

**ŠIAULIŲ UNIVERSITETAS  
SOCIALINIŲ MOKSLŲ FAKULTETAS  
VADYBOS KATEDRA**

**AB „MAŽEIKIŲ NAFTA“ LOGISTINĖS SISTEMOS  
GALIMYBIŲ STUDIJA**

*MAGISTRO DARBAS*

**Socialiniai mokslai, vadyba ir administravimas (03S)**

**Magistro darbo autoriai:** Kristina Braslauskienė, Žaneta Urbietienė

**Vadovas** Dr. Skaidrė Žičkienė

**Recenzentas** .....

## TURINYS

Lentelių sąrašas.....	3
Paveikslų sąrašas.....	4
<b>IVADAS</b> .....	5
<b>1. TEORIJS APŽVALGA IR ANALIZĖ</b> .....	10
1.1 Šiuolaikinė logistikos samprata.....	10
1.2 Logistikos ir tiekimo grandinės valdymo tarpusavio ryšys.....	15
1.3 Logistikos vieta kompanijos veikloje.....	21
1.4 Transporto reikšmė logistikoje.....	24
1.5 Sandėliavimas logistikoje.....	26
1.6 Atsargų ir medžiagų valdymas.....	29
1.7 Planavimas ir prognozavimas logistikoje. SSGG analizė.....	39
<b>2. AB „MAŽEIKIŲ NAFTA“ LOGISTINĖS SISTEMOS ANALIZĖ</b> .....	48
2.1 Tyrimo objekto pristatymas.....	48
2.2 AB „Mažeikių Nafta“ logistinę sistemą veikiančių išorinių veiksnių analizė.....	49
2.3 AB „Mažeikių Nafta“ logistinę sistemą veikiančių vidinių veiksnių analizė.....	54
2.3.1 Organizacinė struktūra.....	54
2.3.2 Darbo ištekliai.....	58
2.3.4 Finansiniai ištekliai.....	60
2.3.5 Marketingo veikla.....	65
2.3.6 Užsakymų vykdymas ir naftos produktų transportavimas.....	70
2.3.7 Logistikos planavimo sistema.....	75
2.3.8 Logistikos informacinių srautai.....	78
2.3.9 Žaliavos ir naftos produktų sandėliavimo organizavimas.....	80
2.4 Logistinės sistemos SSGG analizė.....	82
<b>3. AB „MAŽEIKIŲ NAFTA“ LOGISTINĖS SISTEMOS VEIKLOS GERINIMO GALIMYBĖS</b> .....	92
<b>IŠVADOS IR SIŪLYMAI</b> .....	95
<b>LITERATŪRA</b> .....	97
<b>PRIEDAI</b> .....	101

## Lentelių sąrašas

1 lentelė Bendras krovinių gabenimo būdų efektyvumo įvertinimas.....	25
2 lentelė Atsargų saugojimo išlaidos.....	37
3 lentelė Konkurencinės strategijos požymiai ir logistikos strategija.....	42
4 lentelė Vidutinis sąrašinis darbuotojų skaičius.....	58
5 lentelė AB „Mažeikių nafta“ Logistikos tarnybos darbuotojų išsilavinimas pagal personalo kategorijas.....	59
6 lentelė AB „Mažeikių nafta“ pagrindiniai finansiniai rodikliai 2002-2006 m.....	61
7 lentelė Naftos perdirbimo maržos kitimas 2002-2006 m. ....	62
8 lentelė Pelno(nuostolio) kitimas 2002-2006 m.....	63
9 lentelė Prognozuojama naftos perdirbimo marža 2007-2009 m.....	64
10 lentelė Prognozuojamas pelnas 2007-2009 m.....	64
11 lentelė Pelno priklausomybė nuo perdirbimo maržos 2002-2009 m.....	64
12 lentelė Naftos produktų eksporto į Vakarų Europą jūriniu transportu kiekio kitimas 2002-2006 m. (duomenys prognozavimui).....	68
13 lentelė Naftos produktų eksporto į Vakarų Europą jūriniu transportu kiekio prognozė 2007-2009 m.....	68
14 lentelė AB „Mažeikių nafta“ logistinės sistemos SSGG analizė.....	82
15 lentelė Traukinio (apie 2500 tonų produkto) pakrovimo laikas.....	86
16 lentelė Dyzelino eksporto kaštų per Klaipėdos ir Rygos uostus palyginimas.....	87
17 lentelė Benzino eksporto kaštų per Klaipėdos ir Ventspilio uostus palyginimas.....	87
18 lentelė Reaktyvinio kuro Jet A-1 eksporto kaštų per Klaipėdos ir Rygos uostus palyginimas..	87
19 lentelė Mazuto M-100 eksporto kaštų per Klaipėdos ir Ventspilio uostus palyginimas.....	88
20 lentelė Frachto įkainiai iki Roterdamo.....	88
21 lentelė Frachto vertės kitimas 2002-2006 m.....	89
22 lentelė Frachto prognozavimas 2007-2009 m.....	90
23 lentelė Paprastasis projekto atsipirkimo periodas.....	93
24 lentelė Komisionieriaus kaštai 2004-2006 m.....	94

## Paveikslų sąrašas

1 paveikslas Tiekimo grandinės vadybos sistemos elementai.....	18
2 paveikslas Tiekimo grandinės vadybos struktūra.....	20
3 paveikslas Logistikos ir rinkodaros sąsajos.....	21
4 paveikslas Logistinės veiklos sąsaja su gamybos ir rinkodaros operacijomis.....	23
5 paveikslas Išorinės transporto sistemos vertinimo kriterijai.....	24
6 paveikslas Atsargų priežiūros išlaidų struktūra.....	33
7 paveikslas Atsargų padėtis logistikos sistemoje.....	34
8 paveikslas Integruoto medžiagų valdymo tikslai.....	36
9 paveikslas Globalus planavimo procesas.....	39
10 paveikslas Dalinis tarpusavio ryšio procesas išdėstytas atskiromis hierarchijos pakopomis.....	40
11 paveikslas Pagrindiniai medžiagų poreikio nustatymo pagrindai.....	44
12 paveikslas SSGG analizės modelis.....	47
13 paveikslas Mažeikių naftos koncernas.....	49
14 paveikslas AB „Mažeikių nafta“ logistikos sistemos valdymo struktūra.....	55
15 paveikslas Darbuotojų skaičiaus pasiskirstymas logistikos tarnybos padaliniuose.....	56
16 paveikslas AB „Mažeikių nafta“ darbuotojų vidutinio atlyginimo kitimas 2003-2006 m.....	59
17 paveikslas Akcininkų turima AB „Mažeikių nafta“ įstatinio kapitalo dalis, %.....	60
18 paveikslas Naftos maržos pokytis 2002-2006 m.....	62
19 paveikslas Pelno (nuostolio) kitimas 2002-2006 m.....	63
20 paveikslas Naftos produktų paklausos/pasiūlos balansas Europoje.....	65
21 paveikslas Naftos produktų eksporto į Vakarų Europą jūriniu transportu kiekio kitimas 2002-2006 m.....	68
22 paveikslas Naftos produktų transportavimo būdai iš įmonės.....	71
23 paveikslas FOB ir CIF pardavimų pasiskirstymas 2004-2006 metais.....	73
24 paveikslas Platt's publikuojamų CIF ir FOB kainų skirtumų vidurkis.....	74
25 paveikslas Logistikos informaciniai srautai.....	79
26 paveikslas Vidutinio faktinio frachto dydžio kitimas 2002-2006 m.....	89
27 paveikslas Tanklaivių kiekio rinkoje dinamika 2002-2007 m.....	90
28 paveikslas Kaupiamasis grynujų pinigų likutis.....	93

## IVADAS

Logistikos sąvoka yra atėjusi iš karybos vadybos praktikos, kuri šiuo metu yra pritaikyta pasaulinėje verslininkystėje, pirmiausiai transportavimo srityje, vėliau medžiagų, atsargų, finansų ir informacijos valdymo srityse.

Efektyvus logistikos valdymas yra ekonominės pažangos forma, kuri yra nesulaikoma ir kuri lemia prekybos plėtrą, technologijų sklaidą ir inovacijas, suteikia galimybių plėsti rinkas ir dalyvauti žinių bei patirties mainuose, leidžia plėsti ir ugdyti gamybą bei kelti gerovę. Todėl tie, kurie sugebės suprasti logistiką kuo anksčiau bei ją įgyvendinti įmonės praktikoje, įgaus didesnę pranašumą prieš tuos, kurie to nepadarys laiku.

Nuo Vakarų pasaulyje įprasto logistikos teorinio suvokimo ir praktikos Lietuva atsilieka 20-30 metų. [...] Į logistiką reikia pažvelgti ne tik kaip į veiklą, susijusią su racionalių transportavimo ar sandėliavimo organizavimu, bet kaip į strateginę verslo organizavimo sritį, taip pat į universalią koncepciją, kuria galima vadovautis organizuojant srautinius procesus, vykstančius beveik kiekviename socialinės-ekonominės veiklos srityje.<sup>1</sup>

AB „Mažeikių nafta“ tarptautinėse rinkose dalyvauja kaip tradicinės prekės – naudojant tradicines technologijas pagamintų naftos produktų - tiekėja.

Naftos perdirbimo specifika, naftos produktų transportavimas ir pardavimas verčia naftos perdirbimo kompanijas susikcentruoti ties logistikos ir klientų aptarnavimo tobulinimu. Esminis dalykas yra tas, kad naftos perdirbimo gamyklos nekontroliuoja nei žalios naftos kainos, nei naftos produktų kainos. Naftos ir naftos produktų kainos priklauso nuo pasaulinių ekonominių pokyčių, pasiūlos ir paklausos, OPEC (naftą eksportuojančių šalių organizacija) sprendimų, ir t.t. Informaciją apie energetinius resursus kasdien teikia didžiausia pasaulyje nepriklausoma kompanija „Platts“, kurios nustatyta sektina kaina dažniausiai sudaro apie 71 procentą galutinio produkto kainos. Likusią sumą sudaro mokesčiai, žaliavos transportavimo išlaidos, pelno marža.

Ką gali daryti didžiausios pasaulio kompanijos? Ką jos gali kontroliuoti? Kuo gali išsiskirti iš giminingų kompanijų? Atsakymas – kompanijos gali kontroliuoti materialinius ir informacinius srautus tarp tiekėjo ir gavėjo, kitaip sakant, valdyti logistinius procesus. Kompanijos, įdiegusios efektyvų logistikos valdymą planuojant ir koordinuojant visas sritis, susijusias su prekių pristatymu, gali pasiekti gerų rezultatų su mažiausiai įmanomais kaštais. Tokiu būdu, kompanija gali tapti pranašesne prieš kitas kompanijas kaštų valdymo ir aptarnavimo kokybės atžvilgiu. Bet ar to pakanka konkuruojant su kitomis kompanijomis? Tikriausiai „taip“, jei

<sup>1</sup> Braškienė, L., (2003). *Šiuolaikinės Logistikos samprata ir praktinė jos reikšmė*. Ekonomika [Internete], 64, psl. 2)

darysime prielaidą, kad šios kompanijos egzistuoja ir dirba nepriklausomai viena nuo kitos, konkuruoja viena su kita kad išliktų. Šiandieninis gyvenimas yra kitoks. Pavienės kompanijos, netgi su puikiai įdiegta vidine struktūra, susiduria su daugybe problemų konkuruodamos su tomis kompanijomis, kurios kartu sėkmingai dirba ar bendradarbiauja.

**Temos aktualumas, mokslinis naujumas, teorinė ir praktinė nauda.**

Vienas iš geriausiai žinomų kompanijos įvertinimo būdų – SSGG (angl. k. SWOT) analizė. SSGG analizės rezultatai leis identifikuoti grėsmes ir apibrėžti priemones, kurių kompanija turi imtis, norėdama pagerinti savo logistinę veiklą. Pagrindiniai veiksniai, lemiantys kompanijos, dirbančios konkurencingoje aplinkoje, sėkmingą veiklą įvardijami šie: 1) siūlyti geresnės kokybės prekes arba tokios pat kokybės, bet už mažesnę kainą; 2) siūlyti produktus, mažinančius kliento kaštus; 3) siūlyti klientui geresnės kokybės, tuo pačiu ir mažesnės kainos, produktus; 4) greičiau pasiūlyti klientui jo reikalavimus atitinkančius produktus ar paslaugas; 5) tampriai bendradarbiauti su klientu.

Vienas iš pagrindinių veiksnių, lemiantis įmonės konkurencingumą, yra logistinės sistemos tobulinimas.

Logistikos sprendžiami uždaviniai yra sudėtingi ir kompleksiški, reikalaujantys išsamios ir efektyvios informacijos. Per pastaruosius metus Lietuvoje pasirodė gana daug verslo logistikos studijų – vadovėlių, mokymo priemonių, paskaitų konspektų, kurie yra skirti studijuojantiems logistiką, verslo aplinkos žmonėms, norintiems susipažinti su verslo logistiką, kad logistikos mokslo pasiekimus galėtų praktiškai pritaikyti įmonių veikloje. Todėl logistika kaip mokslinė disciplina įgauna ypatingą vaidmenį, nes jos formos ir metodai geriausiai tenkina visapusiškos gamybinės-ūkinės veiklos integracijos uždavinius ir įgalina ieškoti optimalių gamybos valdymo sprendimų įvairiuos jos etapuose ir lygmenyse.<sup>2</sup>

Kitas motyvas, paskatinęs autorius gilintis į pasirinktą temą yra jos aktualumas. Pats žodis „logistika“ į mūsų šalies verslo terminologiją atėjo ne taip senai - sugriuvus Tarybų Sąjungos režimui ir pradėjus šalyje veikti laisvai ekonominei rinkai. Ilgą laiką požiūris į logistiką Lietuvoje buvo siauras ir nekompleksiškas – ji tiesiog buvo suprantama kaip žaliavos transportavimas, jos perdirbimas ir produkcijos transportavimas iki pirkėjo. Dabartiniu metu, kai ypatingai jaučiama ūkinės veiklos plėtra, padidėjusios materialinių ir piniginių srautų apimtys įmonės norinčios išlikti rinkoje yra priverstos ieškoti naujų veiklos formų ir efektyvių sprendimo būdų. Pasaulinė logistinių valdymo sistemų kūrimo praktika parodė, kad dabartiniu metu gamybos ir įmonių valdymo logistinius principus galima vertinti kaip vieną iš svarbiausių įmonių plėtros kryptių, turint tikslą

<sup>2</sup> Garalis, A., (2003). *Logistika, bendrieji pagrindai*. VŠĮ Šiaulių universiteto leidykla, psl. 5

sustiprinti darbo, materialinių, piniginių ir energetinių išteklių ekonomiją, padidinti įvairių lygmenų valdymo efektyvumą, garantuoti reikiamą vartotojų aptarnavimo kokybę.<sup>3</sup>

Logistinių operacijų išlaidos sudaro apie ketvirtadalį visų prekybos sąnaudų, dėl to joms skiriamas vis didesnis dėmesys, nes čia glūdi šios ūkio šakos, atskirų įmonių efektyvios ir pelningos veikos rezervai, konkurencijos sėkmė. Šiuo metu vyrauja tendencija – su minimaliais kaštais pasiekti maksimalų rezultatą. Todėl įmonės, stengdamos išlaikyti savo pozicijas rinkoje, stengiasi mažindamos veiklos kaštus (kiek tai leidžia socialinė, ekonominė, teisinė aplinka) gerinti įmonės rezultatus. O kadangi viena iš pagrindinių stambių įmonių problemų ir tampa efektyvi sudėtingos logistinės sistemos veikla, būtent šios problemos ir paskatino autorės rašyti magistro darbą pasirinkta tema ir atlikti įmonės logistinės sistemos galimybių studiją.

Praktinė magistrinio darbo nauda pasireiškia tuo, kad atlikus studiją ir pateikus atitinkamas išvadas ir pasiūlymus juos galima bus panaudoti atliekant logistinės sistemos tobulinimą įmonėje.

**Tyrimo objektas** – AB „Mažeikių nafta“ logistikos sistema.

Racionalus materialaus ir nematerialaus srauto planavimas ir teisingas jo organizavimas duoda didžiulę ekonominę naudą. Tokių elementų, kaip žaliavų bei medžiagų tiekimas į jų perdirbimo vietas, pusgaminių arba galutinės produkcijos sandėliavimas, galiausiai pristatymas vartotojui, procesų planavimas ir vykdymas jungia sąvoka – logistikos grandinė.

**Tyrimo dalykas.** Darbe nagrinėjamas logistinės sistemos valdymas, naftos produktų logistikos planavimas, sandėliavimas, prekių paskirstymas, užsakymų vykdymo ir naftos produktų transportavimo operacijos, logistinės išlaidos eksportuojant naftos produktus jūriniu keliu.

**Tyrimo tikslas** – identifikuoti AB „Mažeikių nafta“ logistinės sistemos galimybes.

**Tyrimo uždaviniai.** Siekiant nurodytų tikslų, šiam darbui išskirti tokie uždaviniai:

- 1) Atlikti mokslinės literatūros ir mokslinių straipsnių apžvalgą logistikos tematika.
- 2) Išskirti pagrindinės logistikos sistemos dalis labiausiai įtakojančias šiuolaikinę logistikos sistemą.
- 3) Atlikti logistinės sistemos SSGG analizę.
- 4) Nustatyti įmonės logistikos sistemos galimybes ir rezervus, leidžiančius pagerinti šios sistemos veiklą

**Hipotezė.** Naftos produktų eksporto jūra veiklos organizavimo gerinimas suteikia galimybę pagerinti įmonės veiklos efektyvumą ir leidžia sumažinti bendrus logistinius kaštus.

---

<sup>3</sup> Garalis, A., (2003). *Logistika, bendrieji pagrindai*. VŠĮ Šiaulių universiteto leidykla, psl. 5

**Tyrimų metodologija.** Tyrimo metodologinį pagrindą sudaro sistemų teorija (L. Bertalanffy, 1937, N. Vineris, 1948). L. Bertalanffy (1968), K. Boulding (1968) laikėsi požiūrio, kad organizacija yra uždara sistema, tačiau jie ir vieni pirmųjų akcentavo šio požiūrio trūkumus ir tuo sudarė prielaidas požiūrio į organizaciją kaip į atvirą sistemą formavimuisi. Požiūrio į organizaciją kaip į atvirą sistemą esmė ta, kad tarp jos ir aplinkos nuolat vyksta įvairių resursų mainų procesai. Aplinka veikia visus sistemos elementus ir ne tik teikia resursus ir gauna veiklos rezultatus, bet ir nulemia visas veiklos galimybes. Organizaciją kaip atvirą sistemą galima pavaizduoti dviem skirtingais būdais: 1) pagal bendrosios sistemų teorijos logiką – grandine „resursai-procesai-rezultatai“, ir 2) kaip organizacinę visumą su pagrindinėmis posistemėmis ir elementais.

Tyrimas grindžiamas SSGG matrica. Šis modelis padeda geriau išivaizduoti įmonės logistinės sistemos strateginę situaciją. SSGG matricos pagalba pateikiama koncentruota informacija, leidžiama sistemiškai pažiūrėti į šią sistemą, derinant ir išnaudojant sistemos galimybes su aplinkos galimybėmis, saugantis grėsmių ir stiprinant silpnąsias puses. SSGG analizės metodas – tai universali ir efektyvi tyrimų atlikimo priemonė. Tyrimui pasirinktas dokumentų analizės metodas.

### **Tyrimų metodika.**

#### ***Instrumentarijus.***

Siekiant išsiaiškinti AB „Mažeikių nafta“ logistikos sistemos stipriąsias ir silpnąsias puses bei galimybes ir grėsmes atlikta dokumentų analizė.

#### ***Metodai.***

1. *Mokslinės literatūros analizė.* Išanalizuota logistikos samprata ir struktūra. Rašant darbą buvo naudotasi A. Garalio, R. Minalgos, L. Braškienės bei kitų Lietuvos ir užsienio autorių moksliniais darbais logistikos tematika.
2. *Dokumentų analizė.* Šiuo atveju, dokumentų analizės metodas apima viešuosius oficialius dokumentus – įvairius įmonės įrašus apie priimtus sprendimus, institucinius memorandumus, ataskaitas, LR Vyriausybės nutarimus, dienraščių, asmenines pastabas. Šis metodas pasirinktas dėl aukštos analizės kokybės, be to metodas suteikia galimybę tyrinėti informaciją apie anksčiau įvykusius įvykius, kurie vėliau leis atlikti istorinę lyginamąją tiriamų procesų analizę bei pateikti išvadas ir pasiūlymus.
3. *Statistinės analizės metodai.*
4. Formuluojuant darbo išvadas naudotasi *loginiu ir lyginamuoju metodu.*

*Loginis metodas* būtinas atskleidžiant bet kokio mokslinio darbo tikslus, aiškinantis dokumentų turinį, pateikiant išvadas, apibendrinimus bei pasiūlymus.



*Lyginamasis metodas* bus naudojamas numatomų įvykių pagrindimui, trūkumų ir privalumų išsiaiškinimui.

**Strategija.** Tyrimo etapai:

1. Įvado rašymas, tyrimo dizaino sudarymas, empirinių (praktinių) duomenų paieška ir rinkimas, teorinių šaltinių paieška ir apžvalga. I etapo laikotarpis 2005-04-05 – 2006-02-01.
2. Empirinių duomenų apdorojimas kompiuterinėmis statistinėmis programomis, tyrimo papildymas naujais duomenimis ir instrumentais. Teorinės dalies parengimas ir įvado koregavimas. II etapo laikotarpis 2006-02-01 – 2006-06-30.
3. Tyrimo duomenų galutinis surinkimas, jų statistinis apdorojimas, antrinių duomenų analizė, teorinės dalies užbaigimas. Ekspertų apklausos atlikimas. III etapo laikotarpis 2006-09-01 – 2007-01-31.
4. Tyrimo rezultatų apibendrinimas, nuosavos ir iš tyrimų rezultatų išplaukiančios teorijos formavimas, jos ir mokslinių teorijų lyginamoji analizė, išvados rekomendacijos, diskusija ir galutinis įvado koregavimas. IV etapo laikotarpis 2007-02-01 – 2007-05-05.

## 1. TEORIJOS APŽVALGA IR ANALIZĖ

### 1.1 Šiuolaikinė logistikos samprata

Konkurencinė kova verčia nuolat tobulinti verslo strategiją, ieškoti būdų minimaliomis sąnaudomis maksimaliai prisitaikyti prie nuolat besikeičiančių rinkos sąlygų ir įgyvendinti verslo tikslus nuo tiekėjo iki vartotojo<sup>4</sup>. Logistika buvo, yra ir bus svarbiausias faktorius konkurencinėje kovoje. Versle vis labiau susipina ekonominiai, technologiniai, socialiniai, politiniai procesai, į kuriuos būtina atsižvelgti prognozuojant rinkos pokyčius bei siekiant sėkmingos įmonių veiklos. Verslas tampa integralesnis, stiprėja verslo partnerių tarpusavio priklausomybė ir įtaka.

Šiuolaikinė logistikos koncepcija – socialinės-ekonominės plėtros proceso problemoms spręsti turi būti ieškoma būdų ir priemonių, besiremiančių naujais metodologiniais pagrindais, sutelkiančiais dėmesį ne tik į verslo įmonę, jos aplinką, tačiau ir į jų ryšius bei tarpusavio priklausomybę. Bene svarbiausias modernios logistikos aspektas yra galimybė daryti įtaką verslo strategijai, sukurti naujų įmonės konkurencinių pranašumų rinkoje. Didžiausią sėkmę pasieks tos kompanijos, kurių efektyvūs veiksmai pateisina ir viršija vartotojų lūkesčius. Šiandien nepakanka gaminti vien aukštos kokybės gaminį. Konkurencinėje kovoje greta aukštos kokybės gaminio labai svarbiu veiksniumi tampa tokios pat aukštos kokybės logistika<sup>5</sup>.

Verslo logistikos koncepciją sudaro sekantys raidos etapai:

**I.** 1920-1950 m. Pirmasis – **ikilogistinis**, arba fragmentinio logistikos idėjų pasireiškimo, periodas. Šio etapo logistikos koncepcija: 1) kai kuriomis logistikos sritimis domimasi sąnaudų joms mažinimo požiūriu; 2) logistikos, kaip integralaus sąnaudų mažinimo instrumento, idėja dar nekeliamą.

*Bendros ekonominės sąlygos:* orientacija į gamybą (pagrindinis tikslas – maksimizuoti gamybos apimtį); greitai didėjanti rinka; aukštas specializacijos lygis; gamtos išteklių gausa; palankios sąlygos investicijoms; minimalus valstybinis ekonomikos reguliavimas.

*Mokslo bei technologinės raidos lygis ir laimėjimai; vadybos uždaviniai:*

- Iš esmės suformuota ir praktiškai išbandyta karinės logistikos teorija.
- Sistemų teorijos atsiradimas ir raida
- Matematinų dėsningumų pritaikymas techninėse sistemose.

<sup>4</sup> Braškienė, L., (2003). Šiuolaikinės Logistikos samprata ir praktinė jos reikšmė. Ekonomika, psl. 1 (internete)

<sup>5</sup> Состояние развития логистики. Тенденции будущего [Интернете]. Prieiga per internetą: <http://logistika.spb.ru/world/>

- Naujų technologijų diegimas gamybos srityje
- Vidaus degimo variklio pasirodymas.
- Telegrafo įvedimas.
- Geležinkelių tiesimas.

Vadyba skirta naujų galimybių rezervų paieškai.

**II. 1950-1970 m. Antrasis – klasikinės logistikos,** arba logistikos konceptualizavimo, periodas. Logistikos koncepcija iš pradžių suvokiama tik kaip fizinis produkcijos paskirstymas, arba prekių pristatymas iš gamintojo vartotojui, laipsniškai sujungia ir koordinuoja visas įmonės veiklos rūšis, susijusias su prekių judėjimu tam tikru laiku į tam tikrą vietą paskirstymo kanale.

*Bendros ekonominės sąlygos:* orientacija į rinką (pagrindinis tikslas - maksimizuoti pardavimų apimtį; laipsniškai „gamintojo“ rinkos peraugimas į „vartotojo“ rinką; oligopolinių rinkų formavimasis; rinkų geografinis išsiplėtimas; paskirstymo sistemos kanalų „užsikimšimas“ prekių atsargomis; transportavimo išlaidų didėjimas; gamybos ir paskirstymo sričių interesų konflikto atsiradimas; gamybos sąnaudų didėjimas.

*Mokslo bei technologinės raidos lygis ir laimėjimai; vadybos uždaviniai:*

- Marketingo koncepcijos atsiradimas ir spartus plitimas.
- Fizinio produkcijos paskirstymo teorijos populiarėjimas ir praktinis taikymas.
- TQM (visuotinis produkcijos kokybės valdymas) filosofijos suformavimas.
- Bendrųjų išlaidų teorijos, kaip logistinių sprendimų metodologinio pagrindo, atsiradimas.
- Fundamentalių verslo logistikos principų suformulavimas.
- Ekonominių matematikos metodų taikymas ir naujų optimalaus planavimo teorijos modelių kūrimas bei praktinis taikymas (MRP-I – medžiagų poreikio planavimo sistema).
- Logistinės sistemos DRP – produkcijos paskirstymo planavimo sukūrimas.
- Skaičiavimo technikos ir informacinių technologijų diegimas verslo optimizavimo uždaviniams spręsti

Vadybos dėmesys koncentruojamas į geresnį vartotojų aptarnavimą, naujų galimybių koordinuoti pasiūlą ir paklausą paieškai.

**III. 1970-1980 m. Trečiasis – integralios logistikos,** arba verslo logistikos koncepcijos diegimo, periodas. Dominuojanti logistikos raidos idėja – visų logistinės veiklos sričių maksimalus integravimas į vadinamąją visą logistikos grandinę: „žaliavos – gamyba – paskirstymas- pardavimai“ minimaliomis sąnaudomis siekiant galutinio tikslo. Logistika tampa praktiniu verslo instrumentu ir jo funkcija.

*Bendros ekonominės sąlygos:* orientacija į marketingą (pagrindinis tikslas- plėsti rinką, skatinti paklausą); investicijų į gamybos priemones augimo stabilizavimas; energetinė krizė, lėmusi pasaulinių naftos kainų šuolį, infliaciją, kapitalo pabrangimą ir pramoninės gamybos nuosmukį Vakaruose; pagrindiniu konkurencijos veiksniu tampa aukštos kokybės žaliavų išteklių; Japonijos automobilių pramonės augimas, orientuotas į individualių poreikių patenkinimą; spartus Japonijos ekonomikos augimas, dar labiau aštrinantis konkurenciją Vakarų ir Amerikos rinkose.

*Mokslo bei technologinės raidos lygis ir laimėjimai; vadybos uždaviniai:*

- JIT ir Kanban sistemų sukūrimas bei diegimas.
- Taros ir pakavimo standartizavimo diegimas logistinėse paskirstymo sistemose.
- Sandėlių ir taros – pakavimo kompleksų steigimas.
- Transporto - sandėlių sistemų sistemos duomenų bankų sukūrimas.

Vadybos uždavinys – ieškoti sąnaudų gamyboje ir paskirstymo sistemoje mažinimo būdų remiantis verslo logistikos koncepcija.

**IV.** 1980-1999 m. Ketvirtasis – **neologistikos**, arba logistikos atgimimo, „renesanso“, periodas. Logistikos koncepcija: 1) Įsitvirtina supratimas, kad išsivystęs, visa apimantis integruoto materialaus srauto valdymas įmanomas efektyvaus informacinio srauto valdymo dėka. 2) Į logistikos interesų sritį patenka serviso (nematerialūs) srautai. 3) Logistika įgauna konceptualios strategijos, mąstymo būdo, arba verslo filosofijos, statusą.

*Bendros ekonominės sąlygos:* orientacija į logistiką (pagrindinis tikslas – maksimaliai tenkinti vartotojų poreikius); rinkos globalizacija; ekonomikos infrastruktūros valstybinio reguliavimo pokyčiai; struktūriniai pokyčiai verslo organizacijose; partnerystės ir strateginių sąjungų, verslo aljansų atsiradimas ir augimas; sparti ekonominių komunikacijų rinkos plėtra; tarptautinių logistinių sistemų atsiradimas.

*Mokslo bei technologinės raidos lygis ir laimėjimai; vadybos uždaviniai:*

- Informacinių technologijų revoliucija.
- TQM (ang. k. Total Quality Management – visuotina kokybė vadyba) filosofijos visuotinis taikymas.
- Naujų logistinių technologijų sukūrimas MRP-II ir DRP-II.
- OPT (ang.k. Optimised Production Technology - optimizuota gamybos technologija) tipo logistinio optimizavimo sistemų atsiradimas, KANBAN versijos modifikavimas.

Vadybai keliamas uždavinys – pereiti nuo paklausos skatinimo prie pasiūlos valdymo; logistinės sistemos dalyvių interesų suderinimas, siekiant optimalaus galutinio rezultato.

**V.** 1999 – iki šių dienų Penktasis – **universalios** logistikos, arba logistikos koncepcijos įsigalėjimo, periodas.

Logistika tampa universalia metodologine koncepcija, kurios tikslinė funkcija – srautinių ekonomikos procesų ištisinis sisteminis optimizavimas, maksimaliai mobilizuojat turimus rezervus.

*Bendros ekonominės sąlygos:* orientacija į informaciją ir aplinkosaugą; pagrindinis tikslas – minimizuoti išorinius efektus; esminis klausimas – kaip būti efektyviam, nekenkiant aplinkai, apsaugant ją nuo žalingo poveikio; nežymus pramonės gamybos nuosmukis; tolesnė pasaulinių integracinių procesų plėtra;

aštrėjanti aplinkos užterštumo problema

*Mokslo bei technologinės raidos lygis ir laimėjimai; vadybos uždaviniai:*

- Perėjimas nuo naujų informacinių – kompiuterinių technologijų diegimo prie efektyvesnio jų panaudojimo.
- Lanksčios technologinės įrangos, automatizuotos gamybos, leidžiančios greit pereiti prie naujų produkcijos rūšių, diegimas.
- Infraciurijos kūrimas.
- Toli pažengusi daugelio fundamentaliųjų ir taikomųjų mokslų, sudarančių logistikos teorinių pamatą, raida.

Vadybos uždavinys – užtikrinti įmonės lankstumą, dinamiškumą, sugebėjimą adaptuotis prie nuolat besikeičiančių rinkos sąlygų<sup>6</sup>.

Lietuvoje labiau paplitęs supratimas apie logistiką tik kaip apie ūkio procesą, apimančią įmonės veiklos sritis (transportavimą, sandėliavimą, atsargų valdymą, krovininių apdorojimą sandėliuose, įpakavimą ir pan.), susijusias su prekių ar žaliavų pristatymu vartotojui<sup>7</sup>.

Pastaruoju metu Vakarų pasaulyje logistika vertinama kaip vykstančių visos prekės vertės kūrimo sistemos srautinių procesų optimizavimas, suderinantis ekonomines, technologines, organizacines ir kitas galimybes bei skirtingus šių procesų dalyvių interesus, taip pat kaip verslo filosofija ir jo veiklos metodologija. Nuolatinė ir išsami įmonės veiklos sąlygų ir turimų išteklių analizė, kruopštus ir nuoseklus savo ir konkurentų galimybių įvertinimas skatina laiku optimizuoti verslą, siekiant užtikrinti didelį veiklos veiksmingumą.

Šiuolaikinė logistika grindžiama sekančiomis nuostatomis:

- Sisteminės analizės ir sisteminio metodo taikymas problemoms spręsti;
- Racionalumas, optimalaus rezultato siekimas, kuriant logistikos sistemas;
- Logistikos sistemos dalyvių interesų suderinimas bei sinergijos efekto užtikrinimas, tinkamai pasirinkus prioritetus<sup>8</sup>.

<sup>6</sup> Braškienė, L., (2003). *Šiuolaikinės Logistikos samprata ir praktinė jos reikšmė. Ekonomika, psl. 5 (internete)*

<sup>7</sup> Braškienė, L., (2003). *Šiuolaikinės Logistikos samprata ir praktinė jos reikšmė. Ekonomika, psl.1 (internete)*

**Sisteminio metodo esmė.** Vadybos požiūriu pateikiamas toks sistemos apibrėžimas:

***Sistema** – tam tikrais ryšiais ir tam tikru būdu sutvarkytų komponentų (objektų, elementų, procesų reiškinių ir pan.) visuma su jai būdingomis savybėmis, kurių neturi ją sudarantys komponentai<sup>9</sup>.*

Sisteminis požiūris nagrinėja ir organizaciją kaip visumą, ir išorinę aplinką, kurioje ji funkcionuoja. Sistemos nagrinėjamos tiriant jų komponentus ir komponentų poveikį vienas kitam. Socialinių sistemų mokykla socialinę organizaciją stengiasi traktuoti kaip kompleksinę sistemą, sudarytą iš daugelio tarpusavyje susijusių elementų. Tie elementai – tai organizacija, jos struktūra, fizinė aplinka, žmogus<sup>10</sup>.

Norint suprasti kaip veikia sistema, reikia sužinoti, kaip visi elementai santykiauja vienas su kitu ir kaip ji susieta su išorine aplinka. Sisteminiai principai reikalauja analizuoti tikrovės reiškinius kaip tam tikros visumos komponentus (susijusius ir tarp savęs ir su ta visuma), ir kaip visumas (sudarytas iš tarp savęs susijusių komponentų, bet jais nepaaiškinamas). Sisteminis tyrimas padeda spęsti problemas, kur reikalinga sieti skirtingų mokslų duomenis, apibrėžti naujas tyrimo sritis ir pan.

Logistikos **tikslas** yra numatyti veiklos ir tobulinimo kryptis, galinčias padėti pasiekti aukštą aptarnavimo lygį bei kokybę mažiausia kaina, ir jas koordinuoti, taip pat užtikrinti, kad reikiamos kokybės reikiamas produktų kiekis būtų pristatytas į tam tikrą vietą reikiamu laiku, o kompanija iš to gautų didžiausią pelną. Logistika apima visas vadybos operacijas, pasikartojančias daug kartų, kol žaliava paverčiama produktu.

Srautiniai procesai, vykstantys kiekvienoje socialinės-ekonominės veiklos srityje, taip pat yra ir mokslinių ieškojimų, tyrimų objektai logistikos srityje.

*Istorinių verslo logistikos koncepcijos raidos etapų apžvalga parodė, kad pradžioje logistika buvo suprantama tik kaip fizinis prekių paskirstymas. Pastaruoju metu logistika vertinama kaip vykstančių visos prekės vertės kūrimo sistemos srautinių procesų optimizavimas bei kaip verslo filosofija ir jo veiklos metodologija.*

---

<sup>8</sup> Braškienė, L., (2003). Šiuolaikinės Logistikos samprata ir praktinė jos reikšmė. *Ekonomika*, psl.8 (internete)

<sup>9</sup> Stoškus S., (2001). *Vadybos pradmenys. Kaunas. Technologija*, psl.42

<sup>10</sup> Stoškus S., (2001). *Vadybos pradmenys. Kaunas. Technologija*, psl.43

### ***1.2 Logistikos ir tiekimo grandinės valdymo tarpusavio ryšys***

Tiekimo grandinės valdymas – tai ne naujas logistikos pavadinimas. Jis apima elementus, tokius kaip informacinių sistemų integravimas ir planavimo bei kontrolės veiklos koordinavimas, kurie nėra būdingi logistikai<sup>11</sup>.

Norint efektyviai valdyti atsargas, būtina į tiekimo kanalą žiūrėti kaip į visumą, o ne kaip į kompanijų sumą. Viena iš svarbiausių tiekimo grandinės valdymo koncepcijos atsiradimo priežasčių buvo ta, kad atsargų valdymo ir kitoms logistikos problemoms spręsti pradėti taikyti sistemų teorija. Sistema vadinama tarpusavyje susietų elementų visuma, kur atlieka tam tikrą funkciją. Svarbu tai, kad elementai būtų susiję ir vienas kitą veiktu. Įvairios dalys gali būti susietos į visumą, bet tai dar ne sistema tol, kol nesuformuotas tam tikras mechanizmas<sup>12</sup>. Taip pat vadyboje yra naudojamas ir kitas sistemos apibrėžimas: sistema – tam tikrais ryšiais ir tam tikru būdu sutvarkytų komponentų (objektų, elementų, procesų, reiškinių ir pan.) visuma su jai būdingomis savybėmis, kurių neturi ją sudarantys komponentai<sup>13</sup>.

Tačiau tradiciniai logistikos metodai negali išspręsti strateginių koordinavimo problemų. Kuriant kompanijos strategiją tiekimo grandinės valdymo koncepcija turi atlikti ne tik operatyvinį, bet ir strateginį vaidmenį. Modernioji tiekimo grandinės koncepcija remiasi „lieso“ (angl. k. lean) ir „aktyvaus“ (angl. k. agile) proceso metodais. Jų tikslas – kuo geriau ir operatyviau patenkinti vartotojo poreikius.<sup>14</sup> Tradiciniai sistemų teorijos požiūriai į tiekimo grandinę kaip į mechaninę-biologinę sistemą jau nebetinka. Reikia atsižvelgti į kompanijų elgesio ir tarpusavio bendravimo ypatybes. Todėl šiuolaikinei tiekimo grandinei labiau tiktų ne mechaninės, bet vertybių sistemos paradigma. IMP tinklo teorija (pramoninio **tinklo** (angl. k. Industrial Marketing and Purchasing) teigia, kad tinklo narių (kompanijų) tarpusavio santykius galima paaiškinti remiantis tokiomis sąvokomis kaip „apsikeitimas“ (informacija, žiniomis) ir „adaptacija“.

Logistika apima planavimą, realizavimą ir našumo kontrolę, srautų kontrolę, prekių sandėliavimą bei priežiūrą nuo išorinio šaltinio pradinio taško iki organizacijos ir nuo organizacijos iki vartojimo taško prisiderinant prie vartotojo poreikių. Bendrai logistika suprantama kaip vienos kompanijos veiklos sritis, nors ji apima srautų valdymą tarp pačios įmonės, jos tiekėjų bei pirkėjų. Tiekimo grandinės valdymas apima logistinius srautus, klientų

<sup>11</sup> Svensson, G. (2002), *Supply chain management: the re-integration of marketing issues in logistics theory and practice. European Business Review. Volume: 14 Issue: psl. 428*

<sup>12</sup> S. Stoškus, „Vadybos pradmenys“ mokomoji knyga, KTU, 2001, p.42

<sup>13</sup> S. Stoškus, „Vadybos pradmenys“ mokomoji knyga, KTU, 2001, p.42

<sup>14</sup> Transport. Vilnius: Technika, 2001, t. 16, Nr. 4, p. 154-157.

užsakymų valdymą, gamybos procesus ir informacijos srautus, būtinus tiekimo grandinės šaltinių veiklos kontrolei<sup>15</sup>.

1986 m. logistikos valdymo taryba (anglų k. Council of Logistics Management - CLM), moderni profesionalų organizacija vienijanti virš 13000 narių, logistikos valdymą apibūdina kaip:

***planavimo procesą, realizavimą, efektyvumo kontrolę, efektyvius išlaidų srautus ir žaliavų sandėliavimą, inventorizaciją, pagamintas prekes ir informacijos srautus nuo pradinio taško iki kliento poreikių patenkinimo***<sup>16</sup>.

Kuo skiriasi tiekimo grandinės valdymas (TGV) nuo šio logistikos apibūdinimo? Dauguma rašto darbų grandinės valdymo (anglų k. Supply chain management – SCM) tema tiekimo grandinės valdymo pavadinimą naudoja kaip logistikos sinonimą. Tiekimo grandinės valdymo mokslas seka paskui verslo praktiką. Konsultantai siūlo sąvoką, o mokslininkai siūlo struktūrą ir teoriją TGV vykdymui. Literatūroje terminas „Tiekimo grandinės valdymas“ yra naujas, pirmą kartą pasirodė 1982 m. Apie 1990 m. mokslininkai pirmą kartą aprašė tiekimo grandinės valdymą teoriniu požiūriu, kad išsiaiškinti skirtumus tarp tradicinių metodų ir materialinių bei atitinkamų informacinių srautų valdymo.

Pradžioje TGV terminas buvo naudojamas apibrėžiant inventorius sumažėjimą tiek įmonės viduje, tiek už jos ribų, bet vėliau šis pradinis požiūris prasitaplė. Terminas „logistika“ taip pat buvo įvairiai interpretuojamas. Apžvelgus keletą šaltinių, kuriuose apibūdinama tiekimo grandinės valdymas matyti, kad TGV yra logistika už organizacijos ribų. Be to, CLM (Council of Logistics Management) apibrėžime aiškinama, kad tinkamai realizuota logistika, visuomet buvo kreipiamą į kažką konkrečiau ir dauguma 1980-1990 m. išleistų vadovėlių teigė, kad tai perspektyvu. Kitaip tariant, TGV apima daugiau funkcijų nei logistika už firmos ribų.

Yra aiškus tiekimo grandinės, einančios paskui logistiką, poreikis verslo procesų integravimui. Naujų produktų kūrimas yra aiškiausias toks pavyzdys, kai turi būti įtraukiami visi idealaus verslo aspektai įskaitant marketingo koncepciją, tyrinėjimus ir plėtrą, gamybos ir logistikos realų pajėgumą bei finansinių lėšų paskirstymą.

Be to, produkto kūrimo procese prie pačios įmonės vykdomų vidaus procesų reikalinga įtraukti ir išorines įmones, tokiu būdu išvengiant neracionalaus laiko panaudojimo

<sup>15</sup> Svensson, G. (2002), *Supply chain management: the re-integration of marketing issues in logistics theory and practice. European Business Review. Volume: 14 Issue: psl. 431*

<sup>16</sup> Daniëlle J.M. van der Veeke, Werner G.M.M. Rutten. *Logistics Service Management: Opportunities for Differentiation. The International Journal of Logistics Management. ISSN: 0957-4093, 1998, Volume: 9 Issue: 2, psl 1. Prieiga per internetą: <http://www.emeraldinsight.com/Insight/viewContentItem.do?contentType=Article&contentId=1527462>*



įvedinat naują produktą į rinką. Ankstyvas tiekėjo įtraukimas į produkto kūrimo procesą yra svarbus, o vartotojo ir pirkėjo įtraukimas yra būtinas. Turi būti aišku, kad šiuo klausimu logistika niekuomet nevaldys produkto kūrimo proceso ar pirkėjo. Verslo procesų integracija per tiekimo grandinę štai kas vadinama tiekimo grandinės valdymu.

Logistika tiekimo grandyje nėra tas pats kas tiekimo grandinės valdymas. Gamybos ir procesų tyrėjai priėmė TGV terminą ir jį naudoja savo rašto darbuose. Daugumoje mokslinių darbų tiekimo grandinės seminarų sąvoka yra pateikiama kaip gamybos arba logistikos seminarai. Nėra prasmės keisti žodį „logistika“ į TGV. Faktiškai, tai įneša daugiau painiavos ramioje sferoje ir sumažina organizacijų poreikį pasiekti aukštesnę integracijos lygį.

Tiekimo grandinės valdymo apibrėžimas, kurį 1994 m. išvystė Tarptautinis konkurencinio meistriškumo centras (The International Center for Competitive Excellence) yra sekantis:

*Tiekimo grandinės valdymas – tai verslo procesų integracija nuo galutinio vartotojo iki pradinių tiekėjų, tiekiančių produktus, paslaugas ir informaciją, kuri pakelia vertę pirkėjų atžvilgiu<sup>17</sup>.*

**Skirtumai tarp TGV ir logistikos.** 1986 m. CLM logistikos apibrėžimą papildė įtraukdami papildomas paslaugas kartu su preke ir informacijos judėjimą. Be to, prisitaikymas prie kliento poreikių arba logistikos procesų našumas kuria vertę tiesioginiam pirkėjui ir prisideda prie vartojimo bei firmos rentabilumo (pelningumo) ateityje.

Logistikos vadybos pagrindai yra pagrįsti dviem svarbiomis prielaidomis: logistikos veiklos integracijos ir tiekimo grandinės poreikis įmonėje ir ryšio poreikis tarp gamybos/procesų, transportavimo ir fizinio paskirstymo, marketingo ir pirkimo.

Palyginus integruotos logistikos vadybos ir TGV įvairių autorių apibūdinimus, neišku kokiomis specifinėmis savybėmis skiriasi šios dvi disciplinos. Painiava tarp logistikos disciplinos suvokimo ir TGV kaip logistikos įgyvendinimo tarp nepriklausomų organizacijų tiekimo grandyje.

Šiuolaikinis tiekimo grandinės valdymo supratimas skiriasi nuo integruotos logistikos vadybos supratimo, kad ir kaip plačiai logistika būtų apibrėžiama. Pirmaujančių įmonių vadovų supratimu TGV apima daugiau nei logistika<sup>18</sup>.

Pastebimi du svarbūs pokyčiai tiekimo grandinės valdymo supratime. Pirma, šiandien plačiai pripažinta ir diegiama verslo procesų orientavimas darbo veikloje, funkcinės struktūros viduje ir tarp organizacijų. Sekantis pastebimas pokytis TGV supratime yra tai, kad tai daugiau nei

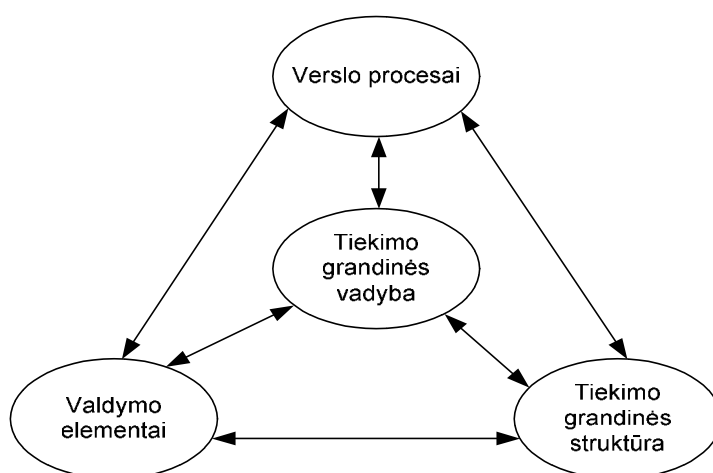
<sup>17</sup> Martha C. Cooper, Douglas M. Lambert, Janus D. Pagh, *Supply Chain Management: More Than a New Name for Logistics. The International Journal of Logistics Management. ISSN: 0957-4093, 1997, Volume: 8 Issue: 1 psl 2*

<sup>18</sup> <http://www.emeraldinsight.com/Insight/viewContentItem.do?contentType=Article&contentId=1527549>

logistika. Tai gali būti visų verslo procesų valdymas. Kompanijos suprato, kad tai nėra vien tik logistikos procesas, kuris eina per tiekimo grandinę, o iš esmės, visi verslo procesai. Tokiu būdu, verslo procesai tampa valdomais tiekimo grandinės verslo procesais, esančiais organizacijos viduje ir tarp organizacijų.

**TGV bendra sandaros struktūra.** TGV sandara susideda iš trijų pagrindinių ir glaudžiai susijusių dalių:

- verslo procesų;
- valdymo elementų;
- tiekimo grandinės struktūros.



1 paveikslas. *Tiekimo grandinės vadybos sistemos elementai*

Šaltinis: Martha C. Cooper, Douglas M. Lambert, Janus D. Pagh, *Supply Chain Management: More Than a New Name for Logistics. The International Journal of Logistics Management. ISSN: 0957-4093, 1997, Volume: 8 Issue: 1 psl. 6*

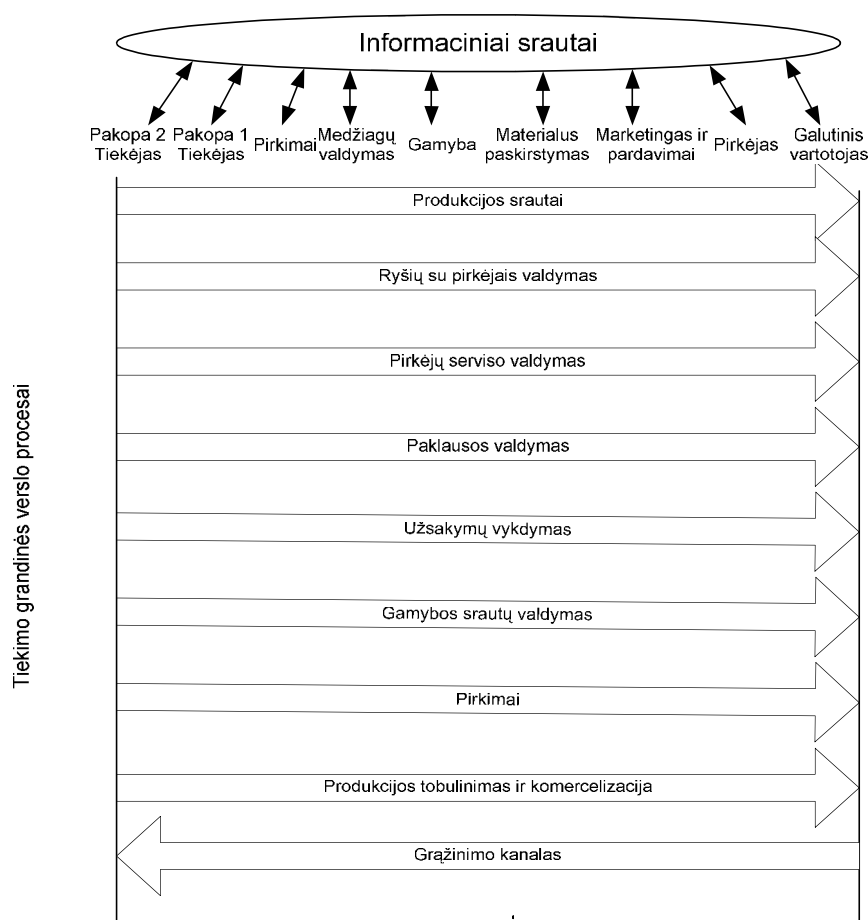
Verslo procesai yra veikla kuri gamina konkrečią pirkėjui naudingą produkciją. Valdymo elementai tai elementai, pagal kuriuos verslo procesai yra susisteminti ir valdomi. Tiekimo grandinės struktūra yra organizacijos sudarančios tiekimo grandinę.

**Procesai tiekimo grandinėje.** Procesas (lot. processus - žengimas į priekį) yra natūraliai vykstanti arba dirbtinai sukurta veiksmų ar operacijų seka, tikėtinai naudojanti laiko, erdvės, patyrimo ar kitus išteklius, sukelti tam tikrą išeią (rezultatą). Procesas gali būti identifikuotas pagal jo įtakojamuose objektuose sukeltus savybių pokyčius<sup>19</sup> Tiekimo grandinės verslo procesas gali kirsti organizacijos vidaus ir tarp-organizacines ribas, nepriklausomai nuo formalios struktūros.

Tarptautinio konkurencinio meistriškumo centro (anglų k. The International Center for Competitive Excellence) identifikuoti pirminiai verslo procesai pateikiami pavyzdžiu. Yra

<sup>19</sup> <http://lt.wikipedia.org/wiki/Procesas>

skiriami septyni procesai: Ryšių su Pirkėjais valdymas, Pirkėjų serviso valdymas, Paklausos valdymas, Užsakymų įvykdymas, Gamybos srauto valdymas, Pirkimai, Produkcijos tobulinimas ir komercelizacija. Ryšių su Pirkėjais valdymas apima pirkėjų tikslinėse rinkose kodų identifikavimą ir formavimą bei realizavimą programų su šiais pirkėjų kodais. Pirkėjų servisas pateikia pirkėjui einamą informaciją apie užsakymą, t.y. prekę ir jos paskirstymą, naudojant tiesiogines informacines sistemas. Šis procesas taip pat pateikia pirkėjui informaciją apie produktą. Paklausos valdymu pripažįstama, kad medžiagų srautai ir produktai yra susieti su pirkėjų paklausa. Prognozė ir nepastovumo mažinimas yra pagrindinis šio proceso rūpestis. Užsakymų įvykdymas atsakingas už savalaikį ir tikslų pirkėjų užsakymų vykdymą nenukrypstant nuo pirkėjo pageidaujamos užsakymo įvykdymo datos. Gamybos srautų valdymas koncentruojasi į pirkėjų pageidaujamų produktų gamybą. Tai yra siekiama lanksčių gamybos procesų ir stengiamasi turėti galimybę derinti (maišyti) produktus. Pirkimų procesas fokusuojamas ties tarpusavio santykių su strateginiais tiekėjais valdymu kitaip nei tradicinė pasiūlos ir pirkimo sistema. Pirkimų procesų tikslas yra aprūpinti gamybos srautų valdymo procesą ir naujų produktų kūrimą. Produkcijos tobulinimas ir komercelizacija yra svarbu tuo atveju, kai naujas produktas yra kritinis dalykas įmonės sėkmei. Pirkėjai ir tiekėjai integruojami į produktų kūrimo procesą tam, kad sumažinti laiką rinkai.



2 paveikslas. *Tiekimo grandinės vadybos struktūra*

Šaltinis: Martha C. Cooper, Douglas M. Lambert, Janus D. Pagh, *Supply Chain Management: More Than a New Name for Logistics. The International Journal of Logistics Management. ISSN: 0957-4093, 1997, Volume: 8 Issue: , psl.10.*

#### *Tiekimo grandinės vadybos sudedamosios dalys*

- \* Planavimas ir kontrolė
- \* Darbo struktūra
- \* Organizacijos struktūra
- \* Produkcijos srautų infrastruktūra
- \* Informacinių srautų infrastruktūra (IT)
- \* Produkto struktūra
- \* Valdymo metodai
- \* Įgaliojimai ir vadovybės struktūra
- \* Rizikos ir atlygio struktūra
- \* Kultūra ir elgsena

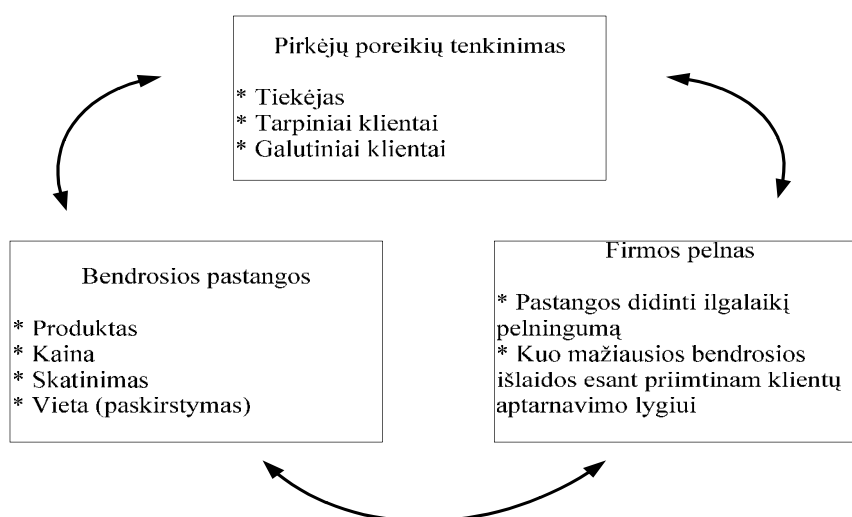
Naujas koncepcinis požiūris į TVG sako, kad ji susideda iš trejų komponentų: tiekimo grandinės verslo procesų, tiekimo grandinės verslo sudedamųjų dalių ir tiekimo grandinės struktūros.<sup>20</sup> Iš 2 paveikslo matyti, kad tiekimo grandinės procesas eina tiek per pačios kompanijos tiekimo grandinės funkcijas, tiek per susijusių kompanijų tiekimo grandinės funkcijas.

<sup>20</sup> Martha C. Cooper, Douglas M. Lambert, Janus D. Pagh, *Supply Chain Management: More Than a New Name for Logistics. The International Journal of Logistics Management. ISSN: 0957-4093, 1997, Volume: 8 Issue: 1 p.9*

Iš TGV koncepcijos išplaukia loginė išvada. Tam, kad minimizuoti inventorių tiekimo grandinėje turi būti galimybė informacinėms sistemoms sekti ir perduoti gamybai pirkėjo poreikius skirtinguose grandinės lygiuose. Marketingas ir pirkėjų servisas turi žinoti produkto prieinamumą. Vadinasi, visos funkcijos ar verslo procesai reikalauja keleto lygių koordinacijos ir matomumo žaliavų ir produktų rinkose.

### 1.3 Logistikos vieta kompanijos veikloje

Logistika daug lemia tenkinant kompanijos klientų poreikius ir užtikrinant pelną. Logistikos ir rinkodaros sąsajas aptarnaujant klientus vaizduoja 3 paveikslas.



3 paveikslas. *Logistikos ir rinkodaros sąsajos*

Šaltinis: *Logistikos vadyba, Konsultacijos vadovu, UAB „Verslo žinios“, 1/Gruodis, 2003, 3.3*

Tinkamas klientų poreikių tenkinimas susijęs su laiko ir vietos panaudojimo gerinimu įmonės tiekėjų, tarpininkų atžvilgiu, t.y. su logistikos gebėjimu užtikrinti aukštą klientų aptarnavimo lygį, kuris savo ruožtu skatina poreikį pirkti.

Rinkodaros ir/arba logistikos galutinis komponentas valdymo atžvilgiu yra pelnas. Jis skatina įmonės poreikį pasiekti tokį aptarnavimo lygį, kuris garantuotų ilgalaikį pelną. Finansiniu požiūriu optimalus būdas siekti tokios perspektyvos yra mažinti bendrąsias logistines išlaidas išlaikant aukštą klientų aptarnavimo lygį.

Pagamintos prekės turi tam tikrą vertę, kuri yra didesnė nei joms pagaminti sunaudotų žaliavų ar detalių vertė.

*Vertė*, arba naudingumas, kai iš žaliavų ir dalių gaunamas produktas, vadinamas formos (daikto) naudingumu<sup>21</sup>.

Papildoma produkto vertė (neskaitant formos naudingumo) vadinama naudingumu vietos, laiko ir valdymo atžvilgiu. Logistiniame procese užtikrinamas naudingumas vietos ir laiko atžvilgiu, rinkodaros procese – valdymas. Kompanijose, kur logistinės išlaidos sudaro didelę produkto papildomos vertės dalį, itin svarbi logistikos vadyba.

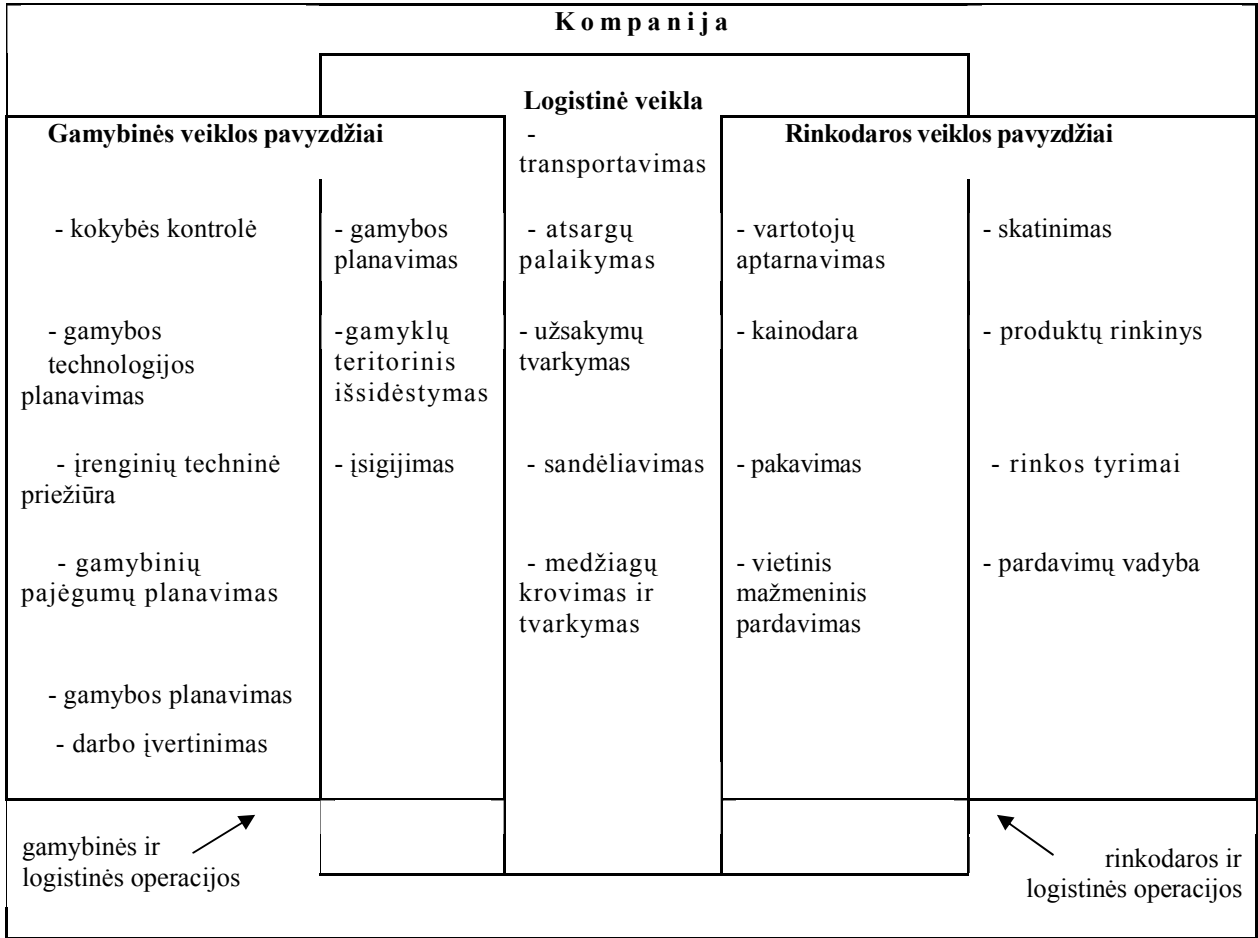
Naudingumas vietos atžvilgiu yra vertė, sukurta ar pridėta prie produkto vertės, jei tą produktą galima nusispirti ar suvartoti reikiamoje vietoje. Logistika yra tiesiogiai atsakinga už šį naudingumą, nes nuo jos priklauso, ar prekės veiksmingai judės iš gamybos vietos į vartojimo vietą.

Naudingumas laiko atžvilgiu yra vertė, sukuriama, jei prekė gaunama reikiamu laiku. Laiku negautas produktas vartotojui nėra toks pat vertingas.

Siekiant verslo efektyvumo, turi būti derinama produkto kaina, jo pateikimo laikas ir vieta. Rinkodaros tikslas yra tiekti produkciją ar teikti paslaugas patogiais paskirstymo kanalais, pritraukti naujų klientų. Gamybos operacijų vadybos sąvoka dažnai apima ir logistinę veiklą (pvz. operacijų vadybos sritis - prekių gamyba ir paskirstymas, garantinis po sandorinio aptarnavimo organizavimas). Dėl skirtingos dviejų (rinkodaros ir gamybos) vadybos sferų paskirties, atliekant logistines operacijas, galimas interesų ir atsakomybės susiskaidymas, gali trūkti operacijų koordinavimo. O tai gali nulemti žemesnį klientų aptarnavimo lygį ar didesnes nei būtina bendrąsias logistines išlaidas. Paveiksle Nr. 4 parodytos bendros rinkodaros ir logistinės bei logistinės ir gamybinės veiklos operacijos, kitaip sakant, tos operacijos, kurių negalima efektyviai atlikti kurioje nors vienoje srityje

---

<sup>21</sup> *Logistikos vadyba, Konsultacijos vadovu, UAB „Verslo žinios“, 1/Gruodis, 2003, 3.3*



4 paveikslas. *Logistinės veiklos sąsaja su gamybos ir rinkodaros operacijomis*

Šaltinis: *Logistikos vadyba, Konsultacijos vadovu, UAB „Verslo žinios“, 1/Gruodis, 2003, 3.*

Bendros operacijos atliekamos pasirinktinai, dalijant įmonės veiklą į tam tikras organizacines funkcijas. Kad bendros operacijos būtų efektyvios reikia sukurti tam tikrą šių funkcijų derinimo mechanizmą.

Logistikos specialistai turi stengtis plėtoti tokią logistinę veiklą, į kurią investuotas kapitalas po kurio laiko atneštų didžiausią pelną. Paprastai logistikos specialistai kliento aptarnavimui turi suteikti tam tikrą vertę, dažniausiai tokio lygio, kuris priimtinas klientams, įmonei ir partneriams. Taigi, logistikos tikslas būtų sumažinti išlaidas, reikalingas norimam aptarnavimo lygiui pasiekti.

Logistika daug lemia tenkinant įmonės klientų poreikius ir užtikrinant pelną. Tinkamas klientų poreikių tenkinimas susijęs su laiko ir vietos panaudojimo didinimu įmonės tiekėjų, tarpininkų atžvilgiu, t.y. su logistikos gebėjimu užtikrinti aukštą klientų aptarnavimo lygį. Logistinė veikla glaudžiai siejasi su gamybine ir rinkodaros veiklomis.

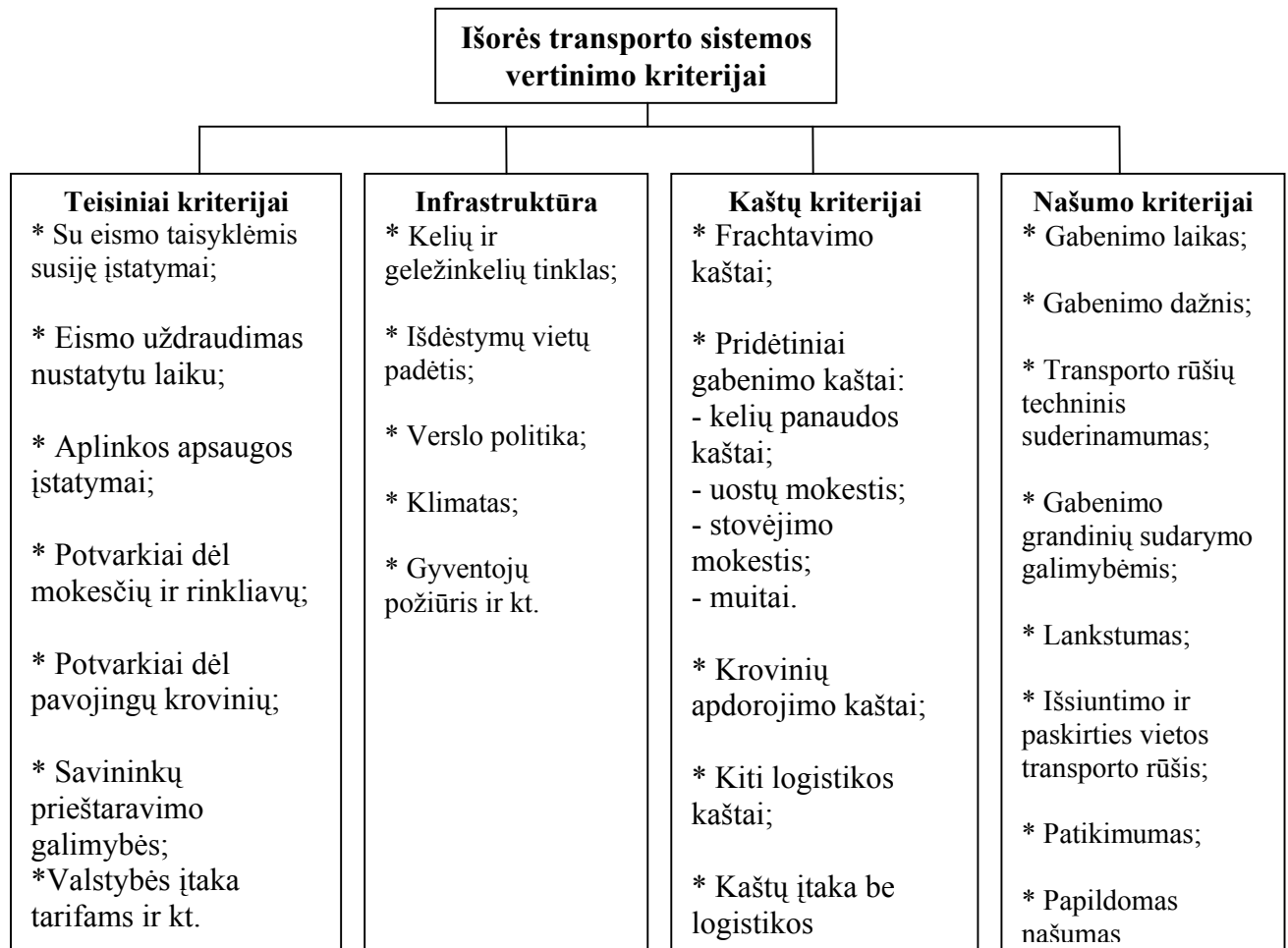
### 1.4 Transporto reikšmė logistikoje

Žaliava ir pagaminta produkcija turi judėti iš gamybos vietų į vartojimo vietas minimaliai sunaudojant laiko ir lėšų. Transportavimas sukuria vietos ir laiko naudą produktui ar paslaugai, o abi paslaugų rūšys yra būtinos siekiant sėkmingai įsisavinti rinką.

Verslo logistikoje transporto sistemos skirstomos į dvi grupes:

\*Išorės transporto sistema;

\*Vidaus transporto sistema.



5 paveikslas. *Išorinės transporto sistemos vertinimo kriterijai*

Šaltinis: Minalga, R. (2001). *Logistika*. Vilnius, psl. 160

Išorės vertinimo sistemos pasirinkimo kriterijai priklauso nuo įmonės supančios aplinkos ir galimybių.

Išorės transporto sistemai priklauso: \* Automobilių transportas; \* Geležinkelių transportas; \* Jūrų transportas; \* Oro transportas; \* Vamzdynų transportas; \* Kombinuotasis transportas.



<b>Transporto rūšis</b>	<b>Pranašumai</b>	<b>Trūkumai</b>
<i>Automobilių transportas</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Laiko ir kaštų taupymas gabenant nedideliais atstumais arba aptarnaujant tam tikrą teritoriją;</li> <li>* Tinka specifiniams kroviniams vežti;</li> <li>* Galima prisitaikyti prie nenumatyto termino;</li> <li>* Galima sudaryti lankstų grafiką;</li> <li>* Galima sutaupyti laiko tolimiems reisams.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Nėra tikslaus gabenimo grafiko;</li> <li>* Priklausomybė nuo oro sąlygų;</li> <li>* Priklausomybė nuo eismo trukdymų;</li> <li>* Ribotas pakrovos kiekis;</li> <li>* Ribota galimybė vežti pavojingus krovinius.</li> </ul>
<i>Geležinkelio transportas</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Didelis gabenamų krovinių svoris;</li> <li>* Tikslus gabenimo grafikas;</li> <li>* Reti gedimai;</li> <li>* Galimybė vežti pavojingus krovinius.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Privatus geležinkelio tinklas;</li> <li>* Geležinkelio atšakų būtinumas;</li> <li>* Papildomi kaštai nuomojant specialiuosius automobilius;</li> </ul>
<i>Vidaus vandenų transportas</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Didelis gabenamų krovinių svoris;</li> <li>* Didelis pakrovos plotas;</li> <li>* Galimybė vežti krovinius specialiaisiais laivais;</li> <li>* Nedideli gabenimo kaštai.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Ribotas uostų tinklas;</li> <li>* Būtinybė turėti prieplauką;</li> <li>* priklausomybė nuo vandens lygio, taip pat oro sąlygų (ledo, rūko ir pan.)</li> </ul>
<i>Jūrų transportas</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Didelis gabenamų krovinių svoris;</li> <li>* Didele talpa ir plotas;</li> <li>* Galimybė vežti krovinius specialiaisiais laivais;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Apsiribojimas Šiaurės ir Baltijos jūrų uostais;</li> <li>* Priklausomybė nuo oro sąlygų (audrų, ledo, rūko);</li> <li>* Priklausomybė nuo maršrutų (išskyrus užsakomuosius reišus).</li> </ul>
<i>Oro transportas</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Didelis gabenimo greitis;</li> <li>* Nereikalingas specialusis įpakavimas;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Dideli gabenimo kaštai</li> </ul>
<i>Kombinuotasis transportas</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Įvairių transporto priemonių sujungtų į vieną grandinę, naudojimas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Laiko sąnaudos kroviniams perkrauti;</li> <li>* Priklausomybė nuo grafiko;</li> <li>* Laiko nuostoliai perkrovų stotyse.</li> </ul>
<i>Vamzdinių transportas</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Nepertraukiamai tiekiant (gabenant) dujas, skysčius ir birias medžiagas, šis būdas pigiausias iš visų gabenimo priemonių.</li> <li>* Didelis patikimumas; * Neteršia gamtos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Didelės investicijos (tačiau rentabilus ilgalaikio eksploatavimo būdas)</li> </ul>

1 lentelė. *Bendras krovinių gabenimo būdų efektyvumo įvertinimas*Šaltinis: Minalga, R. (2001). *Logistika. Vilnius, psl. 174*

Lyginant išorės transporto priemonių efektyvumo rodiklius, galima parinkti tokį transportą, kuris atitiktų užsakovo reikalavimus. Žinoma, pasirenkant transporto rūšį reikia atkreipti dėmesį į pačio produkto specifika ir gabaritus: ar tai skysta medžiaga ar kieta, ar tai sprogi medžiaga, ar ji pavojinga aplinkai. Taip pat reikia žinoti ir prekių užsakovo galimybes priimti prekę, tai yra ar jis gali prekę priimti geležinkeliu, ar jam patogiau prekę pristatyti auto transportu.

Įmonės vidaus transporto uždavinys yra medžiagų, žaliavų, pusgaminių, kuro gabenimas tarp įmonės teritorijoje esančių objektų, taip pat šių objektų viduje.

### ***1.5 Sandėliavimas logistikoje***

Produktų sandėliavimas yra neatskiriama logistikos sistemos dalis. Jis atlieka gyvybiškai svarbų vaidmenį vartotojui teikiant reikiamo lygio paslaugas su mažiausiomis išlaidomis.

Sandėliavimas apima atsargų saugojimą (laikymą) visų logistikos procesų fazių metu. Sandėliuose gali būti laikomos dvi pagrindinės atsargų rūšys: 1) žaliavos, komponentai ir dalys (tiekimui); 2) pagaminta produkcija (paskirstymui). Atsargų sandėliavimas būtinas siekiant<sup>22</sup>:

- transportavimo išlaidų mažinimo;
- gamybos išlaidų mažinimo;
- išankstinio pirkimo naudos bei pirkinių kiekio nuolaidų;
- išsaugoti tiekimo šaltinį;
- pagerinti įmonės klientų aptarnavimo kokybę;
- aktyviai reaguoti į besikeičiančias rinkos sąlygas;
- įveikti tarp gamintojo ir vartotojo esančius laiko bei nuotolių skirtumus;
- pageidaujamos klientų aptarnavimo kokybės, esant mažiausiai galutinei logistikos kainai;
- garantuoti produktų paskirstymą laiku tiekėjams, pardavėjams bei vartotojams.

Sandėliavimas būtinas, jei įmonė žada gauti naudos iš nuolaidų, pirkdama didelį kiekį žaliavų ar prekių. Dėl nuolaidų bus mažesnė ne tik pirkimo kaina – dėl transportavimo kainų nuolaidų (kai perkama dideliais kiekiais, atsargų pervežimas atliekamas taip pat didelėmis apimtimis ir išlaidos tokiems pervežimams taip pat yra mažesnės) ir pigesnės transporto rūšies panaudojimo mažės ir produkcijos vieneto transportavimo išlaidos. Tokios nuolaidos ir taupymai gali turėti įtakos gamintojams, mažmenininkams bei didmenininkams.

<sup>22</sup> *Logistikos vadyba, Konsultacijos vadovu, UAB „Verslo žinios“, 1/Gruodis, 2003, 9.1, 2*

Atsargų kaupimas sandėliuose gali būti reikalingas tam, kad išsaugotų aprūpinimo šaltinį. Būtina turėti tam tikrą atsargų kiekį tam atvejui, jei įvyktų sutrikimų transportavimo grandinėje, pardavėjams pritrūktų prekių arba prasidėtų vieno iš įmonės tiekėjų boikotavimas.

Sandėliuojant realizuojamos tokios pagrindinės funkcijos:

- 1) perkėlimo;
- 2) saugojimo;
- 3) informacijos teikimo arba perdavimo.

Perkėlimas skirstomas į sekančias veiklos sritis:

- *Priėmimas* – tai produkcijos iškrovimas iš transportavimo priemonių, žinių apie atsargas registravimas, defektų nustatymas, krovinių kiekio patikrinimas pagal važtaraščius ir priėmimo dokumentų įforminimas.
- *Perdavimas* – tai produkcijos pristatymas į sandėlius, produktų sujungimas į vieną siuntą ir pateikimas išvežimui.
- *Užsakymų atrinkimas* – tai produkcijos grupavimas į tam tikrą asortimentą, t.y. į tokį, koks reikalingas užsakovui.
- *Išsiuntimas* – paskutinė produkcijos išsiuntimo operacija, susidedanti iš sukomplektuoto užsakymo pakrovimo, užsakymo duomenų patikslinimo ir užsakymų, kuriuos reikia išsiųsti vienoje transporto priemonėje, patikrinimo.

Saugojimo funkcija yra skirstoma į ilgalaikį ir laikiną saugojimą. Laikinas saugojimas priklauso nuo atsargų apyvartos; tai reikalingos produkcijos saugojimas, kada atsargos nuolat papildomos. Laikinojo saugojimo mastas susijęs su ekspedicinėmis ir informacinėmis paslaugomis. Ilgalaikis saugojimo prireikia tada, kai atsargų prisikaupia daugiau nei reikia normaliam vartojimui.

Informacijos perdavimo funkcija yra neatsiejama pirmų dviejų funkcijų dalis. Verslo vadyba visuomet reikalauja tikslios ir savalaikės informacijos apie atsargų valdymą.

Svarbiausiais sandėliavimo veiklos organizavimo įvertinimo kriterijais yra laikomi sandėlio medžiagų apyvartumas, saugomų produktų kiekis ir informacinis sandėliavimo parūpinimas.

Kompiuterių tinklai yra komunikacinė sistema, kuri leidžia duomenims ir informacijai judėti tarp skirtingų vartotojų: terminalų, procesorių, identifikatorių, robotų, konvejerių ir kt. įrangos.

Jei įmonė eksportuoja savo produktus, juos ji gali laikyti savo šalyje ir išvežti juos tik gavus užsakymą. Tuomet prekes sandėliuoti užsienyje nebūtina. Tačiau jei užsienyje produkcijai platinti yra įkurtos atstovybės, atsargos saugomos toje šalyje, kurioje prekiaujama.

**Sandėliavimo kaštai.** Sandėliavimo kaštai sudaryti iš pastoviosios dalies, kurią nulemia sandėlių našumas, ir kintamosios dalies, kuri atsiranda iš sandėlių veiklos. Sandėlių kaštus sudaro:

- Sandėlio procentų kaštai (priėmimo ir išdavimo);
- Sandėlių pagalbinių priemonių kaštai;
- Sandėlių valdymo ir naudojimo kaštai;
- Investuoto kapitalo kaštai;
- Sandėlių nuostolių kaštai.

Sandėliavimo kaštai yra susiję su medžiagų kaštais ir personalo kaštais. Tai:

- Personalo kaštai;
- Pastatų kaštai;
- Amortizacija;
- Procentai;
- Einamojo remonto ir priežiūros kaštai;
- Šildymo ir apšvietimo kaštai;
- Energijos kaštai;
- Draudimo kaštai;
- Nuostolių kaštai;
- Įvairių mokesčių kaštai.

Sudarydamas sandėliavimo užsakymo kalkuliaciją, sandėliuotojas pirmiausia turi tiksliai numatyti išlaidas, nes tik savikainą padengianti kaina garantuoja ilgalaikį įmonės stabilumą.

Sandėliavimas logistikoje padeda sukurti papildomą produkto vertę vietos ir laiko atžvilgiu.

### 1.6 *Atsargų ir medžiagų valdymas*

Atsargos yra didelės ir brangios investicijos. Geresnis bendrųjų atsargų valdymas greitina grynųjų pinigų cirkuliaciją ir gražina investicijas. Tačiau daugelis įmonių (mažmenininkai, didmenininkai ir gamintojai), norėdamos nenuostolingai papildyti atsargas, vykdo atsargų mažinimo programas, kurios grindžiamos tik įmonės aukščiausiojo lygmens vadovų įsakymais, parengtais dažnai neturint pilnos informacijos, kaip kontroliuoti atsargas įvairiuose įmonės valdymo lygmenyse.

Atsargų valdymas - tai išlaidų balansavimas tarp atsargų turėjimo ir jų neturėjimo. Pirmuoju atveju įmonė susiduria su tokiomis tiesioginėmis išlaidomis kaip draudimas, mokesčiai, sandėliavimas ir moralinis nusidėvėjimas, taip pat su atsargose išaldytomis lėšomis. Kita vertus, per daug sumažinus atsargų lygį, išlaidos gali netgi padidėti dėl prasto klientų aptarnavimo, prarastų pardavimų ir tiekimo sutrikimų. Taigi, vadybininkai turi visapusiškai pasverti atitinkamas logistikos išlaidas ir nuspręsti, kiek reikia turėti atsargų ir ar apskritai reikia jų turėti.

Atsargos reikalingos tam, kad įmonė galėtų pasiekti masto ekonomiją pirkdama, transportuodama ir/arba gamindama. Pvz., žaliavų atsargos yra būtinos, jei gamintojas siekia sumažinti produkcijos vieneto kainą įsigydamas didelį kiekį atsargų. Medžiagų vieneto transportavimo sąnaudos yra mažesnės, jei iš karto vežami dideli kiekiai. Tai akivaizdu, kai lyginame medžiagų transportavimo sąnaudas transportuojant krovininiais automobiliais ir vagonais. Gamindama didelius produkcijos kiekius, įmonė įgyja pranašumą, lyginant su kitomis įmonėmis, nes panaudoja visus gamybinius pajėgumus, o tai leidžia pasiekti mažesnes vieneto gamybos sąnaudas. Gamyba dideliais kiekiais duoda galimybę keletą tarpinių sandėlių papildyti atsargomis dar prieš parduodant visas prekių atsargas, taip pat suteikia galimybę derinti laiką ir papildyti tuos tarpinius sandėlius, kurie nebeturi atsargų. Gamyba mažais kiekiais, priešingai, lemia trumpą gamybos ciklą ir didesnes sąnaudas<sup>23</sup>.

Atsargos (pagal kaupinio priežastis) skirstomos į šias rūšis:

- **Ciklo atsargos.** Ciklo atsargos reikalingos paklausai tenkinti, kai verslo situacija žinoma, t.y. tada, kai įmonė gali tiksliai numatyti paklausą ir papildymo laiką.
- **Atsargos kelyje.** Atsargos kelyje yra ta atsargų dalis, kuri vežama iš vieno punkto į kitą. Kol pasiekia galutinį punktą, jos gali būti traktuojamos kaip dalis ciklo atsargų. Skaičiuojant atsargų priežiūros sąnaudas, atsargos kelyje turėtų būti traktuojamos kaip atsargos, esančios krovinio vežimo maršruto pradžioje.

<sup>23</sup> *Logistikos vadyba, Konsultacijos vadovu, UAB „Verslo žinios“, 1/Gruodis, 2003, 10.1, 2*

- **Saugios atsargos.** Saugių atsargų paprastai laikoma daugiau nei ciklo atsargų. Manoma, kad dalis atsargų (vadinamosios vidutinės atsargos) turėtų būti skirta nedideliems paklausos ir papildymo laiko svyravimams padengti. Vidutinės atsargos paprastai laikomos atsargų laikymo teritorijoje ir jas sudaro pusė užsakymo dydžio ir saugios atsargos.
- **Rizikos atsargos.** Tokios atsargos gali atsirasti, kai perkama daug dėl kiekio nuolaidų, prognozuojamo kainų kilimo ar medžiagų trūkumo, stengiantis išvengti galimo streiko. Kartais, siekiant gamybos masto ekonomijos, vietoj produkcijos, kuri turėjo paklausą, pradedama gaminti kita. Masto ekonomija – bus tada, kai visas investuojamas lėšas padidinus X%, gamybos apimtis (išeiga) padidėja daugiau nei X% . Be to, kai kurios prekės gali būti gaminamos tam tikrais sezonais arba vienodu pajėgumu palaikant stabilią gamybą ir išlaikant darbuotojus, kol prasidės sezoninė paklausa.
- **Sezoninės atsargos.** Sezoninės atsargos panašios į rizikos atsargas. Tai sezono pradžiai sukauptos atsargos siekiant palaikyti stabilią gamybą.
- **Pasenusios atsargos.** Tai atsargos, kurios nebepatenkina esamos paklausos. Tokias atsargas įmonei naudinga pigiau parduoti jų saugojimo vietose arba vežti parduoti kitur, kur produkcija gali būti paklausi.

Pelningai veiklai užtikrinti atsargos turi būti suprantamos kaip teigiamas veiksnys. Yra trys sąnaudų tipai, kuriuos turi būti atsižvelgiama nustatant atsargų lygį:

- **Sandėliavimo sąnaudas** sudaro šios išlaidos: laikymo, krovimo, draudimo, mokesčių, moralinio nusidėvėjimo, vagysčių ir kapitalo už produkcijos pirkimą palūkanos. Šios sąnaudos didėja kartu su atsargų lygiu. Kad sumažintų saugojimo išlaidas, vadybininkai užsakinėja po nedaug, bet dažnai. Saugojimo išlaidos dažniausiai apskaičiuojamos ne išvedant pinigines vertes kiekvienai šių išlaidų grupei atskirai, o kaip produkcijos vieneto kainos procentas, pvz., 15 proc., 20 proc. ar pan. Tokia praktika naudojama todėl, kad labai sunku išvesti piniginę vertę tokioms specifinėms produkcijos vieneto išlaidoms, kaip, pavyzdžiui, vagysčių ar moralinio nusidėvėjimo atvejais.
- **Užsakymo sąnaudos** yra išlaidos, kurios atsiranda vykdant užsakymą, prie jų taip pat priskaičiuojamos komercijos skyriaus personalo, ryšių ir buhalterinio darbo išlaidos. Mažinti šias išlaidas galima stambinant užsakymus ir mažinant jų skaičių.
- **Nuostoliai** dėl pasibaigusių atsargų - tai išlaidos, patiriamos dėl prarastų pardavimų, kai norimas produktas yra neprieinamas; išlaidos, susijusios su atidėtais užsakymų įvykdymais; išlaidos susijusios su gamybos proceso nutrūkimu dėl gamybos žaliavų trūkumo. Šiuos nuostolius sunkiausia apskaičiuoti, bet jie neabejotinai yra patys svarbiausi, kadangi susiję su klientais, kai sušlubuoja atsargų valdymo strategija.

Skiriami sekantys atsargų valdymo problemų požymiai:

- **Klientų netekimas.** Žinant tai, kad klientai perkant produktą turi pasirinkimo galimybę, pasibaigusios atsargos nebus ilgai toleruojamos. Klientai kurį laiką išliks lojalūs, tačiau galiausiai jie pasirinks kitą tiekėją, kuris reikiamų prekių turi nuolat.
- **Didėjantis atidėtų užsakymų skaičius.** Atidėti užsakymai reiškia, kad klientai turi laukti savo prekių. Kaip jau anksčiau minėta, pirkėjai, ypač išsivysčiusių rinkų, laukti nenori. Taigi didėjantis atidėtų užsakymų skaičius gali reikšti didėjančias pasibaigusių atsargų tendencijas, o tai lemia pardavimų praradimus.
- **Stabilus atidėtų užsakymų skaičius su didėjančiomis investicijomis į atsargas.** Jeigu atsargų kiekis didėja, tai atidėtų užsakymų skaičius, suprantama, turėtų mažėti. Jeigu šio pokyčio nėra, vadinasi, įmonė laiko per didelį atsargų kiekį.
- **Periodiškas sandėliavimo plotų trūkumas.** Kai prekės pristatomos anksčiau negu reikia, kyla nemažai problemų. Svarbiausia, kad nėra kur jų sudėti ir įmonė gali turėti didesnių nei planuota atsargų priežiūros išlaidų. Tokia padėtis susiklosto dėl klaidingų paklausos prognozių, dėl nelanksčios logistinės sistemos arba kaupiant ne tas prekių atsargas, kurių reikėtų.
- **Santykių su tiekimo grandinės nariais pablogėjimas.** Jeigu gamintojas negali nuolat tiekti prekių savo tarpininkams, tai atsiras pirkėjų, negalinčių įsigyti reikiamų prekių, ir galutiniai tiekimo grandinės nariai, atstovaujantys vartotojui, patirs nuostolių. Dėl nelanksčios prekių judėjimo politikos pakartotinai atidedami vartotojo užsakymai gali sąlygoti tiekimo grandinės narių apsisprendimą atsisakyti užsakymų arba apskritai rasti naujus tiekėjus. Daugelyje įmonių investicijos į atsargas mažinamos trumpinant užsakymo ciklo laiką.

**Atsargų valdymo strateginiai aspektai.** Atsargos sudaro didelę įmonės turto dalį, todėl perteklinės atsargos gali sumažinti bendrąjį pelningumą dėl šių priežasčių:

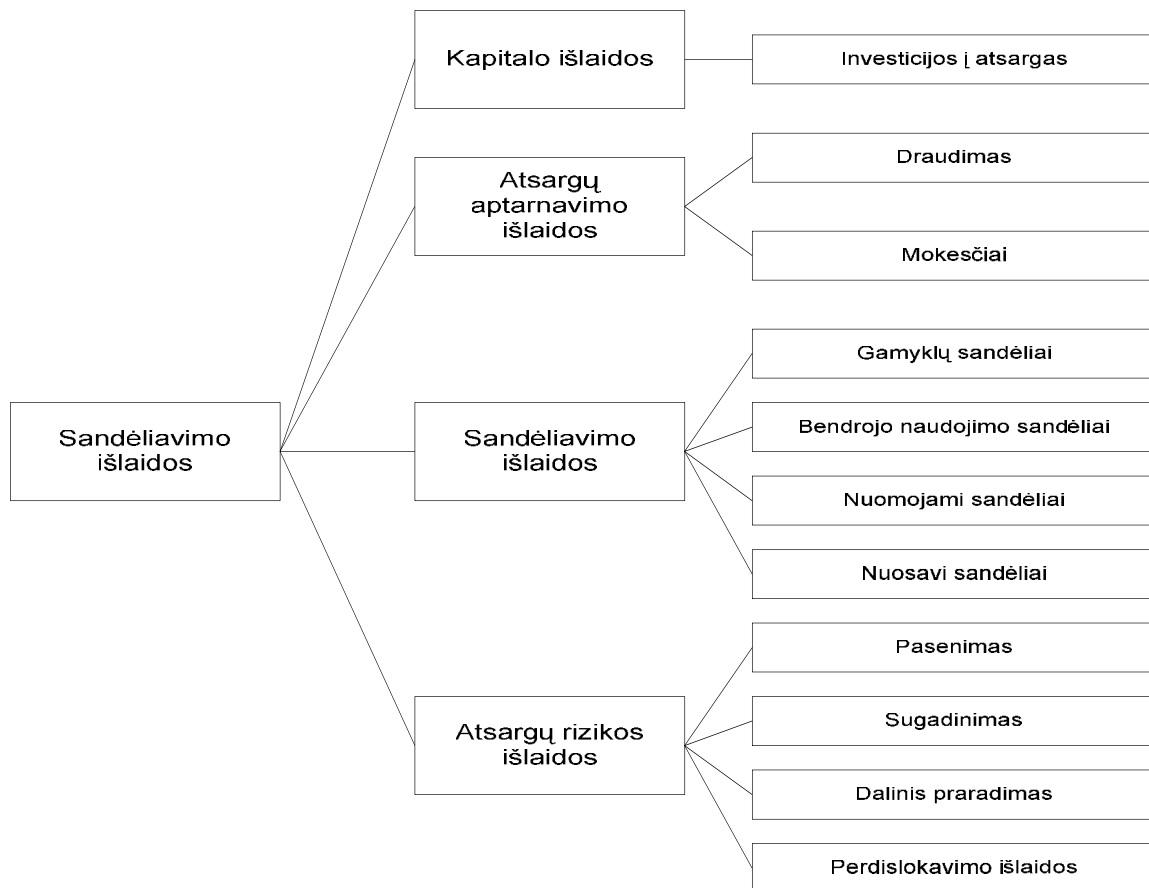
- grynasis pelnas mažėja dėl išlaidų, susijusių su atsargų laikymu (tokių kaip draudimas, mokesčiai, sandėliavimas, vertės ir paklausos sumažėjimas), jeigu įmonė skolinasi pinigus išskirtinai atsargoms finansuoti;
- bendrasis turtas (aktyvai) išauga dėl investicijų į atsargas, o tai sumažina turto apyvartumą ar galimybę investuoti į kitą — pelningesnę turto rūšį.

Atsargų priežiūros išlaidos daro tiesioginę įtaką ne tiktai sandėlių, kuriuos išlaiko įmonė, skaičiui, bet ir visai įmonės logistikos politikai, įskaitant atsargų išsiuntimo ir bendras klientų aptarnavimo išlaidas. Atsargų priežiūros išlaidos yra glaudžiai susijusios su kitomis logistikos išlaidomis, tokiomis kaip transportavimas ir klientų aptarnavimas. Įmonės su mažesnėmis atsargų priežiūros išlaidomis, suteikdamos tokio pat lygio klientų aptarnavimą, laikys atitinkamai daugiau

atsargų ir naudos lėtesnius transportavimo būdus (tokius kaip geležinkeliai), kadangi tai numato mažiausių bendrųjų logistikos išlaidų strategija.

Atsargų mažinimo išlaidų dydis tiesiogiai priklauso nuo pasirinktos logistikos sistemos struktūros, be to, norint jį sužinoti, reikia turėti tikslius atsargų priežiūros išlaidų duomenis.

Kiekvienos įmonės darbo aplinka specifinė, todėl kiekviena įmonė nustato individualias logistikos išlaidas ir siekia sumažinti bendrą jų sumą teikdama savo klientams nustatyto lygio aptarnavimo paslaugas. Atsargų priežiūros išlaidos apima tikrai tas išlaidas, kurios kinta kartu su atsargų kiekiu ir kurios gali būti suskirstytos į tokias grupes: 1) pinigines išlaidas, 2) atsargų aptarnavimo išlaidas, 3) sandėliavimo išlaidas, 4) atsargų rizikos išlaidos<sup>24</sup>. Šių grupių sudedamieji elementai pavaizduoti 6 paveiksle.



6 paveikslas. *Atsargų priežiūros išlaidų struktūra*

Šaltinis: *Logistikos vadyba, Konsultacijos vadovu, UAB „Verslo žinios“, 1/Gruodis, 2003, 10.6,2*

**Investicijų į atsargas išlaidos.** Laikant atsargas, lėšos yra išaldomos ir negali būti panaudotos kitoms efektyvioms investicijoms. Faktiškai visos įmonės stengiasi sumažinti atsargas, kadangi pripažįsta, kad perteklinės atsargos neigiamai veikia įmonės verslo ekonominius

<sup>24</sup> *Logistikos vadyba, Konsultacijos vadovu, UAB „Verslo žinios“, 1/Gruodis, 2003, 10.6,2*



rezultatus. Įmonė privalo nuspręsti, kokia vidinės gražos norma (IRR) yra išaldoma į atsargas grynujų pinigų pavidalu. Kai kuriais atvejais, tokiais kaip žemės ūkio finansavimas, lėšos gali būti panaudotos sezoniniam atsargų kaupimui finansuoti. Produktai privalo būti paruošti ir laikomi taip, kad jie visiškai atitiktų visus vartotojų reikalavimus ir poreikius iki kito sezono pradžios (iki naujo derliaus). Šiuo atveju atsargų kaupimas yra trumpalaikis, ir faktinės skolinimosi išlaidos yra imamos kaip piniginės išlaidos<sup>25</sup>.

Valdymo, planavimo ir kontrolės tikslams fiksuotųjų ir kintamųjų išlaidų analizė suteikia daugiau informacijos, negu būtų galima gauti iš einamųjų finansinių ataskaitų, skirtų išoriniams vartotojams. Dažniausiai naudojami šie atsargų priežiūros išlaidų kalkuliacijos variantai:

***Einamųjų išlaidų kalkuliacija*** apima einamąsias išlaidas, tenkančias tiesiogiai medžiagoms ir darbui (gamybai), pridėdant iš anksto numatytas pastoviąsias ir kintamąsias gamybos valdymo išlaidas.

***Standartinė bendrųjų išlaidų kalkuliacija*** apima iš anksto numatytas tiesiogines medžiagų ir gamybos išlaidas, pridėjus iš anksto numatytas kintamąsias ir pastoviąsias gamybos valdymo išlaidas.

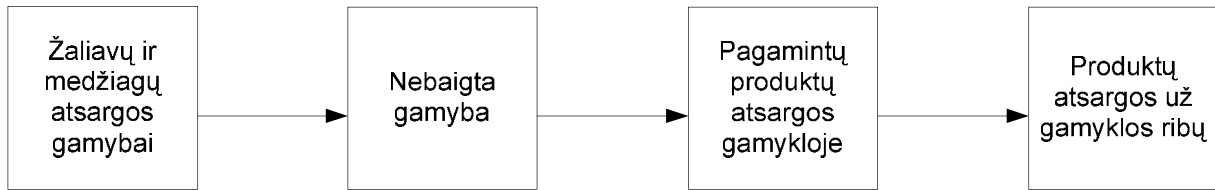
***Einamųjų tiesioginių išlaidų kalkuliacija*** apima einamąsias išlaidas tiesiogiai medžiagoms ir gamybai, pridėdant iš anksto numatytas kintamąsias gamybos valdymo išlaidas; pastoviosios gamybos valdymo išlaidos neįvertinamos.

***Standartinė tiesioginių išlaidų kalkuliacija*** apima iš anksto numatytas tiesiogines medžiagų ir gamybos išlaidas, pridėdant iš anksto numatytas gamybos valdymo išlaidas; pastoviosios gamybos valdymo išlaidos neįvertinamos.

Priimant sprendimus, svarbu atsižvelgti į einamąsias gamybos ar tiekimo išlaidas, kadangi tai tokios išlaidos, kurios padidėja, jeigu padaugėja atsargų. Jeigu prekės laikomos ne įmonės vidaus sandėliuose, dėl jų pristatymo į kitus sandėlius padidėja transportavimo išlaidos ir kintamosios jų pristatymo išlaidos tampa sudedamąja atsargų priežiūros išlaidų dalimi. Prie šių išlaidų dar priskiriamos darbo apmokėjimo išlaidos, tiesioginės išlaidos medžiagoms ir dėl kintamųjų gamybos valdymo išlaidų. Suprantama prielaida yra ta, kad pagamintų produktų atsargų sumažėjimas sukels atitinkamą atsargų sumažėjimą visoje sistemoje<sup>26</sup> (žr. 13 pav.). Galiausiai atsargos reikalauja lėšų (kapitalo), kurios galėtų būti pelningai investuotos į kitas sritis.

<sup>25</sup> *Logistikos vadyba, Konsultacijos vadovu, UAB „Verslo žinios“, 1/Gruodis, 2003, 10.6,3*

<sup>26</sup> *Logistikos vadyba, Konsultacijos vadovu, UAB „Verslo žinios“, 1/Gruodis, 2003, 10.6,5*



### 7 paveikslas. *Atsargų padėtis logistikos sistemoje.*

Šaltinis: *Logistikos vadyba, Konsultacijos vadovu, UAB „Verslo žinios“, 1/Gruodis, 2003, 10.6,5*

**Atsargų aptarnavimo išlaidos** apima turto mokesčius, draudimo nuo gaisro ir vagysčių įmokas kaip atsargų laikymo rezultata. Mokesčiai svyruoja priklausomai nuo Šalies, kurioje atsargos yra laikomos. Mokesčių tarifai gali svyruoti nuo nulio šalyse, kur atsargos yra neapmokestinamos iki 20 proc. ir daugiau atsargų vertės. Dauguma šalių leidžia atsargų neapmokestinti, jei jos dedamos į sandėlius toliau parduoti (eksportui) kitose šalyse. Įmonė gali sumažinti šį išlaidų komponentą tinkamai įvertinusi sandėliavimo tinklo plėtros alternatyvas.

Draudimo tarifai nėra proporcingi atsargų lygiui, nes draudimo polisas paprastai įsigyjamas tam, kad padengtų norimą prekių vertę per atitinkamą laiko tarpą. Nepaisant to, draudimo politika periodiškai turi būti peržiūrima, remiantis tikėtinu atsargų lygio pasikeitimais. Draudimo tarifai priklauso nuo sandėlių konstrukcinių medžiagų, sandėlių amžiaus ir nuo kitų veiksnių.

**Sandėliavimo išlaidų** - dydis priklauso nuo sandėlio priklausomybės nuosavybės požiūriu: gamyklų sandėliai, bendro naudojimo sandėliai, nuomjami sandėliai, privatūs sandėliai.

**Gamyklos sandėlių** išlaidos dažniausiai būna pastovios. Jei kai kurie išlaidų straipsniai yra kintami, tai jie paprastai kinta kartu su prekių kiekiu. Šios išlaidos įtraukiamos į atsargų priežiūros išlaidas. Pastoviosios išlaidos atsargų politikos sprendimams nėra svarbios.

**Bendrojo naudojimo sandėlių išlaidos** priklauso nuo į sandėlį įvežamo ir iš jo išvežamo prekių kiekio (priežiūros išlaidos) ir sandėlyje saugomų atsargų kiekio (saugojimo išlaidos). Priežiūros išlaidos dažniausiai apskaičiuojamos remiantis sandėliuojamų produktų apyvarta, o saugojimo išlaidos - remiantis laiku (pvz., mėnesiui).

**Atsargų rizikos išlaidos.** Rizikos išlaidos kiekvienos įmonės skiriasi, tačiau visose įmonėse jos yra skirstomos į pasenimo, sugadinimo, dalinio praradimo ir perkėlimo išlaidas.

- **Pasenimo išlaidos** - tai tokios išlaidos, kurios atsiranda, kai produkto neįmanoma parduoti už pirminę kainą.
- **Sugadinimo klaidos** - tai išlaidos, kurios atsiranda dėl prekių sugadinimo perkrovimų ir transportavimo metu. Jeigu prekių sugadinimas bendrojo naudojimo sandėlyje viršija leistiną ribą, šias išlaidas tenka apmokėti sandėlio operatoriui.

- **Dalinio praradimo išlaidos.** Šios išlaidos atsiranda dėl prekių vagysčių ar technologinių logistikos proceso priežasčių. Nuostolius dėl vagysčių sunku valdyti, nes į nusikalstamą veiką gali būti įtraukta daug žmonių.
- **Perdislokavimo išlaidos** atsiranda dėl atsargų prekių perkėlimo iš vienos sandėliavimo vietos į kitą, kai stengiamasi išvengti prekių pasenimo ar paklausos sumažėjimo. Pavyzdžiui, prekės, turinčios paklausą Rusijoje, negali būti sėkmingai parduotos ES šalyse. Veždama produkciją ten, kur ją perka, įmonė išvengia išlaidų, susijusių su paklausos sumažėjimu, tačiau atsiranda papildomų transportavimo išlaidų.

Bendrosios atsargų saugojimo išlaidos turi būti skaičiuojamos įvertinant visus išlaidų komponentus. Daugelio įmonių vadybininkai įmonės rentabilumą bando gerinti didindami atsargų apyvartą. Bet noras padidinti atsargų apyvartą, jei neįvertinamos nei bendrosios logistinės sistemos, nei tam tikrų veiklų išlaidos, gali sąlygoti rentabilumo sumažėjimą.

Dažnai įmonių vadovai tikisi, kad atsargų apyvarta didės kiekvienais metais. Jei įmonės veikla nėra labai efektyvi, tačiau įmonė turi sukaupti didelį atsargų kiekį, didėjant šių atsargų apyvartai, rentabilumas gali padidėti. Atsargų apyvartos didinimas nekeičiant logistikos sistemos gali baigtis atsargų lygio sumažėjimu žemiau nustatyto saugių atsargų lygio.

Išlaidų klasifikavimas	Žingsnis	Išlaidų pavadinimas	Paaiškinimai
1	2	3	4
Atsargų kaina	1	Vidutinė atsargų sandėlyje (paskirstymo centre) kaina	Tai kintamosios sąnaudos, pastoviosios išlaidos nepriklauso nuo atsargų lygio.
Turto išlaidos	2	Investicijos į atsargas	Lėšų, investuotų į atsargas, kiekis. Investicijų grąža turi būti ne mažesnė nei į kitus verslo projektus.
Atsargų aptarnavimo išlaidos	3	Mokesčiai	Turto mokesčiai mokami už sandėliuojamus pagamintus produktus.
	4	Draudimas	Atsargų draudimo įmokų suma.
Sandėliavimo plotų (erdvė) išlaidos	5	Kintamas saugojimas	Įtraukiamos tik tos išlaidos, kurios kinta atsižvelgiant į saugojamų atsargų kiekį.
Atsargų rizikos išlaidos	6	Pasenimas	Pasensta ir praranda rinkoje patrauklumą dėl per didelio atsargų kiekio.
	7	Dalinis praradimas	Priklauso nuo atsargų lygio.
	8	Sugadinimas	Tiesiogiai priklauso nuo atsargų lygio
	9	Perdislokavimas	Atsiranda, kai stengiamasi išvengti pardavimo nuostolių.
Finansinė apskaita	10	Visų rūšių atsargų saugojimo išlaidos, procentais.	3-9 žingsnyje skaičiuojamos bendrosios atsargų vertės sąnaudos, procentais.
	11	Visos atsargų saugojimo išlaidos	Nustatomos bendrąsias atsargų saugojimo sąnaudos, išreikštas procentais (10 žingsnis), dauginant iš vidutinės atsargų vertės (1 žingsnis).

2 lentelė. *Atsargų saugojimo išlaidos*

Šaltinis: *Logistikos vadyba, Konsultacijos vadovu, UAB „Verslo žinios“, 1/Gruodis, 2003, 10.6,9*

Vienas iš būdų tvarkyti prekių atsargas yra remtis pardavėjų nuomone ar naudotis profesionalių rinkos ekspertų paslaugomis. Šis metodas palyginti greitas ir nebrangus, bet duomenų tikslumas priklauso nuo pardavėjų ar ekspertų profesinės patirties. Dauguma įmonių ateities pardavimus paprastai prognozuoja remdamosi praėjusių pardavimų duomenimis. Kadangi dauguma prekių atsargų valdymo sistemų reikalauja tik vieno ar dviejų mėnesių prognozių, tai ataskaitiniais duomenimis besiremiančios prognozės daugeliu atvejų yra priimtinos.

Pagrindinis atsargų valdymo tikslas - garantuoti nustatytą klientų aptarnavimo lygį esant minimalioms investicijoms į atsargas. Efektyvi užsakymų tvarkymo sistema leidžia sutrumpinti užsakymų įvykdymo laiką ir vykdyti lanksčią atsargų valdymo politiką.

Atsargų kiekio sumažėjimas ir apyvartumo padidėjimas gali padidinti įmonės pelningumą ir turto gražą.

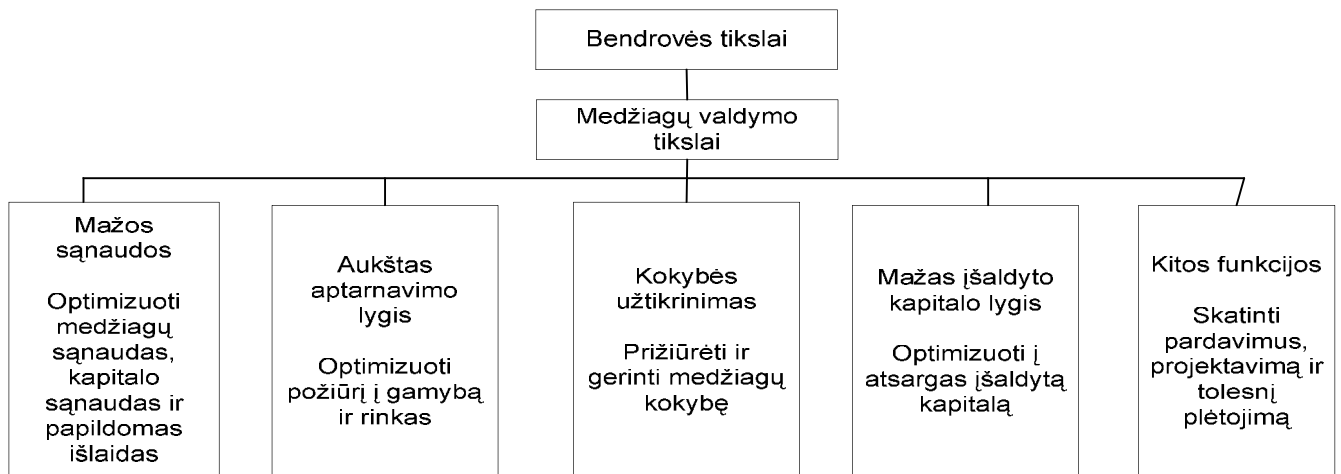
**Medžiagų valdymas** paprastai susideda iš keturių pagrindinių dalių:

- Medžiagų poreikio numatymas.
- Medžiagų paieška ir įsigijimas.
- Medžiagų pristatymas į įmonę.
- Medžiagų, kaip einamųjų aktyvų, stebėjimas.

Specifiniai medžiagų valdymo tikslai glaudžiai susiję su pagrindiniais firmos tikslais - pasiekti priimtina pelno lygį ir/arba susigražinti investicijas bei išlaikyti konkurencingumą vis didėjančios konkurencijos rinkoje.

Paveiksle Nr. 8 parodyti pagrindiniai medžiagų valdymo tikslai: mažos sąnaudos, aukštas aptarnavimo lygis, kokybės užtikrinimas, žemas išaldyto kapitalo lygis ir kitos funkcijos.

Kiekvienas tikslas tiesiogiai susijęs su įmonės bendraisiais tikslais ir siekais<sup>27</sup>.



### 8 paveikslas. *Integruoto medžiagų valdymo tikslai*

Šaltinis: *Logistikos vadyba, Konsultacijos vadovu, UAB „Verslo žinios“, 1/Gruodis, 2003, 11.1,3*

Taigi, integruoto medžiagų valdymo tikslas yra organizuoti optimalų tiekimą, optimizuoti medžiagų, kapitalo sąnaudas, taip pat pasiekti aukštą klientų aptarnavimo lygį ir labai mažą kapitalo išaldymo į atsargas lygį. Tiekimo funkcijos optimizavimas ir nedidelis vertės padidėjimas yra

<sup>27</sup> *Logistikos vadyba, Konsultacijos vadovu, UAB „Verslo žinios“, 1/Gruodis, 2003, 11.1,3*

pasiekiamas visiškai kontroliuojant tiekimo rinkų medžiagų ir informacijos srautus, per firmą patenkančius į pardavimo vietas.

Medžiagų valdymas apima įvairias logistinės veiklos sritis. Kaip ir administruojant gatavų prekių paskirstymą, medžiagų vadybininkas turi rūpintis pirkimu ir tiekimu, atsargų kontrole, sandėliavimu ir saugojimu, užsakymų vykdymu, transportavimu ir beveik visomis kitomis logistinės veiklos sritims. Pagrindiniai medžiagų valdymo proceso ir gatavų prekių paskirstymo proceso skirtumai yra tai, kad medžiagų valdymo operatoriai dirba su žaliavomis, dalimis, agregatais ir gavėjas paprastai būna gamybinis padalinys, o ne galutinis pirkėjas ar vartotojas.

Visi medžiagų valdymo aspektai apima pirkimą ir tiekimą, produkcijos kontrolę ir transportavimą, sandėliavimą ir saugojimą, kontrolę, atsargų planavimą ir kontrolę bei turto ir atliekų tvarkymą.

Medžiagų įsigijimas - nuo seno svarbus medžiagų valdymo aspektas, šis aspektas išliks svarbus ir ateityje.

Medžiagų atsargų, pristatymo grafikų, kainodaros, būsimųjų pirkinių bei tiekėjų duomenys yra ta informacija, be kurios medžiagų valdymas negalėtų išsiversti.

***Integruotas medžiagų valdymas*** - tai nuolatinis gausybės duomenų apdorojimas, kuris būtų neįmanomas be programinių sistemų. Naujos informacinės technologijos atveria plačias galimybes susieti iki tol atskirai veikusias medžiagų valdymo, planavimo, kontrolės ir apdorojimo funkcijas,

Žaliavų, sudedamųjų dalių, nebaigtų gaminti produktų, esančių gamybos procese, atsargų planavimas ir kontrolė yra ne mažiau svarbūs kaip ir gatavos produkcijos atsargų valdymas. Vienas atsargų planavimo ir kontrolės aspektas, kurį reikia pabrėžti medžiagų valdymo kontekste, yra prognozavimas. Siekiant efektyviai ir našiai valdyti medžiagas, naudojamos trijų tipų prognozės:

***Paklausos prognozė.*** Tai tam tikro produkto poreikio tyrinėjimas, įskaitant dabartinę ir numatomą (būsima) paklausą, atsargų vertinimą ir konkuravimo ciklus. Taip pat kreipiamas dėmesys į konkuruojančių produktų paklausą.

***Pasiūlos prognozė.*** Tai duomenų apie esamus gamintojus ir tiekėjus rinkimas, esamos ir būsimos pasiūlos numatymas, technologinės ir politinės tendencijos, galinčios paveikti pasiūlą.

***Kainos prognozė.*** Ji grindžiama surinkta ir išanalizuota informacija apie paklausą ir pasiūlą. Pateikiama trumpalaikių ir ilgalaikių kainų prognozė bei pagrindinės priežastys, sudarančios sąlygas šioms tendencijoms.

Įmonė gali naudoti įvairius prognozavimo būdus, pradedant tais, kurie pagrįsti bendrąja rinkos informacija (iš tiekėjų, pardavėjų, klientų ir kt.), baigiant tais, kurie sudaryti iš sudėtingų kompiuterinių algoritmų. Įmonės pasirinkta specifinė prognozavimo technika ar metodai turi

atitikti unikalias įmonės ir jos rinkų charakteristikas. *Just-in-time* sistemos, medžiagų planavimo, gamybos išteklių planavimo, paskirstymo poreikių planavimo ir paskirstymo šaltinių planavimo sistemos taip pat gali pagerinti atsargų planavimo ir kontrolės efektyvumą.

Daugelis nenaudojamų ar jau panaudotų medžiagų gali būti surinktos ir parduotos kitoms įmonėms, kurios jas gali toliau naudoti jas kaip žaliavas ar kitas pagalbines priemones.

Beveik visose įmonėse atsiranda kokių nors medžiagų likučių. Tai gali būti pernelyg optimistiškų pardavimų prognozių, produkto parametrų pokyčių, medžiagų sunaudojimo nustatymo klaidų, apdorojimo nuostolių, per didelių išankstinių pirkimų ar pirkimų dėl nuolaidų rezultatas.

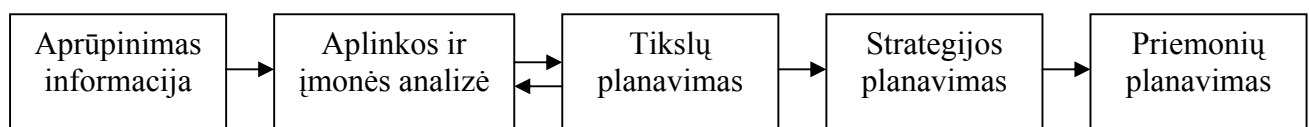
### ***1.7 Planavimas ir prognozavimas logistikoje. SSGG analizė***

*Planavimas – yra tvarkos matmenų, pagal kuriuos ateityje turi klostytis įmonės gamybinė veikla, nustatymas, sistemingas ateities veiksmų numatymas*<sup>28</sup>.

Įmonės planai sudaromi įvairiomis aplinkybėmis, įvairiais lygiais, įvairiose srityse ir skirtingomis galimybėmis. Įmonėse planai sudaromi pagal sekančius kriterijus:

- Hierarchijos pakopų planavimas: strateginis, operatyvinis, taktinis planavimai.
- Sričių planavimas: aprūpinimo, sandėliavimo, gamybos, realizavimo, logistikos, finansų, kaštų, rezultatų, personalo;
- Integracijos laipsnio planavimas: išsistinis integruotas ir dalinis neintegruotas;
- Duomenų padėties planavimas: su garantija ir be garantijos;
- Turinio planavimas: principų, tikslų, strategijos, priemonių;
- Laikotarpio planavimas: ilgalaikį (daugiau nei 5 metams), vidutinį (2-5 metas į priekį), trumpalaikį (iki 1 metų).

Įmonės plano sudarymu paprastai rūpinasi: atskirų funkcijų vykdytojai, aukštesnieji padaliniai, atitinkamų sričių vadovai, centriniai planavimo skyriai, centriniai planavimo organai, planavimo specialistų grupės, komitetai ir komisijos, planavimo skyriai, kontrolieriai, įmonių patarėjai ir įmonių revizoriai. Globalus planavimo procesas pavaizduotas 9 paveiksle.



9 paveikslas. ***Globalus planavimo procesas***

*Šaltinis: Minalga, R. (2001). Logistika. Vilnius, psl. 65*

<sup>28</sup> *Minalga, R. (2001). Logistika. Vilnius, psl. 60*

Informacijos aprūpinimo fazė yra parengiamoji. Joje kaupiami duomenys susiję su planavimu ir sudaro planavimo pagrindą.

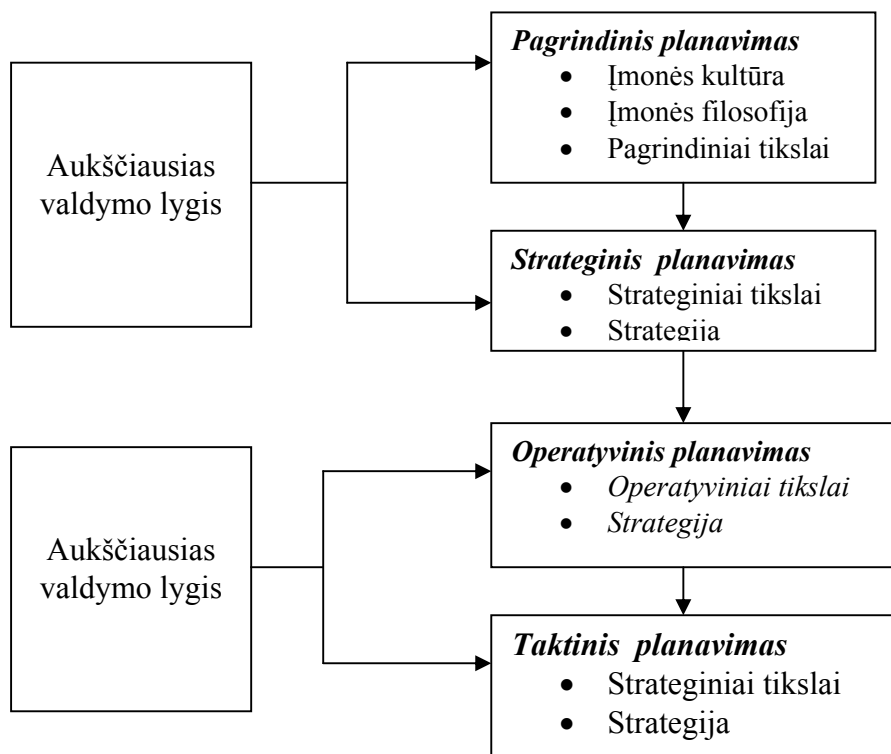
Situacijos fazė ir perspektyvos analizė planavimui turi ypatingą reikšmę, nes įmonės aplinka nuolat kinta. Reikalinga analizė apima: politinę aplinką, visuomeninę plėtrą, ekonominę plėtrą, rinką, šaką, konkurentus, įmonę.

Tikslų planavimo fazėje formuojamos valdymo funkcijos bei sumanymai, nustatantys planuojamos būklės ateities kryptį.

Strateginio planavimo fazė apima strategijos plėtrą – pagrindinius sprendimus, kurie susiję su visomis įmonės sritimis. Strateginis planavimas parodo, kaip galima nustatyti galimybių potencialą ir jį kūrybingai panaudoti.

Priemonių planavimo fazės uždutis – numatyti priemones, kuriomis būtų galima kuo greičiau pasiekti tikslą. Tai susiję su operatyviaja faze, kurios strategija yra sukonkretinama. Planuojant priemones yra svarbu: veikla, terminai, kiekio dydis, vertės dydis.

Dalinis tarpusavio ryšio procesas išdėstytas atskiromis hierarchijos pakopomis parodytas 10 paveiksle.



10 paveikslas. **Dalinis tarpusavio ryšio procesas išdėstytas atskiromis hierarchijos pakopomis**

Šaltinis : Minalga, R. (2001). *Logistika*. Vilnius: Petro Ofsetas, psl. 67



*Įmonių ekonomikos strategija – tai pagrindinių sprendimų, apimančių visas įmonės sritis, parengimas ir plėtra, realus planuojamų įmonės sumanymų įgyvendinimas*<sup>29</sup>.

Pagrindiniai trys strateginio planavimo komponentai yra: plėtros planas, vykdymo planas ir tikrinimo planas<sup>30</sup>.

Logistikos strategija yra tapatinama su įmonės strategija. Gamybinių kompanijų logistikos strategijos yra trijų pagrindinių tipų:

- **Proceso strategija.** Logistikos operacijų valdymas remiasi pridėtinės vertės grandinės koncepcija. Tiekimas ar gamybos planavimas ir fizinis prekių paskirstymas laikoma vieninga sistema.
- **Rinkos strategija.** Valdomos tik tam tikros kiekviename firmos padalinyje vykdomos logistinės operacijos. Ši strategija siekia dviejų pagrindinių tikslų:
  - 1) koordinuoti padalinių darbą ir formuoti jungtines produkto siuntas;
  - 2) formuoti bendrą užsakymą, kad palengvėtų pardavimų ir logistikos operacijos.
- **Kanalo strategija.** Logistikos veiksmai skirstant produkciją yra derinami su kitais paskirstymo kanalo nariais – didmenininkais ir mažmenininkais.

Strateginė logistikos reikšmė versle yra vertinama pagal logistikos patrauklumo ir logistikos kompetencijos kriterijus. Logistikos patrauklumą lemia kaštų mažinimo ir našumo didinimas logistikos priemonėmis. Optimali logistikos veikla padeda pasiekti didesnio tikslumo, patikimumo, greitumo ir lankstumo. Logistikos patrauklumą galima palyginti sekančiai – įmonės gebėjimu optimaliai taikyti logistikos tikslus ir strategiją įmonės veiklos planavimui ir veiklai.

Esant dideliame logistikos patrauklumui ir mažai logistikos kompetencijai, yra pastebimas didelis logistikos veiksnių poreikis, kuriam realizuoti pasitelkiamos logistikos tarnybos. Priešingu atveju – esant mažam logistikos patrauklumui ir didelei kompetencijai, įmonėje tikslinga kurti logistikos padalinius arba kitus struktūrinius vienetus.

Funkcinių sričių strategija susijusi su įmonės strategija, kuri skirstoma į sričių strategiją. Klientų naudai svarbią reikšmę turi marketingo strategija. Remiantis konkurencinės naudos ir rinkos aprūpinimo strategijos dimensijomis konkurencijos strategija turi sekančius uždavinius:

- užtikrinti įmonei rinkos pozicijas, kurios garantuotų optimalų pasirengimą konkurencijai;
- pasiekti, kad būtų laiku sužinota apie pokyčius rinkoje ir kad įmonė greičiau negu konkurentas išplėtotų tinkamą strategiją;
- strateginėmis priemonėmis išplėtoti įmonės poziciją.

<sup>29</sup> Minalga, R. (2004). *Tarptautinė logistika*. Vilnius: Homo Liber, psl. 31

<sup>30</sup> Išoraitė M., *The analysis of strategic planning in transport*, *Transport – 2006, Vol XXI, No 1, 62-69, psl. 64*

<i>Konkurencinė strategija</i>	<i>Požymiai</i>	<i>Logistikos strategijos išvados</i>
<i>Kaštų mažinimo strategija</i>	Mažesni negu konkurentų kaštai (priklausomai nuo rinkos dalies). Reliatyviai žemesnių kainų politika.	Pagrindą sudaro logistikos kaštų mažinimas. Logistikos patarnavimų laipsnis yra akceptuoto minimalaus lygio.
<i>Diferencijavimo strategija</i>	Įmonės gamybinis pajėgumas yra pristatomas kaip vienintelis visoje srityje. Diferencijuojant produkciją ir gamybinį pajėgumą yra didinama klientų nauda ir patenkinimo lygis.	Realizavimo ir produktų gamybos trukmės sumažinimas, didesnis pristatymo lankstumas ir parengtis, patikimas terminų laikymasis ir informacijos parengtis.
<i>Koncentravimo strategija</i>	Rezultatas gaunamas koncentruojant apibrėžtą gamybinį pajėgumą arba pirkėjus. Atsisakoma maksimaliu rezultatų.	Logistikos aptarnavimų orientavimas pagal klientų poreikius. Pristatymo lankstumo ir aptarnavimo laipsnio didinimas palyginti su konkurentais.

3 lentelė. *Konkurencinės strategijos požymiai ir logistikos strategija*

Šaltinis : Minalga, R. (2001). *Logistika. Vilnius: Petro Ofsetas, psl. 102*

Yra keletas būdų, kuriuos galima naudoti strateginiame vystyme ir strateginiame planavime<sup>31</sup>:

- **Aplinkos tyrimas (arba konkurentų analizė)** apima informacijos apie konkurentus kaupimą analizę, rinkos pasikeitimų analizę, kurie gali įtakoti strategijos kryptį. Ši informacija yra teisėtai surinkta iš įvairių šaltinių, naudojant teisėtus metodus ir gali turėti įtakos sprendimų priėmimo.
- **Planavimas ir prognozavimas** padeda numatyti galimus įvykius galinčius įtakoti įmonės veiklą, padeda susidaryti bendrą vaizdą apie pasaulinius pokyčius ir pasiruošti jiems. Ateities planavimas yra naudojamas ne kaip pagrindinis veiksnys strategijos kūrime, bet kaip būdas parodyti kaip vadovybė (vadybininkas) turi tai daryti.
- **Kapitalo planavimas ir biudžeto sudarymas** tai yra procesas, kuris vadovams parodo kokia hierarchija turi būti vykdomas strateginis vystymosi procesas. Tai paprastai apima kaštų/pelno įvertinimą kiekvienam pasiūlymui. Ir tai leidžia vadovybei palyginti ir išrinkti tinkamiausią alternatyvą ar pasiūlymą.

<sup>31</sup> Išoraitė M., *The analysis of strategic planning in transport, Transport – 2006, Vol XXI, No 1, 62-69, psl. 67*

- **Žaidimo teorinis modeliavimas** – tai racionalaus elgesio analizė situacijoje susijusioje su pasekmės (rezultato, baigties) priklausomybe, technika kartais naudojama konkurencijos strategijos tobulinimui, atkreipiant dėmesį į tokius mikroekonomikos objektus, kaip pirmojo iniciatoriaus (siūlytojo) pirmenybės reikšmė (svarba) ir išsipareigojimo (atsidavimo) vaidmuo, reputacijos formavimas ir išnaudojimas, ekonominių sprendimų variantų patikslinimas ir strateginė informacijos kontrolė. Ši teorija yra susijusi su praeities analize ir ateities pagrindimu formuojant strategiją, kuri turi didžiausią tikimybę pasiekti laukiamo rezultato, kai rezultatai priklauso tiek nuo kitų (kompanijų, įmonių) priimtų sprendimų tiek nuo pačios kompanijos.
- **Tarpininkų analizė** yra susijusi su žaidimu teoriniu modeliavimu tik čia yra pabrėžiama atpažinimo, supratimo, gerų santykių svarba su tarpininkais, tiek įmonėje tiek už jos ribų. Tarpininkų analizė susijusi su pastangomis susieti tarpininkus taip, kad būtų užtikrinti geri santykiai, pateikti informacija taip, kad tai teiktų naudos organizacijai.

**Strateginio planavimo problemos.** Kai kurie žmonės yra įsitikinę, kad pati strategija yra žalinga organizacijos sėkmei. Bet sutelkus dėmesį į strategiją dar nereiškia, kad nebus galima kažką keisti ar kurti iš naujo. Strateginio planavimo problemos gali būti sekančios:

- Planavimo rezultatai taip ir gali likti nepanaudoti.
- Planavimas negali įtakoti darbuotojų.
- Vykdytas dažnai yra išskiriamas iš proceso.
- Planavimo procesas dažnai prasilenkia su tikrais strateginiais sprendimais.
- Prognozės gali būti klaidingos.
- Strateginis planavimas tai dar ne strategijos kūrimas.

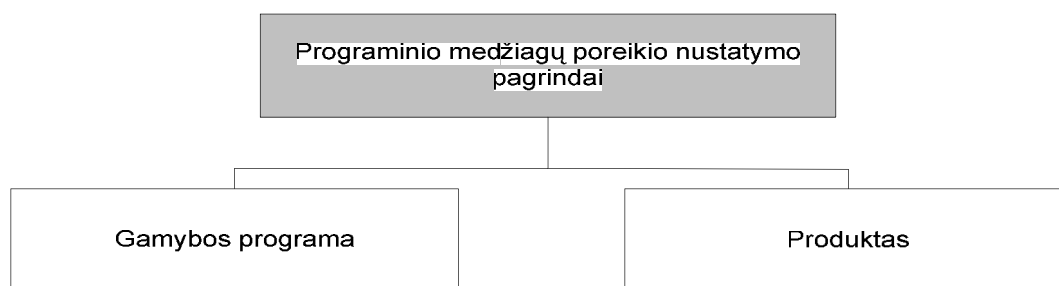
Planas nustato įmonės ribas ir nurodo formalią organizacijos kryptį. Tai padeda vadovams ir darbuotojams sutelkti dėmesį į konkrečius tikslus ir aktyviai jų siekti šiuo atveju susieti logistinių operacijų tikslus su įmonės strateginiu planu. Logistinių operacijų tikslų siekimas yra aktualiausias būtent įmonės logistikos tarnybai, kadangi būtent šiai tarnybai būdingi pagrindiniai logistikos sistemos elementai: žaliavos pirkimas ir tiekimo koordinavimas (aprūpinimas), atsargų valdymas, transportavimas, realizavimas.

Į aprūpinimo logistiką įeina kompleksinis planavimas, valdymas, fizinis medžiagų srautas tarp tiekėjų, gamybos organizavimas ir informacijos srautas, susijęs su gamybos aprūpinimu.<sup>32</sup>

---

<sup>32</sup> R. Minalga, *Logistika, Vilnius 2001*, 210 p.

Medžiagų poreikį įmonė turi nustatyti kiek galima tiksliau. Ir tai padeda padaryti - programinis poreikio nustatymas, kuris yra susijęs gamybos planavimu ir kurio pagrindas yra pavaizduotas 11 paveiksle.



11 paveikslas. **Pagrindiniai medžiagų poreikio nustatymo pagrindai**

*Šaltinis: R. Minalga, Logistika, Vilnius 2001, 217 p.*

Pagal gamybos programą nustatomas:

- Produktų gamybos nuoseklumas;
- Gaminamas produkto kiekis, kuris yra glaudžiai susijęs su gamybos pajėgumo planavimu
- Gamyba pagal klientų užsakymus.

Produktas sudaro antrąjį medžiagų poreikio nustatymo pagrindą. Produkto sudėtis ir medžiagų poreikis sužinome iš specifikacijos.

Atsargų planavimo procesas leidžia įmonei “užbėgti už akių” būsimai paklausai.

Formuojant atskirų prekių atsargas būtina atsižvelgti į jų specifikaciją. Prekės skiriasi savo kaina, laikymo galimybėmis, apyvartos greičiu, gabaritais, paklausos prognozės tikslumu ir t.t.. Nuo visų šių savybių priklauso, kur, kaip ir kokį kiekį prekių atsargų reikia planuoti. Ypač didelių problemų kyla, kai dėl neplanuotų paklausos pokyčių reikia keisti įprastinį gamybos ritmą.

Lig šiol gana didelė įmonių apyvartinių lėšų dalis išaldoma ir medžiagų ir gatavos produkcijos atsargų pavidalu. Todėl norint išvengti šio neigiamo faktoriaus, įmonės turi kuo efektyviau planuoti atsargų lygį. Tiek atsargų trūkumas tiek jų perteklius gali neigiamai paveikti įmonės veiklą.

Transportavimo planavimą sąlygoja įmonės arba jos sandėlių dislokavimo vieta ir tos šalies infrastruktūra. Prekės gali būti gabenamos viena iš penkių transporto rūšių:

- Autotransportu
- Geležinkeliu
- Vandens transportu
- Oro transportu

- Vamzdynais

Šios transporto priemonės yra nevienodai naudojamos įvairiose šalyse. Tai gali riboti geografinės sąlygos.

Kiekvienai transporto priemonei būdingas tam tikros savybės ir įmonė planuodama savo kaštus turi įvertinti šias savybes: kaina, pristatymo laiką, patikimumą, galingumą, saugumą, pasiekiamumą.

Yra dvi esminės veiklos strategijos kūrimo prielaidos: nepasitenkinimas esama padėtimi arba perspektyva ir veiklos sąlygų neapibrėžtumas. Požiūris į perspektyvą taip pat formuojamas prognozavimu.

Prognozės yra sudaromos trumpalaikės, vidutinės trukmės ir ilgalaikės. Išskiriamas genetinis prognozavimas – tai galimų prognozavimo objekto (procesu) būsenų perspektyvoje numatymas, ir normatyvinis (tikslinis) prognozavimas – tai numatymas būdų, kaip pasiekti pasirinktą objekto (procesu) būseną perspektyvoje. Yra sekantys prognozavimo metodai, susiję su strateginiu valdymu įmonėje: makroaplinka, šakinė aplinka, išteklių ir veiklos rezultatai.

*Ilgalaikės prognozės* dažniausiai sudaromos, remiantis metų ataskaitiniais duomenimis. Šiai prognozei būdinga tai, kad ji sudaroma ir esant mažam stebėjimų skaičiui.

Tiesinės regresijos modeliai. Tiesinės regresijos lygtis užrašoma taip:

$$\hat{Y}_t = a + b * t \quad (1)$$

Parametrus a ir b gauname iš trendo grafiko.

Galimas vidurkio kitimo ribas nusako pasikliautinumo intervalas, t.y. intervalas, kuriame su tam tikra tikimybe galima laukti faktiškos prognozavimo rodiklio reikšmės.

Pasikliautinumo intervalą nusako standartinė regresijos paklaida  $S_r$ , kuri apskaičiuojama sekančiai:

$$S_r = \sqrt{\frac{\sum y_t^2 - a \sum y_t - b \sum t y_t}{t - 2}} \quad (2)$$

Žinant šią paklaidą, prognozės standartinė paklaida apskaičiuojama taip:

$$S_{y_t} = S_r * \sqrt{1 + \frac{1}{n} + \frac{(\varphi + \frac{n-1}{2})^2}{\sum t^2 - \frac{(\sum t)^2}{n}}} \quad (3)$$

Nustačius standartinę prognozės paklaidą, pasikliautinumo intervalai apskaičiuojami su tokiu patikimumu:

$$99\% \Rightarrow y_t \pm 3 * S_{y_t}; \quad 95\% \Rightarrow y_t \pm 2 * S_{y_t}; \quad 68\% \Rightarrow y_t \pm S_{y_t}; \quad (4)$$

Kai nėra galimybių arba sudėtinga taikyti kiekybinius metodus yra naudojamas *intuityvinis prognozavimas*, kurio pagrindas ekspertų nuomonė. Galima paminėti Delfi techniką, kuri yra daugiažingsnis procesas, siekiantis suformuoti ekspertų grupės bendrą nuomonę. Šio proceso pradžioje suformuojamas klausimynas ekspertams ir surenkami nepriklausomų ekspertų atsakymai. Apibendrinus atsakymus formuojamas naujas klausimynas ekspertams, leidžiantis jiems keisti savo ankstesnę nuomonę. Seka tęsiasi tol, kol pasiekama bendra nuomonė.

*Mokslinis prognozavimas* yra paremtas analize, tyrimais ir eksperimentais. Plačiausiai naudojami matematinio prognozavimo metodai yra trendo modeliai, regresiniai modeliai ir struktūrinė analizė. Matematinų prognozavimo metodų panaudojimą palengvina programiniai paketai, vadinami sprendimų palaikymo sistemomis.

Prognozė ne visuomet gali būti pasiekta vienareikšmiu prognozuojamo objekto ar proceso būsenos perspektyvoje arba tokios būsenos realizavimą užtikrinančio kelio numatymu. Prognozavime dažnai sutinkamas scenarijų analizės metodas, kur scenarijus suprantamas kaip didžiausią neapibrėžtumą turinčių faktorių, veikiančių į prognozuojamą objektą, visumos aprašymas.

Tarp prognozavimo ir strateginio valdymo egzistuoja glaudus ryšys. Prognozavimas laikomas strateginio valdymo proceso sudėtine dalimi.

**SSGG analizė.** Pagrindinis įmonės išorinės ir vidinės būklės įvertinimo būdas yra SSGG analizė (anglų k. - SWOT - strengths, weaknesses, opportunities, threats) – stiprybių, silpnybių, galimybių, grėsmių. Gali būti atskirai analizuojama stiprybės-silpnybės, susidarę dėl vidinių ūkinės veiklos sąlygų ir galimybės – grėsmės dėl išorinių aplinkos veiksnių. Pavyzdžiui, įmonė disponuoja pinigais, atsargomis, įrengimais, joje susiklostė tradicijos valdyme, marketinge, nusistovėję tam tikri rinkos santykiai tarp partnerių ir pan. Tai būtų vidinės veiklos sąlygos. Išoriniams aplinkos veiksniams galima priskirti konkurenciją, pokyčius technologijoje, politikoje, socialinėje sferoje ir pan.

Bendra SSGG analizės logika išreiškiama tokia nuoseklių veiksmų seka<sup>33</sup>:

- Pagrindinių įmonės veiklos aplinkos galimybių identifikavimas;
- Pagrindinių grėsmių, galinčių užkilti šioje aplinkoje, identifikavimas;
- Įmonės stipriųjų savybių, esminio konkurencinio pranašumo veiksnių nustatymas;
- Įmonės pažeidžiamumo, jos silpnųjų savybių identifikavimas.

SSGG analizės modelis pateiktas 12 paveiksle.

<sup>33</sup> [http://www.vukhf.lt/uploads/dbLeidiniai/failas/1234585c89507f2e/s\\_girdzijauskas\\_b\\_jefimovas\\_-\\_imones\\_veiklos\\_ekonomine\\_analize.pdf](http://www.vukhf.lt/uploads/dbLeidiniai/failas/1234585c89507f2e/s_girdzijauskas_b_jefimovas_-_imones_veiklos_ekonomine_analize.pdf)

<p style="text-align: center;"><b><i>Stiprybės</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Aiškūs sugebėjimai;</li> <li>➤ Pakankami finansų ir kt. ištekliai;</li> <li>➤ Konkurenciniai sugebėjimai;</li> <li>➤ Geras valdymas;</li> <li>➤ Geros funkcinės strategijos;</li> <li>➤ Konkurencinis saugumas;</li> <li>➤ Kainos privalumai;</li> <li>➤ Reklamos ir kt. marketingo sugebėjimai;</li> <li>➤ Gera patirtis;</li> <li>➤ Geografinė padėtis;</li> <li>➤ Prekės unikalumas;</li> <li>➤ Informacinės sistemos;</li> <li>➤ Žmogiškieji ištekliai;</li> <li>➤ Inovacijos.</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b><i>Silpnybės</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Aiškios strategijos neturėjimas;</li> <li>➤ Blogai realizuojama strategija;</li> <li>➤ Silpna rinka;</li> <li>➤ Nepakankami ištekliai;</li> <li>➤ Konkurentų pranašumai;</li> <li>➤ Reputacija ir pasiekimai;</li> <li>➤ Pinigų srautai;</li> <li>➤ Finansai;</li> <li>➤ Lyderiavimas;</li> <li>➤ Įsipareigojimai;</li> <li>➤ Valdymas;</li> <li>➤ Pažeidžiamumas;</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b><i>Galimybės</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Nauji vartotojai ir įėjimas į naujas rinkas;</li> <li>➤ Produkto serijos vystymas;</li> <li>➤ Susiję produktai;</li> <li>➤ Galimybė pereiti į geresnę strateginę grupę;</li> <li>➤ Rinkos augimas;</li> <li>➤ Konkurentų silpnosios pusės;</li> <li>➤ Industrijos ir gyvenimo būdo kryptys;</li> <li>➤ Globalinė įtaka;</li> <li>➤ Eksportas, importas;</li> <li>➤ Verslo ir produkto vystymas;</li> <li>➤ Informacija ir tyrimai;</li> <li>➤ Partnerystė, agentūros, distribucija;</li> <li>➤ Gamybės apimtis, ekonomija;</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b><i>Grėsmės</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Nauji galimi konkurentai;</li> <li>➤ Galimi produkto pakaitalai;</li> <li>➤ Lėtas rinkos augimas;</li> <li>➤ Makroaplinkos (politines, teisinės ir pan.) grėsmės;</li> <li>➤ Išėjimo problemos;</li> <li>➤ Didėjantis vartotojų spaudimas;</li> <li>➤ Svarbūs kontraktai ir partneriai;</li> <li>➤ Naujos technologijos, paslaugos, idėjos;</li> <li>➤ Specialistų praradimas;</li> <li>➤ Išteklių taupymas;</li> <li>➤ Sezoniškumo, klimato sąlygų įtaka.</li> </ul>

12 paveikslas. ***SSGG analizės modelis***<sup>34</sup>

<sup>34</sup> <http://businessballs.com/swotanalysisfreetemplate.htm>

SSGG analizė strategijos planuotojams yra naudinga tokiais atžvilgiais:

- Vadovai aprūpinami logine struktūra, kuria gali įvertinti įmonės egzistavimą ir poziciją.
- Įvertinę analizę, vadovai gali sutapatinti alternatyvių strategijų tendenciją.
- Vadovai yra periodiškai informuojami, kokiuose išorės ir vidaus plotuose reikia didinti ar mažinti įmonės veiklos svarbumą.
- Padeda vadovams suvokti, kokia įmonės veikla gali būti pasiekta per tam tikrą laiką.

## ***2. AB „MAŽEIKIŲ NAFTA“ LOGISTINĖS SISTEMOS ANALIZĖ***

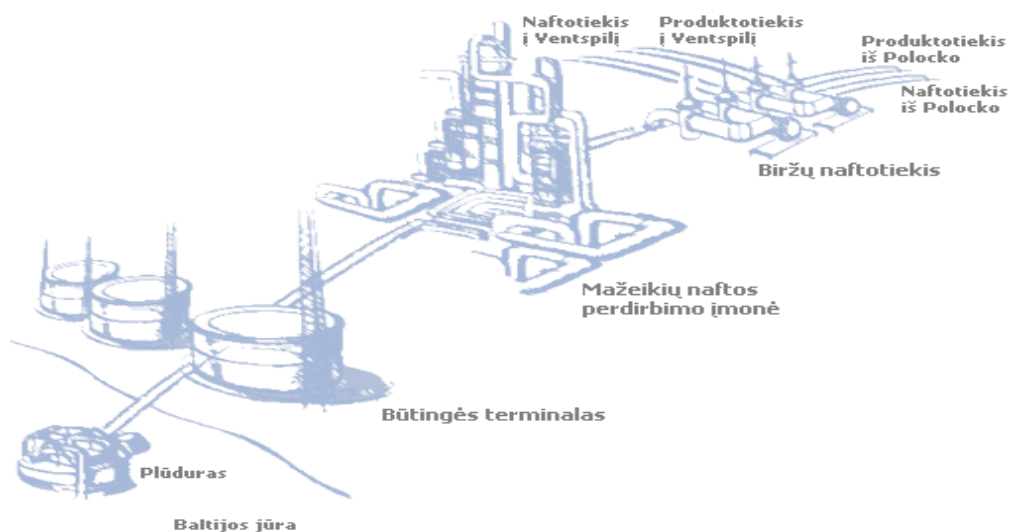
### ***2.1 Tyrimo objekto pristatymas***

AB „Mažeikių nafta“ sudaro nuo 1980 m. dirbanti Mažeikių naftos perdirbimo įmonė, nuo 1999 m. pradėjęs veikti Būtingės terminalas bei nuo 1970 m. naftą ir jos produktus pumpuojantis Biržų naftotiekis.

Mažeikių naftos perdirbimo įmonė yra 18 km į šiaurės vakarus nuo Mažeikių miesto, netoli (apie 90 km) nuo veikiančių Būtingės, Klaipėdos ir Ventspilio (Latvija) terminalų.

Nuo 2002 m. pavasario į vieną - vamzdynų ir terminalo - padalinį sujungti šiauriausiam Lietuvos rajone įsikūręs Biržų filialas, kurį su Mažeikių naftos perdirbimo įmone jungia 220 km naftotiekio atšaka, ir Būtingės filialas, ant Baltijos jūros kranto pastatytas reversinis naftos eksporto-importo terminalas, kurį su Mažeikių naftos perdirbimo įmone jungia 92,5 km ilgio naftotiekis. 2003 m. buvo įkurta įmonės dukterinė kompanija „AB Mažeikių nafta prekybos namai“. 2006 m. gruodžio 28 d. AB "Mažeikių elektrinė" baigė savo veiklą kaip juridinis asmuo, reorganizuota prijungiant prie AB „Mažeikių nafta“, kuriai perėjo visas turtas, prievolės ir teisės.





13 paveikslas. *Mažeikių naftos koncernas*

Koncerno AB „Mažeikių nafta“ pagrindinės veiklos sritys:

- naftos ir kitos žaliavos perdirbimas,
- prekyba naftos produktais,
- naftos krova į tanklaivius,
- naftos ir naftos produktų transportavimas vamzdynais.

Šio darbo tyrimo objektas AB „Mažeikių nafta“ logistinė sistema, kurią sudaro sekantys įmonės padaliniai: logistikos tarnyba, gamybos padalinys, AB „Mažeikių nafta prekybos namai“. Pagrindinis dėmesys skiriamas logistikos padalinio atliekamai funkcijai – naftos produktų eksportui jūriniu keliu.

## 2.2. AB „Mažeikių Nafta“ logistinę sistemą veikiančių išorinių veiksnių analizė

**Politiniai-teisiniai veiksniai.** AB „Mažeikių nafta“ logistikos tarnybos vadovams logistines problemas dažnai tenka spręsti su Ūkio ministerija, Finansų ministerija ir Muitinės departamentu. Tenka sugaišti daug laiko ir įdėti nemažai pastangų, kad būtų pašalintos kai kurių įstatymų bei priimtų vyriausybės nutarimų neigiamos pasekmės. Čia galima paminėti pereinamąjį laikotarpį Lietuvai tapus Europos Sąjungos nare, kuomet AB „Klaipėdos Nafta“ terminalas, dar nebuvo įkūręs akcizais apmokestinamų prekių sandėlio (akcizais apmokestinamų prekių sandėlysis buvo įkurtas tik 2005-02-28 d.) naftos produktai į kitos ES šalies akcizinių sandėlių vyko su eksporto dokumentu INF3. Įmonės Logistikos tarnyboje buvo sukurtas eksporto dokumento INF3 priedas, kurio formą patvirtino Valstybinė mokesčių inspekcija.

Pagal LR Akcizų įstatymo pakeitimo įstatymą išleistas 2004 m. sausio 29 d. Nr. IX-1987 akcizo mokesčiu yra apmokestinami: variklių benzinas, žibalas, gazoiliai, mazutas, skirti naudoti kaip degalai (variklių kuras) naftos dujos ir dujiniai angliavandeniliai. Laikantis šio įstatymo AB „Mažeikių nafta“ privalėjo įsteigti akcizais apmokestinamų prekių sandėlį. Akcizus už AB „Mažeikių nafta“ pagamintus produktus surenka ir moka į valstybės biudžetą pati įmonė. Kol akcizais apmokestinamos prekės saugomos sandėliuose, akcizas neskaičiuojamas. Be išankstinio akcizo mokėjimo iš AB „Mažeikių nafta“ sandėlio neiškeliauja nei viena tona degalų, išskyrus tuos atvejus, kai produktai keliauja į kitą akcizinį sandėlį. Produktus eksportuojat šis mokeskis netaikomas. Įmonės logistikos tarnyba vykdo ir kontroliuoja akcizinių produktų apskaitą.

Svarbus LR Vyriausybės žingsnis buvo 2006 m. pabaigoje AB „Mažeikių nafta“ pardavimas lenkų kompanijai PKN Orlen, kuriai atiteko 84 procentai koncerno akcijų. Vyriausybei liko tik 10 procentų akcijų, kurias ji gali parduoti PKN Orlen per 5 metus. Pagaliau AB „Mažeikių nafta“ vėl įsigijo savininką. Savininko pakeitimas reiškia pelno (jei toks yra) gavėjo bei įmonės valdymo pakeitimą. Visa kita – darbo vietos, šalyje sukuriama pridėtinė vertė, visi verslo grandinės elementai (teikėjai, logistika, kiti susiję verslai) dažniausiai lieka nepakitę, ypač tokia specializuotame naftos versle<sup>35</sup>.

Lietuvai integruojantis į ES, aplinkosaugos tikslais griežtinami naftos produktų kokybės reikalavimai. Čia reikia paminėti 2006 m. rugpjūčio 31 d. LR Aplinkos ministro, LR Ūkio ministro ir LR Susisiekimo ministro įsakymą „Dėl Lietuvos Respublikoje vartojamų naftos produktų, biodegalų ir skystojo kuro privalomųjų kokybės rodiklių patvirtinimo“. Jei bendrovės produktai neatitiktų šių reikalavimų, nekokybišką produktą būtų sunku parduoti.

Siekdamas užtikrinti naftos produktų ir naftos valstybės atsargų sudarymą, sukauptimą, tvarkymą ir vartojimo kontrolę, Seimas 2002 m. birželio 25 d. priėmė *Naftos produktų ir naftos valstybės atsargų įstatymą*, kuriuo nustatyta, kad siekiant šalies ūkį patikimai aprūpinti naftos produktais bus sudaromos 90 parų vidutinio vartojimo lygio naftos produktų ir naftos atsargos. Atsargas privalo kaupti naftos produktus gaminančios įmonės, naftos produktus importuojančios įmonės ir į šalį atgabenančios įmonės. Atsargos turi būti laikomos valstybės teritorijoje naftos ir naftos produktų sandėliuose. Įmonės, įpareigosios kaupti atsargas, savo lėšomis apmoka visas išlaidas, susijusias su joms pavestų atsargų kaupimu bei tvarkymu. Šios išlaidos įskaičiuojamos į jų parduodamų prekių ar paslaugų sąnaudas. Sukaupintų atsargų kiekius bei metines kaupimo užduotis įmonėms nustato Vyriausybė ar jos įgaliotas asmuo. Laikantis šio įstatymo bendrovė priversta laikyti didesnes atsargas, o tai didina logistines išlaidas, užšaldomos apyvartinės lėšos.

<sup>35</sup> Steponavičienė G., *Permainų metas (2006 m. ekonominė apžvalga, Internetė:*

[http://lrinka.lt/index.php/meniu/spaudai/straipsniai\\_ir\\_komentarai/permainu\\_metas\\_2006\\_m](http://lrinka.lt/index.php/meniu/spaudai/straipsniai_ir_komentarai/permainu_metas_2006_m)

Be aukščiau išvardintų teisės aktų, reguliuojančių logistinę veiklą, dar reikia paminėti *naftos produktų prekybos ir licencijavimo* teisės aktus, kurie reglamentuoja didmeninės ir mažmeninės prekybos nefasuotais naftos produktais, biokuru, biodegalais, bioalyva ir kitais degiaisiais skystais produktais reikalavimus, licencijavimą Lietuvos Respublikoje, nustato valstybės rinkliavos objektų sąrašą ir šios rinkliavos dydžius, rinkliavos mokėjimo ir grąžinimo taisykles, nefasuotų naftos produktų, biodegalų, biokuro, bioalyvos ir kitų degių skystų produktų gabenimo, pilstymo bei laikymo bendruosius ir specialiuosius reikalavimus, taip pat kuro talpyklų, terminalų bei degalinių naudojimo reikalavimus, kuro, kuriam taikomos akcizų lengvatos, žymėjimo taisykles ir kontrolės tvarką, suskystintų angliavandenilinių dujų tiekimo vartotojams bendrąją tvarką, taip pat tiekimo įmonių ir vartotojų tarpusavio santykius, tiekiant vartotojams suskystintas dujas. *Teisės aktai, susiję su naftos ir naftos produktų įrenginiais* (LR Ūkio ministro įsakymas „Dėl suskystintųjų naftos dujų įrenginių eksploatavimo taisyklių patvirtinimo“, 2002 m. gruodžio 2 d. Nr. 428, LR Ūkio ministro įsakymas „Dėl naftos perdirbimo, transportavimo įmonių ir naftos terminalų statybos rūšių“, 2004 m. liepos 16 d. Nr. 4-283), nustato pagrindinius techninius, organizacinius ir techninės saugos suskystintųjų naftos dujų įrenginių eksploatavimo reikalavimus, statybos darbų, vykdomų naftos perdirbimo, transportavimo įmonėse ir naftos terminaluose, priskyrimą atskiroms statinių statybos rūšims.

AB „Mažeikių nafta“ logistikos sistema yra stebima Kainų ir konkurencijos tarnybos.

Įmonės naftos ir naftos produktų logistikai svarbią įtaką turi valstybės monopoliai tokie kaip Klaipėdos uostas, SPAB „Lietuvos geležinkeliai“ bei „AB Klaipėdos nafta“. Klaipėdos uosto rinkliavos bei geležinkelio ir naftos produktų perkrovimo tarifai yra reguliuojami valstybės. 2005 m. AB „Mažeikių nafta“ kreipėsi į LR Vyriausybę dėl gerokai didesnių nei kaimyninėse šalyse geležinkelio ir naftos produktų perkrovimo AB „Klaipėdos nafta“ tarifų bei Klaipėdos uosto rinkliavų. Siekiant išvengti pralaimėjimų konkurencinėje kovoje, AB „Klaipėdos nafta“ naftos produktų krovos tarifai buvo sumažinti apie 11 proc. mazutui ir apie 18 proc. kitiems naftos produktams. Taip pat buvo sumažintos uosto rinkliavos vieno gamintojo naftos produktus ir žalią naftą gabenantiems laivams (LR Susisiekimo ministro įsakymas Nr. 3-366, 2005-08-26 d.). Lietuvos geležinkeliai nuo 2005 m. rugsėjo 1 d. sumažino geležinkelio tarifus AB „Mažeikių nafta“ naftos produktams, gabenamiems maršrutu Bugeniai-Kužiai-Klaipėda.

Rusija nuo liepos nebetiekia naftotiekiu "Družba" naftos "Mažeikių naftai", kuri dabar žaliava apsirūpina brangesniu transportavimo būdu - parsigabena ją tanklaiviais, kurie išpumpuojami Būtingės naftos terminale Baltijos jūroje.

Rusija teigia "užsukusi" naftotiekį dėl jo techninių gedimų, tačiau Vilniuje neabejojama, kad tai padaryta politiniais motyvais, Maskvai reiškiant nepasitenkinimą, kad Lietuva "Mažeikių naftą" pardavė ne Rusijos įmonėms, o Lenkijos "PKN Orlen".

**Ekonominiai veiksniai.** Lietuvos ekonomika šiandien yra pakilimo fazėje. Šiai fazei būdingas spartus gamybos augimas, žymus nedarbo sumažėjimas, kvalifikuotos darbo jėgos trūkumas. Auga investicijos, didėja paskolų poreikis ir palūkanų norma. Padidėjusi paklausa sukelia kainų augimą, didėja verslo įmonių pelnas.

Baltijos šalys išlieka greičiausiai ekonomiškai augančiu ES regionu (prognozuojama, kad Lietuvos ir kitų Baltijos valstybių ekonomika 2006-2008 m. augs daugiau nei 6 proc. kasmet).

Itin reikšminga Lietuvai yra euro zonos valstybių ekonominė raida. Pastaruoju metu euro zonos valstybių ekonomika atsigauja (Vokietijoje planuojamas 1,8 proc. BVP augimas, verslo pasitikėjimo indeksas – geriausias per paskutinius 15 metų)<sup>36</sup>.

Statistikos departamento duomenimis, Lietuvoje 2006 m. bendrasis vidaus produktas padidėjo 7,4 procento.<sup>37</sup> 2006 m. *nedarbo lygis* buvo 5,6 procento – mažiausias per pastaruosius metus. Statistikos departamento duomenimis, vidutinis mėnesinis bruto *darbo užmokestis* šalies ūkyje (be individualių įmonių) ketvirtąjį 2006 m. ketvirtį sudarė 1731,3 lito ir, palyginti su ketvirtuoju 2005 m. ketvirčiu, padidėjo 19,1 procento, valstybės sektoriuje – 1802 litai ir, palyginti su ketvirtuoju 2005 m. ketvirčiu, išaugo 17,5 procento, privačiame sektoriuje – 1687 litai ir buvo 20,7 procento didesnis negu ketvirtąjį praėjusių metų ketvirtį<sup>38</sup>.

Taigi, augantis darbo užmokestis rodo paklausos vidaus rinkoje didėjimą. Didėja automobilių paklausa, daugiau pinigų skiriama pramogoms. Įmonės turi geras galimybes didinti prekių pardavimą, gauti daugiau pelno.

Augantys šalies ekonominiai rodikliai daro įtaką ir AB „Mažeikių nafta“ degalų paklausai, o tuo pačiu ir degalų išvežimams. 2006 m. įmonė šviesiaisiais naftos produktais (benzinas, dyzelinas, reaktyvinis kuras, dujos) aprūpino apie 85 procentus Lietuvos rinkos, t.y. pardavė apie 935 tūkst. tonų šviesiųjų naftos produktų. Tačiau, įmonės gaminamų produktų kiekiai yra ženkliai didesni (2006 m. iš viso parduota apie 5,260 tūkst. t šviesiųjų naftos produktų) nei reikalauja Lietuvos rinka, todėl yra vykdomas naftos produktų eksportas.

**Socialiniai veiksniai.** AB „Mažeikių nafta“ nemaža dalis klientų yra išlikę iš tų laikų, kai įmonė dar nebuvo reorganizuota ir vadinosi Mažeikių VNPI „Nafta“. Tai buvo viena pagrindinių tuometinių naftos perdirbimo įmonių Tarybų Sąjungoje ir vienintelė įmonė užsiimanti naftos produktų gamyba visame Pabaltijyje. Taigi, šių pirkėjų pirkimo sprendimus nulemia prisirišimas

<sup>36</sup> [http://www.urm.lt/popup2.php?nr=1&item\\_id=182&m\\_e\\_id=9&menu\\_i\\_id=88](http://www.urm.lt/popup2.php?nr=1&item_id=182&m_e_id=9&menu_i_id=88)

<sup>37</sup> <http://www.stat.gov.lt/lt/news/view/?id=1811>

<sup>38</sup> [http://www.aktualijos.lt/index.php?option=com\\_content&task=view&id=913&Itemid=79](http://www.aktualijos.lt/index.php?option=com_content&task=view&id=913&Itemid=79)

prie tradicijų. Šie klientai yra įpratę pirkti iš AB “Mažeikių nafta”, pasitiki šia įmone, žino apmokėjimo tvarką.

AB “Mažeikių nafta” gaminamų naftos produktų vartotojai yra visi asmenys nepriklausomai nuo lyties, amžiaus, pajamų, išsilavinimo, užsiėmimo, gyvenamosios vietos, būdo, todėl socialiniai reikalavimai logistinei veiklai ir tuo pačiu įmonei nėra esminiai, siekiant pirmauti konkurencinėje kovoje, todėl socialiai veiksniai išsamiau nebus nagrinėjami.

**Technologiniai veiksniai.** AB “Mažeikių nafta” logistikos tarnybos vadovai svarsto ir analizuoja kiekvieną naują, apgalvoja jos poveikį įmonei ir įvertina, ar ji daro pageidaujamų pokyčių įmonės veikloje.

2004 m. pradėjo veikti nauja šviesiųjų naftos produktų uždarojo pylimo (taškinis) į vagono-cisternas estakada. Įrenginys užtikrina LAND35-2000 gamtosauginius reikalavimus: šviesiųjų naftos produktų pylimas, neviršija leistinų organinių junginių išmetimo į atmosferą. Be to, naujoji estakada leidžia sumažinti naftos produktų nugaravimo nuostolius, pakrauto produkto kiekis nustatomas iškart, nereikia vagono-cisternų sąstato traukti į svėrimo vietą. Tačiau reikia pažymėti, kad naujosios estakados našumas nesiskiria nuo senesnės.

2006 m. pabaigoje pradėjo veikti valstybinės komisijos pripažintas šiuolaikiškas naftos produktų pylimo į autotransportą terminalas, esantis Juodeikiuose, Mažeikių r. Terminale į autocisternas gali būti pilami septynių rūšių produktai: 92, 98, 95 markių benzinais ir 95 markės benzinas su ETBE komponentu, dyzelinas su RRME, dyzelinas be biologinės kilmės priedų ir žibalas (Jet A1), taip pat yra galimybė dozuoti naftos produktų kokybę gerinančius priedus bei dažus (skirti dyzelinui žemės ūkyje ir dyzelinui, naudojamam kaip krosnių kuras). Faktinis pylimo greitis pilant iš apačios buvo daugiau nei 2100 litrų (2,1 kub. m) per minutę. O pilant per viršų – 1800 litrų per minutę. Klientų patogumui galima dozuoti degalų priedus. Ši pylimo estakada turi privalumų, iš kurių vienas svarbiausių – tikslus aplinkosauginių reikalavimų laikymasis. Dabar pilant produktus visi benzino ir dyzelino iš cisternos išstumiami garai sugaudomi atskira tam skirta žarna ir patenka į garų rekuperacijos įrenginį, kuriame atskiriami angliavandeniliai proceso pabaigoje gražinami atgal į produktų rezervuarus.

Logistika ir gamyba yra dvi glaudžiai susiję sritys. Įmonė turi gaminti rinkos poreikį tenkinantį kokybišką produktą, atitinkantį griežtus Europos Sąjungos reikalavimus degalų kokybei. Šiuo metu įmonėje yra vykdoma modernizacijos programa. Siekdama įgyvendinti Euro IV ir Euro V variklių emisijos standartų reikalavimus, “Mažeikių nafta” vykdo antrąjį modernizacijos etapą – katalizinio krekingo benzino hidrovalymo (nusierinimo) įrenginio statybą. Katalizinio krekingo benzinas yra tinkamas komponentas gaminant prekinį benziną atitinkantį Euro IV emisijos standartus, tačiau vis griežtėjant reikalavimams benziniams ateityje, būtinas papildomas benzino

komponento apdorojimas prieš prekinio benzino gamybą. Po šio proceso įdiegimo prekiniame benzine sieros junginių kiekis sudarys ne daugiau kaip 10 ppm (10 mg/kg)<sup>39</sup>.

### ***2.3 AB „Mažeikių Nafta“ logistinę sistemą veikiančių vidinių veiksmų analizė***

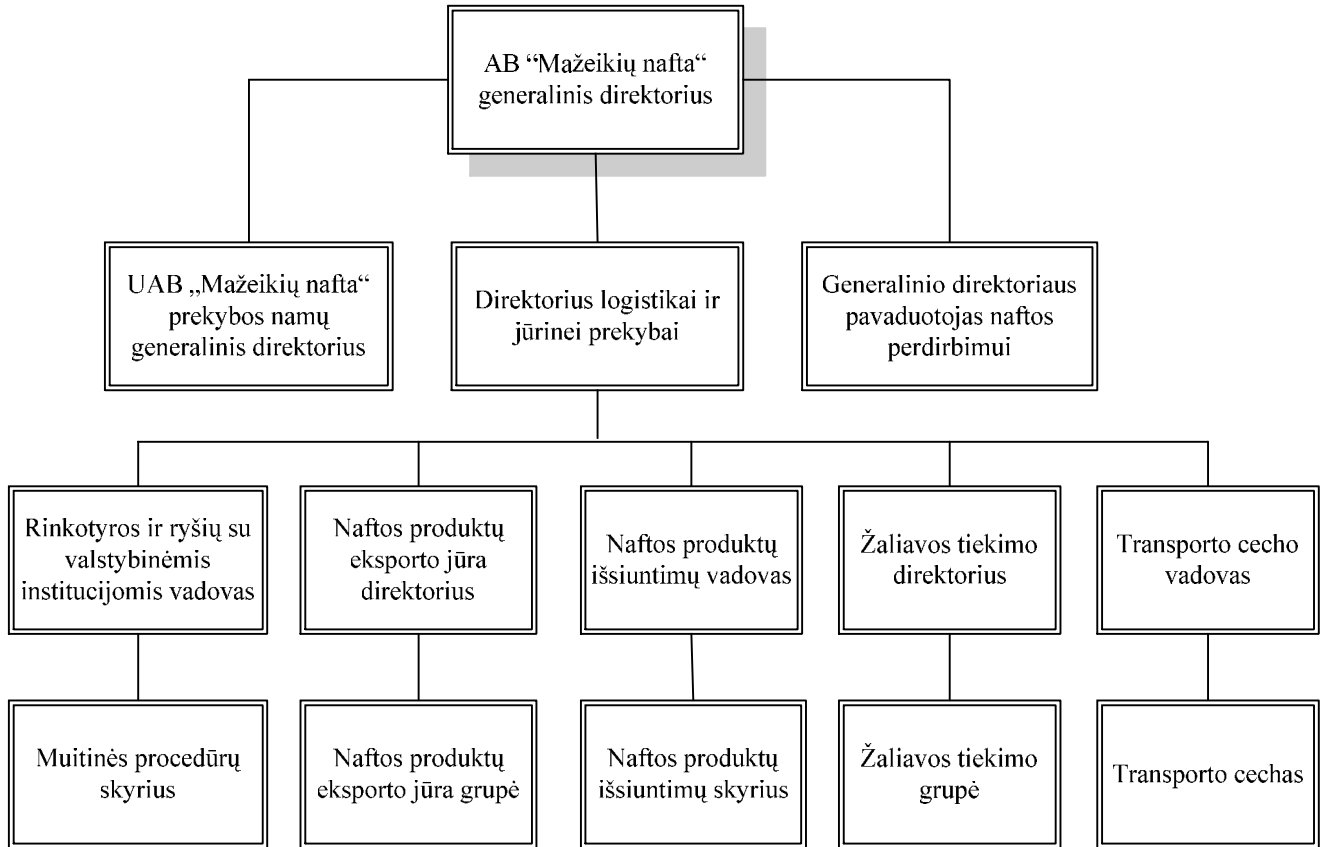
Organizacinė struktūra, finansiniai ištekliai, marketingo veikla, užsakymų vykdymas ir naftos produktų transportavimas, logistikos planavimo sistema, žaliavos ir naftos produktų sandėliavimas yra vieni iš pagrindinių vidinių veiksmų darančių įtaką AB „Mažeikių nafta“ logistinės sistemos veiklai.

#### ***2.3.1 Organizacinė struktūra***

Kiekviena organizacija greta savo pagrindinio darbo gaminti produktus ar teikti paslaugas neišsiverčia be tokios veiklos kaip organizacijos valdymo. AB „Mažeikių nafta“ organizacijos struktūra pagal valdymo schemą yra funkcinė valdymo struktūrinė schema, kai vadovų veikla skirstoma pagal atskiras jų veiklos funkcijas, pvz. įmonei vadovauja generalinis direktorius, kuris turi keletą pavadootojų: logistikai, inžinerijai, gamybiniai technologijai, apsaugai, naftos perdirbimui, finansams ir pan. Įmonės valdymo struktūra „aukšta“ – didelis valdymo lygių kiekis kiekvieno lygio viduje ir kiekvienam vadovui tenkantis nedidelis pavaldinių skaičius – didesnis dėmesys akcentuojamas į vertikaliąsias komunikacijas. Žemiau pateikta AB „Mažeikių nafta“ logistikos sistemos valdymo struktūra.

---

<sup>39</sup> <http://www.mn.lt/content.php?pid=186>



14 paveikslas. *AB „Mažeikių nafta“ logistikos sistemos valdymo struktūra*

Muitinės procedūrų skyrius, naftos produktų eksporto jūra grupė, naftos produktų išsiuntimo skyrius, žaliavos tiekimo grupė bei transporto cechas sudaro *logistikos tarnybą*, kuriai vadovauja direktorius logistikai ir jūrinei prekybai.

Rinkotyros ir ryšių su valstybinėmis institucijomis vadovo atsakomybėje yra supažindinimas su naujais teisiniais aktais, liečiančiais naftos produktų gamybą, sandėliavimą, prekybą. Taip pat teikti Valstybinėms institucijoms pasiūlymus, pretenzijas dėl teisinių aktų vykdymo. Muitinės procedūrų skyrius atlieka naftos produktų eksporto/importo muitinės dokumentų tvarkymą. Skyriuje dirba 8 darbuotojai.

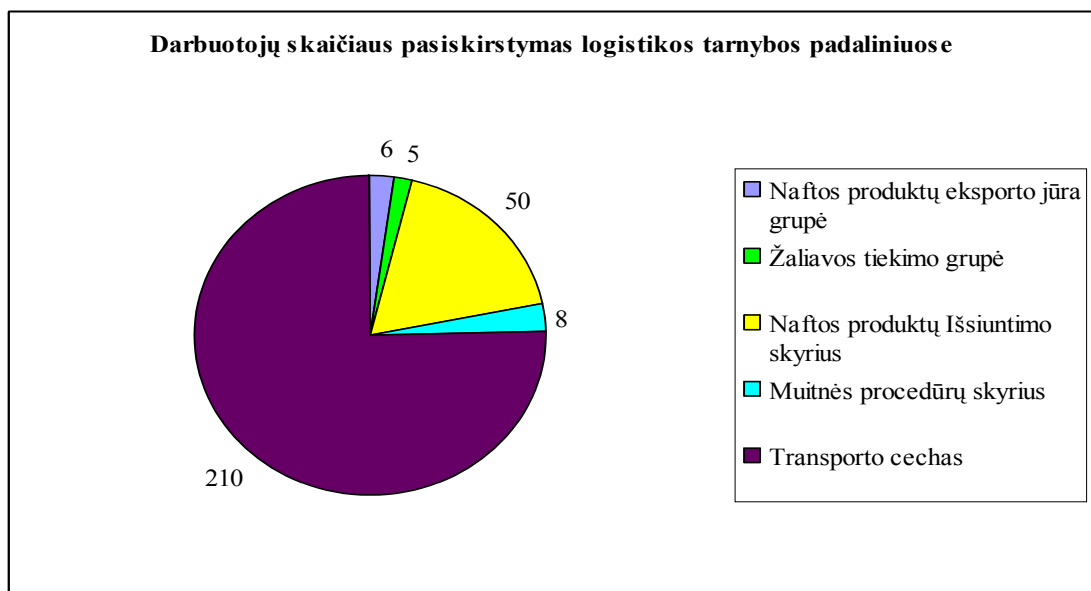
Naftos produktų jūra direktorius ir jo vadovaujama grupė – koordinuoja veiklą išsiunčiant naftos produktus per jūrinius terminalus. Grupę sudaro krovos terminalais organizavimo vadovas ir keturi koordinatoriai. Iki 2007 m. balandžio mėnesio naftos produktų pardavimą ir tanklaivių užsakymą bei apskaitą su pirkėjais ir paslaugų tiekėjais pagal komisionieriaus sutartį vykdė komisionierius. Šiuo metu naftos produktų pardavimo ir tanklaivių užsakymo funkcijų tiesioginį vykdymą perima naftos produktų eksporto jūra grupė.

Naftos produktų išsiuntimo skyriuje dirba 50 darbuotojų. Skyrius susideda iš produkcijos išsiuntimo geležinkeliu grupės ir iš produkcijos išsiuntimo autotransportu grupės. Kiekvienai grupei priklauso krovinių išsiuntimo tvarkytojai, kurie rūpinasi dokumentų tvarkymu ir ataskaitų paruošimu.

Žaliavos tiekimo padalinio užduotis – pagal numatytą metinį ar mėnesinį planą užtikrinti žaliavos tiekimą įmonei. Žaliavos tiekimo grupei vadovauja žaliavos tiekimo direktorius, kuriam pavaldūs keturi grupės vadybininkai.

Transporto cechas – atlieka naftos produktų pervežimo paslaugas iki pirkėjo nurodytos vietos. Cechui priklauso 2 grupės: geležinkelio transportas ir autotransportas.

Paveiksle Nr. 15 pavaizduotas darbuotojų skaičiaus pasiskirstymas logistikos tarnybos padaliniuose.



15 paveikslas. *Darbuotojų skaičiaus pasiskirstymas logistikos tarnybos padaliniuose*

Žvelgiant į logistikos tarnybos struktūrą galima teigti, kad visa struktūra yra susijusi tik su naftos ir naftos produktų pirkimu/pardavimu ir transportavimu ir ji yra paprasta ir racionali. Visi padaliniai yra susiję vienas su kitu informaciniu ir funkciniu lygiu. Tokios struktūros pagrindiniai privalumai yra sekantys:

- *griežtai apibrėžtos funkcijos ir atsakomybė.* Tai nurodyta kiekvieno padalinio darbuotojo pareigybėse;
- *siauras padalinio profilis leidžia labiau koncentruotis į pagrindinę padalinio veiklą.* Kuo siauresnė padalinio veikla, tuo yra didesnė tikimybė kad užduotis bus atlikta profesionaliau.



- *greitas ir savalaikis informacijos perdavimas*. Tokiu būdu yra taupomas brangus laikas skubių sprendimų priėmimui;
- *greitas ir efektyvus sprendimų priėmimo būdas, taip pat sutrumpėja sprendimų priėmimo laikas*;
- *greitas ir efektyvus problemų sprendimas*;

Tačiau kad ir kaip ji atrodytu paprasta ir racionali ji turi ir trūkumų:

- *nenumatytais atvejais griežtai apibrėžta atsakomybė trukdo greitai priimti sprendimą*. Tai yra ypač aktualu, kai skubaus sprendimai negali būti priimami dėl įgaliojimų nebuvimo.
- *transporto cechais yra balastinis padalinys, kuris neatlieka naftos ir naftos produktų pirkimo/pardavimo funkcijos*.
- *dubliuojasi kai kurios padalinių funkcijos*. Pvz. su išdo skyriumi dėl apmokėjimo kontrolės, su ekonomikos ir strateginio planavimo dėl pardavimų planavimo.
- *Trūksta tam tikrų profesijų specialistų*.

Jei kalbėti apie pilną naftos ir naftos produktų pirkimą/pardavimą, transportavimo struktūrą, ji nėra pilnai užpildyta. Plečiantis logistikos tarnybos funkcijomis, kuomet pereinama prie to, kad vykdyti prekybą be tarpininkų (komisionieriaus) išryškėja, kad šioje struktūroje trūksta tam tikros srities specialistų.

1) *Juridinio skyriaus atstovo*. Anksčiau, kai pardavimai buvo vykdomi ne tiesiogiai, o per komisionierių, visus juridinius klausimus susijusius su pretenzijomis sprendavo minėtas komisionierius. AB „Mažeikių nafta“ turi juridinį skyrių, tačiau jame nėra ne vieno juristo išmanančio jūrų teisę, kuri yra labai svarbi sprendžiant pretenzijas su pirkėjais, terminalai, laivo savininkais. Nesant tokiam specialistui AB „Mažeikių nafta“ neturi galimybės atmesti pretenzijos, kurių dydžiai gali siekti net 300 000 USD.

2) *Finansininko*. Sąskaitas šiuo metu išrašinėja naftos produktų išsiuntimo specialiste, sąskaitas tikrina sutarčių administravimo grupė pirkėjų mokėjimus ir akredityvus su bankais tikrina išdo skyrius. Kaip matyti funkcijos susijusios su apmokėjimų yra išsiskaidžiusios po įvairius skyrius. Ne retai jos ir dubliuojasi. Todėl užtikrinant kokybišką darbą su pirkėjais, tiekėjais, paslaugų atlikėjas, savalaikio atsiskaitymo kontrolę būtų naudinga struktūroje turėti ir finansininką.

3) *Vertėjas*. Įvairios sutartys yra sudarinėjamos ne tik su Lietuvos kompanijomis, bet dažniausiai su užsienio kompanijos ir sutartys su šiomis kompanijomis yra sudaromos anglų kalba. O remiantis įstatymu visi Lietuvos Respublikos fizinių ir juridinių asmenų sandoriai sudaromi valstybine kalba. Prie jų gali būti pridedami vertimai į vieną ar kelias kalbas. Sandoriai su užsienio valstybių fiziniiais ir juridiniais asmenimis sudaromi valstybine ir kita abiem pusėms priimtina

kalba<sup>40</sup>. Pagal dabar galiojančia įmonės tvarką sutartys vertimui yra siunčiamos į vertimų biurą, kuriam yra mokamas atitinkamas mokestis ir sutartys dėl specifinių žinių stokos yra išverčiamos netiksliai. To galima būtų išvengti, jei logistikos tarnyba turėtų savo vertėją, kuris specializuotųsi tik konkrečioje srityje.

4) *Laivų koordinatorius*. Vis dažniau AB „Mažeikių nafta“ parduoda naftos produktus CIF sąlygomis, o tai reiškia kad įmonė pati turi užsakinėti laivus, kalbėtis su laivo brokeriais ir laivo savininkais. Šios funkcijos labai skiriasi nuo naftos produktų eksporto jūra grupės koordinatoriaus ir reikalauja specifinių žinių, ryšių ir įgūdžių.

Naujų pozicijų sukūrimas teigiamai atsilieps logistikos tarnybos veiklai, tuo pačiu ir visai logistinei sistemai.

### 2.3.2 Darbo ištekliai

Bendrovės logistinės sistemos pagrindine vertybė buvo ir išlieka jos darbuotojai. 2005 m. gruodžio 31 d. Bendrovės bendras sąrašinis darbuotojų skaičius buvo 3 161 žmonių. 2004 m. gruodžio 31 d. – 3 240 žmonių, o 2006 m. – 3 477 darbuotojai. Bendrovės logistikos tarnyboje per pastaruosius metus darbuotojų skaičius išliko stabilus, ženklesnis darbuotojų skaičiaus kitimas 4 lentelėje matomas 2006 m. Šį kitimą įtakojo logistikos tarnybai priklausiusio pretenzijų skyrius reorganizavimas, be to įmonę paliko keletas transporto cecho vairuotojų.

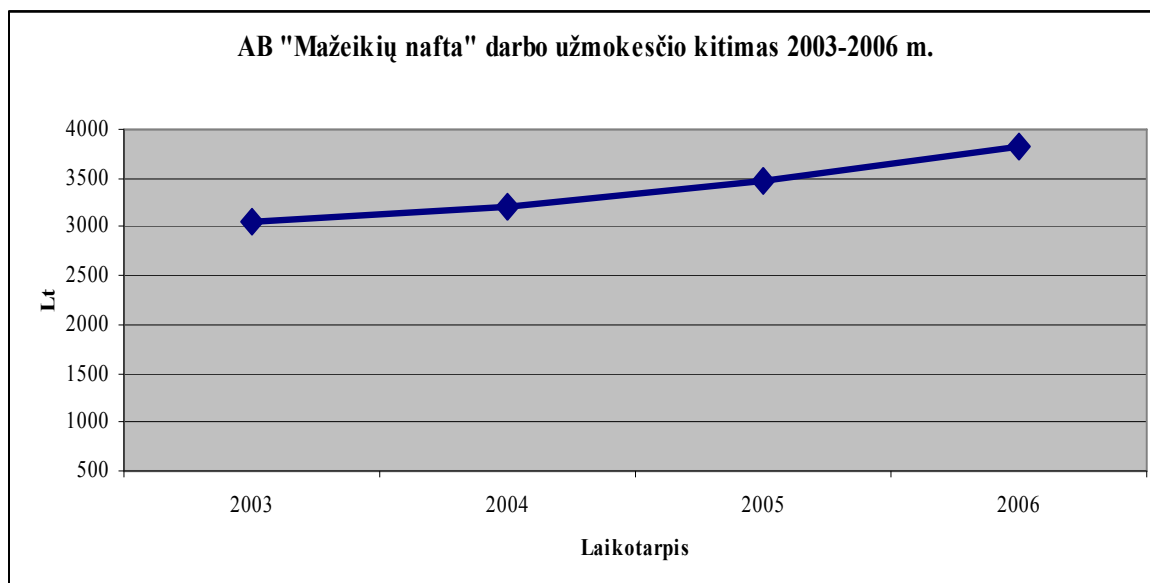
	2004 m.	2005 m.	2006 m.
Logistikos tarnyba	296	298	279
AB „Mažeikių nafta“ iš viso:	3240	3161	3477

4 lentelė. *Vidutinis sąrašinis darbuotojų skaičius*

2006 metais darbo apmokėjimui buvo išleista apie 157 mln. Lt, tai yra 15,2 mln. Lt daugiau negu 2005 metais. Vidutinis darbo užmokestis Bendrovėje per šiuos metus padidėjo apie 10 proc. ir sudarė 3826 Lt (tame tarpe darbininkų – 3285 Lt).

2004 metais atlyginimai įmonėje kilo 5 %, 2005 metais kilo 8%, o 2006 metais net 10%.

<sup>40</sup> Lietuvos Respublikos valstybinės kalbos įstatymas. 1995 m. sausio 31 d. Nr. I-779



16 paveikslas. *AB „Mažeikių nafta“ darbuotojų vidutinio atlyginimo kitimas 2003-2006 m.*

Kiekvienais metais atlyginimai AB „Mažeikių nafta“ darbuotojams kyla ne mažesniu dydžiu kaip prieš tai buvusių metų infliacija Lietuvoje.

Darbuotojų grupė	Sąrašinis skaičius		Išsilavinimas									
			aukštasis		aukštesnysis		profesinis		vidurinis		nebaigtas vidurinis	
	2006	2005	2006	2005	2006	2005	2006	2005	2006	2005	2006	2005
Vadovai	28	27	11	11	8	7	6	6	3	3	-	-
Specialistai	57	60	19	18	14	15	11	13	13	14	-	-
Tarnautojai	8	8	2	2	2	2	2	2	2	2	-	-
Darbininkai	186	203	46	45	49	46	43	50	47	58	2	4
Iš viso:	279	298	78	76	73	70	62	71	65	77	2	4

5 lentelė. *AB „Mažeikių nafta“ Logistikos tarnybos darbuotojų išsilavinimas pagal personalo kategorijas*

Viena svarbiausių bendrovės politikos krypčių – darbuotojų kvalifikacijos kėlimas. Mokymų biudžetas 2006 metais sudarė virš 1,5 mln. Lt.

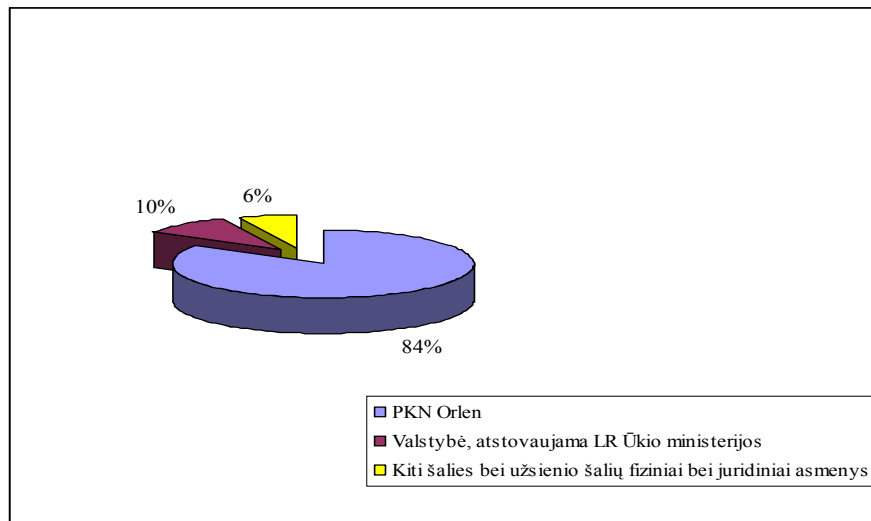
AB „Mažeikių nafta“ 2005 m. pradėjo, o 2006 m. baigė projektą „Esamų ir potencialių vadovų profesinės kompetencijos ugdymo programa“ pagal BPD 2.2 priemonę „Darbo jėgos kompetencijos ir gebėjimų prisitaikyti prie pokyčių ugdymas“. Projektą remė Lietuvos Respublika ir iš dalies finansavo ES. Projektą sudarė sekantys trys moduliai: anglų kalbos žinių tobulinimas, naftos perdirbimo technologinių procesų valdymo ir efektyvinimo mokymas bei verslo etikos modulis.

Svarbią reikšmę darbuotojams ir įmonei turi kolektyvinė sutartis, kuri sudaroma dviems metams. Kolektyvinės sutarties tikslas – abiejų šalių pastangomis užtikrinti darnią kolektyvo veiklą, nustatyti papildomas darbo, darbo apmokėjimo, saugos ir sveikatos ir kitas darbo bei socialines sąlygas, lyginant su numatytomis Lietuvos Respublikos įstatymuose ir kituose norminiuose aktuose. Kolektyvinėje sutartyje įteisinti bendrovės įsipareigojimai dėl darbuotojų darbo apmokėjimo, socialinių lengvatų bei garantijų, bendrovės darbo tvarkos taisyklės, darbuotojų sauga ir sveikata darbe.

Socialinės garantijos, nemaži, laiku mokami atlyginimai bei galimybė tobulėti yra pagrindiniai rodikliai, skatinantys darbuotojus dirbti bendrovėje.

### 2.3.4 Finansiniai ištekliai

AB „Mažeikių nafta“ įstatinis kapitalas 707 454 130 litų. Įmonės akcininkai ir jų turima dalis pateikta 17 paveiksle.



17 paveikslas. *Akcininkų turima AB „Mažeikių nafta“ įstatinio kapitalo dalis, %*

2006 metais pagrindiniu įmonės akcijų paketo savininku bei valdytoju tapo Lenkų kompanija PKN Orlen. Šiuo metu valstybė valdo 10 %, o likusį akcijų paketą valdo fiziniai bei juridiniai asmenys.

Toliau pateikti įmonės pagrindiniai finansiniai rodikliai.

<i>Pagrindiniai rodikliai</i>	<i>2002 m.</i>	<i>2003 m.</i>	<i>2004 m.</i>	<i>2005 m.</i>	<i>2006 m.</i>
Pardavimo pajamos, tūkst. Lt	4,721,189	5,297,215	7,663,481	11,155,771	11,864,955
Pardavimo savikaina, tūkst. Lt	4,231,284	4,431,972	6,124,239	9,302,596	10,960,655
Bendrasis pelnas, tūkst. Lt	489,905	865,243	1,539,242	1,853,175	904,290
Kitos pajamos, tūkst. Lt	143	312	481	2,739	39,469
Pardavimo ir rinkodaros sąnaudos, tūkst. Lt	196,348	295,774	451,661	572,270	516,210
Administracinės sąnaudos, tūkst. Lt	127,794	180,502	196,845	232,894	245,307
Pelnas prieš apmokestinimą, tūkst. Lt	- 111,696	227,589	849,347	1,004,412	203,304
Pelno mokestis, tūkst. Lt	3,041	7,757	128,187	118,698	6,229
<b>Pelnas (nuostolis) už metus, tūkst. Lt</b>	<b>- 114,333</b>	<b>220,946</b>	<b>721,160</b>	<b>885,714</b>	<b>197,075</b>
Pelnas (nuostolis) akcijai, Lt	- 0.17	0.31	1.02	1.26	0.271
Grynojo pelno (nuostolio) pokytis, tūkst. Lt	- 156,820	335,279	500,214	164,554	- 688,639
Naftos marža, USD/t	41	62	92.4	111.8	78.3

6 lentelė. *AB „Mažeikių nafta“ pagrindiniai finansiniai rodikliai 2002-2006 m.*

Sėkmingą 2004-2005 m. įmonės veiklą lėmė susiklosčiusi palanki situacija pasaulinėje rinkoje, kai augo ne tik pasaulinės naftos, naftos produktų kainos, bet ir naftos perdirbimo maržos. 2005 m. naftos perdirbėjų vidutinė Urals 5-2-2-1 tipo naftos marža (naftos ir naftos produktų kainų skirtumas) Europoje buvo 111,8 USD/T, o 2004 m. – 92,4 USD/t.

Naftos marža skaičiuojama gana paprastai: iš 5 tonų “Urals” naftos pagamina 2 tonas 95 benzino, 2 tonas dyzelino bei 1 toną mazuto. Iš gautų pajamų pardavus naftos produktus atėmus išlaidas naftos įsigijimui gaunama marža, kuri gana objektyviai parodo naftos perdirbimo įmonių galimybę uždirbti pinigus.

Augant naftos kainoms bei pasikeitus apmokėjimo už naftą sąlygoms, išaugo apyvartinio kapitalo poreikis. Pinigų srautų subalansavimui įmonė sudarė kreditinių linijų sutartis su bankais, pagal kurias įsiskolinimo limitas gali siekti 120,6 mln. USD.

2006 m. įmonės pajamos išaugo 7,4 procentais palyginus su 2005 m., tačiau įmonės grynasis pelnas 2006 m. žymiai mažesnis nei 2005 m. Mažesni 2006 m. grynąjį pelną lėmė sekančios priežastys: 1) 2006 m. rugpjūčio-gruodžio mėnesiais pasaulinių naftos perdirbimo maržų bei naftos kainų kritimas<sup>41</sup>;

<sup>41</sup> AB “Mažeikių nafta” konsoliduota finansinė atskaitomybė, konsoliduotas metinis pranešimas ir nepriklausomo auditoriaus išvada už 2006 m. gruodžio 31 d. pasibaigusius metus, pls. 57

2) nuo 2006 m. rugpjūčio įmonė nebegavo naftos vamzdynu, o naftos importavimas per Būtingės naftos terminalą yra santykinai brangesnis nei vamzdynu, be to, negauta pajamų už naftos transportavimą vamzdynu bei perkrovimą Būtingės naftos terminale;

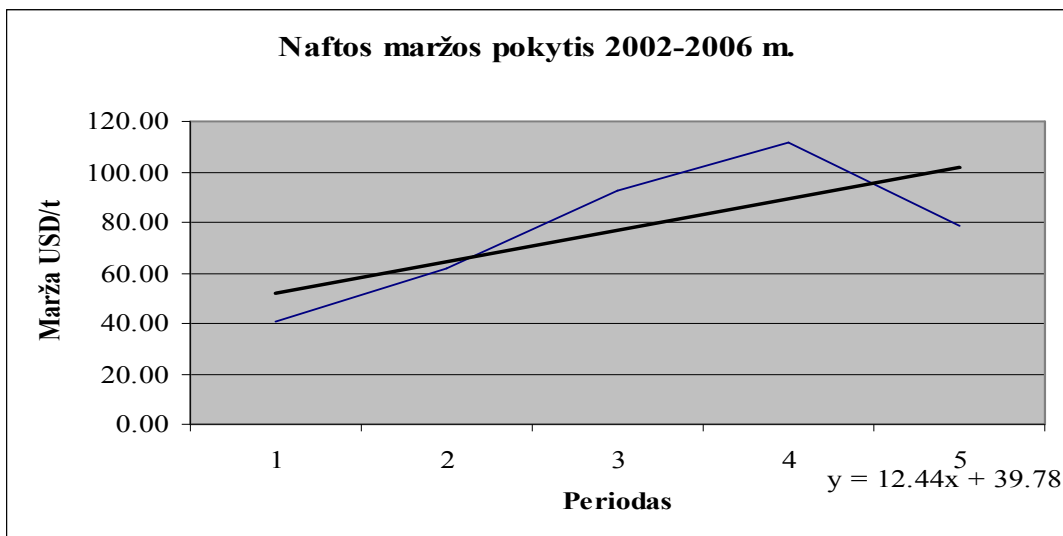
3) dėl 2006 m. spalį vykusio gaisro padarinių sumažėjo naftos perdirbimo efektyvumas, iš perdirbamos žaliavos buvo išgaunama mažiau šviesiųjų naftos produktų. Šiuo metu įmonė gali dirbti apytiksliai puse savo įprasto pajėgumo, o pilnam pajėgumui atstatyti prireiks iki 12 mėnesių, t.y. iki 2007 m. pabaigos.

Žemiau pateiktas naftos perdirbimo maržos ir pelno prognozavimas.

Metai	Naftos marža, USD/t, $y_t$	Periodas, $t$	$t^2$	$y_t^2$	$ty_t$	Prognozuojama
2002	41	1	1	1681	41	52.22
2003	62	2	4	3844	124	64.66
2004	92.4	3	9	8538	277.2	77.1
2005	111.8	4	16	12499	447.2	89.54
2006	78.3	5	25	6131	391.5	101.98
Iš viso:	385.5	15	55	32693	1280.9	

7 lentelė. *Naftos perdirbimo maržos kitimas 2002-2006 m.*

Naftos perdirbimo maržos prognozė rodo, kad nuo 2002 m. iki 2006 m. marža kilo, o 2006 m. ji gana ženkliai sumažėjo.

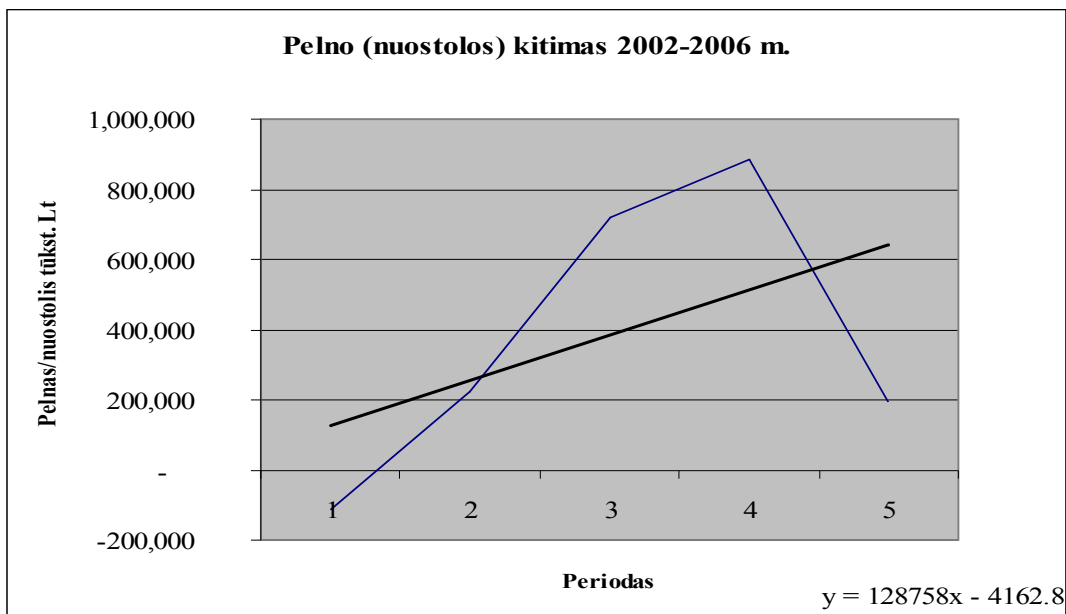


18 paveikslas. *Naftos maržos pokytis 2002-2006 m.*

2002 metais įmonė dirbo dar nuostolingai, tačiau įgijus naują savininką – kompaniją Yukos, kuri užtikrino įmonei nepertraukiamą žaliavos tiekimą, įmonės pelnas pradėjo augti.

Metai	Pelnas (nuostolis) tūkst. Lt, $y_t$	Periodas, $t$	$t^2$	$y_t^2$	$ty_t$	Prognozuojama
2002	- 114,333	1	1	13,072,034,889	- 114,333	124,595
2003	220,946	2	4	48,817,134,916	441,892	253,353
2004	721,160	3	9	520,071,745,600	2,163,480	382,111
2005	885,714	4	16	784,489,289,796	3,542,856	510,869
2006	197,075	5	25	38,838,555,625	985,375	639,627
iš viso:	1,910,562	15	55	1,405,288,760,826	7,019,270	

8 lentelė. *Pelno(nuostolio) kitimas 2002-2006 m.*



19 paveikslas. *Pelno (nuostolio) kitimas 2002-2006 m.*

Šiomet pagrindiniu faktoriumi, lemiančiu perdirbimo maržą, lieka didžiulė benzino ir dyzelinio paklausa visame pasaulyje (ypač Azijos valstybėse), labai nestabili padėtis Irake, kur dėl nuolatinių diversijų niekaip nesiseka užtikrinti nei naftos išgavimo, nei eksporto pastovumo, terorizmo baimė. Žemų benzino atsargų lygiu JAV bei vis didėjančia naftos ir naftos produktų pasauline paklausa (vien Kinijoje dėl audringo ekonomikos besivystymo naftos produktų paklausa

per metus išaugo 22 proc.). Dauguma analitikų visame pasaulyje prognozuoja, kad kainos šiemet liks gana aukštos.

Lentelėje Nr. 9 prognozuojama naftos produktų perdirbimo marža 2007-2009 m.

Metai	Prognozuojamų metų eilės Nr., φ	Prognozuojamas maržos rezultatas, Ýt	Standartinė regresijos paklaida, Sr	Prognozės standartinė paklaida, SÝt	Apatinė riba	Viršutinė riba
2007	6	114,2	15,4019	42,46	29,5	199,34
2008	7	126,86	15,4019	46,9694	32,9213	220,799
2009	8	139,3	15,4019	51,5445	36,211	242,389

9 lentelė. *Prognozuojama naftos perdirbimo marža 2007-2009 m.*

Lentelėje Nr. 10 pateiktas pelno prognozavimas 2007-2009 m. rodo augimą.

Metai	Prognozuojamų metų eilės Nr., φ	Prognozuojamo pelno/nuostolio rezultatas tūkst. Lt, Ýt	Standartinė regresijos paklaida, Sr	Prognozės standartinė paklaida, SÝt	Apatinė riba	Viršutinė riba
2007	6	768,385	291	803	-838	2375
2008	7	897,143	291	889	-880	2674
2009	8	1,025,901	291	975	-924	2976

10 lentelė. *Prognozuojamas pelnas 2007-2009 m.*

Naftos perdirbimo įmonės pelnas priklauso nuo perdirbimo maržos, ir kuo marža didesnė tuo įmonės pelnas yra didesnis. 11 lentelėje pateikta pelno priklausomybės nuo perdirbimo maržos kitimas.

	Faktas					Prognozė			
	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	
Pelnas, tūkst. Lt	-	114,333	220,946	721,160	885,714	197,075	768,385	897,143	1,025,901
Marža, USD/t	41	62	92,4	111,8	78,3	114,42	126,86	139,3	

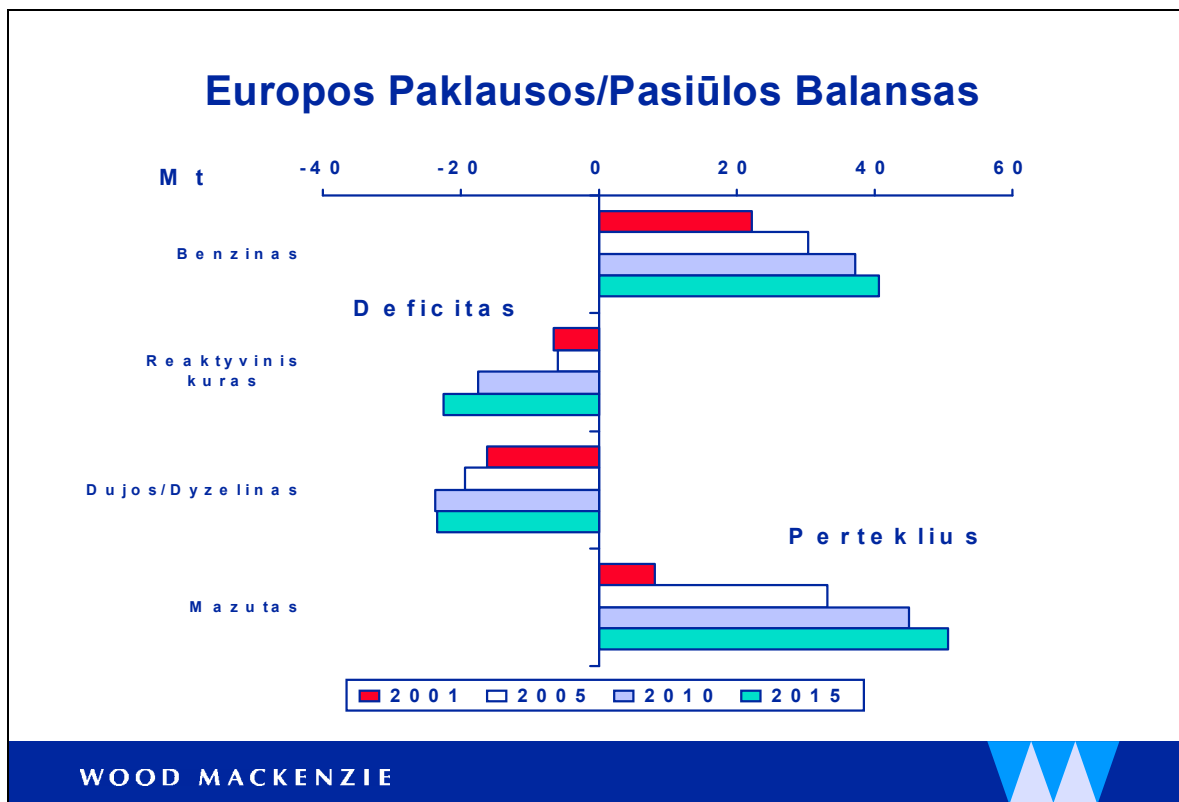
11 lentelė. *Pelno priklausomybė nuo perdirbimo maržos 2002-2009 m.*

Maržos didėjimas ateityje užtikrina pelną įmonei, kuri savo ruožtu turi galimybę panaudoti gautą pelną įmonės ir tuo pačiu logistinės sistemos veiklos gerinimui.



### 2.3.5 Marketingo veikla

AB „Mažeikių nafta“ nepasižymi dideliu produkcijos asortimentu ir tai lemia pati produkcijos specifika, kuriai įtakos turi kokybės standartai ir technologija. Analizuojant naftos produktų paklausą, konkurentų gamybine veiklą galima teigti, kad kai kurie produktai yra pasenę, kai kurie pelningi dabar ir duosiantis pelną ateityje. Išskyla būtinybę subalansuoti įmonėje gaminamos produkcijos portfelį, kad būtų galima dabar pelningų produktų pelną panaudoti finansuoti gamybą tų produktų, kurie bus pelningi ateityje. Naftos produktų gamybos technologija neleidžia kardinaliai varijuoti produktų asortimento. Kaip bebūtų, bet gaminant paklausius produktus, kurie užima santykinę rinkos dalį arba kuriems yra būdingas rinkos augimo tempas, gaminasi ir produktai, kurie yra vadinami probleminiais vaikais – produktai, kuriems organizacija turi mažą santykinę rinkos dalį, ir kurie priklauso didelių augimo tempų rinkoms. Kad būtų galima išsilaikyti arba plėsti apyvertą didelių augimo tempų rinkoje, reikia didelių investicijų. Kita vertus, maža rinkos dalis neduoda pakankamai įplaukų, kad būtų įmanoma finansuoti investicijas. Tokie produktai yra piniginių įplaukų naudotojai<sup>42</sup>.



20 paveikslas. *Naftos produktų paklausos/pasiūlos balansas Europoje*

<sup>42</sup> [http://www.mkc.lt/dokuments/mokymosi\\_medziaga\\_II/Mastyk\\_strategiskai.doc](http://www.mkc.lt/dokuments/mokymosi_medziaga_II/Mastyk_strategiskai.doc), psl. 25

Pagal 20 paveiksle pateiktas konsultantų kompanijos Wood Mackenzie prognozes, galima teigti, kad :

- Šiuo metu esantis benzino perteklius ir toliau augs, nes paklausa mažėja, o pasiūla didėja;
- Vidutinės distiliacijos produktų (reaktyvinis kuras, dujos, dyzelinas) ir toliau augs dėl padidėjusios paklausos;
- Mazuto, kaip ne ekologiško produkto, jau šiuo metu yra daug kur atsisakoma, o jo perteklių sąlygoja bendrai padidėjęs bendras naftos perdirbimo kiekis.

Galima teigti, kad įmonė turi savo investicijas į technologiją turi nukreipti taip, kad būtų gaminama daugiau šviesių naftos produktų ir mažiau tamsių.

Priede Nr. 1 pateikta naftos produktų pardavimų kitimas įvairiose pagrindinėse rinkose 2004-2006 metais.

Didžiausias ir stabiliausia benzinų pardavimų vietinėse rinkose augimo tempas pastebimas Ukrainoje. Viena iš šio augimo priežasčių yra AB „Mažeikių nafta“ politika Ukrainos kaip potencialiai patikimos ir stabiliai augančios rinkos atžvilgiu. Dar 2005 m. Ukrainoje vykusios konferencijos „Ukrainos naftos produktų rinka: plėtros tendencijos, technologijos, įrenginiai“ metu AB „Mažeikių nafta“ prekybos namų atstovas minėjo „Pradžioje įmonė skeptiškai žiūrėjo į Ukrainos rinka, bet vėliau po Ukrainos prekybos partnerių argumentų, šis požiūris kardinaliai pasikeitė.“<sup>43</sup> Taip pat šią augimo tendencija galima susieti ir su Ukrainos siekiu pardavinėti rinkoje ekologiškesni ir kokybiškesnį produktą, bei AB „Mažeikių nafta“ palankia kainodara, bei apmokėjimo sąlygomis.

Lietuvos rinkoje 2006 m. buvo parduota 4,9 proc. daugiau naftos produktų nei 2005 metais. Latvijos ir Estijos rinkose 2006 m. parduota 3,2 proc. daugiau nei 2005 metais. Pradavimų šiose rinkose padidėjimas rodo vis sėkmingesnę AB „Mažeikių nafta“ pardavimo politiką bei aktyvius pardavimus bendradarbiaujant tiek su didžiais tiek su mažaisiais klientais taip pat nuoseklų užsibrėžto tikslo siekimą, gaminamų naftos produktų pripažinimą, minėtose rinkose bei didėjančią aukštesnės kokybės naftos produktų paklausą, atsižvelgiant į didėjančią visuomenės dėmesį aplinkosaugai ir dėl to vis griežtėjančius reikalavimus produkcijos kokybei.<sup>44</sup>

Panašios benzinų pardavimų tendencijos pastebimos ir Estijos rinkoje. Tai gali susieti su sėkminga AB „Mažeikių nafta“ prekybos namų veikla plečiant rinkos dalį šioje šalyje.

Benzino A-92 parduodamo į Vakarų Europą jūriniu keliu pagrindinės rinkos 2004-2006 m. išliko JAV ir Kanada.

<sup>43</sup> *Nefteryok, 2005, Nr. 48(415), psl.15*

<sup>44</sup> *AB „Mažeikių nafta“ konsoliduota finansinė atskaitomybė, konsoliduotas metinis pranešimas ir nepriklausomo auditoriaus išvada už 2006 m. gruodžio 31 d. pasibaigusius metus, pls. 58*

Taip pat reikia atkreipti dėmesį į išaugusi suskystintų dujų pardavimą Lietuvoje, tam įtakos turėjo didėjantis dujų suvartojimas. Pastaruoju metu daugelis automobilių dujas vartoja kaip kūrą.

Dėl 2006 m. spalio mėn. bendrovėje vykusio gaisro padarinių sumažėjo perdirbimo efektyvumas, todėl buvo išgaunama mažiau šviesiųjų naftos produktų ir padidėjo mazuto. Dėl šios priežasties mazuto pardavimai į Vakarų Europą 2006 m. išaugo.

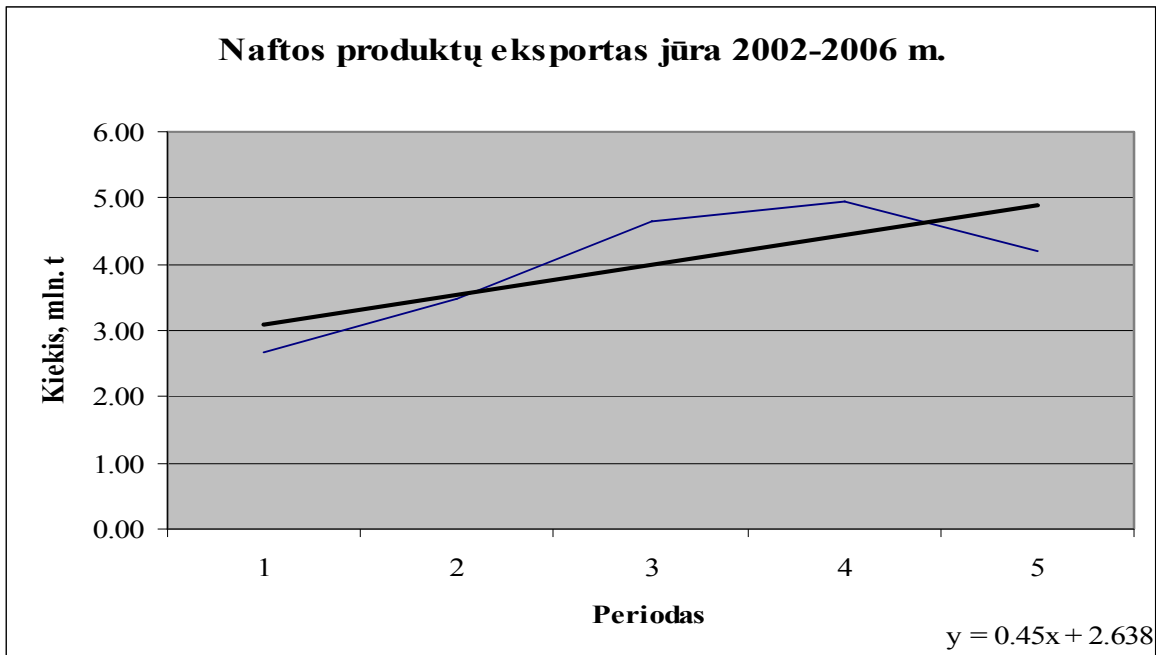
Dėl minėtos gaisro priežasties 2006 m. sumažėjo dyzelino pardavimai, nes buvo mažiau pagaminama produkto. Produkcijos trūkumas, susidaręs dėl gaisro, buvo padengtas perkant ją rinkoje, todėl Baltijos šalių rinka nepajuto degalų trūkumo.

Žemiau pateikta pagal trendo modelį atlikta naftos produktų eksporto į Vakarų Europą jūriniu transportu prognozė.

Metai	Eksportuotas naftos produktų kiekis mln.t $y_t$	Periodas, t	$t^2$	$y_t^2$	$ty_t$	Prognozuojama
2002	2.68	1	1	7	2.68	3.088
2003	3.48	2	4	12	6.96	3.538
2004	4.64	3	9	22	13.92	3.988
2005	4.94	4	16	24	19.76	4.438
2006	4.20	5	25	18	21	4.888
iš viso:	19.94	15	55	83	64.32	

12 lentelė. *Naftos produktų eksporto į Vakarų Europą jūriniu transportu kiekio kitimas 2002-2006 m. (duomenys prognozavimui)*

Iki 2006 spalio mėn. įmonėje įvykusio gaisro naftos produktų eksporto jūriniu transportu kiekiai augo. Šis augimas turėjo teigiamos įtakos įmonės finansiniams rezultatams.



21 paveikslas. *Naftos produktų eksporto į Vakarų Europą jūriniu transportu kiekio kitimas 2002-2006 m.*

Naftos produktų eksportas jūriniu transportu augo nuo 2002 m. iki 2006 m. spalio mėnesio. 2006 m. pabaigoje eksportuojamas kiekis ženkliai sumažėjo.

Metai	Prognozuojamų metų eilės Nr., φ	Prognozuojamo kiekio rezultatas, Ýt	Standartinė regresijos paklaida, Sr	Prognozės standartinė paklaida, SÝt	Apatinė riba	Viršutinė riba
2007	6	5.338	0.4691	1.2932	2.7516	7.9244
2008	7	5.788	0.4691	1.4305	2.9269	8.6491
2009	8	6.238	0.4691	1.5699	3.0982	9.3778

13 lentelė. *Naftos produktų eksporto į Vakarų Europą jūriniu transportu kiekio prognozė 2007-2009 m.*

Naftos produktų eksporto jūra prognozė rodo eksportuojamo kiekio augimą, tačiau yra žinoma, kad po 2006 m. spalį įvykusio gaisro bendrovėje 2007 m. naftos perdirbimo mėnesio pajėgumas sumažėjo apytiksliai iki 500 tūkst. (sumažėjo apie 40 %) nuo pasiekto perdirbimo mėnesio pajėgumo 840-870 tūkst. tonų 2005-2006 m. Be to, dar reikia įvertinti planuojamą kapitalinį remontą 2007 m. rugsėjo mėn., kuomet gamyba bus sustabdyta. Galima teigti, kad 2007 m. apie 40 % sumažės ir naftos produktų eksportas jūriniu transportu ir sudarys apie 2,2 mln. tonų.

**Prekių paskirstymas.** AB „Mažeikių nafta“ gamina ir parduoda kasdieninės paklausos prekes – naftos produktus. Naftos produktai yra perkami ir vartojami dažnai, pagal nusistovėjusią tvarką ir daug negalvojant. Šios prekės yra pardavinėjamos pirkėjams patogiose vietose. Naftos produktų rinkoje gausu konkurentų. Naftos perdirbimo gamyklos nekontroliuoja nei žalios naftos kainos nei naftos produktų kainos. Naftos perdirbimo kompanijos sėkmingos veiklos veiksniai, tokie kaip atsargos (nafta) ir laukiamos įplaukos (naftos produktų pardavimas), priklauso nuo pasaulinių ekonominių pokyčių, pasiūlos ir paklausos, OPEC (naftą eksportuojančių šalių organizacija) sprendimų, ir t.t. Pagrindiniai veiksniai, lemiantys kompanijos, dirbančios konkurencingoje aplinkoje, sėkmingą veiklą įvardijami šie: siūlyti geresnės kokybės prekes arba tokios pat kokybės, bet už mažesnę kainą; siūlyti produktus, mažinančius kliento kaštus; siūlyti klientui geresnės kokybės, tuo pačiu ir mažesnės kainos, produktus; greičiau pasiūlyti klientui jo reikalavimus atitinkančius produktus ar paslaugas; tamptai bendradarbiauti su klientu.

Taigi, galima teigti, kad vienas iš pagrindinių veiksnių, lemiantys įmonės konkurencingumą – mažesni prekių pristatymo kaštai.

Naftos produktai yra vartojimo prekės. AB „Mažeikių nafta“ jas pateikia vartotojui netiesioginiu būdu. Įmonė prekės parduoda per didmenininkus:

- o vietinėse rinkose parduoda per savo dukterinę įmonę UAB „Mažeikių nafta“ prekybos namai“. Taip pat yra prekybos namų atstovybės Lenkijoje, Latvijoje ir Estijoje.
- o Į Vakarų rinką naftos produktus laikotarpyje nuo 2000 iki 2007 m. balandžio mėnesio bendrovė pardavinėjo per Komisionierių. Šiuo metu, pasikeitus įmonės savininkui, keičiasi įmonės strategija ir tuo pačiu naftos produktų pardavimo sistema. Laikina, šiuo pereinamuoju laikotarpiu, naftos produktų pardavimu per jūrinius terminalus užsiims įmonės naftos produktų eksporto jūra grupė.

Įmonė laikosi intensyvaus prekių paskirstymo strategijos. Šis strategija yra priimtina parduodant kasdieninės bei dažnos paklausos masiškai vartojamas prekes.

Prekės galutiniam vartotojui patenka per daugybę tarpininkų – didmeninės ir mažmeninės prekybos įmonių. Galutinis vartotojas prekę perka degalinėje.

Paskirstymo kanalo pasirinkimas ir suformulavimas, kelia uždavinį užtikrinti jo efektyvią veiklą. AB „Mažeikių nafta“ be ypatingų pastangų paskirstymo kanalą gali reguliuoti tik iki pirmojo pirkėjo. Jei norima prekės judėjimą kontroliuoti ir toliau, gamintojas turi sukurti tokią prekių paskirstymo sistemą, kurioje atskirų kanalo dalyvių veiksmai būtų suderinti.

Vietinėse rinkose (Lietuva, Latvija, Ukraina, Rusija, Baltarusija, Lenkija, Estija ir kt.) parduodama apie 40 procentų įmonės produkcijos - apie 15 proc. produkcijos išvežama

autotransportu, likusi dalis – geležinkeliu. Pardavimai į Vakarų Europą bei Ameriką sudaro 60 procentų, produktai į šias rinkas pristatomi vandens transportu.

Taigi, AB „Mažeikių nafta“ pati tiesiogiai naftos produktų pardavimo funkcijos nevykdo (išskyrus dabartinį pereinamąjį laikotarpį), įmonė tiesiogiai atsako už savalaikį prekių pristatymą – marketingo logistiką. Šia funkciją atlieka įmonės padalinys – logistikos tarnyba.

### ***2.3.6 Užsakymų vykdymas ir naftos produktų transportavimas***

Naftos produktų pardavimas AB „Mažeikių nafta“ vyksta dviem būdais:

- Naftos produktų pardavimas remiantis ilgalaikiais kontraktais.
- Naftos produktų „momentinis“ (angl. k. Spot) pardavimas.

Naftos produktų pardavimai pirmuoju atveju vykdomi pagal ilgalaikę sutartį, kurioje be kainos paskaičiavimo, pristatymo, apmokėjimo sąlygų yra numatomi minimalūs ir maksimalūs kiekiai, kurie bus parduodami konkrečiam pirkėjui konkrečiu laikotarpiu. Šiuo atveju užsakymo vykdymas yra supaprastintas:

- 1) Gaunamas „Užsakymas“ konkrečiam produktui ir kiekiui;
- 2) Sudaromas priedas prie kontrakto, kuriame nustatoma kaina ir pažymimas kiekis, jei pristatymas geležinkeliu į pirkėjo nurodytą stotį, arba nustatoma tik kaina, jei pristatymas vykdomas autotransportu į pirkėjo nurodytą vietą;
- 3) Užsakymo vykdymas – produkto pakrova;
- 4) Išrašoma sąskaita faktūra ir kiti dokumentai (svėrimo lapai, važtaraščiai, sertifikatai ir t.t.);
- 5) Apmokėjimas pagal sutartyje numatytas sąlygas;
- 6) Priklausomai nuo pristatymo sąlygų (EX-WRKS, DAF, CIF, t.t.) apmokamos geležinkelio pervežimo suteiktos paslaugos.

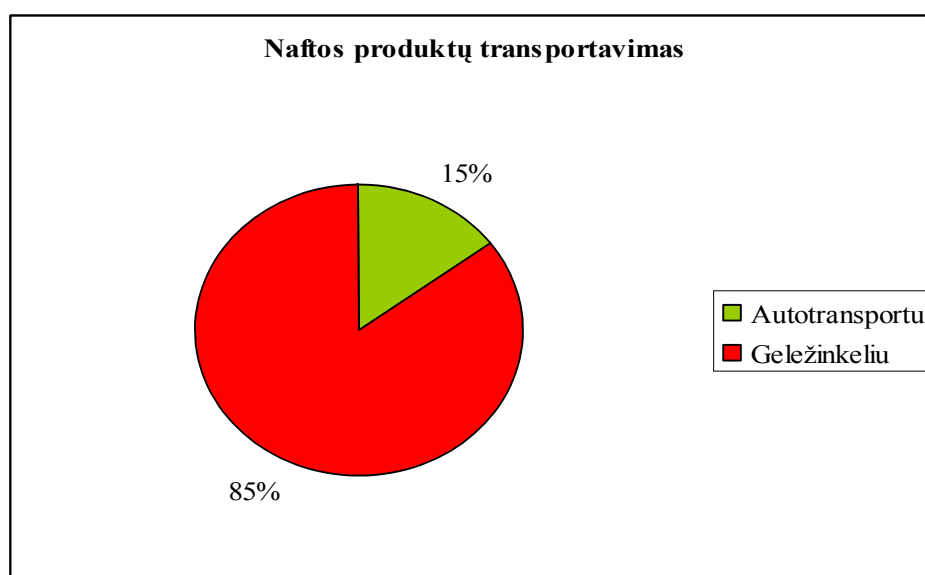
Kai įvyksta „momentinis“ naftos produktų pardavimas, produktų „užsakymo“ vykdymas vyksta ta pačia tvarka. Skirtumas yra tik tas, kad sudaromas kontraktas yra vienkartinis ir nustatoma fiksuota kaina galioja tik konkrečiai partijai, taip pat skiriasi apmokėjimo sąlygos.

Tais atvejais, kai produktas yra vežamas saugojimui į AB „Klaipėdos nafta“, kad vėliau būtų eksportuojamas jūros keliu, užsakymo vykdymas vyksta sekančiu būdu:

- 1) AB „Klaipėdos nafta“ konkrečioms datoms yra nominuojamos atskirų produktų tankerinės normos (kiekis planuojamas pakrauti į tanklaivį).
- 2) Tam tikros tankerinės normos kaupimas terminalo rezervuaruose. Produktas pristatomas geležinkeliu atskiromis partijomis po 2500-3000 t.

- 3) Laikinių sąskaitų-faktūrų išrašymas kiekvienai geležinkeliu pristatomai partijai.
- 4) Pakrova į laivą.
- 5) Apmokėjimas už suteiktas AB "Klaipėdos nafta" perkrovimo paslaugas.
- 6) Kainos nustatymas pagal sutartyje numatytas sąlygas.
- 7) Apmokėjimas pagal sutartyje numatytas sąlygas.
- 8) Apmokėjimas už ekspeditorių suteiktas paslaugas.

**Naftos produktų transportavimas.** Iš gamyklos naftos produktai yra transportuojami autotransportu ir geležinkeliu.



22 paveikslas. *Naftos produktų transportavimo būdai iš įmonės*

Naftos produktų pristatymas vykdomas pagal Incoterms 2000 sekančias sąlygas:

**EXW** - pagal šį terminą pardavėjas pateikia prekes pirkėjui savo teritorijoje (įmonėje, sandėlyje). Įmonė neprivalo pakrauti prekių į pirkėjo transportą, gauti muitinės leidimo išvežti prekes. Pirkėjui tenka visos išlaidos ir rizika, susijusi su prekių transportavimu. Šios sąlygos taikomos, kai produktai parduodami autotransportu arba geležinkeliu.

**CFR** - pagal šį terminą įmonė apmoka visas išlaidas ir frachtą iki nurodyto punkto (uosto). Prekių praradimo ar sugadinimo rizika, taip pat papildomi kaštai, atsirandantys po perdavimo laivo denyje (kai prekės perkeliama per laivo bortą išsiuntimo uoste), tenka pirkėjui. Šios sąlygos taikomos tik pardavimams per jūrinius terminalus.

**CIF** - pagal šį terminą įmonė apmoka išlaidas kaip ir CFR atveju, tik papildomai privalo apdrausti krovinį jūriniu draudimu ir nuo rizikos dėl prekių praradimo ar sugadinimo

transportavimo metu. Pagal šį terminą įmonė turi gauti muitinės leidimą išvežti prekes. Šios sąlygos taikomas tik pardavimams per jūrinius terminalus.

**FOB** - pagal šį terminą įmonė perduoda visus įsipareigojimus pirkėjui, kai prekės yra įkeliamos per laivo bortą nurodytame išsiuntimo uoste. Pagal šį terminą įmonė turi gauti muitinės leidimą išvežti prekes. Šios sąlygos taikomas tik pardavimams per jūrinius terminalus.

**DAF** - pagal šį terminą įmonė, gavusi muitinės leidimą išvežti prekes, jas pateikia pirkėjui į nurodytą pasienio punktą (dažniausiai prieš gretimos šalies pasienio punktą). Tačiau "siena" gali turėti ir kitokias reikšmes (pvz., Lietuvos Respublikos siena), todėl būtina tiksliai apibrėžti pristatymo vietą ir punktą. Šios sąlygos taikomos, kai produktai parduodami autotransportu arba geležinkeliu.

**DES** - pagal šį terminą įmonė perduoda prekes ir įsipareigojimus laivo denyje nurodytame paskyrimo uoste. Įmonei nereikia gauti leidimo įvežti prekes. Tik ji prisiima visus kaštus ir riziką iki prekių atgabenimo į nurodytą paskirties punktą. Šios sąlygos taikomas tik pardavimams per jūrinius terminalus.

**DEQ** - pagal šį terminą įmonė perduoda prekes bei įsipareigojimus nurodyto paskyrimo uosto krantineje. Įmonė prisiima visus kaštus ir riziką iki prekių atgabenimo į nurodytą paskirties punktą. Visus muitinius formalumus sutvarko ir importo muitus sumoka pirkėjas. Šios sąlygos taikomas tik pardavimams per jūrinius terminalus.

Kai produktas yra parduodamas autotransportu EXW sąlygomis, galimi du transportavimo variantai:

- 1) kai produktas yra pakraunamas į pirkėjo nuosavą autotransportą;
- 2) kai produktas yra pakraunamas į įmonei priklausančią autotransportą (šiuo atveju papildomai prie kainos yra pridedami transportavimo kaštai).

Kai įvyksta pardavimas geležinkeliu EXW arba DAF sąlygomis, produktas iki pirkėjo paskirtos vietos ar stoties transportuojamas Lietuvos Geležinkelių arba įmonei priklausančiais vagonais-cisternomis. Paprastai yra sukomplektuojamas sąstatas, kurio tonažas yra apie 2500-2700 metrinių tonų. Produktų pakrovimas vykdomas trijose estakadose, iš kurių dvi yra skirtos šviesiems naftos produktams, kita estakada skirta tamsiems naftos produktams ir naftai. Per parą galima pakrauti nuo 8 iki 10 sąstatų po 2500 - 3300 metrinių tonų.

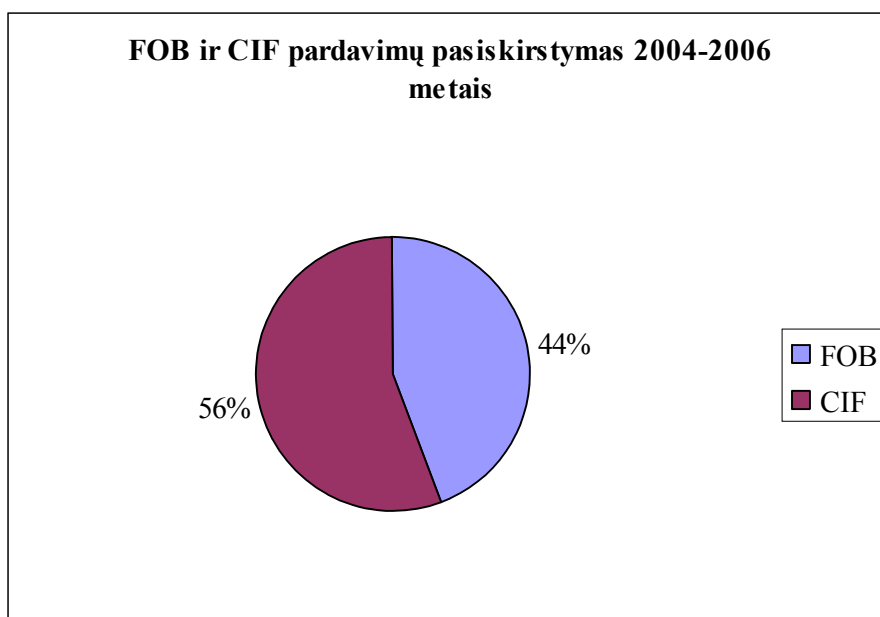
UAB "Mažeikių naftos" prekybos namų dukterinė įmonė Lenkijoje klientams parduoda DDU, FCA sąlygomis, atitinkamai Latvijos dukterinė įmonė DDU, FCA ir Estijos FCA, CPT, EXW, DDU sąlygomis. Lenkijoje pardavimai DDU sąlygomis sudaro 10 %, FCA 90 %. Latvijoje pardavimai DDU sąlygomis sudaro 80 %, FCA 20 %. Estijoje pardavimai EXW sąlygomis sudaro 48 %, DDU 20 %, FCA 20 %, CPT 12 %.



Pardavimai FOB, CIF, CFR, DES, DEQ sąlygomis vykdomi per AB „Klaipėdos nafta“. Per šį terminalą AB „Mažeikių nafta“ į Vakarų Europą, Ameriką, Aziją transportuoja dyzeliną, reaktyvinį kurą, mazutą ir benziną. Esant įmonės gamybiniam pajėgumui kuomet perdirbama apie 25 tūkstančius tonų naftos per parą, paprastai Klaipėdos terminale perkraunama apie 20 tanklaivių per mėnesį, kurių talpos nuo 12 iki 36 tūkst. tonų su AB „Mažeikių nafta“ produktais. AB „Klaipėdos nafta“ yra Klaipėdos uosto akvatorijoje. Terminalas yra skirtas naftos ir naftos produktų perkrovimui iš vagonų-cisternų į laivus ir atvirkščiai. Terminalas teikia šias paslaugas AB „Mažeikių nafta“:

- perpila naftos produktus iš geležinkelio cisternų į tanklaivius;
- laikinai saugo (kaupia) naftos produktus;
- švartuoja laivus;
- nustato naftos produktų kokybės parametrus;
- priima naftos produktais užterštą vandenį iš laivų.

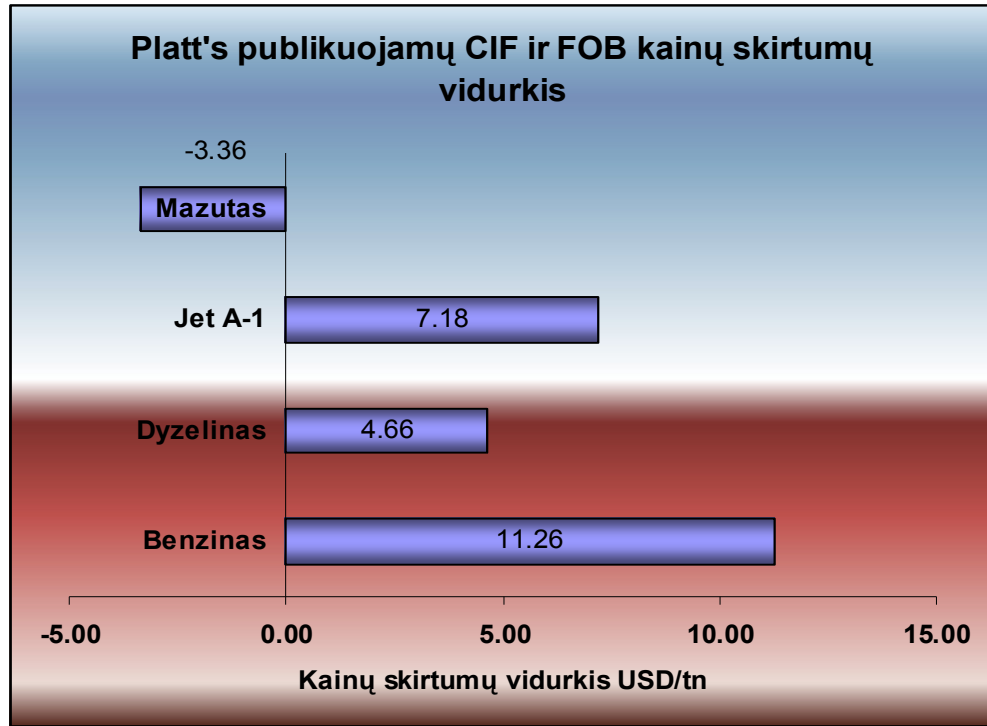
AB „Mažeikių nafta“ net 90 procentų naftos produktų pardavimų jūriniu transportu sudaro pardavimai FOB ir CIF pristatymo sąlygomis.



23 paveikslas. *FOB ir CIF pardavimų pasiskirstymas 2004-2006 metais*

Kaip matyti iš 23 paveikslo šiek tiek didesnę pardavimų dalį sudaro CIF pardavimai. Pardavimai minėtomis sąlygomis skiriasi ne tik pristatymo sąlygomis, bet ir kainomis, publikuojamomis Platt's informaciniame biuletenyje, kurio pagrindu ir yra nustatinėjamos naftos

produktų kainos įmonėje. Kainų skirtumo vidurkis tarp CIF ir FOB pardavimų pavaizduotas 24 paveiksle.



24 paveikslas. *Platt's publikuojamų CIF ir FOB kainų skirtumų vidurkis*

Kaip matome 24 paveiksle kainų skirtumas tarp minėtų sąlygų yra gana žymus, todėl galima teigti, kad AB „Mažeikių nafta“ parduodant šviesius naftos produktus, reikėtų orientotis į CIF pardavimus. Ypač tai aktualu benzino ir reaktyvinio kuro pardavimams, kur skirtumas tarp šių kainų net 11,26 ir 7,18 USD/t. Visai kitokia situacija yra su mazuto pardavimu. Minėtą produktą geriau pardavinėti FOB sąlygomis.

Dviejuose priplaukose, kurių gylis po 14,5 m, vienu metu galima krauti produktą į du tanklaivius, kurių saugi grimzlė yra nuo 1000 metrinių tonų iki 100 000 metrinių tonų. Nuomojant laivą (CIF, DES sąlygomis) frachtas mokamas už kelią, kurį nuplaukia laivas, tokiu atveju yra tikslinga krauti didesnius laivus, nes tada frachtas vienai tonai produkto bus mažesnis. Pvz. Laivo savininkas ir frachtuotojas susitaria, kad į laivą, kurio nuoma kainuoja 673 800 USD ir kurio talpa 70 000 mt, bus kraunama 60 000 mt produkto. Tuo atveju 1 tonos produkto frachtas bus lygus  $673\,800/60\,000 = 11.23$  USD/t, o jei frachtuotojas krautų iki pilnos laivo talpos t.y. 70 000, frachtas jam kainuotų  $673\,800/70\,000 = 9,63$  USD/t. Yra akivaizdi nauda krauti didesnius laivus.

Į tanklaivius per valandą pakraunama iki 2000 m<sup>3</sup> šviesių ir iki 4000 m<sup>3</sup> tamsių naftos produktų. Esant būtinybei AB „Klaipėdos nafta“ už papildomą mokesį turi technologinę galimybę

pasinaudoti trečia prieplauka, kuri priklauso AB „Krovinių kompanija“. Tai ypač aktualu žiemos sezoną, kai žymiai padidėja krovinių srautas iš Rusijos, kuomet vienu metu į uostą atplaukia 3-4 laivai, kurių vienos dienos prastova gali kainuoti terminalui nuo 12 000 USD iki 100 000 USD, tuo pačiu ir AB „Mažeikių nafta“ iškrovimo uoste, todėl tokia galimybė pasinaudoti trečia prieplauka gali sumažinti laivo prastovų atsiradimo riziką.

Naftos produktų pristatymo iš AB „Mažeikių nafta“ į Klaipėdos terminalą ir tanklaivio pakrovimo schema pateikti prieduose Nr. 3 ir Nr. 4. Kaip matyti tanklaivio pakrovimas turi sudėtingą schemą. Šios schemos supaprastinimas leistų išvengti tarpininkavimo paslaugų, tačiau artimiausiu metu supaprastinti šia schema būtų sudėtinga, nes tam nėra nei techninės nei įstatyminės bazės.

### ***2.3.7 Logistikos planavimo sistema***

Įmonės strateginio lygio planus kuria aukščiausio lygio vadovai. Strateginių planų įgyvendinimui sudaromi einamieji planai (vieniems metams) ir operatyviniai planai (ketvirčiams, mėnesiams).

AB „Mažeikių nafta“ logistikos planavime svarbią vietą užima **operatyvinio mėnesio plano** sudarymas (MOP – monthly operating plan). Mėnesio plano sudaryme dalyvauja šie įmonės padaliniai:

- AB „Mažeikių nafta prekybos namai“ (toliau MNPN) – pateikia informaciją apie pardavimus (kiekis, kaina, asortimentas, kryptis);
- Naftos produktų eksporto jūra grupė – pateikia informaciją apie eksportą jūra (minimalūs kiekiai, kaina);
- Žaliavos tiekimo grupė – pateikia informaciją apie žaliavas (kiekis, transportavimo būdas, rūšis, kaina)
- Rinkotyros ir planavimo grupė – pateikia rinkos informaciją, agreguoja ir konvertuoja duomenis;
- Gamyba – pateikia informaciją apie gamybinius ir logistinius (inbound) apribojimus (pateikiamas galimas įsigijimui žaliavų nomenklatūros sąrašas).
- Gamybos operacijų planavimo grupė – įveda informaciją į PIMS (rinkos strategijos poveikis pelnui) programą, ruošia ataskaitą, gauna preliminarų MOP trims mėnesiams į priekį.
- Naftos produktų išsiuntimo skyrius – pateikia logistinius apribojimus.

Paruoštas preliminarus MOP planas yra svarstomas, jei reikia atliekamos korekcijos ir pasirašomas visų dalyvių. Pagal tą pačią schemą yra atliekamas savaitinis mėnesinio plano koregavimas. Taip pat, kiekvieną dieną vyksta susitikimai tarp žaliavos tiekimo grupės, naftos produktų eksporto jūra grupės, naftos produktų išsiuntimo skyriaus, gamybos, rinkotyros ir planavimo, MNPN atstovų, kur pasidalijama naujausia informacija apie pardavimus, gamybą ir reikalui esant atliekamas minimalus kasdieninis mėnesinio plano koregavimas.

Iš MOP išgryninami eksporto kiekiai – iš visos planuojamos produkcijos atimama MNPN planuojama parduoti produkcija. Sudaromas mėnesio tanklaivių grafikas, mėnesinis geležinkelio planas, kurie taip gali būti koreguojami kiekvieną dieną, atsižvelgiant į esamas situacijas gamyboje bei rinkoje. MOP planavimo proceso schema pavaizduota priede Nr. 2.

**Žaliavos poreikio ir aprūpinimo planavimo** procesas vyksta sekančiai: kiekvienų metų pabaigoje, remiantis naftos ir naftos produktų „ateities“ kainomis, gamybos marža, numatytais remonto darbų grafikai ir t.t. yra patvirtinamas sekančių metų veiklos planas: 1) žaliavos, skirtos perdirbimui, kiekis; 2) naftos kiekis skirtas eksportui per Būtingės terminalą (buvo atsižvelgiama iki avarijos „Družba“ naftotiekyje); 3) naftos produktų kiekis skirtas vietinei rinkai ir eksportui; 3) žaliavos tiekimo šaltiniai; 4) alternatyvūs žaliavos tiekimo šaltiniai; 5) žaliavos tiekimo grafikai. Šis planas yra negalutinis. Jis yra atitinkamai koreguojamas kiekvieną mėnesį, atsižvelgiant į pasaulinių kainų tendencijas bei rinkos poreikius.

**Atsargų ir gamybos planavimas.** Šių dviejų faktorių planavimas didžiąja dalimi įtakoja įmonės pelningumą. Būtų klaidinga manyti, kad naftos produktų rinka yra neprognozuojama. Tai rinka, kurioje žaliavos ir produkcijos tiekėjų skaičius ilgus metus išlieka pastovus. Tai rinka, kurioje produkcijos kokybės rodikliai ilgai taip pat išlieka nepakitę. Šiame versle pagrindu kinta produkcijos paklausa.

Gamybos planavimas AB „Mažeikių nafta“ reiškia: **“Kiek ir kokio produkto reikės vietinei rinkai (Lietuva, Latvija, Estija, Lenkija, Ukraina, Moldova) ir kiek liks eksportui per jūrinius terminalus (Vakarų Europa, Amerika)”**. Taip pat gamybos planavime yra atsižvelgiama į pirkėjų pageidaujamą produkto kokybę, nes skirtinguose šalyse to paties produkto gali būti prašoma skirtingų kokybės parametrų. O būtent nuo šių parametrų ir priklauso tam tikrų produktų išėiga.

Pagrindiniai logistikos planavimo sistemos privalumai yra sekantys:

- Užtikrinama efektyvi įmonės veikla;
- Remiantys naftos ir naftos produktų ateities kainomis sudaroma pardavimų strategija, leidžianti planuoti piniginius srautus;
- Apibrėžiamas įvairių skyrių veiksmų planas;

- Numatomi atsargų lygių dydžiai priklausomai nuo planuojamų rinkos kainų ir planuojamų įmonėje remontų.
- Pirkimų/pardavimų planas gali būti koreguojamas priklausomai nuo aplinkybių.

Logistikos planavimo sistemos trūkumai:

- Neturint pastovaus ir patikimo žaliavos tiekėjo sunku prognozuoti pardavimų kiekius;
- Produktų kainų augimo laikotarpyje, įmonei pelningiau yra kaupti atsargas ir pardavinėti produkciją vėliau, kai kaina bus aukštesnė. Atvirkščias procesas vyksta, kai pasaulinės naftos produktų kainos krenta. Šiuo atveju didelės produkcijos atsargos yra nepageidaujamos, nes su lyg kiekviena diena jos vertė krenta, o įmonė negali tiksliai prognozuoti pasaulinių naftos ir naftos produktų kainų bei atsargų lygio, nes bet koks tarpvalstybinis konfliktas ar kokios stambios naftos perdirbimo įmonės sustabdymas gali kardinaliai pakeisti naftos rinka ir tai atsilies AB „Mažeikių nafta“ veikloje. Tai yra pirkėjai gali pristabdyti pirkimus arba atvirkščiai pradėti kaupti atsargas savo terminaluose, kas iš esmės gali pakeisti anksčiau planuotus įmonės pardavimų srautus. Taip pat atsargų planavimui įtakos turi ir *Lietuvos Respublikos įstatymas* „Naftos produktų ir naftos valstybės atsargų įstatymas“ (2002 m. birželio 25 d. Nr. IX-986), kuris numato, kad „Atsargas (variklių benzino, aviacinio benzino ir benzino tipo reaktyvinio kuro, dyzelino, žibalo, žibalo tipo reaktyvinio kuro, skysto kuro (mazuto) privalo kaupti naftos produktus gaminančios įmonės, naftos produktus importuojančios įmonės bei Vyriausybės ar jos įgaliotos institucijos paskirtos valstybės įmonės. Dalį skysto kuro (mazuto) atsargų Vyriausybės nustatyta tvarka kaupia ir tvarko energiją gaminančios įmonės.“ Tokiu būdu apyvartinės lėšos yra tiesiog „užšaldomos“ ir jis yra neparduodamas.
- Įmonė veikla stipriai priklauso nuo kitų įmonių veiklos, todėl neplanuoti pasikeitimai kitose įmonės gali AB „Mažeikių nafta“ planavimą paversti niekiniu.

Kadangi didžiąją dalimi įmonės veiklos planavimas priklauso nuo kitų įmonių yra tikslinga į planavimo procesą įtraukti ir kitas įmones.

### ***2.3.8 Logistikos informacinių srautai***

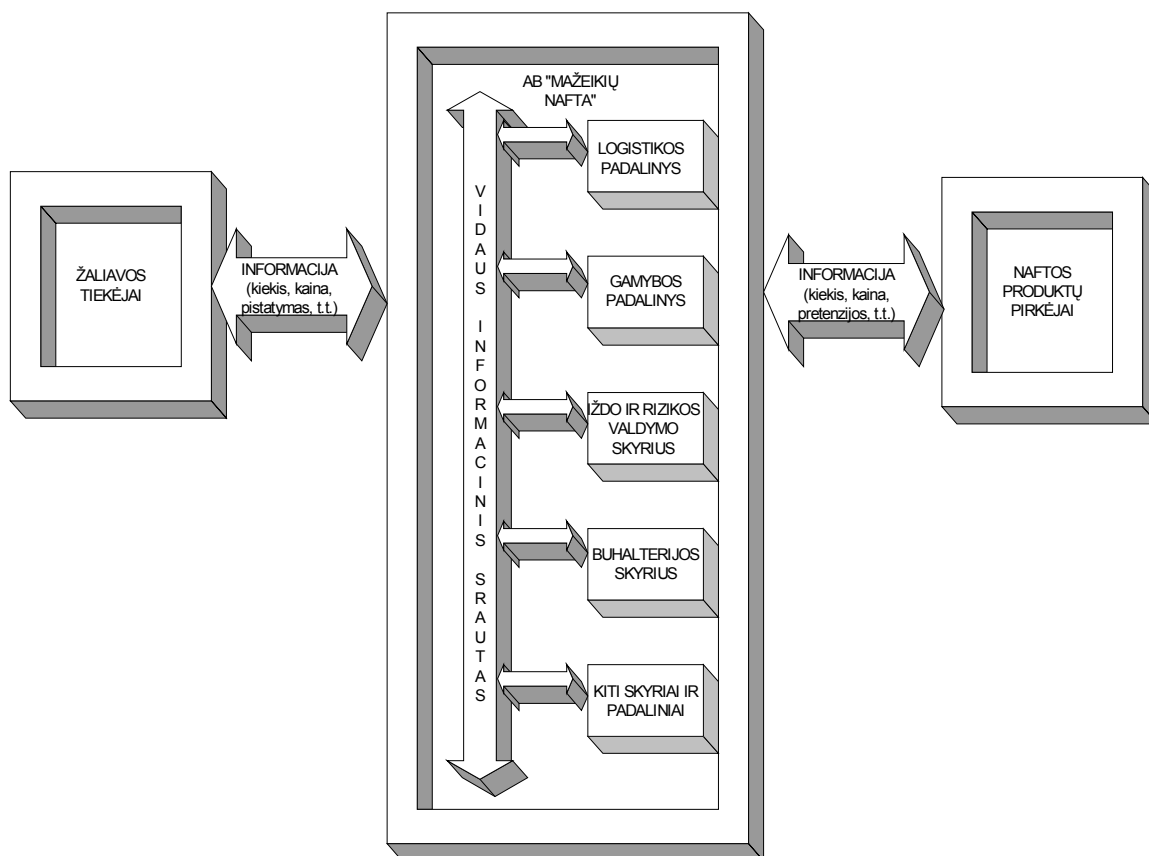
Informacijos sistema apima informacijos perdavimą, sukaukimą ir laikymą. AB “Mažeikių nafta” logistikos sistemoje informacija cirkuliuoja kaip tarp vidinės aplinkos (įmonės vidaus skyriai) taip ir tarp vidinės ir išorinės aplinkos (įmonės žaliavos tiekėjai, naftos produktų pirkėjai). Informacija yra perduodama verbaliniu, popieriniu ir elektroniniu pavidalu.

Priešpriešiais materialinį srautą, paprastai kaupiamos žinios apie užsakymą: naftos, naftos produktų kainos, kiekis, kokybė, galimybės pakrauti laivą tam tikromis dienomis ir t.t. Paprastai ši informacija perduodama popieriniu arba elektroniniu būdu. Verbaliniu būdu suderintos sandorio detalės (kiekis ir kaina), vėliau gaunamos jau popieriniu ar elektroniniu būdu kaip pirkėjo užsakymas pakrauti tam tikrą produktą tam tikru laiku. Gautas užsakymas yra įvedamas į įmonės kompiuterinę sistemą, kuria vėliau naudojasi visi įmonės suinteresuoti padaliniai: finansinio patikimumo skyrius (patvirtindamas pirkėjo kreditavimo galimybes), išsiuntimo skyrius (planuodamas sekančio paros pakrovą), prekių žaliavų cechas (užsakydamas vagonus – cisternas AB “Lietuvos geležinkeliai”).

Vienu laiku su materialiniu srautu “teka” ir informacija tiesiogine kryptimi apie pakrauta kiekį (naftos produktų atveju - svėrimo lapas, žalios naftos atveju – telegramos, kai nafta tiekama vamzdynu, ir konosamentai ir iškrauto kiekio aktai, atsigabenant naftą tanklaiviais), pakrovos vertę (sąskaita faktūra), kokybinius materialinio srauto rodiklius (kokybės sertifikatai).

Iš paskos materialiniam srautui “teka” informacija apie priimamo krovinio kiekį ir kokybę. Atskirais atvejais ir pretenzijos kroviniui dėl laiku neatliktos pakrovos, kiekio, kokybės.

Paveiksle Nr. 25 pateikta logistikos informacinių srautų schema tarp žaliavos (naftos ir įvairių kitų žaliavų) tiekėjų ir gamyklos, tarp gamyklos ir pirkėjo ir tarp gamyklos vidaus padalinių.



25 paveikslas. *Logistikos informaciniai srautai*

Kaip matyti iš aukščiau pateikto paveikslo, informacijos kaita vykstanti tarp tiekėjų ir įmonės, o taip pat tarp įmonės ir pirkėjų yra nevienpusė, ji visada turi grįžtamąjį ryšį, kuris gali sąlygoti tam tikrus atsakomuosius veiksmus. Įmonės viduje taip pat veikia savas informacinis srautas. Dar kitaip šį srautą galimam būtų pavadinti informacine sistema, kuri apjungia logistiką, gamybą, finansus ir kitų padalinių veiklą į vieningą sistemą, kurioje atsispindi: naftos, naftos produktų užsakymai, pakrova, pakrovos vertė, produktų kokybė, finansiniai atsiskaitymai už gautą žaliavą ir parduotą produkciją ir t.t. Šios informacinės sistemos palengvina darbą produktų išsiuntimo skyriaus, finansų, buhalterijos darbuotojams, susistemindamos duomenis pageidaujamu būdu. Pavyzdžiu, sistema per pakankamai greitą laiką gali susisteminti duomenis apie konkretų pirkėją: kiek ir kokio produkto jis pasikrovė, kokia šių pakrovų vertė, kur produktas buvo pristatytas, kokios buvo jo apmokėjimo sąlygos ir t.t.

AB “Mažeikių nafta” logistikos informacinės sistemos teigiamos savybės:

- Informacinė sistema yra integracine, t.y. jungia visas naftos ir naftos produktų logistinės sistemos dalis;

- Informacinė sistema pasižymi dideliu portatyvumu, nes yra orientuotas į modernias verslo sistemas;
- Informacinės sistemos garantuoja didelį informacijos perdavimo greitį.  
AB „Mažeikių nafta“ logistikos informacinės sistemos neigiamos savybės:
- Nėra kaupiami duomenys apie konkretų tanklaivį: tanklaivio pavadinimas, konosamento data ir kiekis, tanklaivio pateikimo krovai laikotarpis (angl. k. laycan), pakrovimui skirtas laikas, prastovos tarifas, prastovai įvykus sumokėta prastovos suma ir pan.
- Nėra įdiegtos elektroninės duomenų apsaugos sistemos su pagrindiniu terminalu AB „Klaipėdos nafta“. Įdiegta elektroninė duomenų apsaugos sistema suteiktą galimybę terminalui gauti duomenis apie AB „Mažeikių nafta“ pakrautą produktą į vagono-cisternas sąstatui dar neatvykus į Klaipėdą. Krovinio dokumentai vyksta kartu su kroviniu. Taigi, įdiegta sistema leistų terminalui iškrauti produktą iškart atvykus vagono-cisternoms, nebūtų gaišamas laikas - 1 valanda ir daugiau - duomenų suvedinėjimui į terminalo informacinę sistemą. Taip pat, įdiegus sistemą, AB „Mažeikių nafta“ naftos produktų eksporto jūra darbuotojai galėtų iškart į sistemą suvesti iš pirkėjo gautus duomenis, reikalingus Akcizais apmokestinamų prekių gabenimo dokumento AAD išdavimui. Šiuo metu duomenys, suderinti su pirkėju ir valstybine mokesčių inspekcija, terminalui perduodami rašant oficialų raštą ir siunčiant jį faksu. Terminalo darbuotojas gautus duomenis suveda į sistemą. Įdiegta sistema tarp įmonės ir terminalo leistų sutrumpinti duomenų pateikimo laiką, būtų išvengta papildomų operacijų atlikimo.

### ***2.3.9 Žaliavos ir naftos produktų sandėliavimo organizavimas***

AB „Mažeikių nafta“ esančius logistinius sandėlius galima būtų skirstyti į šias grupes:

- Sandėliai (rezervuarai) skirti naftai ir kitai žaliavai:
  - Gamyklai skirta žaliava;
  - Būtingės terminalui skirta nafta;
- Sandėliai (rezervuarai) skirti tarpiniams produktams;
- Sandėliai (rezervuarai) skirti pagamintai produkcijai:
  - Gamykloje esantys produkcijos rezervuarai;
  - Realizavimo bazės;
  - AB „Klaipėdos nafta“ esantys rezervuarai.
- Sandėliai (rezervuarai) skirti naftos eksportui/importui per Būtingės terminalą.



Ši sandėlių (rezervuarų) sistema daugiausiai vykdo dvi funkcijas: yra kaip buferis žaliavos ir produkcijos srauto sistemoje ir kaip tranzito pakopa, kurioje vykdoma naftos priėmimas ir tolesnis jos pateikimas į Būtingės terminalą.

**Sandėliai (rezervuarai) skirti naftai ir kitai žaliavai.** Tai įvairiu dydžių rezervuarai esantys įmonės teritorijoje ir Būtingės terminale, kuriuose yra laikoma žaliava: nafta, žibalas, dujų kondensatas, vakuuminis distiliatas, mazutas, ir t.t. Iki tol, kol nafta buvo gaunama vamzdynu naftos sandėliai gamykloje buvo skirstomi į rezervuarus skirtus įmonės gamybinėms reikmėms ir skirtus Būtingės terminalui. Pastarieji rezervuarai buvo “tranzitiniai” ir juose esanti nafta nepatekdavo į gamyklos technologinį procesą. Visa juose esanti nafta toliau buvo pumpuojama į Būtingės terminalą. Šiuo metu visuose sandėliuose (tiek įmonės teritorijoje, tiek Būtingės terminale) laikoma nafta yra skirta įmonės gamybinėms reikmėms.

**Sandėliai (rezervuarai) skirti tarpiniams produktams.** Šie rezervuarai yra skirti technologinio naftos perdirbimo proceso metų susidarantiems tarpiniams produktams kaupiti (pirminis benzinas, izomerizatas, MTBE ir t.t.), kurie tolimesniame gamybiniame procese tampa galutiniu produktu.

**Sandėliai (rezervuarai) skirti pagamintai produkcijai.** Šiuose rezervuaruose yra kaupiami galutiniai, atitinkantis nustatytus standartus, naftos produktai (benzinai, dyzelinas, mazutas, reaktyvinis kuras). Šie rezervuarai yra skirti trumpalaikiam produkcijos sandėliavimui. Skirtingos specifikacijos produktai turi tik jiems skirtus rezervuarus. Produkcijos apskaita vykdoma tonomis. Naftos produktai yra sandėliuojami ne tik įmonės teritorijoje, bet ir kitose už įmonės ribų esančiuose išsinuomotuose terminaluose, t.y. UAB „Ave-Matrox“ terminale esančiame Jonavoje, UAB „Kvistija“ terminale, esančiame Panevėžyje, UAB „Ekoenergija“ terminale Vilniuje, UAB „Oksetos servisas“ terminale, esančiame Kaune, UAB „Bendida“ terminale, esančiame Marijampolėje ir VĮ Lietuvos naftos produktų agentūros Subačiaus kuro bazėje. Šie terminalai skirti produkcijos distribucijai šalies ribose. UAB “Mažeikių naftos“ prekybos namų dukterinės įmonės Lenkijoje, Latvijoje, Estijoje produkciją sandėliuoja taip pat nuomojamuose terminaluose. Šiuo metu Lenkijoje yra išnuomoti keturi terminalai, Latvijoje trys, Estijoje penki.

Taip pat naftos produktai yra sandėliuojami AB “Klaipėdos nafta” rezervuaruose, tik šiuo atveju produktas yra skirtas eksportui.

Naftos produktų rezervuarus, esančius įmonės teritorijoje, galima laikyti centriniais sandėliais, iš kurių vykdoma produkcijos distribucija tiek galutiniam pirkėjui, tiek į naftos produktų terminalus – realizavimo bazes. Jų paskirtis – turimus prekių kiekius išskirstyti pagal

pirkėjų užsakymus. Realizavimo bazės tiesiogiai priskiriamos tam tikrai pardavimo sričiai ir ten esantiems pirkėjams.

Naftos produktų sandėliai, esantys AB „Klaipėdos nafta“ teritorijoje yra skirti produktams, kurie bus eksportuojami jūros keliais. Produktų „statusas“ šiame terminale – laikinam saugojimui skirtas produktas.

#### 2.4 Logistinės sistemos SSGG analizė

SSGG analizės procedūra skirta išsiaiškinti stipriąsias ir silpnąsias įmonės logistikos sistemos puses, nustatyti pavojus ir galimybes, kurie gali kilti išorinėje aplinkoje.

Stipriosios pusės	Silpnosios pusės
➤ Patirtis gamybinėje veikloje;	➤ Privalomos investicijos į technologiją (apie 300 mln. USD) siekiant įvykdyti Europos standartų naftos produktams reikalavimus.
➤ Kvalifikuotas personalas;	➤ Įmonė neturi konkurencinio pranašumo NVS naftos perdirbimo gamyklų atžvilgiu įsigyjant žaliavą.
➤ Pilnai integruoti naftos verslo procesai: naftos ir naftos produktų transportavimas; perdirbimas ir gamyba; naftos produktų pardavimas. Tai suteikia įmonei galimybę lanksčiai koordinuoti ir optimizuoti naftos ir naftos produktų logistiką;	➤ Eksportuojant naftos produktus (apie 60 proc.) į ES ir JAV dideli transportavimo jūra kaštai.
➤ Vienintelė perdirbimo įmonė ir pagrindinė naftos produktų tiekėja visame Pabaltijyje;	➤ Nėra vamzdyno į pagrindinį naftos produktų eksporto jūra terminalą Klaipėdoje;
➤ Ilgalaikės sutartys su pirkėjais;	➤ Aukšti geležinkelio, AB „Klaipėdos nafta“ bei jūros transporto tarifai;
➤ Nuosekliai vykdoma įmonės modernizacijos programa;	➤ Sudėtinga organizacinė struktūra;
➤ Palanki geografinė padėtis ir infrastruktūra;	➤ Nuolatinė valstybės institucijų kontrolė;
➤ Neužšalantis naftos eksporto/importo Būtingės terminalas leidžia užtikrinti nenutrūkstamą žaliavos tiekimą;	➤ Komunikacijos problemos;
➤ Įmonė yra patikimas partneris tiekėjų ir pirkėjų atžvilgiu;	➤ Darbuotojų motyvacijos nebuvimas;
➤ Veikia AB „Mažeikių nafta“ prekybos namai Lietuvoje, Latvijoje, Estijoje ir Lenkijoje.	➤ 2006 m. rugpjūtį įvykus avarijai „Družba“ vamzdyne bendrovė nebegauna naftos vamzdynu, o naftos importavimas per Būtingės terminalą yra brangesnis.
➤ Gaminama aukštos kokybės produkcija.	➤ 2006 m. spalį įvykusio gaisro įmonėje padarinys – sumažėjęs naftos perdirbimo

	efektyvumas, išgaunama mažiau šviesiųjų naftos produktų.
➤ Palankios eksporto/importo sąlygos per Baltijos jūrą.	
<b>Galimybės</b>	<b>Grėsmės</b>
➤ Baigus statyti katalizinio krekingo benzino hidrovalymo (nusierinimo) įrenginį bus galima pagaminti benzina, atitinkantį Euro IV variklių emisijos standartų reikalavimus.	➤ Mažėjančios naftos atsargos pasaulyje
➤ AB „Mažeikių nafta“ ir AB „Klaipėdos nafta“ sujungus naftotiekiu/produktotiekiu, sumažėtų logistinės išlaidos.	➤ Didėjant pasaulinėms naftos kainoms, mažėja naftos perdirbimo marža.
➤ Atsisakiusi Komisionieriaus paslaugų parduodant naftos produktus į Vakarų Europą ir Ameriką, įmonė sutaupys lėšas mokamas komisionieriui už kiekvieną parduotą toną.	➤ Nepalanki ir nestabili Rusijos politika.
➤ Įmonės išsinuomoti terminalai Lietuvos teritorijoje yra nuostolingi bei neatitinka ES reikalavimų. Tikslinga būtų atsisakyti šių terminalų nuomos.	➤ Padidėjęs importas iš NVS ir kitų naftą perdirbančių šalių.
➤ NVS šalių naftos perdirbimo gamyklos dėl investicijų stokos nepajėgios gaminti aukštos kokybės degalus. Šalyse trūksta aukšto oktaninio skaičiaus benzinų – A95, A98. Tačiau bendrovės siūlomų produktų kaina yra per aukšta.	➤ Griežti ES reikalavimai degalų kokybei bei aplinkosaugai verčia investuoti į naujas technologijas.
➤ Įdiegti elektroninę duomenų apsikeitimo sistemą tarp įmonės ir AB „Klaipėdos nafta“ terminalo.	➤ Neprognozuojami OPEC (angl. k. Organization of the petroleum exporting countries – naftą eksportuojančių šalių organizacija) kartelio sprendimai.
	➤ Valiutos kurso svyravimas.
	➤ Didelė dalis sėkmingo darbo logistikos ir gamybos srityje priklauso nuo kitų įmonių.

14 lentelė. AB „Mažeikių nafta“ logistinės sistemos SSGG analizė

Atidžiau panagrinėsime pagrindines įmonės stiprybės, silpnybės:

1) Stiprybės:

- *Patirtis gamybinėje veikloje.* Šiandien „Mažeikių nafta“ — vienintelė naftos perdirbimo įmonė Baltijos valstybėse, dirbanti kaip "Typical Complex Refinery"

(kompleksinio perdirbimo įmonė). 27 metų patirtis naftos perdirbimo ir naftos produktų prekybos rinkoje.

- *Pilnai integruoti naftos verslo procesai: naftos ir naftos produktų transportavimas; perdirbimas ir gamyba; naftos produktų pardavimas. Tai suteikia įmonei galimybę lanksčiai koordinuoti ir optimizuoti naftos ir naftos produktų logistiką. Bet koks nenumatytas pasikeitimas rinkoje (kainų šuolis ar kritimas) ar gamyboje (nenumatytas remontas ar sustojimas), leidžia operatyviai nukreipti žaliavos ar naftos produktų srautus kitur (pvz. terminalai), taip išvengiant gamyklos stabdymo dėl žaliavos ar produkcijos pertekliaus. Taip pat tokiu būdu kritiniu momentu yra sumažinama rizika neracionaliai panaudoti laiką sprendimų priėmimui, nes vyksta pastovi ir betarpiška komunikacija tarp: žaliavos tiekimo-gamybos-pardavimo, kurių jungiamoji grandis yra logistika.*
- *Vienintelė perdirbimo įmonė ir pagrindinė naftos produktų tiekėja visame Pabaltijyje 2004 m. Pabaltijo respublikoms įstojus į Europos Sąjungą, pasikeitė reikalavimai naftos produktų kokybei, kurią gali užtikrinti AB „Mažeikių nafta“, bet taip pat buvo supaprastintos muitinės procedūros, bei atsirado mokesčių lengvatos, kadangi dabar produktas juda iš akcizinio sandėlio į akcizinį sandėlį. Pavyzdžiui minėtos priežastys bei palankios sutarčių sąlygos leido užimamos Latvijoje benzinų pardavimo rinką palyginus su 2006 m. 63% padidinti iki 100% 2007m. ketvirtį.*
- *Ilgalaikės sutartys su pirkėjais. Ilgalaikių sutarčių sudarymas palengvina naftos produktų išsiuntimo bei kaštų planavimą, nes produktų pakrovos grafikai yra suderinami iš anksto. Ir įmonė užsitikrina patikimo partnerio vardą.*
- *Neužšąlantis naftos eksporto/importo Būtingės terminalas leidžia užtikrinti nenutrūkstamą žaliavos tiekimą. Tai yra alternatyvus žaliavos gavimo kelias, kuris leidžia vykdyti įmonės įsipareigojimus prieš nuolatinis klientus. Minėtas terminalas leidžia padidinti AB „Mažeikių nafta“ žaliavos perdirbimo kiekį iki 13 mln. per metus. Šio terminalo sėkminga veikla ypač yra aktuali pastaruosiu metu, kai kitas naftos gavimo šaltinis „Družna“ yra uždarytas.*

## 2) Silpnybės:

- *Privalomos investicijos į technologiją (apie 300 mln. USD) siekiant įvykdyti Europos standartų naftos produktams reikalavimus. Dėl griežtėjančių reikalavimų naftos produktų kokybei, įmonė yra priversta investuoti į gamybos modernizavimą, kad išlaikyti ir plėsti rinkos dalį. O dėl 2006 m. spalio mėnesį įvykusio gaisro, bei*

2006 m. rugpjūčio-gruodžio mėnesiais pasaulinių naftos perdirbimo maržų bei naftos produktų kainų kritimas;- nuo 2006 m. rugpjūčio Bendrovė nebegavo naftos vamzdynu, o naftos importavimas per Būtingės terminalą yra brangesnis, nei vamzdynu, be to, negauta pajamų už naftos transportavimą vamzdynu, bei perkrovimą Būtingės terminale;- dėl 2006 m. spalį įvykusio gaisro padarinių sumažėjo naftos perdirbimo efektyvumas, buvo išgaunama mažiau šviesiųjų naftos produktų, lėmė 4.6 karto mažesnę pelną ir buvo 192,058 mln. Lt, todėl įmonė bus priversta imti paskolas iš bankų.

- *NVS naftos perdirbimo gamyklų atžvilgiu įmonė neturi konkurencinio pranašumo išsigyjant žaliavą. AB „Mažeikių nafta“ iš Rusijos, kaip vieno iš pagrindinio naftos tiekėjo, perka nafta pasaulinės rinkos kaina, plus kainą didina ir nustatytas Rusijos maito mokestis naftai, kuris yra 41,60 USD/tn.*
- *Nėra vamzdyno į pagrindinę naftos produktų eksporto jūrą terminalą Klaipėdoje. Įmonė vasaros metu, kai vyksta geležinkelio kelių remontai, susiduria su tokia problema, kaip nesugebėjimas laiku pristatyti produkto į terminalą. Be to, AB „Klaipėdos nafta“ nėra pajėgi pilnai sukaupti savo talpyklose reikiamos produkto siuntos, todėl patiriamos papildomas transportavimo išlaidas - geležinkelio vagonų cisternų bei tanklaivių prastovos. Taip pat produktų transportavimas geležinkeliu riboja transportavimo pajėgumus, bei atneša didesnę žalą aplinkosaugai. Lentelėje Nr. 15 pateiktas vieno geležinkelio vagono-cisternų sąstato pakrovimo laikas.*

<b>1 traukinio pakrovos laikas (apie 2500 tonų)</b>		
	<i>Veiksmas</i>	<i>Laikas valandomis</i>
1	Gamyba	7.5
2	Laikymas atsargose	48
3	Produkto kokybės paso išdavimas	16
4	Užsakymo pakrauti įvedimas	3
6	<b>Vagonų-cisternų užsakymas</b>	<b>1</b>
7	<b>Informacijos apie tuščių vagonų-cisternų gavimas</b>	<b>2</b>
8	<b>Produktų linijos praplovimas</b>	<b>1</b>
9	<b>Prisijungimas prie rezervuarų</b>	<b>1.5</b>
10	<b>Užsakymų peržiūrėjimas</b>	<b>3</b>
11	<b>Krovos plano paruošimas</b>	<b>3</b>
12	<b>Leidimo krauti produktą gavimas</b>	<b>2</b>
13	<b>Traukinio manevravimas</b>	<b>5</b>
14	<b>Krova</b>	<b>3</b>
15	<b>Vožtuvų uždarymas</b>	<b>5</b>
16	<b>Krovos duomenų peržiūra</b>	<b>3</b>
17	<b>Informacijos perdavimas AB "Lietuvos geležinkeliai" darbuotojams</b>	<b>3</b>
18	<b>Leidimas traukiniui judėti iki Bugenių stoties</b>	<b>1</b>
19	<b>Traukinio manevravimas</b>	<b>10</b>
Viso		118
	<b>Laikas reikalingas fiziškai pakrauti traukinį</b>	<b>31.5</b>

15 lentelė *Traukinio (apie 2500 tonų produkto) pakrovimo laikas*

Aukščiau pateiktoje 16 lentelėje matome, kad fiziškai pakrauti traukinį (apie 2500 t produkto) užima 31,5 valandos, t.y. apie 12 valandų 1000 tonų produkto. Nutiesus vamzdyną tarp AB „Mažeikių nafta“ ir AB „Klaipėdos nafta“, 1000 tonų produkto pakrauti galima būtų sutaupyti apie 12 valandų. Jei skaičiuosime, kad vidutinis laivo prastovos dydis yra 20500 USD per parą arba 854 USD per valandą, tai skaičiuojant sutaupyta laiką gauname, kad įmonė gali sutaupyti apie 10 000 USD. Taip pat, galime paskaičiuoti geležinkelio vagono-cisternų prastovą: vieno vagono cisternos prastovos įkainis – 2 Lt/val., vagonų cisternų sąstatą paprastai sudaro 60 cisternų, taigi prastova sudarytų 120 Lt/val. arba 2880 Lt/parai už vieną geležinkelio vagono-cisternų sąstatą.

- *Aukšti geležinkelio, Klaipėdos uosto bei jūros transporto tarifai.* Žemiau pateikiame naftos produktų eksporto per artimiausius jūrinius uostus kaštų palyginimą transportuojant nuo AB „Mažeikių nafta“ iki uosto.

<b>Dyzelinas</b>	Klaipėda	Ryga	Skirtumas
Geležinkelių tarifas USD/t	7.00	9.24	2.24
Terminalo paslaugos USD/t	4.80	4.60	-0.20
Viso USD/t	11.80	13.84	2.04
Frachto vidurkis į EU, USD/t	19.65	17.95	-1.71
<b>Bendras skirtumas USD/t</b>			<b>0.34</b>
Dyzelino kiekis per metus, t			1,500,000.00

Nauda eksportuojant produktą  
per Klaipėdos terminalą, USD

**502500**

16 lentelė. *Dyzelino eksporto kaštų per Klaipėdos ir Rygos uostus palyginimas*

Skaičiavimai rodo, kad dyzeliną pelningiau eksportuoti per AB „Klaipėdos naftos“ terminalą. Nors frachtas yra didesnis, bet šį skirtumą kompensuoja geležinkelio tarifas iki uosto.

<b>Benzinas</b>	Klaipėda	Venspilis	Skirtumas
Geležinkelių tarifas USD/t	7.00	9.24	2.24
Terminalo paslaugos USD/t	4.80	5.30	0.50
Viso USD/t	11.80	14.54	2.74
Frachto vidurkis į JAV, USD/tn	42.99	35.73	-7.25
<b>Bendras skirtumas USD/t</b>			<b>-4.51</b>
Benzino kiekis per metus, t			1,500,000.00

Nauda eksportuojant produktą  
per Venspilio terminalą, USD

**-6771900**

17 lentelė. *Benzino eksporto kaštų per Klaipėdos ir Venspilio uostus palyginimas*

Benzino eksporto atveju, įmonei geriau eksportuoti minėta produktą per Venspilio terminalą. Tokiu būdu įmonė sutaupyti net apie 6.7 mln USD per metus.

<b>Jet A-1</b>	Klaipėda	Ryga	Skirtumas
Geležinkelių tarifas USD/t	7.00	9.24	2.24
Terminalo paslaugos USD/t	4.80	4.60	-0.20
Viso USD/t	11.80	13.84	2.04
Frachto vidurkis į Skandinavijos šalis, USD/t	14.27	13.03	-1.24
<b>Bendras skirtumas USD/t</b>			<b>0.80</b>
Jet A-1 kiekis per metus, t			380,000.00

Nauda eksportuojant produktą  
per Klaipėdos terminalą, USD

**304950**

18 lentelė. *Reaktyvinio kuro Jet A-1 eksporto kaštų per Klaipėdos ir Rygos uostus palyginimas*

<b>Mazutas M-100</b>	Klaipėda	Ventspilis	Skirtumas
Geležinkelių tarifas USD/t	7.00	9.24	2.24
Terminalo paslaugos USD/t	4.80	6.00	1.20
Viso USD/t	11.80	15.24	3.44
Frachto vidurkis į EU, USD/t	19.65	16.34	-3.32
<b>Bendras skirtumas USD/t</b>			<b>0.12</b>
Mazuto kiekis per metus, t			1,300,000.00

Nauda eksportuojant produktą  
per Ventspilio terminalą,  
USD

**159900**

19 lentelė. *Mazuto M-100 eksporto kaštų per Klaipėdos ir Ventspilio uostus palyginimas*

Kaip matyti iš aukščiau pateiktų lentelių reaktyvinį kurą ir mazutą yra geriau eksportuoti per Klaipėdos terminalą. Taip pat galima pastebėti, kad nors Klaipėdos uostas yra artimiausias uostas, tačiau frachto įkainiai yra aukštesni nei Latvijos uostų. Pagal 2007 m. publikuojamas pasaulines frachtų įkainių skales gabenant iki Roterdamo galima teigti, kad šis uostas yra brangiausias tarp trijų minėtų uostų (žiūr. lentelę Nr. 20)

<b>Uostas</b>	<b>Frachto įkainis USD/t</b>
Klaipėda	6.34
Ryga	5.79
Ventspilis	5.27

20 lentelė. *Frachto įkainiai iki Roterdamo*

Naftos produktų eksportas jūra sudaro 60 procentų visų įmonės pardavimų. Pagrindiniai pardavimų jūra kaštai yra sekantys:

1. Frachtas, jei pardavimas vykdomas CIF, DEQ, DES sąlygomis – 55 % visų išlaidų.
2. Geležinkelio tarifas – 26 % visų išlaidų.
3. Terminalo paslaugos - 17 % visų išlaidų.
4. Nepriklausomų inspektorių paslaugos – 0,56 % visų išlaidų.
5. Krovinio ekspeditorių paslaugos – 0,29 % visų išlaidų.
6. Draudimas – 0,13 % visų išlaidų.

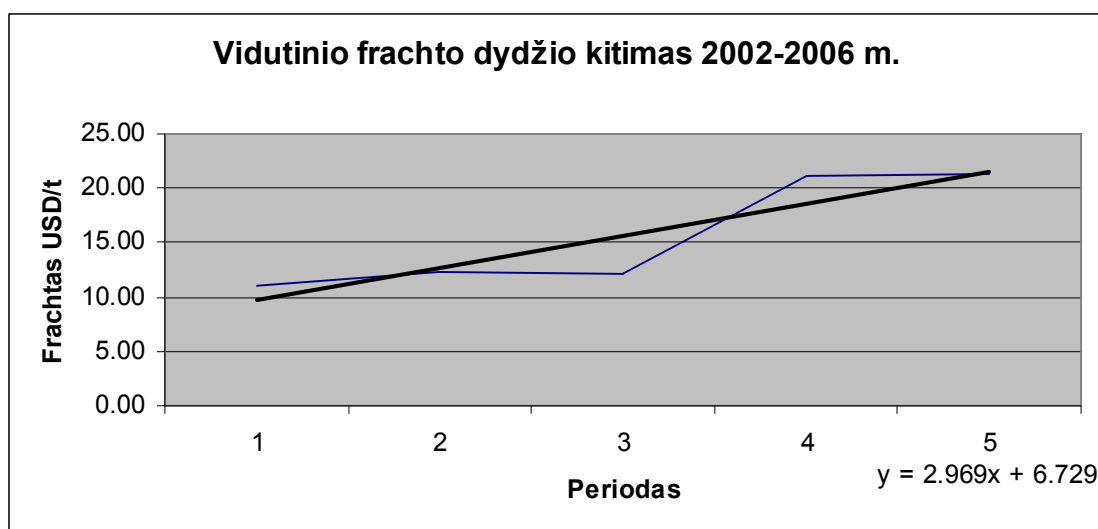


Didžiąją dalį išlaidų sudaro laivo nuomos įkainis – frachtas. Žemiau 22 lentelėje pateiktas vidutinės faktinės frachto vertės kitimas nuo 2002 iki 2006 m., o 23 lentelėje atlikta prognozė sekantiems 3 metams.

Metai	Vidutinis frachto dydis USD/t, $y_t$	Periodas, $t$	$t^2$	$y_t^2$	$ty_t$	Prognozuojamas frachto dydis, $\hat{Y}_t$
2002	10.99	1	1	121	10.99	9.698
2003	12.35	2	4	153	24.7	12.667
2004	12.22	3	9	149	36.66	15.636
2005	21.22	4	16	450	84.88	18.605
2006	21.4	5	25	458	107	21.574
<b>iš viso:</b>	78	15	55	1331	264	

21 lentelė. *Frachto vertės kitimas 2002-2006 m.*

Iki 2005 m. frachtas kilo, bet ne taip žymiai kaip 2005 metais. Frachto šuoliui įtakos turėjo naftos produktų deficitas Amerikos rinkoje po ten praūžusių audrų.



26 paveikslas. *Vidutinio faktinio frachto dydžio kitimas 2002-2006 m.*

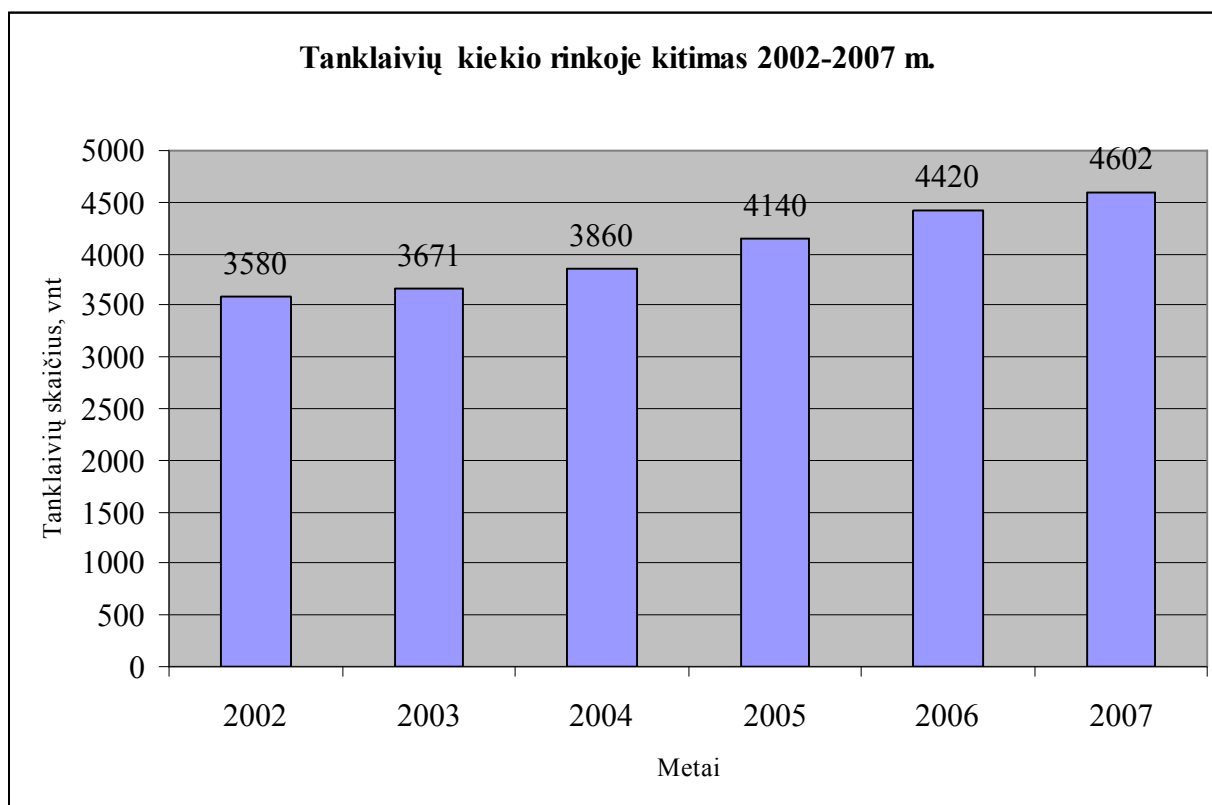
Žemiau pateikta trendo metodu atlikta frachto prognozė 2007-2009 m.

Metai	Prognozuojamų metų eil. Nr., φ	Prognozuojamo frachto rezultatas, Ýt	Standartinė regresijos paklaida, Sr	Prognozės standartinė paklaida, SÝt	Apatinė riba	Viršutinė riba
2007	6	24.543	1.8397	5.0717	14.3995	34.6865
2008	7	27.512	1.8397	5.6104	16.2912	38.7328
2009	8	30.481	1.8397	6.1569	18.1673	42.7947

22 lentelė. *Frachto prognozavimas 2007-2009 m*

Paskaičiuota prognozė rodo, kad frachtas palaipsniui turėtų augti, tuo pačiu augindama ir transportavimo kaštus, tačiau rinkos elgsena rodo visiškai priešingai. Tam įtakos gali turėti sekantys faktoriai:

- Padidėjęs naujų tanklaivių atsiradimas rinkoje. Paveiksle Nr. 27 pavaizduotas tanklaivių kiekio<sup>45</sup> kitimas rinkoje 2002-2007 m.

27 paveikslas. *Tanklaivių kiekio rinkoje dinamika 2002-2007 m.*

- Sumažėjusi paklausa dėl aukštų kuro kainų.

<sup>45</sup> <http://www.intertanko.com/>

- Didelių laivų naudojimas naftos produktų pervežimui didesniais atstumais.
- Sudaromos ilgalaikės laivų frachtavimo sutartys.

Sudaryti ilgalaikę laivo frachtavimo sutartį yra labai naudinga, tuo atveju kai įmonė yra tikra, kad visą sutarties sudarymo laikotarpį galės eksportuoti produktą pagal iš anksto numatytą grafiką, tada sutartyje yra užfiksuojamas frachtas ir įmonė yra tikra, kad rinkoje trūkstant laivų, užfiksuotas laivas atplauks į terminalą. Tokiu būdu užkertant kelią gamyklos sustojimui dėl rezervuarų perpildymo.

Taip pat šiuo pereinamuoju laikotarpiu, kai įmonė neturi pakankamai įgūdžių dirbti su laivo savininkais, yra svarbu turėti savo laivų brokerį, kuris dirbtų įmonės naudai: siųstų ataskaitas apie laivų rinką, užsakinėtų laivus, dirbtų su laivo savininkais.

➤ *2006 m. spalį įvykusio gaisro įmonėje padarinys – sumažėjęs naftos perdirbimo efektyvumas, išgaunama mažiau šviesiųjų naftos produktų.* Iš vienos naftos tonos gaunama apie 25% benzino ir 30% dyzelino. Jeigu skaičiuosime, kad sausio mėnesį buvo perdirbta 330 000 tonų žaliavos, iš kurių dyzelino buvo pagaminta tik apie 100 000 tonų, kai tuo tarpu rinkos poreikis buvo 120 000 tonų. Norėdama išlaikyti patikimo tiekėjo vardą ir siekdama įvykdyti išpareigojimus AB „Mažeikių nafta“ buvo priversta importuoti arktinį dyzeliną iš trečiosios šalies, tokiu būdu patirdama nuostolį.

Atlikus SSSG analizę nustatyta, kad nenutrūkstamas žaliavos tiekimas yra vienas iš pagrindinių sėkmingo įmonės darbo garantas. Tačiau sėkmingam įmonės darbui būtinos ir sekančios priemonės:

- 1) Produktų kokybės gerinimas, leisiantis išlaikyti ir praplėsti rinkos dalį.
- 2) Investicijos į technologiją - užtikrins griežtesnių ES reikalavimų degalų kokybei bei aplinkosaugai vykdymą.
- 3) Logistinių išlaidų mažinimas – leis minimaliais kaštais pasiekti maksimalų rezultatą. Įmonė siekdama išlaikyti savo pozicijas rinkoje turi mažinti veiklos kaštus (kiek tai leidžia socialinė, ekonominė, teisinė aplinka) ir tokiu būdu gerinti įmonės rezultatus.
- 4) Gamybos optimizavimas, atsižvelgiant produktų paklausą atskiruose rinkose bei žalios naftos ir naftos produktų ateities kainas.
- 5) Naftos perdirbimo pajėgumo efektyvus išnaudojimas, leidžiantis sumažinti gamybos kaštus.
- 6) Ryšių marketingas - arba ryšių su pirkėju stiprinimas, grįžtamojo ryšio užtikrinimas, lojalumo didinimas. Kaip teigia teorija, naujų pirkėjų pritraukimas kainuoja 3 - 5 kartus brangiau negu senų išsaugojimas.
- 7) Socialus marketingas - įmonė, būdama atvira visuomenei, kuria naudą bei vertę ne tik sau, tačiau ir visoms įtakos grupėms. Taip užtikrindama ilgalaikės veiklos prielaidas. Pirkėjai noriau

bendradarbiauja su įmone, kuri nei produkto gamybos, nei transportavimo, nei vartojimo, nei povartojiminio utilizavimo etapuose nedaro žalingo poveikio visuomenei, aplinkai ir t.t.

### **3. AB „MAŽEIKIŲ NAFTA“ LOGISTINĖS SISTEMOS VEIKLOS GERINIMO GALIMYBĖS**

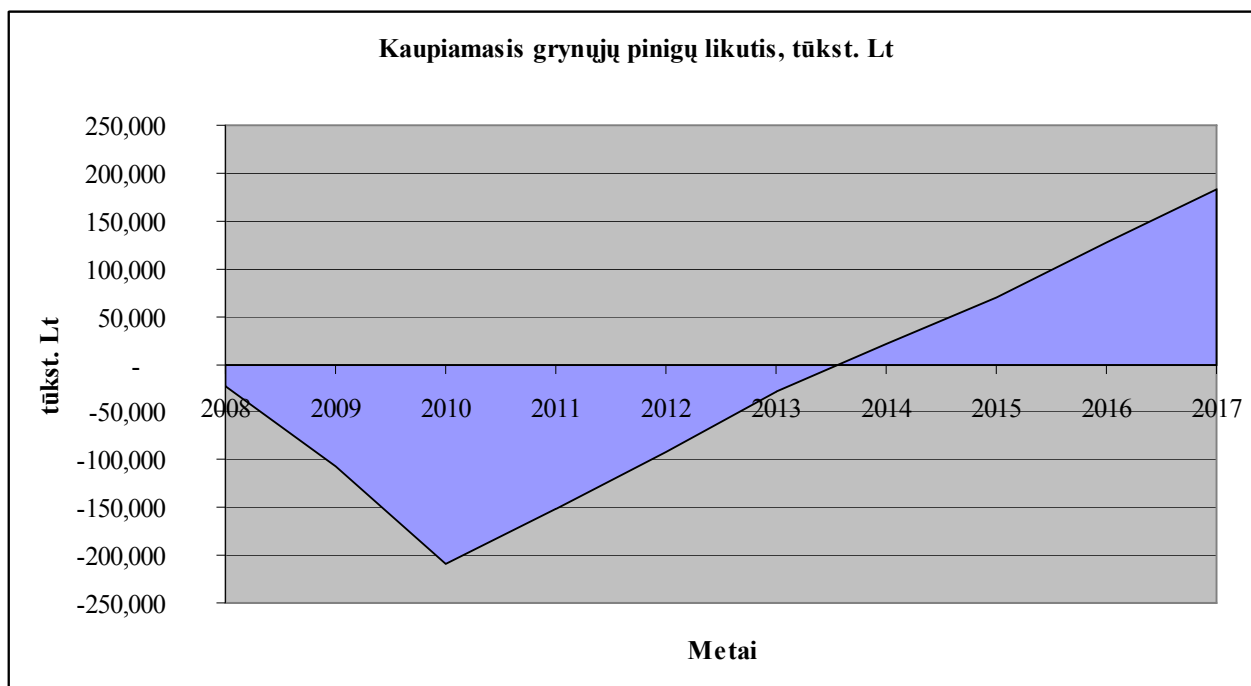
Pateikiama galimybė sutaupyti logistinius transportavimo kaštus nutiesiant produktotiekį iki AB „Klaipėdos nafta“ terminalo. Atstumas nuo AB „Mažeikių nafta“ iki terminalo yra apie 130 kilometrų. Tarkime, produktotiekio nutiesimui reikalingos 200 mln. litų investicijos, kurios pasiskirsto sekančiai:

Žemės paruošimas	5,5 mln. Lt
Projektavimo darbai	7 mln. Lt
Įrengimai ir mechanizmai	100 mln. Lt
Vamzdyno tiesimo darbai	70 mln. Lt
Įrengimų paleidimo darbai	2,5 mln. Lt
Kitos išlaidos	15 mln. Lt
Iš viso:	<u>200 mln. Lt</u>

Skaičiavimui priimta, kad per metus produktotiekiu į Klaipėdos terminalą bus tiekiami 3.5 mln. tonų produktų ir kiekvienais metais tiekiamas kiekis padidės 5 procentais. Transportavimo kaštai geležinkeliu sudaro 18.2 Lt/t, kintamos išlaidos (elektra ir kt.) sudarys 1,30 Lt/t, pastovios išlaidos (administracija, eksploatacijos priežiūra ir pan.) – 100 tūkst. per metus, įrenginių nusidėvėjimo laikotarpis 20 metų. Produktotiekio veiklos finansinė prognozė pateikta 5 priede.

Apskaičiuota grynoji esamoji vertė NPV (10 %) lygi 39480 ir NPV (15 %) – 4303 parodo absoliutų efektą, atsižvelgiant į laiko veiksnį. Teigiama šio rodiklio reikšmė rodo, kad tikslinga projektą įgyvendinti, ir kuo didesnė kriterijaus reikšmė, tuo didesnis investicinis projekto patrauklumas. Apskaičiuota investicijų vidinė pelno norma yra 15,8 proc.

28 paveiksle pateiktas projekto kaupiamojo grynujų pinigų likučio kitimas.



28 paveikslas. *Kaupiamasis grynujų pinigų likutis*

Lentelėje Nr. 23 apskaičiuotas produktotiekio projekto atsipirkimo periodą - laiką per kurį gaunamos grynosios pajamos iš investicijų ir padengiamos investicijoms skirtos išlaidos.

Metai	Investicinis projektas	
	Pinigų srautai, mln. Lt	Suminiai pinigų srautai, mln. Lt
0	- 200	- 200
2011 (1)	57	- 143
2012 (2)	60	- 92
2013 (3)	63	- 29
2014 (4)	49	20
	Projekto atsipirkimo laikotarpis metais	3,5

23 lentelė. *Paprastasis projekto atsipirkimo periodas*

Atlikti skaičiavimai rodo, kad investuoti į produktotiekio tiesimą ekonomiškai yra naudinga, projektas atsipirks per 3,5 metų.

Galimybė sutaupyti logistinius kaštus atsisakius komisionieriaus parduodant naftos produktus jūriniu transportu yra akivaizdi. Žemiau lentelėje pateikti naftos produktų eksporto jūriniu transportu kiekiai 2003-2006 metais bei sumokėtas komisinis mokestis. Už pardavimo paslaugą komisionieriui mokėtas apie 2 USD/t komisinis mokestis.

	Eksportuotas kiekis, t	Komisionieriui sumokėta suma, USD
2003	3479988	6959976
2004	4639836	9279672
2005	4935653	9871306
2006	4203589	8407178

24 lentelė. ***Komisionieriaus kaštai 2004-2006 m.***

Atsisakius komisionieriaus paslaugų AB „Mažeikių nafta“ sutaupyta net iki 8 mln. USD, kurios galėtų panaudoti savarankiškam produktų pardavimui jūra vystymui. Atsisakius komisionieriaus paslaugų logistikos tarnybai reikalingas būtų bent vienas papildomas darbuotojas – specialistas išmanantis jūrinę prekybą, t.y. turinti žinių apie laivų frachtavimą, anglų teisę. Reikia pastebėti, kad papildomai priimtam darbuotojui mokamas darbo užmokestis neprilygsta sutaupyta 8 mln. USD sumai.

## IŠVADOS IR SIŪLYMAI

Istorinių verslo logistikos koncepcijos raidos etapų apžvalga rodo, kad pradžioje logistika buvo suprantama tik kaip fizinis prekių paskirstymas. Pastaruoju metu logistika vertinama kaip vykstančių visos prekės vertės kūrimo sistemos srautinių procesų optimizavimas bei kaip verslo filosofija ir jo veiklos metodologija.

Logistika daug lemia tenkinant įmonės klientų poreikius ir užtikrinant pelną. Tinkamas klientų poreikių tenkinimas susijęs su laiko ir vietos panaudojimo didinimu įmonės tiekėjų, tarpininkų atžvilgiu, t.y. su logistikos gebėjimu užtikrinti aukštą klientų aptarnavimo lygį. Logistinė veikla glaudžiai siejasi su gamybine ir rinkodaros veiklomis.

Logistinių operacijų tikslų siekimas yra aktualiausias būtent įmonės logistikos tarnybai, kadangi būtent šiai tarnybai būdingi pagrindiniai logistikos sistemos elementai: žaliavos pirkimas ir tiekimo koordinavimas, atsargų valdymas, transportavimas, realizavimas.

Pagrindinis atsargų valdymo tikslas - garantuoti nustatytą klientų aptarnavimo lygį esant minimalioms investicijoms į atsargas. Atsargų kiekio sumažėjimas naftos produktų pasaulinių kainų kritimo momentu ir atsargų kiekio didinimas naftos produktų kainų kilimo momentu gali padidinti įmonės pelningumą.

AB „Mažeikių nafta“ logistinės sistemos veiklą nustato, o kartais ir riboja, LR įstatymai:

1) 2006 m. rugpjūčio 31 d. LR Aplinkos ministro, LR Ūkio ministro ir LR Susisiekimo ministro įsakymą „*Dėl Lietuvos Respublikoje vartojamų naftos produktų, biodegalų ir skystojo kuro privalomųjų kokybės rodiklių patvirtinimo*“.

2) 2002 m. birželio 25 d. LR Seimo priimtas *Naftos produktų ir naftos valstybės atsargų įstatymas*.

3) *Naftos produktų prekybos ir licencijavimo teisės aktai LR Akcizų įstatymo pakeitimo įstatymas* išleistas 2004 m. sausio 29 d. Nr. IX-1987.

AB „Mažeikių nafta“ 2003 – 2006 metais dirbo pelningai. Tam didelė įtakos turėjo didelė naftos perdirbimo marža: augant perdirbimo maržai didėja ir pelnas. Atliktas pelno ir naftos perdirbimo maržos prognozavimas rodo, kad įmonei pradėjus dirbti įprastu režimu, marža ir toliau didės ateityje.

Atlikta naftos produktų eksporto jūra prognozė rodo eksportuojamo kiekio augimą, tačiau yra žinoma, kad po 2006 m. spalį įvykusio gaisro bendrovėje 2007 m. naftos perdirbimo mėnesio pajėgumas sumažėjo apytiksliai iki 500 tūkst. (apie 40 %) Be to, dar reikia įvertinti planuojamą kapitalinį remontą 2007 m. rugsėjo mėn., kuomet gamyba bus sustabdyta. Galima teigti, kad 2007 m. apie 40 % sumažės ir naftos produktų eksportas jūriniu transportu ir sudarys apie 2,2 mln. tonų.

Dėl kainų skirtumo tarp CIF ir FOB pardavimų, įmonei naudingiau pardavinėti naftos produktu CIF sąlygomis, tai yra pačiai frachtuoti laivus ir gabenti produktą į pirkėjo nurodyta uostą, nes tuomet yra galimybė pačiai įmonei kontroliuoti frachtavimo išlaidas, bei sumažinti prastovų galimybę.

Skirtingų produktų eksporto išskirstymas po skirtingus terminalus padidintų konkurenciją tarp terminalų, kas turėtų įtakos terminalo perkrovimo įkainiams, bei tuo pačiu padidintų AB „Mažeikių nafta“ galimybę sukaupti didesnes tankerines normas, kurios leistų sumažinti transportavimo kaštus.

SSGG analizė leido identifikuoti sekančias pagrindinės logistinės sistemos silpnąsias puses:

- 1) Nėra produktotiekio į pagrindinį terminalą AB „Klaipėdos nafta“.
- 2) Aukšti geležinkelio, AB „Klaipėdos nafta“ bei jūros transporto tarifai.
- 3) Sumažėjęs naftos perdirbimo efektyvumas, išgaunama mažiau šviesiųjų naftos produktų, o tuo pačiu sumažėję ir logistinių operacijų apimtys.

Nustatytos sekančios AB „Mažeikių nafta“ galimybės:

1) Nutiesus produktotiekį tarp AB „Mažeikių nafta“ ir AB „Klaipėdos nafta“ terminalo būtų sutaupoma apie 60 mln. litų per metus, sumokamų už geležinkelio paslaugas. Įmonė lėšų projektui turi.

2) Atsisakius komisionieriaus paslaugų parduodant naftos produktus jūriniu keliu ir perkėlus šias funkcijas įmonės logistikos padaliniui būtų sutaupoma apie 8 mln. USD per metus.

### ***Siūlymai.***

Įmonei neatidėlioti sprendimo produktotiekio nutiesimo iki Klaipėdos terminalo galimybę, kuri ženkliai sumažintų logistinius kaštus.

Logistikos padaliniui savarankiškai pradėti naftos produktų prekybą jūriniu transportu, nesinaudojant komisionieriaus paslaugomis ir taip sumažinant pardavimų išlaidas.

Logistikos padaliniui organizuoti, kad tarp bendrovės ir AB „Klaipėdos nafta“ būtų įdiegta elektorinę duomenų apsikeitimo sistemą, leisianti sutaupyti laiką, gaištamą atvykusio krovinio duomenų suvedimui į terminalo informacinę sistemą.

Logistikos padaliniui daugiau dėmesio reikėtų skirti atsargų valdymui, t.y. stebėti naftos produktų kainų pokyčius pasaulinėje rinkoje.

Tyrimo pradžioje iškelta hipotezė - naftos produktų eksporto jūra veiklos organizavimo gerinimas suteikia galimybę pagerinti įmonės veiklos efektyvumą ir leidžia sumažinti bendruosius logistinius kaštus – atlikus AB „Mažeikių nafta“ logistinės sistemos tyrimą/analizę pasitvirtino.



## LITERATŪRA

### Knygos:

1. Bannock, G., Balter, R.E., Davis, E. (1991), *Dictionary of economics*. London.
2. Boguslauskas V., (1999). *Ekonometrika*. Kaunas, Technologija.
3. Braškienė, L., (2003). *Šiuolaikinė logistika – strateginė įmonės verslo organizavimo sritis*. Vilnius.
4. Chase, R. B. (2002). *Operations Management for Competitive advantage*. Singapore: The McGraw-Hill Companies Inc.
5. Christopher, M. (1998). *Logistics and Supply Chain Management*, London: Pearson Education.
6. Garalis, A., (2003). *Logistika, bendrieji pagrindai*. VŠĮ Šiaulių universiteto leidykla.
7. Gorton, L., Ihre, R., Sandevam, A., (1995). *Shipbroking and chartering practice*. Fourth Editon. London.
8. Grant, R.M. (2002). *Contemporary strategy analysis*. London: Blackwell Publishing.
9. Hisrich, R.D. (2005). *ENTREPRENEURSHIP*. New York: Mc GRAW HILL/Irwin.
10. Jucevičius R., (1998), *Strateginis organizacijų valdymas*, Kaunas, Pasaulio lietuvių kultūros, mokslo ir švietimo centras.
11. Minalga, R. (2004). *Tarptautinė logistika*. Vilnius: Homo Liber.
12. Minalga, R. (2001). *Logistika*. Vilnius.
13. Minalga, R. (1997). *Krovinių gabenimas tarptautiniais maršrutais*. Vilnius.
14. Lambin, J.J. (2000). *Market – driven management*, New York: PALGRAVE
15. Lileikienė, A., Šaparnis, G., Tamošiūnas, T., (2004). *Magistro darbo rengimo metodika*, VŠĮ Šiaulių universiteto leidykla.
16. Palubinskas G. T. (1997) , *Strateginio planavimo procesas*, Kaunas.
17. Piesarskas, B., (1999). *Didysis anglų-lietuvių kalbų žodynas*. Vilnius.
18. Pranulis, V., Pajuodis, A., Urbonavičius, S., Virvilaitė, R., (1999). *Marketingas*. Vilnius: Eugrimas.
19. Vasiliauskas A (2000), *Prognozavimas ir strateginis valdymas*, Kaunas, KTU.

### Moksliniai straipsniai:

20. Amit Sachan, Subhash Datta. Review of supply chain management and logistics research. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management* . ISSN: 0960-0035, 2005, Volume: 35 Issue: 9 Page: 664 – 705 [Internet]. [Žiūrėta 2005-12-15] Prieiga per internetą:

<http://www.emeraldinsight.com/Insight/viewContentItem.do?contentType=Article&contentId=1529172>

21. Braškienė, L., (2003). *Šiuolaikinės Logistikos samprata ir praktinė jos reikšmė*. Ekonomika [Internete]. [Žiūrėta 2005-12-12] 64. Prieiga per internetą:  
<http://www.leidykla.vu.lt/inetleid/ekonom/64/straipsniai/str1.pdf>
22. Christopher R. Moberg, Thomas W. Whipple, Bob D. Cutler, Thomas W. Speh. Do the Management Components of Supply Chain Management Affect Logistics Performance? *The International Journal of Logistics Management*. Year: 2004 Volume: 15 Issue: 2 Page: 15 – 30 [Internete]. [Žiūrėta 2005-12-15]. Prieiga per internetą:  
<http://www.emeraldinsight.com/Insight/viewContentItem.do?contentType=Article&contentId=1527549>
23. Daniëlle J.M. van der Veeken, Werner G.M.M. Rutten. Logistics Service Management: Opportunities for Differentiation. *The International Journal of Logistics Management*. ISSN: 0957-4093, 1998, Volume: 9 Issue: 2, Page: 91 – 98. [Internete]. [Žiūrėta 2006-01-11]. Prieiga per internetą:  
<http://www.emeraldinsight.com/Insight/viewContentItem.do?contentType=Article&contentId=1527462>
24. Garalis A., (2005). *Logistikos integracijos svarba ir efektyvumo didinimo galimybės*. Straipsnis tarptautinėje konferencijoje „Ekonomika ir vadyba – 2005“, Kaunas, KTU
25. Išoraitė M., The analysis of strategic planning in transport, *Transport – 2006*, Vol XXI, No. 1, 62-69
26. Martha C. Cooper, Douglas M. Lambert, Janus D. Pagh, Supply Chain Management: More Than a New Name for Logistics. *The International Journal of Logistics Management*. ISSN: 0957-4093, 1997, Volume: 8 Issue: 1 Page: 1 – 14. [Internete]. [Žiūrėta 2006-01-11]. Prieiga per internetą:  
<http://www.emeraldinsight.com/Insight/viewContentItem.do?contentType=Article&contentId=1527432>
27. Mosad Zineldin. Total relationship and logistics management. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*. ISSN: 0960-0035, Year: Mar 2004 Volume: 34 Issue: 3/4 Page: 286 – 301. [Internete]. [Žiūrėta 2006-01-12]. Prieiga per internetą:  
<http://www.emeraldinsight.com/Insight/viewContentItem.do?contentType=Article&contentId=846916>
28. Rhonda R. Lummus, Dennis W. Krumwiede, Robert J. Vokurka. The relationship of logistics to supply chain management: developing a common industry definition. *Industrial*

*Management & Data Systems*, Nov 2001 Volume: 101 Issue: 8 Page: 426 – 432. [Internete].  
[Žiūrėta 2006-01-20]. Prieiga per internetą:

<http://www.emeraldinsight.com/Insight/viewContentItem.do?contentType=Article&contentId=850053>

29. Svensson, G. (2002), Supply chain management: the re-integration of marketing issues in logistics theory and practice. *European Business Review*. Volume: 14 Issue: 6 Page: 426 – 436. [Internete]. [Žiūrėta 2005-12-10]. Prieiga per internetą:

<http://www.emeraldinsight.com/Insight/viewContentItem.do?contentType=Article&contentId=868841>

#### Teisės aktai:

30. LR Aplinkos ministro, LR Ūkio ministro ir LR Susisiekimo ministro įsakymas 2006 m. rugpjūčio 31 d. „Dėl Lietuvos Respublikoje vartojamų naftos produktų, biodegalų ir skystojo kuro privalomųjų kokybės rodiklių patvirtinimo“
31. LR 2002 m. birželio 25 d. priėmė *Naftos produktų ir naftos valstybės atsargų įstatymas*
32. LR Akcizų įstatymas Nr. IX-569
33. LR Akcizų įstatymo pakeitimo įstatymas, išleistas 2004m. sausio 29 d. Nr. IX-1987

#### Leidiniai:

34. AB „Mažeikių nafta“ kolektyvinė sutartis 2006-2007 m.
35. International Chamber of Commerce (2000). *INCOTERMS 2000*. International Chamber of Commerce.
36. *Logistikos vadyba*, UAB „Verslo žinios“, Konsultacijos vadovui
37. *Nefterynok*, 2005, Nr. 48
38. New Worldwide Tanker Nominal Freight Scale „Worldscale“(2007)

#### Straipsniai leidiniuose:

39. Vincevičius G., (2005). *Efektyvesni santykiai su tiekėjais*. Kelias, Nr. 12 (30)
40. Vincevičius G., (2006). *Tiekimo grandinės vadyba: pirmieji pradeda ir laimi*. Kelias, 4 (34) psl. 34-42.

#### Konsultacinė medžiaga:

41. Wood Mackenzie (2003), *Europos pasiūlos/paklausos prognozė*

#### Elektroniniai dokumentai:

42. AB „Mažeikių nafta“ metinė ataskaita 2003 [Internete]. [Žiūrėta 2007-02-17]. Prieiga per internetą: [www.nafta.lt](http://www.nafta.lt)
43. AB „Mažeikių nafta“ metinė ataskaita 2004 [Internete]. [Žiūrėta 2007-02-17]. Prieiga per internetą: [www.nafta.lt](http://www.nafta.lt)

44. AB „Mažeikių nafta“ metinė ataskaita 2005 [Internete]. [Žiūrėta 2007-02-17]. Prieiga per internetą: [www.nafta.lt](http://www.nafta.lt)
45. AB „Mažeikių nafta“ konsoliduota finansinė atskaitomybė, konsoliduotas metinis pranešimas ir nepriklausomo auditoriaus išvada už 2006 m. gruodžio 31 d. pasibaigusius metus [Internete]. [Žiūrėta 2007-04-20]. Prieiga per internetą: [www.nafta.lt](http://www.nafta.lt)
46. Ataskaita. Lietuvos įstojimo į Europos Sąjungą poveikio Lietuvos pramonės įmonėms studija (2004), Vilnius. [Internete]. [Žiūrėta 2006-01-19]. Prieiga per internetą: <http://www.ukmin.lt/files/Pramone/pramone/lietuvos%20istojimo%20i%20es.doc>
47. Steponavičienė G. , Permainų metas (2006 m. ekonominė apžvalga), [Internete]. [Žiūrėta 2007-03-27].  
[http://lirinka.lt/index.php/meniu/spaudai/straipsniai\\_ir\\_komentarai/permainu\\_metas\\_2006\\_m](http://lirinka.lt/index.php/meniu/spaudai/straipsniai_ir_komentarai/permainu_metas_2006_m)
48. Состояние развития логистики. Тенденции будущего [Internete]. [Žiūrėta 2006-03-14]  
Prieiga per internetą: <http://logistika.spb.ru/world/>
49. <http://www.cscmp.org/>[Internete]. [Žiūrėta 2006-03-14]
50. [http://www.urm.lt/popup2.php?nr=1&item\\_id=182&meid=9&menu\\_id=88](http://www.urm.lt/popup2.php?nr=1&item_id=182&meid=9&menu_id=88)[Internete]. [Žiūrėta 2007-03-12]
51. <http://www.stat.gov.lt/lt/news/view/?id=1811> [Internete]. [Žiūrėta 2007-03-12]
52. [http://www.aktualijos.lt/index.php?option=com\\_content&task=view&id=913&Itemid=79](http://www.aktualijos.lt/index.php?option=com_content&task=view&id=913&Itemid=79) [Internete]. [Žiūrėta 2007-01-24]
53. <http://www.auto.lt/index.php?page=naujienos&view=naujiena&id=85227>) [Internete]. [Žiūrėta 2007-01-24]
54. [http://db.std.lt/RDB\\_LT/Dialog/Saveshow.asp](http://db.std.lt/RDB_LT/Dialog/Saveshow.asp) [Internete]. [Žiūrėta 2006-03-14]
55. <http://www.nafta.lt> [Internete]. [Žiūrėta 2007-04-20]
56. [http://www.mkc.lt/dokumentas/mokymosi\\_medziaga\\_II/Mastyk\\_strategiskai.doc](http://www.mkc.lt/dokumentas/mokymosi_medziaga_II/Mastyk_strategiskai.doc)[Internete]. [Žiūrėta 2007-02-06]
57. <http://www.ifm.eng.cam.ac.uk/dstools/process/jit.html> [Internete]. [Žiūrėta 2007-02-06]
58. <http://www.ifm.eng.cam.ac.uk/dstools/process/kanban.html> [Internete]. [Žiūrėta 2007-02-06]
59. <http://www.intertrust.lt/index.html> [Internete]. [Žiūrėta 2007-02-10]
60. [http://www.laei.lt/agzo/zodz\\_a.php?lietuviu=v&id\\_ag=983&id\\_ag=914](http://www.laei.lt/agzo/zodz_a.php?lietuviu=v&id_ag=983&id_ag=914)[Internete]. [Žiūrėta 2007-02-10]
61. <http://www.intertanko.com/> [Internete]. [Žiūrėta 2006-04-25]

## **PRIEDAI**

1. PRIEDAS Nr. 1 *NAFTOS PRODUKTŲ PARDAVIMAI TIKSLINĖSE RINKOSE*
2. PRIEDAS NR. 2 *MĖNESIO PLANO (MOP) SUDARYMO SCHEMA*
3. PRIEDAS NR. 3 *PRODUKTŲ PRISTATYMO Į KLAIPĖDOS NAFTOS TERMINALĄ SCHEMA*
4. PRIEDAS NR. 4 *TANKLAIVIO KROVIMO SCHEMA*
5. PRIEDAS Nr. 5 *PRODUKTOTIEKIO VEIKLOS FINANSINĖ PROGNOZĖ*
6. PRIEDAS NR. 6 *PAGRINDINIŲ SĄVOKŲ ANALIZĖ*