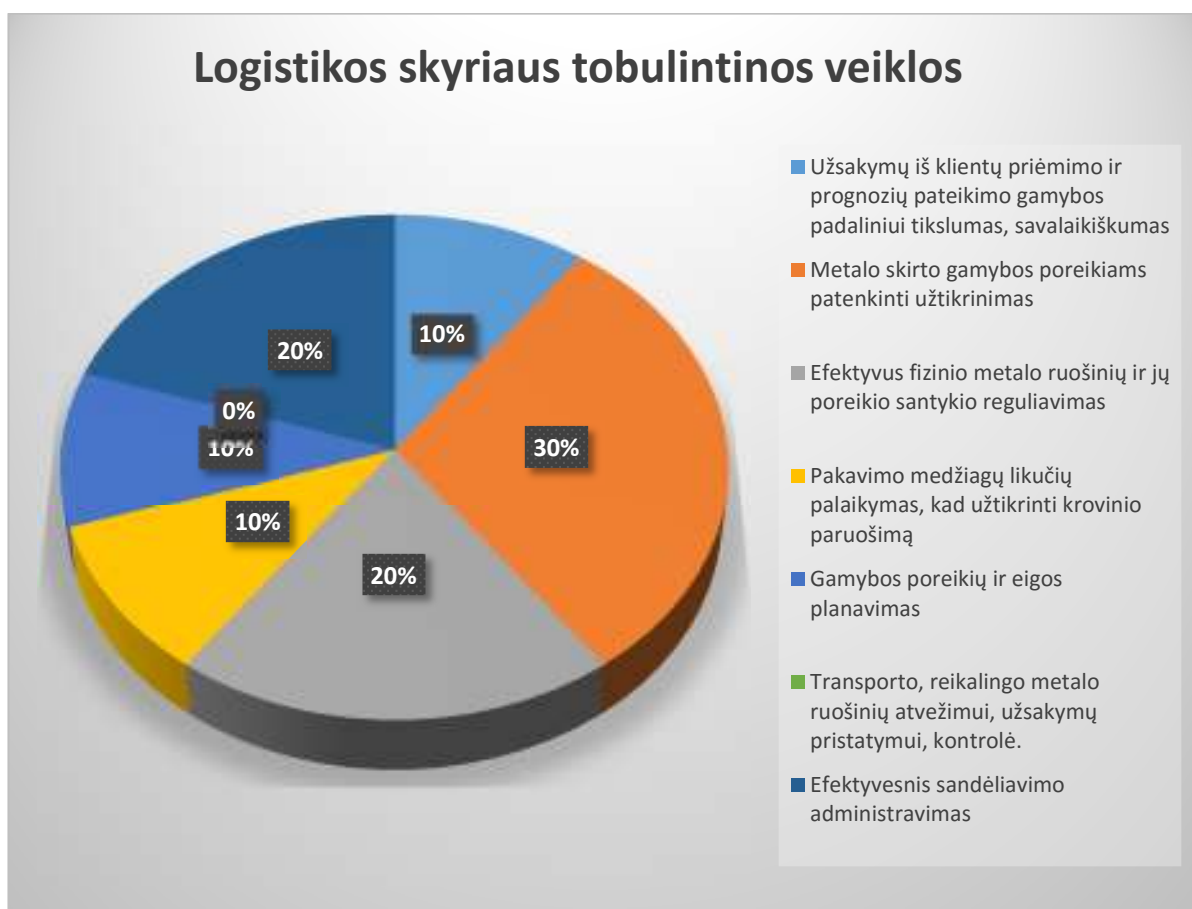
Respondentų buvo prašoma surikiuoti išvardintas logistikos skyriaus atliekamas veiklas nuo jų nuomone svarbiausios iki mažiausiai svarbios (žr. 4 lent.). Tuo buvo siekiama išsiaiškinti veiklų svarbą darbuotojų nuomone. Daugiausiai kartų kaip svarbiausia veikla buvo įvardintas *užsakymų priėmimo ir prognozių pateikimo gamybos padaliniui tikslumas, savalaikiškumas*. Taip pat būtina išskirti *metalo ruošinių skirto gamybos poreikiams patenkinti pristatymo užtikrinimą*, kuris kaip svarbiausia veikla buvo paminėtas 3 kartus. Antroje vietoje pagal svarbą daugiausiai kartų buvo *gamybos poreikių ir ūgso planavimas*. Trečioje vietoje vėlgi išskiriamas *metalo ruošinių skirto gamybos poreikiams patenkinti pristatymo užtikrinimas*. *Gamybos poreikių ir ūgso planavimas* vėl minimas dažniausiai ketvirtoje vietoje pagal svarbą, o *pakavimo medžiagų likučių palaikymas, kad užtikrinti krovinio paruošimą* – 5 oje vietoje pagal svarbą. *Transporto, reikalingo metalo ruošinių atvežimui, užsakymų pristatymui, kontrolė* pagal svarbą buvo šeštojoje vietoje, o *efektyvus fizinio metalo ruošinių ir jų porūgio santykio reguliavimas* buvo minimas labai nenuosekliai – šį veiklą minima keletą kartų kaip svarbiausia veikla iki 6 pagal svarbą vietos.

4 lentelė. Logistikos skyriaus funkcijų svarbos eiliškumas

Svarba nuo 1 (svarbiausia) iki 7 (mažiausiai svarbu)	Užsakymų priėmimo ir prognozių pateikimo gamybos padaliniui tikslumas, savalaikiškumas (paminėta kartų)	Metalo ruošinių skirto gamybos poreikiams patenkinti pristatymo užtikrinimas; (paminėta kartų)	Efektvus fizinio metalo ruošinių ir jų poreikio santykio reguliavimas; (paminėta kartų)	Pakavimo medžiagų likučių palaikymas, kad užtikrinti krovinio paruošimą; (paminėta kartų)	Gamybos poreikių ir ūgso planavimas; (paminėta kartų)	Transporto, reikalingo metalo ruošinių atvežimui, užsakymų pristatymui, kontrolė; (paminėta kartų)
1	4	3	2	0	1	0
2	2	3	2	0	4	0
3	2	3	1	1	1	0
4	0	1	2	1	3	2
5	1	0	1	5	0	1
6	1	0	2	3	1	4

*Metalo skirto gamybos poreikiams patenkinti užtikrinimas* kaip svarbiausią tobulinimo kryptį nurodė daugiausiai – 30% respondentų. *Efektvus fizinio metalo ruošinių ir jų porūgio santykio reguliavimas* 20% apklaustųjų nuomone yra labiausiai tobulintina veikla. Po 10% nuomonių, kad yra labiausiai tobulintina veikla surinko *užsakymų iš klientų priėmimo ir prognozių pateikimo gamybos padaliniui tikslumas, savalaikiškumas; pakavimo medžiagų likučių palaikymas, kad užtikrinti krovinio paruošimą; gamybos poreikių ir ūgso planavimas*;

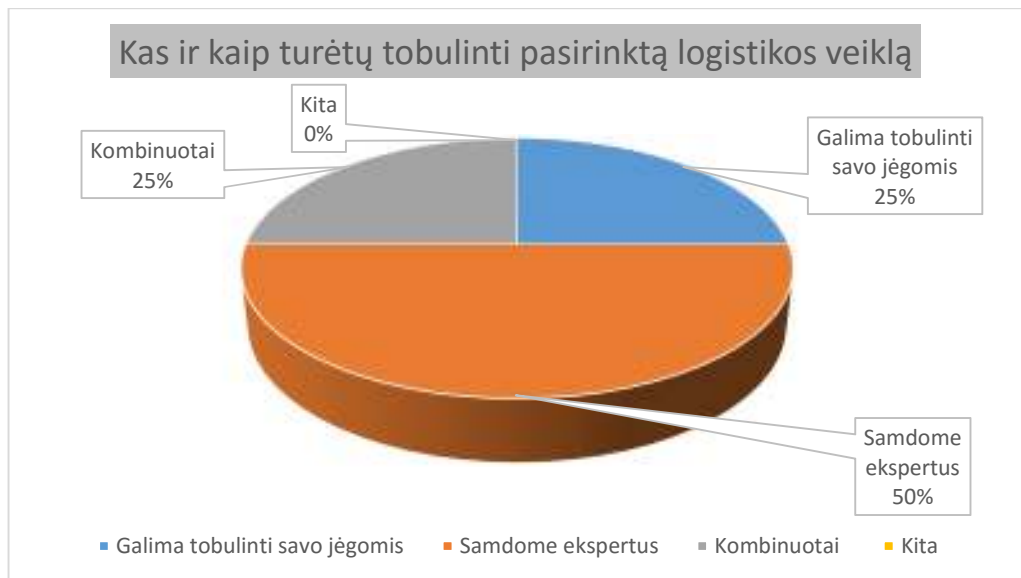
*Efektvus sandėliavimo administravimas* – šį tobulintiną dalyką paminėjo 20% apklaustųjų, įrašę jį kaip savo siūlomą tobulintiną veiklą. *Transporto, reikalingo metalo ruošinių atvežimui, užsakymų pristatymui, kontrolė* nebuvo paminėta prie tobulintinų veiklų. Rezultatai pateikiami 34 pav.



**34 pav. Logistikos skyriaus tobulintinos veiklos**

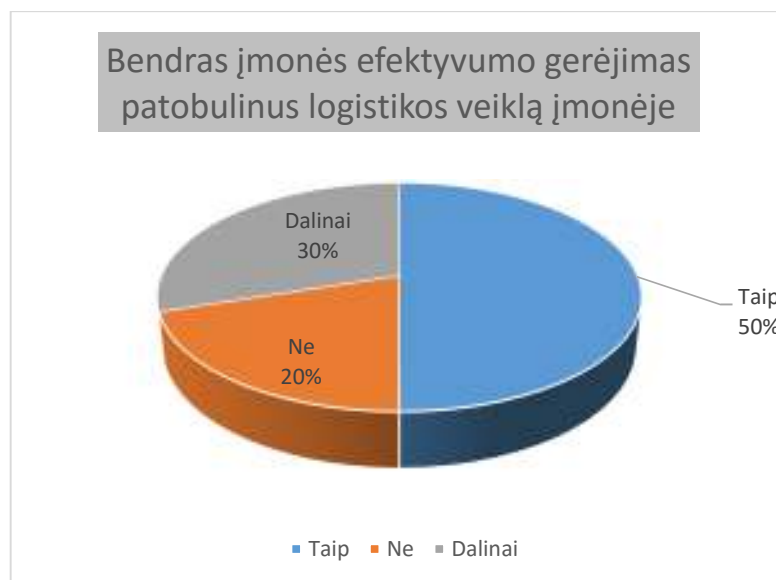
Priežastis, dėl kurių buvo pasirinktos tobulintinos kryptys minima (žr. 35 pav.): metalo trūkumas poreikių išpildymui yra viena iš svarbiausių problemų, galinčių nutikti gamybinėje įmonėje. Efektyvus sandėliavimo valdymas minimas net keletą kartų, nes anot respondentų, nesant aiškaus sandėlio plano, sandėliavimo tvarkos, galimos didelės problemos paskirstyme. Pakavimo medžiagų trūkumas, kuriam atsiradus galima vėluoti išpildyti kliento užsakymą, taip pat neteisingas gamybos suplanavimas bei greitesnis prognozių pridavimas gamybai, visa ko rezultate anot respondentų gali nukentėti klientų užsakymų išpildymo efektyvumas.

Atsakant į klausimą, kaip galima tobulinti pasirinktą veiklą, gauti tokie rezultatai (žr. 35 pav.) 50% mano, jog ekspertų samdymas yra neišvengiama, po 25% manančiųjų, kad tobulinimas įmanomas savo jėgomis bei kombinuotas (savo ir ekspertų pastangomis).



**35 pav. Kas ir kaip galėtų tobulinti pasirinktą logistinę veiklą**

Respondentų nuomonė apie bendrą įmonės efektyvumo gerėjimą patobulinus logistikos veiklą įmonėje (žr. 37 pav.) - 50% apklaustųjų mano, kad pagerinus logistikos veiklą įmonėje, pagerėtų ir bendras įmonės efektyvumo rodiklis. Tačiau net 20% manančiųjų, jog logistinės veiklos patobulinimas neatneštų įmonei naudos žvelgiant į bendrą įmonės efektyvumo rodiklį. 30% teigia, jog dalinai pagerėtų bendras įmonės efektyvumo rodiklis.



**36 pav. Bendras įmonės efektyvumo gerėjimas patobulinus logistikos veiklą įmonėje**

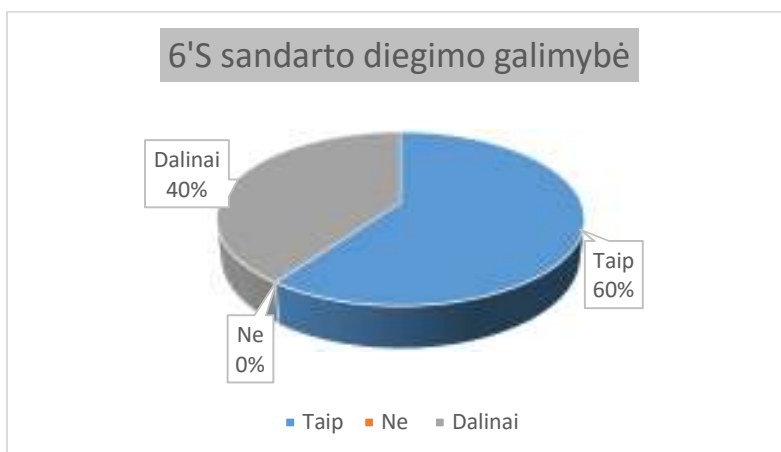
Logistikos svarba įmonėje respondentų nuomone vertinama (žr. 38 pav.): 80% respondentų įvertindami logistikos svarbą įmonėje dešimties balų sistemoje skyrė šiai veiklai 5 balus. 20 procentų

apklaustųjų įvertino logistikos veiklos svarbą bendroje įmonės veikloje 4 balais. Galima teigti, jog logistikos svarba bendrame įmonės kontekste yra nepaprastai svarbi.



**37 pav. Logistikos svarbą įmonės veikloje (vertinimas penkiabale sistema)**

Atsakant į klausimą apie 6'S standarto diegimo galimybę, 60% respondentų teigiamai įvertino tokią galimybę, 40% - dalinai ir 0% - ne (žr. 39 pav.).



**38 pav. Logistikos svarbą įmonės veikloje (vertinimas penkiabale sistema)**

**Tyrimo rezultatų apibendrinimas.** Galima teigti, logistikos veikla bendrame įmonės veiklos kontekste yra labai maksimaliai svarbi ir nors didžioji dalis apklaustųjų logistikos veiklą vertina teigiamai, ji yra tobulintina.

Daugumos apklaustųjų nuomone, įmonės veikla yra vertinama teigiamai, tačiau nemažai (40%) nurodo, jog įmonės veikla tik iš dalies teigiama.

Respondentų buvo klausiama apie UAB „CIE LT Forge“ šiuo metu esančius gamybinės veiklos privalumus ir trūkumus.

Daugiausiai kartų respondentai pažymėjo efektyvų prisitaikymą prie sparčiai kintančios paklausos kaip didžiausią šios gamybinės įmonės gamybinės veiklos privalumą. Efektyvi gamybos operacijų trukmė taip pat svarbus ir dažnai minimas privalumas.

Didžiausias jos trūkumas yra tai, kai kuriose darbo vietose dirba nepakankamai kompetentingi darbuotojai. Efektyviau išnaudoti turimus gamybinius resursus bei trumpinti, kur įmanoma gamybos procesų laikus – tokios buvo dažniausiai minimos kombinuotai (pasitelkiant ekspertus ir vietinius darbuotojus) tobulintinos gamybinės veiklos. Efektyvus turimų gamybinių resursų išnaudojimas bei gamybos procesų laikų trumpinimas – tai respondentų nuomone yra labiausiai tobulintinos gamybinės veiklos sritys. Kadangi egzistuoja daugiau nei keletas šių sričių tobulinimo variantų, daugiau nei pusė apklaustųjų teigia, jog toks tobulinimas galėtų būti atliekamas kombinuotomis priemonėmis, t.y. savo jėgomis ir samdant išorės ekspertus.

Pusė apklaustųjų apie logistikos skyriaus atliekamą veiklą mano jog ji šiuo metu yra visiškai efektyviai atliekama, tačiau yra tobulintina. Logistikos skyriaus atliekamos *transportavimo vėiklos privalumais* 80% apklaustųjų nurodo *efektyvų krovinių pristatymą pagal ūsamus ūmonės poreikius*. Tik 20% apklaustųjų nurodo, jog transportavimo kokybės ir kainos santykio užtikrinimas yra svarbiausias privalumas. 90% apklaustųjų nurodė *nematantys trūkumų transporto administravimo srityj*, tačiau pastebima, jog jog per ilgai yra ieškoma transporto kai reikia pervežti įvairią gamybinę įrangą. *Sandėliavimo vėiklos privalumu* respondentai išskyrė *efektyvų sandėlio ploto išnaudojimą bū sandėlio suplanavimą*. Respondentai pastebi, jog sandėlio valdymo veikla turi būti tobulinama – nėra pilno sandėlio ženklinimo. *Paskirstymo vėiklos* efektyvumą apklausoje dalyvavę ekspertai išskiria kaip *labai efektyvų*, ir trūkumų jame nepastebi. Logistikos skyriaus atliekamos metalų pristatymo pagal kliento ir gamybos poreikius funkciją 80% apklausoje dalyvavusių respondentų įvertino labai teigiamai (4 balais iš 5 galimų), tačiau matoma, jog ji yra tobulintina. Maksimaliai teigiamai įvertinta užsakymų transportavimo klientams funkcija, visi apklaustieji skyrė 5 balus iš 5 galimų šios funkcijos įvertinimui.

Kiek daugiau nei pusė apklaustųjų *sandėliavimo administravimo funkciją vūrtina tūigiamai*. Tačiau 20% apklaustųjų *tūigia*, jog ši funkcija yra vertintina 3 balais iš 5, tai reiškia, *jog ši sritis taip pat yra tobulintina*. Gamybos logistikos veiksmus 80% apklaustųjų vertina teigiamai, tačiau 40% respondentų mano, jog reikia efektyviau išnaudoti turimus gamybinius ūrengimus, trečdalis apklaustųjų mano, jog turi būti efektyvesnis turimų darbuotojų resursų išnaudojimas.

Siekiant išsiaiškinti darbuotojų nuomonę apie logistikos skyriaus atliekamų veiklų svarbą, respondentų buvo paprašyta išvardinti pateiktas veiklas nuo jų nuomone svarbiausios iki mažiausiai svarbios.

*Užsakymų priėmimo ir prognozių patūkimo gamybos padaliniui tikslumas, savalaikiškumas bei mūtalo ruošinių skirto gamybos poreikiams patūnkinti pristatymo užtikrinimas* apklausos dalyvių nuomone yra svarbiausios skyriaus veiklos.

Antroje vietoje pagal svarbą daugiausiai kartų buvo *gamybos porūkių ir ūgos planavimas*. Labiausiai respondentų nuomonė išsiskyrė dėl *efektyvus fizinio metalo ruošinių ir jų porūkių santykio rėguliuavimo* veiklos – jis minimas panašiu santykiu kaip svarbiausia ir mažiausiai svarbi veikla.

Respondentai nurodė *metalų skirtos gamybos porūkiams patenkinti užtikrinimą* kaip svarbiausią tobulinimo kryptį, nes metalo trūkumas poreikių išpildymas yra viena iš svarbiausių ir skaudžiausių problemų, galinčių nutikti gamybinėje įmonėje. *Efektvus fizinio metalo ruošinių ir jų porūkių santykio rėguliuavimas* ir *efektyvus sandėliavimo administravimas* atitinkamai 20-ies procentų apklaustųjų nurodomas kaip antroji pagal svarbą ir poreikį tobulintinos vietos. Tai logiški pasirinkimai, nes anot respondentų, nesant aiškaus sandėlio plano, sandėliavimo tvarkos, galimos didelės problemos paskirstyme. Pusė apklaustųjų mano, jog ekspertų samdymas yra neišvengiama norint sėkmingai tobulinti šias veiklas.

Sėkmingas tobulinimo plano įgyvendinimas, anot pusės respondentų, atneštų teigiamą naudą bendram įmonės veiklos efektyvumo rodikliui. Tai leidžia daryti išvadą, jog logistikos tobulinimas įmonėje yra svarbus ne tik konkrečiai tobulinamai veiklai, bet ir visai įmonės veiklai. Dėl šios priežasties, minėtųjų veiklų tobulinimas yra labai svarbi ir aktuali tema dar ir dėl to, kad 80% respondentų įvertindami logistikos svarbą įmonėje dešimties balų sistemoje skyrė šiai veiklai maksimaliai 5 balus iš 5. Pabaigai, respondentai beveik vieningai nurodo, jog 6'S veiklos įdiegimas vietoje dabar esančios 5'S atneštų įmonei naudą ir yra skatinamas.

#### **4. UAB „CIE LT FORGE“ LOGISTINĖS VEIKLOS TOBULINIMO KOMPLEKSINIS PLANAS**

Remiantis darbe atlikta logistinės veiklos organizavimo teorine ir praktine UAB „CIE LT Forge“ analize, atliktas tyrimas parodė logistinės veiklos tobulinimo galimybių teoriniai ir praktiniai sprendimai bei atlikto tyrimo rezultatais, sukuriamas UAB „CIE LT Forge“ logistinės veiklos tobulinimo kompleksinis veiksmų planas. Tam, kad logistinė veikla gamybos įmonėje UAB „CIE LT Forge“ taptų efektyvesnė, būtina atlikti logistinės veiklos tobulinimo kompleksinį planą (lentelė nr. 5). Šis planas bus pateikiamas įmonės vadovybei, kuri spręs dėl logistinės veiklos tobulinimo įmonėje galimybių.

5 lentelė. UAB „CIE LT Forge“ logistinių veiklų kompleksinio tobulinimo plano veiksmai:

Nr.	Tobulinama sritis pagal apklausos rezultatus	Priemonės	Atsakingi	Vykdy mo laikas	Siekiamas rezultatas
1.	Efektyvus turimų gamybinių resursų išnaudojimas ( <b>gamybinė logistika</b> )	1.1. Su gamybinės veiklos ekspertų pagalba sudaryti turimų gamybinių priemonių sąrašą, ir atlikti jų veiklos efektyvumo analizę. 1.2. Sudaryti nuoseklių gamybinių įrenginių išnaudojimo gerinimo planą.	Samdomas gamybos įrengimų ekspertas kartu su gamybos vadovu arba paskirtu atsakingu asmeniu.	4-6 mėnesiai	Maksimalus turimų gamybos įrenginių išnaudojimas
2.	Gamybos procesų laikų trumpinimas ( <b>gamybinė logistika</b> )	Atsakingi įmonės darbuotojai kartu su ekspertu sudaro esamų gamybos procesų analizę ir numato gamybinių procesų laikų trumpinimo galimybes.	Samdomas įmonių gamybos ekspertas kartu su gamybos vadovu arba paskirtu atsakingu asmeniu.	6-8 mėnesiai	Gamybos procesų laikų trumpinimas, ko pasekoje didėtų įmonės gamybinės veiklos efektyvumas
3.	Greitesnė transporto, reikalingo gamybinės įrangos pervežimams, paieška ( <b>transporto veikla</b> )	3.1.Sudaryti potencialių pervežtinių gamybinių įrenginių sąrašą su krovinių išmatavimais 3.2.Susiderinti iš anksto konkrečiais vežėjais, galinčiais pervežti šiuos negabaritinius krovinius	Logistikos skyriaus darbuotojai	2-3 mėnesiai	Efektyvus ir greitas transporto, skirto pervežti gamybinius įrenginius radimas, siekiant pagreitinti įmonei reikalingos įrangos pervežimus.
4.	Sandėlio zonų identifikavimas ( <b>sandėliavimo veikla</b> )	4.1.Sudaryti detalų sandėlio planą su jame esančiais agregatais bei	Logistikos skyriaus darbuotojai	2-3 mėnesiai	Detalus sandėlio ženklavimas ir pagal jį sukurtas sandėlio planas.



		sandėliavimui skirtais stelažais 4.2. Padaryti detalius sandėlio zon7.	kartu su samdyta įmone.		
5.	Metalo skirto gamybos poreikiams patenkinti pristatymo užtikrinimas <b>(tiekimo logistika)</b>	1.Esamų metalo tiekėjų galimybių analizė. 2. Naujų potencialių tiekėjų paieška.	Logistikos vadovas. Kokybės vadovas. Pirkimų vadovas.	Nuolatinis	Turėti alternatyvius tiekėjus tam kad sutrikus pagrindinių tiekėjų veiklai, nebūtų stabdoma gamybinė įmonės veikla
6.	Efektyvus fizinio metalo ruošinių ir jų poreikio santykio reguliavimas <b>(tiekimo logistikos veikla)</b>	1.Profesionalios programinės įrangos, kurios pagalba reguliuojamas santykis tarp esamų metalo ruošinių, jų poreikio pagal esamus ir prognozuojamus klientų užsakymus, paieška, pirkimo / diegimo / apmokymų planas 2.Apsibrėžti su klientais užsakymų dydį periodui, su numatyta procentine paklaida.	Logistikos vadovas. Pirkimų vadovas. Programinės įrangos tiekėja.	6-12 mėnesiai	Palaikomas įmonės strategijoje numatytas metalo ruošinių ir poreikio santykis, neišaldomos apyvartinės įmonės lėšos.
7.	Efektyvesnis sandėliavimo administravimas <b>(sandėliavimo veikla)</b>	Sandėlio valdymo programinės įrangos paieška, jos pirkimas, diegimas, naudojimosi ja apmokymai	Logistikos vadovas. Pirkimų vadovas. Programinės įrangos tiekėjas.	6-12 mėnesiai	Įdiegiama profesionali sandėliavimo programa, kurios pagalba valdomas metalo ruošinių ir paruoštos produkcijos sandėliavimas
8.	Efektyvesnis turimų darbuotojų resursų	8.1.Atliekama darbuotojų veiklos analizė 8.2. Nustatomos darbuotojų	Personalo skyrius su tiesioginiais	Nuolatinis	8.1. Optimalus darbuotojų panaudojimas

	išnaudojimas ( <b>gamybos logistikos veikla</b> )	darbo našumo tobulinimo kryptys.	darbuotojų vadovais		8.2. Įmonės kaštų mažinimas;
9.	Efektyvesnis metalo ruošinių pateikimas į gamybą pagal gaminimo poreikius ( <b>gamybos logistikos veikla</b> )	Profesionalios programinės įrangos, kurios pagalba reguliuojamas metalo ruošinių padavimas gamybai, paieška, pirkimas, diegimas.	Atsakingas logistikos specialistas. Gamybos vadovas. Pirkimų vadovas.	4-6 mėnesiai	Efektyvi gamybos eiga.
10.	Efektyvus ir susistemintas užsakymų iš klientų priėmimas ir automatinis įvedimas į sistemą ( <b>informacinė logistika</b> )	10.1. Išsiaiškinti įmonės perėjimo prie užsakymų gavimo per EDI sistemą galimybių. 10.2. Derybos su klientais dėl užsakymų siuntimo per EDI platformą.	Logistikos vadovas. Pirkimų vadovas. IT specialistas.	6 mėnesiai	Sukurti vienodą užsakymų priėmimo, importavimo į įmonės naudojamą programą – sumažinamas administravimo laikas, mažinama žmogiškojo faktoriaus klaidų tikimybė.
11	Darbuotojų atrankos sistema	11.1. Atliekama gamyboje dirbti tinkančio asmens savybių ir kompetencijos analizė 11.2. Darbuotojų priėmimas vykdomas remiantis atliktos analizės išvadomis 11.3. Darbuotojų paieškos užsienio rinkose galimybių analizė.	Personalo skyrius vadovas ir gamybos vadovas	Nuolatos	Motyvuoto ir kompetentingas darbus atlikti darbuotojų personalas.
12.	6'S standarto įdiegimas	Sudaromas detalus 6'S įdiegimo planas	Nuolatinio tobulinimo veiklos vadovas.	Nuolatos	6'S sistemos taikymas

Žemiau pateikiamos gamybinės bei logistinių veiklų silpnosios bei stipriosios pusės, tobulintinos veiklos bei vietos, tobulinimo metodai bei tobulinimo veiksmų planas.

**Tobulintinos gamybinės veiklos vietos:**

- Efektyvus turimų gamybinių resursų išnaudojimas.
- Gamybos procesų laikų trumpinimas.
- Darbuotojų atrankos sistema.

**Tobulinimo metodas:**

- Kombinuotomis priemonėmis (ekspertų ir įmonės darbuotojų pastangomis)

Logistikos skyriaus atliekamos transportavimo, sandėliavimo, paskirstymo veiklos analizė remiantis atliktos apklausos rezultatais.

**Stipriosios transportavimo, sandėliavimo, paskirstymo veiklos pusės:**

- Efektyvų krovinių pristatymas pagal esamus įmonės poreikius.
- Efektyvus transportavimo kokybės ir kainos santykio užtikrinimas.
- Efektyvus sandėlio ploto išnaudojimas.
- Efektyvus sandėlio išplanavimas.
- Savalaikis ir efektyvus gaminių paskirstymo administravimas.

**Silpnosios transportavimo, sandėliavimo, paskirstymo veiklos pusės:**

- Per ilgai yra ieškoma transporto kai reikia pervežti įvairią gamybinę įrangą.
- Nėra pilno ir aiškaus sandėlio zonų ženklavimo.

**Tobulintinos transportavimo, sandėliavimo veiklos vietos:**

- Greitesnė transporto, reikalingo gamybinės įrangos pervežimams, paieška.
- Sandėlio ženklavimas, identifikavimas.

Logistikos skyriaus atliekamų funkcijų ir gamybos logistikos efektyvumo analizė remiantis atliktos apklausos rezultatais.

**Tobulintinos logistikos skyriaus ir gamybos logistikos atliekamos funkcijos:**

- Metalu skirtu gamybos poreikiams patenkinti pristatymo užtikrinimas.
- Efektyvus fizinio metalo ruošinių ir jų poreikio santykio reguliavimas.
- Efektyvus sandėliavimo administravimas
- Efektyvus turimų darbuotojų resursų išnaudojimas.
- Efektyvus metalo ruošinių pateikimas į gamybą pagal gaminimo poreikius.

**Tobulinimo metodas:**

- Kombinuotas.

**Tobulintina informacinė logistikos veikla:**

- Efektyvus ir susistemintas užsakymų iš klientų priėmimas ir automatinis įvedimas į sistemą.

**Tobulinimo metodas:**

- Kombinuotas.

## IŠVADOS IR REKOMENDACIJOS

1. Logistika - sąveika tarp dviejų ar daugiau veiklų, kurių pagrindiniai tikslai yra žaliavų, materialijų išteklių ir produkcijos gamybos planavimas, jos gamyba, kontrolė bei efektyvus judėjimas tarp gamybos ir vartojimo taškų. Kadangi sąveikos yra skirtingos paskirties, skiriasi jų vykdymo laikas, tikslai, aplinka (geografinė ir įtakos), žmonių išsilavinimas, ypač techninis ir informacinis.
2. Logistikos mokslas gamybinėje verslininkystėje apima šias pagrindines sritis: aprūpinimą (žaliavų ir materialijų medžiagų tiekimas) - tiekimo logistika, gamybą (ruošinių patekimas į gamybą) - gamybos logistika, pagamintos produkcijos pristatymą (galutinio produkto paskirstymas rinkoje) - paskirstymo logistika bei šias sritis jungiančią informacinę logistiką. Šios pagrindinės sritys skirstomos į smulkesnes veiklas. Tiekimo sritį sudaro: transportas; sandėlis; atsargos. Gamybos logistikai priskiriamas gamybos planavimas, pagamintos produkcijos sandėliavimas. Paskirstymo logistikai – transportas. Visas šias sritis jungia informacinė logistika. Pagrindinė logistikos užduotis bet kurioje įmonėje yra nukreipti profesinę įvairių logistikos specialistų veiklą viena kryptimi siekiant geriausiai aptarnauti klientus ir gauti kiek įmanoma didžiausią pelną
3. Dauguma autorių sutaria jog gamybinėje įmonėje egzistuoja pagrindinės logistikos veiklos rūšys ir jas galima suskirstyti sekančiai: Vartotojo aptarnavimo politika ir standartai; Užsakymų tvarkymas; Medžiagų valdymas; Transportavimas; Sandėliavimas; Greta pagrindinių veiklos rūšių egzistuoja pagalbinės veiklos rūšys: Informacijos apdorojimas ir tvarkymas; Paklausos prognozavimas; Pakavimas; Gamybos atliekų tvarkymas; Gražintos produkcijos tvarkymas.
4. Logistikos tobulinimas yra labai svarbus gamybinei įmonei besispecializuojančiai automobilių pramonėje, kurioje vyrauja specialaus gamybos procesas ir aukštos kokybės apdirbimas. Gamybinė įmonė UAB „CIE LT Forge“ gamina ir tiekia automobilių pramonei šiuo komponentus: variklio komponentai, pavarų dėžės komponentai, važiuoklės ir vairo komponentai, automobilių interjero ir lauko apdailos komponentus, komercinių automobilių bei stogų sistemos komponentus. Įmonės klientų geografija apima tokias šalis kaip Lenkija, Vokietija, Rumunija, Prancūzija, Didžioji Britanija, JAV ir kt. Įmonė perka žaliavą iš Europos bei Azijos šalių tiekėjų. Savo viduje įmonė naudoja 5<sup>o</sup> S standarto nuolatinio gerinimo programą, kurios esminiai punktai yra: organizavimas, tvarka, valymas, vizuali kontrolė, disciplina.
5. Šiuolaikinėse įmonėse dėl vis labiau konkurencingesnės pasaulinės rinkos, vis didesnę reikšmę įmonėse turi jų logistinė veikla. *Efektus logistikos valdymas* yra vienas svarbiausių aspektų siekiant pranašumo prieš konkurentus.

Logistika padeda gerinti įmonės darbo efektyvumą, jeigu laikomasi tokių reikalavimų: logistikos ir korporatyvinės strategijos ryšys; materialinių srautų judėjimo organizavimo veiklos tobulinimas; būtinos informacijos teikimo ir jos apdorojimo šiuolaikinė technologija; efektyvus darbo išteklių valdymas;

Glaudus įmonės bendradarbiavimas su kitomis įmonėmis rengiant strategiją; gerai parengti logistines operacijas; logistikos veiklų tobulinimas įmonėse apima šias sritis ir veiklas: sisteminio principo įgyvendinimas; universalus technologinio įrenginio atsisakymas; techninio proceso humanizavimas, šiuolaikinių darbo sąlygų sudarymas; logistinių kaštų visoje logistinėje grandinėje apskaita; šiuolaikinio aptarnavimo paslaugų sfera; logistinės sistemos sugebėjimas adaptuotis prie nevisiškai apibrėžtos išorinės aplinkos;

6. Tam kad gamybinės įmonės nustatytų savo logistinės veiklos kokybę, pasitelkiami išoriniai auditoriai, galintys atlikti logistikos auditus. Vienas iš būdų įmonėms išanalizuoti logistinės veiklos kokybę yra siekti įgyti IFS standarto sertifikatą.
7. Gamybinės įmonės UAB „CIE LT Forge“ logistinės veiklos efektyvumas įmonėje vertinamas šiais rodikliais:
  - ✓ *Iš kliento gautų ir klientui patvirtintų užsakymų savalaikio pristatymo rodiklis.* Tobulinimo galimybė – esant vieningai užsakymų perdavimo / priėmimo sistemai bei formatui, užsakymų priėmimas ir apdorojimas būtų sklandesnis ir efektyvesnis.
  - ✓ *Nėlaiku pristatytų užsakymų, susidariusių dėl netinkamos UAB „CIE LT Forge“ mūalo ruošinių bė pakavimo mūdziagų administravimo tvarkos.* Esant profesionaliai gamybinių žaliavų valdymo programai, žaliavų poreikio skaičiavimas būtų ne tik efektyvesnis, tačiau ir su minimalia klaidų tikimybe, pašalinant žmogiškojo faktoriaus klaidos tikimybę.
  - ✓ *Mūalo ruošinių atsargų ir jų porėikių santykis.* Skaičiuojant šiuos rodiklius profesionalia programine valdymo įranga, būtų mažinama klaidų tikimybė bei būtų atliekamas efektyvesnis ir greitesnis skaičiavimas. Profesionalios programos įdiegimas valdymui – vienas iš pagrindinių problemos sprendimo būdų
8. Išanalizavus teorinius bei praktinius logistinės veiklos gamybinėse įmonėse tobulinimo sprendimus buvo atliktas tyrimas. Tyrimas parodė, jo logistinė veikla įmonėje yra vertinama gerai, bet yra ir trūkumų, kuriuos rekomenduotina pašalinti tobulinant įmonės logistinės veiklos sritis.
9. Teorinės darbo dalies išvadomis ir tyrimo rezultatais remiantis, *tobulintinos logistinės vėiklos bė logistikos skyriaus atliėkamos funkcijos* yra:
  - ✓ Efektyvus turimų gamybinių resursų išnaudojimas.
  - ✓ Gamybos procesų laikų trumpinimas.

- ✓ Greitesnė transporto, reikalingo gamybinės įrangos pervežimams, paieška.
- ✓ Sandėlio zonų identifikavimas
- ✓ Metalo skirto gamybos poreikiams patenkinti pristatymo užtikrinimas.
- ✓ Efektyvus fizinio metalo ruošinių ir jų poreikio santykio reguliavimas.
- ✓ Efektyvesnis sandėliavimo administravimas.
- ✓ Efektyvesnis turimų gamybos darbuotojų resursų išnaudojimas.
- ✓ Efektyvesnis metalo ruošinių pateikimas į gamybą pagal gaminimo poreikius.
- ✓ Efektyvus ir susistemintas užsakymų iš klientų priėmimas ir automatinis įvedimas į sistemą.
- ✓ Darbuotojų atrankos sistema.
- ✓ 6'S standarto įdiegimas.

10. Tyrimo metu paaiškėjo, kad efektyvus prisitaikymas prie sparčiai kintančios paklausos yra didžiausias įmonės gamybos logistikos veiklos privalumas.

11. Įmonės charakteristikos pagrindiniai punktai: UAB „CIE LT Forge“ – šiuolaikiška metalo apdirbimo įmonė, kuri specializuojasi automobilių komponentų, reikalaujančių specialaus gamybos proceso ir aukštos kokybės apdirbimo, gamyboje. Įmonėje dirba apie 150 darbuotojų. UAB „CIE LT Forge“ yra viena iš 60-ies CIE AUTOMOTIVE grupės įmonių, veikiančių 4-iuose žemynuose ir 15-oje valstybių. UAB „CIE LT Forge“ logistikos veiklas administruoja įmonės logistikos specialistai. *Logistikos skyriaus pagrindinės veiklos yra šios:*

- ✓ klientų poreikio prognozių administravimas;
- ✓ pakankamas metalo žaliavų užtikrinimas klientų poreikiams patenkinti,
- ✓ paruoštų siuntų išsiuntimas suderintu transportu;
- ✓ pakavimo medžiagų užtikrinimas nenutrūkstamai gamybos veiklai;
- ✓ pagamintos produkcijos, metalo žaliavų ir pakavimo medžiagų sandėliavimo kontrolė;
- ✓ dalinis gamybos planavimas pagal esamus klientų užsakymus.

12. Pateikiamas gamybinės veiklos tobulinimo kompleksinis veiksmų planas. Jis parengtas iš teorinės ir tyrimo dalių gautų išvadų. Jame apibrėžiama tobulintinos sritys, priemonės, atsakingi darbuotojai, vykdymo laikas ir siekiamas rezultatas.

- ✓ *Efekttyvus turimų gamybinių resursų išnaudojimas.* Su gamybinės veiklos ekspertų pagalba sudaromas turimų gamybinių priemonių sąrašą, ir atliekama jų veiklos efektyvumo analizė. Sudaromas nuoseklus gamybinių įrenginių išnaudojimo gerinimo planas.
- ✓ *Gamybos procesų laikų trumpinimas.* Atsakingi įmonės darbuotojai kartu su ekspertu sudaro esamų gamybos procesų analizę ir numato gamybinių procesų laikų trumpinimo galimybes.

- ✓ *Grūtėsnė transporto, rėkalingo gamybinės įrangos pėrvėžimams, paieška.* Sudaromas potencialių pervežtinų gamybinių įrenginių sąrašas su krovinių išmatavimais. Iš anksto susiderinama su konkrečiais vežėjais, galinčiais pervežti šiuos negabaritinius krovinius, pervežimų galimybė.
- ✓ *Sandėlio ženklėnimas, idėntifikavimas.* Sudaromas detalus sandėlio planas su jame esančiais įrengimais, darbo vietomis bei sandėliavimui skirtais stelažais. Padaromi detalūs sandėlio ženklėnimo darbai.
- ✓ *Mėtalo skirto gamybos porėkiams patėnkinti pristatymo užtikrinimas.* Esamų metalo tiekėjų galimybių analizė. Naujų potencialių tiekėjų paieška.
- ✓ *Efėktyvus fėzinio mėtalo ruošinių ir jų porėkio santykio rėgulėvėmimas.* Profesionalios programinės įrangos, kurios pagalba reguliuojamas santykis tarp esamų metalo ruošinių, jų poreikio pagal esamus ir prognozuojamus klientų užsakymus, paieška, pirkimo / diegimo / apmokymų planas. Apsibrėžti su klientais užsakymų dydė periodui, su numatyta procentine paklaida – pasirašomi susitarimai, priedai prie sutarčių.
- ✓ *Efėktyvėsnis sandėliavimo administravimas.* Sandėlio valdymo programinės įrangos paieška, jos pirkimas, diegimas, naudojimosi ja apmokymai.
- ✓ *Efėktyvėsnis turimų darbuotojų rėrsursų išnaudojimas.* Atliekama darbuotojų veiklos analizė. Nustatomos darbuotojų darbo našumo tobulinimo kryptys.
- ✓ *Efėktyvėsnis mėtalo ruošinių patėikimas į gamybą pagal gaminimo porėkius.* Profesionalios programinės įrangos, kurios pagalba reguliuojamas metalo ruošinių padavimas gamybai, paieška, pirkimas, diegimas.
- ✓ *Efėktyvus ir susistėmintas užsakymų iš klientų priėmimas ir automatėnis įvėdimas į sistėmą.* Sukurti vienodą užsakymų priėmimo, importavimo į įmonės naudojamą programą – sumažinamas administravimo laikas, mažinama žmogiškojo faktoriaus klaidų tikimybė).
- ✓ *Darbuotojų atrankos sistėma.* Atliekama gamyboje dirbti tinkančio asmens savybių ir kompetencijos analizė. Darbuotojų priėmimas vykdomas remiantis atliktos analizės išvadomis. Darbuotojų paieškos užsienio rinkose galimybių analizė.
- ✓ *6'S standarto įdiėgimas.* Sudaromas detalus 6'S įdiegimo planas.

*Apibėndrinant*, remiantis atlikta logistinės veiklos organizavimo teorine ir praktine analize (I skyrius), logistinės veiklos teoriniais bei praktiniais sprendimais (II skyrius), atlikto UAB „CIE LT Forge“ logistinės veiklos tyrimo rezultatais (III skyrius), buvo nustatytos tobulintinos veiklos, kurių tobulinimui buvo sukurtas kompleksinis veiksėmų planas pateikiamas IV skyriuje.



Tam, kad logistinė veikla gamybos įmonėje UAB „CIE LT Forge“ taptų efektyvesnė, rekomenduotina naudoti parengtą logistinės veiklos tobulinimo kompleksinį planą. Kompleksinis planas bus pateiktas įmonės vadovybei, su tikslu tobulinti logistinę veiklą įmonėje.

## PAGRINDINĖS DARBO SĄVOKOS IR TERMINAI

**Atsargos** - trumpalaikis turtas (žaliavos ir komplektuojami gaminiai, nebaigta gamyba, pagaminta produkcija bei kitos prekės, skirtos perparduoti), kuri įmonė sunaudoja pajamoms uždirbti per vienerius metus arba per vieną įmonės veiklos ciklą (Minalga, 2008).

**Aprūpinimo logistika** – tai veikla, susieta su įmonių aprūpinimu materialiniais ištekliais, reikalingais gamybos programai vykdyti ir eksploatacinėms reikmėms vidaus ir užsienio rinkose pasitelkus logistikos priemones (Minalga, 2008).

**Eksportas** – tai prekių, paslaugų ir pagrindinio įmonės kapitalo pardavimas užsienio šalims. Eksportas yra ypatingai svarbus šiais atžvilgiais: kartu su importu jis sudaro šalies mokėjimų pusiausvyrą, kad galėtų mokėti už importą (t.y. mokėti užsienio valiuta); eksportas turi įtakos nacionalinių pajamų apyvartai, padeda gauti tikrąsias pajamas (Martinkus ir kt., 2000).

**Gamybinės logistikos funkcinė paskirtis** – visų gamybos padalinių darbo sinchronizavimas, naudojant mažiausias produkcijos atsargas.

**Logistika** – tai materialiujų srautų planavimo, organizavimo ir kontrolės procesas, šių srautų sandėliavimas ir saugojimas, informacijos perdavimas apie jų judėjimą ir išsiuntimas į paskyrimo vietas siekiant kokybiško klientų poreikio patenkinimo (Meidutė, 2012)

**Logistika** – tai viena iš nedaugelio verslo sričių, kuriai būdingi stiprūs vidiniai ryšiai ir plati veiklos geografija. Logistikos tikslas – užtikrinti reikiamų produktų pristatymą į reikiamą vietą reikiamu laiku (Palšaitis, 2003)

**Logistikos uždavinys** – tai žaliavų, nebaigtos produkcijos ir baigtos produkcijos minimalių atsargų geografinį išdėstymą organizuoti taip, kad klientų poreikiai būtų patenkinti ir reikiami produktai pristatomi kuo efektyviau, užtikrintai ir per kuo trumpesnę laiką. Logistika pridėtinę vertę kuria garantuodama produktų laikos ir vietos naudingumą (Palšaitis, 2003).

**Kroviniai** – tai paruoštos gabenti medžiagos, žaliavos, komplektavimo detalės, kuras, gatava produkcija, kurie pagal agregatinę būklę yra įpakuoti, neįpilti arba supilti į tam tikras talpyklas (Minalga, 2008).

**Ženklinimas** – tai specialių užrašų ir ženklų rašymas ant krovinio (Minalga, 2008)

## NAUDOTOS LITERATŪROS SĄRAŠAS

1. Apie įmonių grupę CIE AUTOMOTIVE. Prieiga per internetą:  
<http://www.cieautomotive.lt/content/apie-mus/apie-imoniu-grupe-cie-automotive.lt.html>
2. Atsargos ir jų apskaita. Pagrindinės sąvokos. Prieiga per internetą:  
<http://www.litas.info/atsargos-ir-ju-apskaita>
3. Bazaras D. (2005) Įvadas į logistiką: mokomoji knyga, Vilnius: Vilniaus Gedimino technikos universitetas.
4. Braškienė, L. (2009) Logistika. Vilnius: VU leidykla.
5. Christopher, M., 2007, Logistika ir tiekimo grandinės valdymas: pridėtinės vertės kūrimas. Vilnius: Eugrimas
6. Garalis, A. (2003) Logistika. Šiaulių universiteto leidykla.
7. Garalis, A. (2001) Logistika: sisteminis supirkimų ir tiekimo strategijos valdymas. Organizacijų vadyba: sisteminiai tyrimai 18
8. Gargasas A. Kavaliauskienė V. Logistikos metodų naudojimo efektyvumas. Prieiga per internetą:  
<http://etalpykla.lituanistikadb.lt/fedora/objects/LT-LDB-0001:J.04~2000~1367185603383/datastreams/DS.002.0.01.ARTIC/content>
9. Girdzijauskas, S., 2006, Logistinė kapitalo valdymo teorija: determinuotiieji metodai. Vilnius: Vilniaus universiteto leidykla.
10. International Featured Standards (IFS). Prieiga per internetą:  
<http://www.ifs-certification.com/index.php/en/> (prisijungta 2015-12-09).
11. Lean Lt. Honsha Partneris, 2011. Prieiga per internetą:  
<http://lean.lt/ka-darome/mokymai-ir-seminarai/lean-gamyba/kanban/> (prisijungta 2015-12-15).
12. Logistikos įmonių plėtros tendencijų ir teikiamų paslaugų privalumų analizė. Prieiga per internetą;:  
<http://www.visalietuva.lt/straipsniai/logistikos-imoniu-pletros-tendencijos-ir-teikiamu-paslaugu-privalumu-analize> (prisijungta 2015-11-28).
13. Martinkus, B., Neverauskas, B. Sakalas, A. (2000) Aiškinamasis įmonės vadybos terminų žodynas. Kaunas: Technologija.
14. Meidutė, I. (2012) Logistikos sistema. Vilnius: Technika.
15. Minalga R.. Logistikos ir marketingo ryšys paskirstant prekes. Jurisprudencija, 2005, t. 73(65); 63–69. Prieiga per internetą:  
[https://www.mruni.eu/upload/iblock/416/8\\_minalga.pdf](https://www.mruni.eu/upload/iblock/416/8_minalga.pdf) (prisijungta 2015-11-29).
16. Minalga R. (2008) Aprūpinimo logistika. Mykolo Riomerio Universitetas.

17. Minalga R. (2001) Logistika. Vilnius.
18. Minalga R. (2001) Tarpautinė logistika. Vilnius.
19. Minalga, R. (2009) Logistika versle. Vilnius: Homo liber.
20. Palšaitis R. (2003) Logistikos pagrindai. Vilnius: Technika.
21. Paulauskas V. (2005) Logistika. Klaipėdos universitetas.
22. Transporto ir tarptautinės prekybos tarp Baltijos Šalių ir Turkijos geografija. Prieiga per internetą: [journals.ku.lt/index.php/RFDS/article/download/697/pdf](http://journals.ku.lt/index.php/RFDS/article/download/697/pdf) (prisijungta 2015-12-15).
23. Vengrauskas V.P. Langvinienė N. (2003) Straipsnis „Konkurencingo tarptautinio krovinių gabenimo paslaugų paketo formavimo politika Lietuvoje“
24. Storage Resource Management. Prieiga per internetą:  
[http://webopedia.com/TERM/S/Storage\\_Resource\\_Management.html](http://webopedia.com/TERM/S/Storage_Resource_Management.html) (prisijungta 2015-12-17).
25. Šakalys A., Palšaitis, R., Burkauskas, A., Paulauskas, V., ir kt. (2004) Transporto ir tranzito plėtotės strategija. Vilnius: VGTU
26. Ž. Židonis „Verslo logistika“, Vadovėlis, Vilnius: Vilniaus vadybos kolegija, 2002.
27. Zinkevičiūtė V. Vasiliauskas A.V. (2013). Gamybos logistika. Viešoji įstaiga Socialinių mokslų kolegija. Klaipėda. Prieiga per internetą:  
[http://www.esparama.lt/es\\_parama\\_pletra/failai/ESFproduktai/2013\\_Gamybos\\_logistika\\_Gamybos\\_vadyba.pdf](http://www.esparama.lt/es_parama_pletra/failai/ESFproduktai/2013_Gamybos_logistika_Gamybos_vadyba.pdf) (prisijungta 2015-12-08).

## **Anketinė apklausa**

KTU studentas Romas Marčiukaitis vykdo apklausą, kurios tikslas yra nustatyti UAB „CIE LT Forge“ logistinės veiklos tobulinimo kryptis.

Anketą sudaro 19 klausimų. Anketa yra anoniminė. Gauti duomenys bus panaudoti akademinėje veikloje. Jūsų nuomone tinkantį atsakymą prašome pažymėti (pvz. x).

### **1. Jūsų lytis**

- Vyras
- Moteris

### **2. Jūsų amžius**

- 18-25 m.
- 26-35 m.
- 36-45 m.
- 46-55 m.
- 56 m. ir daugiau

### **3. Jūsų užimamos pareigos**

- Vyr. buhalterė
- Buhalterė
- Personalo direktorė
- Pirkimų direktorius
- Gamybos direktorius
- Gamybos meistras
- IT specialistas
- Kokybės inžinierius
- Inžinierius technologas
- Technikos skyriaus specialistas
- Pirkimų vadybininkas
- Inžinierius
- Kita .....

### **4. Jūsų išsilavinimas**

- Vidurinis
- Aukštesnysis
- Aukštasis neuniversitetinis
- Aukštasis universitetinis
- Kita .....

**5. Jūsų darbo stažas užimamose pareigose**

- Mažiau nei 1 m.
- Nuo 2 iki 5 m.
- Nuo 6 iki 10 metų
- Nuo 11 iki 15 metų
- Nuo 16 iki 19 metų

**6. Kaip manote, ar dabartinė įmonės veikla yra efektyvi?**

- Taip
- Iš dalies

**7. Kokie pagrindiniai Jūsų nuomone šiuo metu yra privalumai ir trūkumai gamybinėje veikloje?**

• **Privalumai**

- Galimybė greitai paleisti naują gaminį
- Efektyvi gamybos operacijų trukmė
- Efektyvus prisitaikymas prie sparčiai kintančios paklausos
- Visas darbo vietas užima darbuotojai, turintys šiam darbui reikalingų žinių, sugebėjimų
- Kita .....

• **Trūkumai**

- Išžėstas gamybinis ciklas
- Per dideli gamybos bei sandėlių plotai
- Reikia daug gamybos operacijų, iššvaistoma lėšų neefektyviose gamybinėse operacijose
- Kaip kuriose darbo vietose dirba nepakankamai kompetentingi darbuotojai
- Kita .....

**8. Ką Jūsų nuomone reikėtų tobulinti įmonės gamybinėje veikloje?**

.....  
.....  
.....  
.....

**9. Kaip Jūsų nuomone galima tobulinti šią sritį?**

- Galima tobulinti savo jėgomis
- Samdomi ekspertai
- Kombinuotai
- Kita .....

**10. Ar Jūsų nuomone šiuo metu įmonės logistikos veikla yra efektyvi?**

- Visiškai Taip
- Iš dalies Taip
- Taip ir Ne
- Visiškai Ne

**11. Kokie pagrindiniai Jūsų nuomone yra logistikos skyriaus atliekamų veiklų privalumai, trūkumai?**

***a) Transportavimas***

- Privalumai
  - Efektyvus krovinių pristatymas pagal poreikius
  - Transportavimo kokybės ir kainos santykio užtikrinimas
  - Kita .....
- Trūkumai
  - Neefektyvus krovinių pristatymas pagal poreikius
  - Neefektyvus kokybės ir kainos santykio užtikrinimas
  - Kita .....

***b) Sandėliavimas***

- Privalumai
  - Efektyvus sandėlio ploto išnaudojimas

- Geras sandėlio suplanavimas
- Kita .....
- Trūkumai
  - Neefektyviai išnaudojamas sandėlio plotas
  - Prastas sandėlio suplanavimas
  - Kita .....

**c) Paskirstymas**

- Privalumai
  - Efektyvus gaminių paskirstymas klientams
  - Savalaikis paskirstymas
  - Kita .....
- Trūkumai
  - Neefektyvus gaminių paskirstymas klientams
  - Vėluojama paskirstyti užsakymus
  - Kita .....

**12. Įvertinkite Jūsų nuomone logistikos skyriaus atliekamas funkcijas penkiabalėje sistemoje:**

**a) Metalų pristatymas pagal kliento ir gamybos poreikius**

1	2	3	4	5
Labai neigiamai			Labai teigiamai	

**b) Užsakymų transportavimas klientams**

1	2	3	4	5
Labai neigiamai			Labai teigiamai	

**c) Sandėliavimas (metalų ruošinių, pakavimo medžiagų, paruoštos produkcijos)**

1	2	3	4	5
Labai neigiamai			Labai teigiamai	



### 13. Kaip vertinate gamybos logistikos veiksmus?

#### a) *Gamybos organizavimas ir vykdymas*

1	2	3	4	5
Labai neigiamai			Labai teigiamai	

#### b) Ką Jūsų nuomone reikėtų tobulinti gamybos organizavime ir vykdyme:

- Gamybos organizavimas pagal poreikius
- Efektyvesnis turimų gamybinių įrenginių išnaudojimas
- Efektyvesnis turimų darbuotojų resursų panaudojimas
- Kita .....

### 14. Sunumeruokite Jūsų nuomone svarbiausias logistikos skyriaus atliekamas veiklas nuo svarbiausios iki mažiausiai svarbios (svarbiausia – 1, mažiausiai svarbi - 6)

- Užsakymų iš klientų priėmimo ir prognozių pateikimo gamybos padaliniui tikslumas, savalaikiškumas
- Metalų ruošinių skirtų gamybos poreikiams patenkinti pristatymo užtikrinimas
- Efektyvus fizinio metalo ruošinių ir jų poreikio santykio reguliavimas
- Pakavimo medžiagų likučių palaikymas, kad užtikrinti krovinio paruošimą
- Gamybos poreikių ir eigos planavimas
- Transporto, reikalingo metalo ruošinių atvežimui, užsakymų pristatymui, kontrolė.

### 15. Kuri iš išvardintų logistikos skyriaus veiklų Jūsų nuomone yra tobulintina?

- Užsakymų iš klientų priėmimo ir prognozių pateikimo gamybos padaliniui tikslumas, savalaikiškumas
- Metalų skirtų gamybos poreikiams patenkinti užtikrinimas
- Efektyvus fizinio metalo ruošinių ir jų poreikio santykio reguliavimas
- Pakavimo medžiagų likučių palaikymas, kad užtikrinti krovinio paruošimą
- Gamybos poreikių ir eigos planavimas
- Transporto, reikalingo metalo ruošinių atvežimui, užsakymų pristatymui, kontrolė.
- Kita (įrašykite Jūsų nuomone tobulintiną veiklą) .....

### 16. Jeigu 15 klausime pažymėjote bent vieną iš punktų, prašome atsakyti į sekančius klausimus:

**I. Jeigu 15 klausime pažymėjote bent vieną iš punktų, prašome parašyti, kodėl pasirinkote šį punktą**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**II. Kas ir kaip Jūsų nuomone turėtų tobulinti šią veiklą?**

- Galima tobulinti savo jėgomis
- Samdome ekspertus
- Kombinuotai
- Kita .....

**17. Kaip manote, ar patobulinus logistikos veiklą įmonėje, pagerėtų bendras įmonės veiklos efektyvumas?**

- Taip
- Ne
- Dalinai

**18. Įvardinkite Jūsų nuomone logistikos svarbą įmonės veikloje penkiabalėje sistemoje:**

1	2	3	4	5
Visiškai nesvarbu			Labai svarbu	

**19. Šiuo metu įmonėje įdiegta 5'S nuolatinio tobulinimo programa. Ar Jūsų nuomone nevertėtų diegti 6'S programą? (6 etapas – *įgūdžių pavertimas įpročiais*)**

- Taip
- Ne
- Dalinai

***Dėkojame už bendradarbiavimą!***