

**ŠIAULIŲ UNIVERSITETAS
SOCIALINIŲ MOKSLŲ FAKULTETAS
EKONOMIKOS KATEDRA**

Eduardas GABALAS

**ŽALIAVŲ LOGISTIKOS EKONOMINIS EFEKTYVUMAS
UAB „LITPRA“ PAVYZDŽIU**

Magistro darbas

Šiauliai, 2010

SANTRAUKA

Eduardas Gabalas

Žaliavų logistikos ekonominio efektyvumo vertinimas UAB „Litpra“ pavyzdžiu

Magistro darbas

Magistro darbe yra suformuluotos pagrindinės žaliavų logistikos problemos, su kuriomis susiduria minėtoji įmonė. Darbo tikslas - išanalizuoti žaliavų tiekimą į UAB „Litpra“ per tris metus ir nustatyti pagrindines problemas, taip pat pasiūlyti galimus problemų sprendimo variantus. Tyrimo metu buvo atliekamos ABC ir XYZ analizės, kurių pagalba galima nustatyti žaliavų pirkimo tendencijas ir prioritetus. Darbe buvo analizuojamas optimalus žaliavų užsakymas pagal Vilsono formulę ir apibendrinamas žaliavų tiekimo organizavimo principas įmonėje. Buvo iškelta hipotezė, jog efektyvi žaliavų logistika įmanoma tik atlikus ABC ir XYZ analizę, ir pritaikius optimalaus užsakymo pagal Vilsoną formulę metodą. Darbe iš dalies patvirtinta autoriaus suformuluota hipotezė, nes atlikus tyrimą paaiškėjo, kad Vilsono metodas nėra tinkamiausias nagrinėjamai organizacijai.

Eduardas Gabalas

Raw material logistic economic effectiveness of the JSC „Litpra“ model

Master's thesis

This master's thesis formulates the logistical problems with raw materials that the company faces. The purpose of the work is to analyze the supply of raw materials to JSC "Litpra" over three years and identify the fundamental problems facing the company, as well as to suggest possible solutions to the problems. Research was performed using ABC and XYZ analyses, through which it is possible to see purchasing trends and preferences for raw materials. It also analyzed the optimal order for raw materials according to the Wilson formula. In this thesis there is a summary of the company's operating raw material supply chain. The proposed hypothesis was that effective raw materials logistics are possible only having performed ABC and XYZ analysis, and having employed the optimal order according to the Wilson formula method. The author's proposed hypothesis was partially confirmed; the research showed that the Wilson method is not suitable for the type of organization in question.

Turinys

SANTRAUKA	2
LENTELIŲ SĄRAŠAS	4
PAVEIKSLŲ SĄRAŠAS	5
ĮVADAS	6
1. ŽALIAVŲ IR MEDŽIAGŲ LOGISTIKOS ESMĖ IR ANALIZĖS METODAI.....	9
1.1 Žaliavų ir medžiagų valdymo uždaviniai, funkcijos ir tikslai	9
1.2 Žaliavų ir medžiagų srautų administravimas ir kontrolė	13
1.3 Žaliavų ir medžiagų aprūpinimo ir naudojimo analizė	15
1.3.1 ABC ir XYZ žaliavų, medžiagų analizė	20
1.3.2 Analizė Vilsono formulės metodu	24
1.4 Logistinės veiklos įtaka įmonės žaliavų ir medžiagų politikoje	29
2. UAB “LITPRA” ŽALIAVŲ ANALIZĖ	33
2.1 Įmonės pristatymas	33
2.2 Žaliavų rinkos aptarimas	34
2.3 Įmonės konkurencinės aplinkos aptarimas	37
2.4 Žaliavų struktūros aptarimas	38
2.5 Žaliavų analizė taikant ABC metodiką	43
2.6 Žaliavų analizė taikant XYZ analizė	47
3 ŽALIAVŲ LOGISTIKOS EKONOMINĮ EFEKTYVUMĄ ĮTAKOJANČIŲ VEIKSNIŲ ANALIZĖ	51
3.1 Žaliavų logistikos modeliavimas Vilsono metodu	57
3.1.1 Pirmas modelis, laikotarpio tarp užsakymų keitimas	58
3.1.2 Antras modelis, žaliavų poreikio augimas.....	60
3.1.3 Trečias modelis, didėja vieno užsakymo dydis ir laikas kelyje.....	61
3.1 Žaliavų tiekimo organizavimas.....	64
IŠVADOS IR PASIŪLYMAI	66
LITERATŪROS SĄRAŠAS.....	68
PRIEDAI	70

LENTELIŲ SĄRAŠAS

1 lentelė	Aprūpinimo žaliavomis ir medžiagomis analizė	16
2 lentelė	Kiekio įvertinimo būdas ABC analizės pagrindu	21
3 lentelė	ABC – klasifikacijos atsargų valdymo rekomendacijos	22
4 lentelė	XYZ analizės klasifikacijos variantai	23
5 lentelė	XYZ grupavimo variantai	24
6 lentelė	Optimaliam užsakymo dydžiui nustatyti naudojami duomenys	25
7 lentelė	Galvijų skaičiaus mažėjimas procentais 2007 – 2009 metais	37
8 lentelė	UAB „Litpra“ žaliavų pajamos litais 2007 – 2009 metais	39
9 lentelė	UAB „Litpra“ žaliavų įsigijimas tūkstančiais tonų 2007 – 2009 metais	39
10 lentelė	UAB „Litpra“ įsigyjamų žaliavų vienos tonos kainos koeficientas 2007 – 2009 metais	40
11 lentelė	UAB „Litpra“ žaliavų sunaudojimo analizė 2007 – 2009 metais	42
12 lentelė	UAB „Litpra“ žaliavų įsigijimo ABC 2007 m. analizė Lt.	44
13 lentelė	UAB „Litpra“ žaliavų įsigijimo ABC 2007 m. analizė Kg	44
14 lentelė	UAB „Litpra“ žaliavų įsigijimo ABC 2008 m. analizė Lt.	45
15 lentelė	UAB „Litpra“ žaliavų įsigijimo ABC 2008 m. analizė Kg.	45
16 lentelė	UAB „Litpra“ žaliavų įsigijimo ABC 2009 m. analizė Lt.	46
17 lentelė	UAB „Litpra“ žaliavų įsigijimo ABC 2009 m. analizė Kg.	46
18 lentelė	UAB „Litpra“ žaliavų įsigijimo XYZ 2007 m. analizė Kg	47
19 lentelė	UAB „Litpra“ žaliavų įsigijimo XYZ 2008 m. analizė Kg	48
20 lentelė	UAB „Litpra“ žaliavų įsigijimo XYZ 2009 m. analizė Kg	50
21 lentelė	UAB „Litpra“ žaliavų kainą įtakojantys veiksniai procentais 2007 metais	53
22 lentelė	UAB „Litpra“ žaliavų kainą įtakojantys veiksniai procentais 2008 metais	55
23 lentelė	Vilsono metodo skaičiavimų (faktas) suvestinė lentelė	58
24 lentelė	Vilsono metodo skaičiavimų, sumažinto laikotarpio modelio suvestinė lentelė	59
24 lentelė	Žaliavų poreikio augimo ir padidinto laikotarpio tarp žaliavų užsakymo suvestinė	60
25 lentelė	Vieno užsakymo ir laiko kelyje suvestinė lentelė	61
26 lentelė	Vilsono modelio skaičiavimo sandėliavimo kaštų palyginimas	62
27 lentelė	Vilsono modelio skaičiavimo transporto įtakos palyginimas	63

PAVEIKSLŲ SĄRAŠAS

1 pav. Integruoto medžiagų, žaliavų valdymo tikslai	11
2 pav. Atsargų, žaliavų problemų santykis	14
3 pav. Vidinių ir išorinių faktorių įtaka	17
4 pav. Logistikos, marketingo ir finansų ryšys.	30
5 pav. UAB „Litpra“ įsigyjamų žaliavų kiekio pasiskirstymas 2007 – 2009 metais	36
6 pav. Gyvulių skaičiaus dinamika Lietuvoje 2007-2009 metais	37
7 pav. UAB „Litpra“ įsigyjamų žaliavų kiekio pasiskirstymas 2007 – 2009 metais	41
8 pav. UAB „Litpra“ įsigyjamų žaliavų kainos pasiskirstymas 2007 – 2009 metais	41
9 pav. UAB „Litpra“ žaliavų pirkimo sezoniškumas 2007 metais	48
10 pav. UAB „Litpra“ žaliavų užpirkimo sezoniškumas 2008 metais	49
11 pav. UAB „Litpra“ žaliavų pirkimo sezoniškumas 2009 metais	50
12 pav. UAB „Litpra“ žaliavų pirkimo sezoniškumas 2009 metais	52
13 pav. UAB „Litpra“ žaliavų pirkimo sezoniškumas 2009 metais	54
14 pav. UAB „Litpra“ žaliavų užpirkimo sezoniškumas 2009 metais	56
16 pav. UAB „Litpra“ žaliavų brangimas dėl saugojimo	64

IVADAS

Temos aktualumas. Kiekvienos įmonės ypač jeigu ši įmonė užsiima produkto gamyba, didžiąją išlaidų dalį sudaro žaliavų įsigijimo išlaidos, tačiau daugelis susigundo patraukliomis kainomis ir dažnai įsigija nepagrįstus kiekius žaliavų, kurios sandėliuojamos kiekvieną dieną brangsta. Tai įtakoja sandėliavimo kaštai, kurie yra logistikos proceso dalis. Tinkamai neįvertinus šių išlaidų yra susiduriama su problema, kuri didina galutinio produkto savikainą. Kai kurių žaliavų sandėliavimas savikainą padidina iki 25 proc. ir daugiau, tokiu būdu užšaldomos lėšos, kurios neatneša įmonei pelno. Žaliavų logistikos valdymo svarba visam logistikos procesui negali būti pervertinta. Teisingai ar neteisingai priimti sprendimai, žaliavų logistikoje, tiesiogiai veikia aptarnavimo lygį, įmonės gebėjimą konkuruoti su kitomis įmonėmis.

Rinkos ekonomikos šalyse pagrindinis tiekimo tikslas – gamybos poreikių tenkinimas medžiagomis, esant kuo didesniai ekonominei efektyvumui (Garalis,2004).

Žaliavų logistikos planavimas ir valdymas nėra plačiai nagrinėjama tema Lietuvoje, dažnai ji yra suplakama su atsargomis ir jų valdymu. Tačiau tarp žaliavų ir atsargų yra didžiulis skirtumas, siaurąją prasme šias dvi sąvokas galima suskirstyti į žaliavas ir medžiagas skirtas gamybai, ir atsargas - tai jau pagaminta sandėliuojama produkcija. Tačiau pastaraisiais metais žaliavų ir medžiagų valdymas tapo daug svarbesnis, nes įmonės plėtėsi ir stiprėjo, žaliavų ir medžiagų valdymo vaidmuo didėjo taip pat sustiprėjo ir logistikos vaidmuo, visa tai buvo skirta tam kad galėtų atitikti ekonomikos reikalavimus kurie labiau orientuotos į rinką, o ne į gamybą.

Pirkimui ekonominį efektyvumą sudaro būtinų medžiagų paieška ir pirkimas, esant reikiamai kokybei ir minimaliai kainai. Kai atliekami rinkos tyrimai, svarbiausias klausimas yra kaina, todėl įmonė turi tiksliai apskaičiuoti galimas sąnaudas. Įmonė turi tiksliai apskaičiuoti galimas sąnaudas. Kadangi įmonė kurios pavyzdžiu bus atliekama analizė, didžiausią dalį produkto savikainoje sudaro būtent žaliavų kaina, o įmonė yra ypač imli medžiagoms, medžiagų ir žaliavų įsigijimo sąnaudoms, ir tinkamas šių išlaidų apskaičiavimas lemia gamybos strategiją.

Žaliavų įsigijimo planavime priimami sprendimai turi didelę įtaką įmonės sugebėjimui įgyti konkurencinį pranašumą, lyginant su kitomis įmonėmis, bei iš veiklos gaunamo pelno lygiui. Be našaus ir efektyvaus įsigyjamų žaliavų ir medžiagų srauto planavimo gamyboje, negalima pateikti

produktų patrauklia kaina. Todėl itin svarbu suprasti žaliavų ir medžiagų reikalingų pirkti planavimo ir vertinimo reikšmę bei jų poveikį, nes tai yra įmonės sąnaudos.

daugiausiai žaliavų ir medžiagų įsigijimas ir panaudojimas bus vertinamas įmonėje UAB „Litpra“ nes darbo autoriaus veikla šioje įmonėje yra vadovavimas logistikos skyriui, kuriame nuolat iškyla daug klausimų ir problemų, nes tenka planuoti sandėliavimo ir transportavimo kaštus. Išanalizavus žaliavų panaudojimo efektyvumą bei įvertinus įtaką įmonės ekonominiams rodikliams bei numačius tinkamą strategiją, bus galima lengviau ir efektyviau planuoti bei panaudoti išteklius. Šis darbas padės atskleisti stipriąsias ir silpnąsias žaliavų valdymo puses ir taps geru veikalu, siekiant geresnių įmonės rezultatų, taip pat tai galėtų tapti puikiu pavyzdžiu panašią komercinę veiklą vykdančioms įmonėms.

Problema. Augant konkurencijai, bankams mažinant kreditavimą ir mažėjant pardavimo apimtims, tinkamas ir pagrįstas žaliavų planavimas gali padėti įmonei išgyventi sunkmetį, bei nusibrėžti tikslią ir aiškią ribą, kurios negalima peržengti. Šios ribos nebuvimas iškraipo perspektyvą ir trumpalaikę sėkmę įmonei gali kainuoti ilgalaikes skolas. Šiandien išlikti gali tik tos įmonės, kurios sugeba tiksliai vertinti rinką ir adekvačiai reaguoti į ją. Todėl būtina analizuoti žaliavų, skirtų gamybai ir pardavimui, įsigijimo pagrįstumą ir naudojimo efektyvumą, kad būtų galima koreguoti pirkimus ir užsakymus, kad pasirašant kontraktus dėl žaliavų įsigijimo, būtų remiamasi ne emocijomis ar nuojauta, bet skaičiais, kurie atspindi realią padėtį rinkoje.

Darbo objektas. Žaliavų logistikos ekonominis efektyvumas remiantis UAB „Litpra“ pavyzdžiu.

Darbo tikslas – išanalizuoti žaliavų būklę UAB „Litpra“ bei su tuo susijusias pagrindines problemas, taip pat pasiūlyti galimus problemų sprendimo būdus, pritaikant užsienio šalių patirtį bei praktiką Lietuvoje.

Darbo uždaviniai:

1. Teoriniu aspektu išanalizuoti žaliavų logistikos sampratą bei vertinimo priemones.
2. Aptarti žaliavų tiekimo sudedamąsias dalis, pradedant nuo sprendimo gaminti ar pirkti priėmimo iki žaliavų gavimo bei patikros.
3. Įvertinti žaliavų panaudojimo UAB „Litpra“ ekonominį efektyvumą.
4. Pasiūlyti ir skaičiavimais pagrįsti įmonės žaliavų pirkimo politiką pasikeitus situacijai.

Atsižvelgiant į tyrimo metu gautus rezultatus, pasiūlyti tiekimo proceso tobulinimo galimybes.

Darbe iškelta hipotezė, jog efektyvi žaliavų logistika įmanoma tik atlikus ABC ir XYZ analizę ir nustatčius optimalų užsakymo kiekį Vilsono metodu.

Taip pat yra nagrinėjami su žaliavų tiekimu į UAB „Litpra“ susiję klausimai, apimantys pirkimą, sandėliavimą, transportavimą, gaunamų prekių priėmimą, analizuojamas pirkimo tarptautinėje rinkoje ypatybės. Pateikiami pasiūlymai bei tobulinimo galimybės, siekiant išlaikyti ir padidinti UAB „Litpra“ konkurencingumą ne tik vietinėje, bet ir tarptautinėje rinkose.

Tyrimo metodai, darbe buvo naudojama mokslinės literatūros šaltinių analizė, bei matematiniai statistikos metodai. Apibendrinant tyrimo metu gautus rezultatus, buvo taikyti palyginamosios analizės, grupavimo bei dėsningumo nustatymo metodai.

1. ŽALIAVŲ IR MEDŽIAGŲ LOGISTIKOS ESMĖ IR ANALIZĖS METODAI

1.1 Žaliavų ir medžiagų valdymo uždaviniai, funkcijos ir tikslai.

Apie žaliavų ekonomiką kaip discipliną yra kalbama nuo Bendžamino Franklino laikų. 1769 metais balandžio 4 dieną jis parašė veikalą „Pozicijos turi būti tikrinamos“ ir čia B. Franklinas nurodė, jog yra trys būdai, kaip tauta gali būti turtinga:

1. Karo dėka, kuri leidžia jėga paimti kitų tautų gerovę;
2. Prekyba, kuri tam, kad būtų pelninga, reikia gudrauti, nes parduoti prekę už tapačią kainą, kaip ir pirkti, nėra prasmės, nes nėra pelno, viską ką mes gauname, tai mūsų pačių gamybos ciklas.
3. Žemės ūkis, kai mes pasodiname sėklą ir nuostabaus stebuklo būdu gauname derlių.

Nuo 1920 iki 1960 metų keletas verslininkų Charles B. Ray, Carl H Wilken, dr. John Lee Coulter ir Carlson Anderson išanalizavo Bendžiamino Franklino principus ir apibrėžė naują žaliavų ekonomiką, jie sakė: „dėl gamtos dėsnų, per gamybos laikotarpį nuo pirmo iki paskutinio etapo žaliavos turi įtaką kainai ir ši įtaka yra sekanti:

- 1) žaliavų tiekimą nustato gamybos poreikis, kuris naudodamas žaliavas pagamina produktą ir jį pateikia prekybai;
- 2) pinigine verte, ji paverčia pinigą nauju turtu, skirtu žaliavoms auginti, ir nustato sumą kuri turi būti naudojama gamybai, taip pat perkelia visas žaliavas per ekonomiką, kaip įprastas sąnaudas mums;
- 3) dėl pramoninių prekių mainų žaliavų vertė tampa pradinė rinka. Ši rinka taip pat apibrėžia pelno ir taupymo lygį ekonomikoje.

Pastaruoju metu, plečiantis globalizacijai ir vartotojų ratui, taip pat auga ir paslaugų bei prekių rinkos. Norint neatsilikti nuo šio augimo ir turėti sėkmingą verslą, verslo struktūra taip pat turi darytis didesnė ir sudėtingesnė.

Logistika daro didžiulę įtaką verslui, nuo jos efektyvaus ir dinamiško darbo priklauso ne tik tai ar įmonė laimės konkurencinę kovą, bet taip pat, ar įmonė sugebės padidinti savo pelną.

Viename JAV atliktame tyrime buvo nustatyta, jog vidutinė organizacija Amerikoje galėtų padidinti darbo našumą logistikos srityje daugiau nei 20 proc. (Kay, 2005)

Lietuvai tapus nepriklausomai, nebuvo pakankamai skiriama dėmesio logistikai, net tokia sąvoka buvo svetima, tačiau plečiantis įmonėms ir vykdant įvairias veiklas pastebėta, jog įmonėje esantys vadybininkai, negali susitvarkyti su visais jiems keliamais uždaviniais, nes transportas nebegalėjo apimti visų uždavinių. Klientai reikalavo geresnės aptarnavimo kokybės, įmonės tikslesnio materialijų išteklių valdymo, todėl pradėjo vystyti naujas verslo ir jo sudedamųjų dalių supratimas.

Kad įmonė būtų sėkminga konkurencinėje kovoje, joje turi būti integruojama marketingo ir logistikos sistema. Mes galime matyti jog pagamintas produktas tenkina vartotoją tik tuomet, kai jis yra laiku ir vietoje.

Materialijų išteklių, žaliavų valdymas paprastai susideda iš keturių pagrindinių dalių (Palšaitis 2008):

1. Išteklių poreikio numatymas.
2. Išteklių paieška ir įsigijimas.
3. Išteklių pristatymas į įmonę.
4. Išteklių, kaip einamųjų aktyvų, stebėjimas.

Teigiama, jog visi žaliavų ir medžiagų valdymo aspektai apima pirkimą ir tiekimą, produkcijos kontrolę ir transportavimą, sandėliavimą ir saugojimą, įmonės informacinių sistemų kontrolę, atsargų planavimą ir kontrolę bei turto ir atliekų tvarkymą. Visgi vienu iš svarbiausių žaliavų ir medžiagų valdymo aspektu yra laikomas įsigijimas, kuris yra svarbus šiandien ir toks visada išliks.

Ž. Židonio knygoje „Verslo logistika“ medžiagų valdymas yra aprašoma kaip sudėtinė logistikos dalis. Į ją įeina žaliavų, detalių, komplektuojamųjų dalių, pakavimo medžiagų ir gamybos atsargų valdymas (Židonis, 2002) Labai didelę įtaką valdymo operacijoms turi užsakymų pateikimas tiekėjui, tiekimo kontrolė, neseniai šie procesai buvo automatizuoti ir šiuo metu juos atlieka kompiuteriai. Tokia naujo tipo ekonomika daugelio autorių vadinama informacine ir globalia (Castless, 1996; Drucker, 1995). Profesorius A. Garalis rašo: „...gebėjimas panaudoti kompetenciją ir informaciją turėtų būti įmonės konkurencingumo ir net išlikimo sąlyga, todėl iškyla poreikis kuo greičiau pereiti nuo netoliaregiško „gaisrų gesinimo“, o kai kuriais atvejais nesąžiningo valdymo

prie puolamosios strategijos, kai valstybė ir įmonės laikosi kūrybinio požiūrio, taikydamos pačius naujausius valdymo metodus“ (Garalis, 2007).

Taigi pagrindinės žaliavų ir medžiagų logistikos ir valdymo funkcijos yra šios: pirkimas, žaliavų ir pagamintos produkcijos atsargų valdymas, sandėliavimas, produkcijos planavimas ir transportavimas.

Specifiniai žaliavų ir medžiagų valdymo tikslai glaudžiai susiję su pagrindiniais firmos tikslais siekiant priimtino pelno lygio ir/arba susigrąžinant investicijas bei išlaikant konkurentabilumą vis didėjančios konkurencijos rinkoje.

Pirmame paveiksle parodyti pagrindiniai medžiagų valdymo tikslai: mažos sąnaudos, aukštas aptarnavimo lygis, kokybės užtikrinimas, žemas įšaldyto kapitalo lygis ir kitos funkcijos. Kiekvienas tikslas tiesiogiai susijęs su įmonės bendrais tikslais ir siekais.



1 pav. Integruoto medžiagų, žaliavų valdymo tikslai
Sudaryta pagal: Ž. Židonį „Verslo logistika“

Pagrindinis tikslas – didesnis pelnas gaunamas optimizuojant žaliavų ir medžiagų, kaip gamybos šaltinio, įsigijimą, valdymą ir paskirstymą. Taigi žaliavų ir medžiagų vertinimo tikslas yra pasiekti optimalų tiekimą, derinant skirtingus tikslus su mažais materialiujų išteklių kaštais ir pridėtinėmis išlaidomis, ir pasiekti aukštą klientų aptarnavimo lygį bei labai mažą kapitalo įšaldymo atsargose lygį.

Žaliavų ir medžiagų valdymas apima įvairias logistinės veiklos sritis. Visi materialiujų išteklių valdymo aspektai apima pirkimą, tiekimą, produkcijos kontrolę ir transportavimą,

sandėliavimą ir saugojimą, atsargų planavimą ir kontrolę bei turto ir atliekų tvarkymą (Palšaitis, 2003).

Pirkimas ir tiekimas apima skirtingas sritis. Pirkimas paprastai reiškia faktinį materialijų išteklių nusipirkimą ir su pirkimo procesu susijusią veiklą. Tiekimas apima platesnę sritį ir į ją įeina pirkimas, krovimo darbai, sandėliavimas ir gaunamų prekių priėmimas.

Produkcijos kontrolė yra veiklos sritis, tradiciškai priklausanti gamybai, tačiau kai kurios firmos ją priskiria logistikai. Jos pozicija firmos organizacinėje struktūroje nėra griežta, nes ir gamyba, ir logistika turi įtakos produkcijos kontrolei.

Gamybos vaidmuo logistikos procese yra dvejopas. Pirmiausia gamyboje nustatoma, kiek ir kokių produktų bus pagaminta. Antra, gamyba tiesiogiai apibrėžia kompanijos žaliavų, nebaigtų gaminti dalių ir sudėtinių dalių, naudojamų gamybos procese, poreikius.

Viena iš svarbiausių žaliavų ir medžiagų valdymo veiklos sričių yra žaliavų ir medžiagų tiekimo ir transportavimo funkcijos. Už išteklius atsakingi vadybininkai turi išmanyti apie įvairias jų įmonei prieinamas transporto rūšis, teisinius apribojimus, kurie gali paveikti jų įmonės samdomus vežėjus, priimamus sprendimus, susijusius su transportavimo būdo/atlikėjo darbo įvertinimu, bei kaštų/paslaugų mainus, įtrauktus į pristatomų žaliavų judėjimą (Palšaitis, 1994).

Yra trys pagrindiniai skirtumai tarp tiekimą ir paskirstymą aptarnaujančio transporto administravimo: (Palšaitis, 1994)

Pirma, rinkos paklausa, iš kurios kyla paskirstomų žaliavų transportavimo poreikis, paprastai būna neapibrėžta ir svyruojanti. Paklausa, kuria rūpinasi materialijų išteklių vadybininkas, atsiranda gamybinėje veikloje ir yra daug stabilesnė ir labiau prognozuojama.

Antra, kad už žaliavas ir medžiagas atsakingi vadybininkai labiau rūpinasi didelių apimčių žaliavos judėjimu. Be to, žaliavos turi kitas priežiūros bei praradimo ir/ar žalos charakteristikas, kurios lemia transportavimo būdo ir vežėjo pasirinkimą bei įvertinimą.

Trečia, įmonės paprastai mažiau kontroliuoja su tiekimu susijusį transportavimą, kadangi esant su pirkimu susijusioms procedūroms, dažniausiai linkstama atsižvelgti į bendrųjų prekių pristatymo kaštus.

Reikėtų paminėti, kad materialijų išteklių bei žaliavų sandėliavimo reikalavimai įmonėje nesiskiria nuo pagamintos produkcijos transportavimo ir sandėliavimo reikalavimų, ir būtent dėl to,

svarbu atkreipti dėmesį į saugojimo kaštus, ką dažnai pamiršta žaliavų ir medžiagų užsakymo vadybininkai.

Įmonė siekdama užtikrinti, kad žaliavų ir medžiagų vadybininkai tinkamai atliktų savo funkcijas, privalo suteikti tiesioginį priėjimą prie firmos informacinės sistemos tam, kad vadybininkai teisingai organizuotų ir vertintų žaliavų srautą, patenkantį į firmą, taip pat judėjimą jos viduje. Duomenys apie medžiagų ir žaliavų atsargas, pristatymo grafikus, kainodarą, būsimus pirkimus bei informacija apie tiekėjus yra aspektai, apimantys medžiagų ir žaliavų valdymą.

Atsargų planavimas ir kontrolė yra ne mažiau svarbūs kaip ir paruoštų prekių atsargų valdymas. Vienas atsargų planavimo ir kontrolės aspektas, kurį reikia pabrėžti medžiagų valdymo kontekste, yra prognozavimas. Be našaus ir efektyvaus įsigyjamų medžiagų srauto valdymo gamybos procese, negalima pateikti produktų norima kaina tuo pat metu, kai juos reikia pateikti įmonės klientams. Svarbu, kad logistikos specialistai suprastų medžiagų valdymo reikšmę ir jo poveikį, susijusį su įmonės sąnaudomis ir aptarnavimu.

Apibendrinant žaliavų ir medžiagų valdymo funkcijas ir tikslus reikėtų pastebėti, jog logistika nors ir yra pakankamai jauna disciplina, tačiau būtent ji reikalauja didžiulio dėmesio. Tik tinkamai tai įvertinus galima gerai valdyti. Ignoruojant bent vieną iš žaliavų valdymo dalį ar tai būtų poreikio nustatymas, ar tinkamų žaliavų paieška ir įsigijimas, ar pristatymas į įmonę, tikimybė jog įmonei nepasiseks, yra labai didelė. Tai yra susiję su žaliavų imlumu pinigams ir jų ribotu galiojimo laiku.

1.2 Žaliavų ir medžiagų srautų administravimas ir kontrolė.

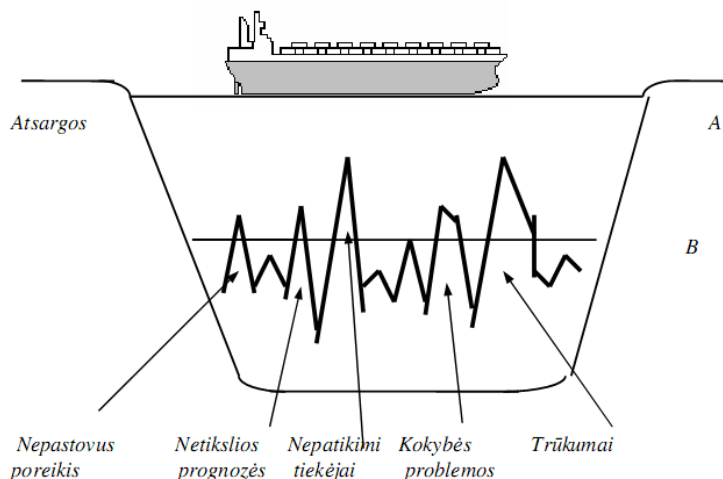
Žaliavų ir medžiagų valdymas, kaip ir visos logistikos funkcijos, turi būti tinkamai valdomas, kontroliuojamas ir vertinamas.

Norint įvertinti medžiagų srautus, reikia atsižvelgti į šiuos dalykus: tiekėjų aptarnavimo lygį, atsargas, medžiagų kainas, kokybę, medžiagų judėjimo sąnaudas.

Planuojant reikalingą žaliavų kiekį, galimos trys aprūpinimo kiekio galimybės: (Židonis, 2002)

- Žaliavų kiekis = poreikis
- Aprūpinimo kiekis = poreikis – atsargos
- Aprūpinimo kiekis > poreikis

Antrame paveiksle pavaizduota logistikos veikla, kai vanduo ežere vaizduoja atsargas, o uolos - problemas. Problemomis galime laikyti tokius veiksnius, kaip netikslios prognozės, nepatikimi tiekėjai, kokybės problemos, trūkumai, gamybinių santykių problemos ir pan. (Lambert, Stock, 2001).



2 pav. Atsargų, žaliavų problemų santykis
Sudaryta pagal: Lambert D. Strategic „Logistics Management“ 2001

Tiekėjų kokybei nustatyti galima naudoti šiuos kriterijus: kiekvieno tiekėjo siūlomas užsakymo ciklo laikas, kiekvieno tiekėjo užsakymo atlikimo kokybė, kiekvieno tiekėjo laiku neįvykdytų užsakymų procentas, neįvykdytų užsakymų procentas, medžiagų trūkumas dėl ne laiku atliktų pristatymų iš tiekėjų, ne laiku atlikti produkcijos tiekimai dėl medžiagų trūkumo sandėlyje.

Atsargos yra svarbus materialiujų išteklių valdymo aspektas. Joms įvertinti naudojami šie kriterijai: sunkiai parduodamų atsargų kiekis, turimų ir planuojamų atsargų palyginimas, atsargų apyvartos palyginimas su ankstesnių periodų duomenimis, atsargų trūkumas dėl neteisingų sprendimų (procentais), neteisingų pirkimų įtaka ne laiku atliktų užsakymų vykdymui (Mackevičius, 2007).

Medžiagų kainų įvertinimas apima: pelno ir nuostolių dėl išankstinių pirkimų nustatymą, lyginant kainas, kurios mokamos įvairiais periodais, faktinių ir planinių medžiagų kainų palyginimas.

Kokybės kontrolei taikomi šie kriterijai: nekokybiškų gaminių skaičius dėl nekokybiškų žaliavų, kiekvienoje siuntoje išbrokuotų žaliavų procentas.

Kaip bendrą rezultatų įvertinimo vieneta vadyba gali palyginti faktinį biudžetą, sunaudotą medžiagoms, su planiniu biudžetu, numatytu veiklos periodo pradžioje.

Kiekvienam žaliavų ir medžiagų komponentui valdymo procese įmonė turi nustatyti vertinimo kriterijus. Duomenys nuolat turi būti kaupiami, rezultatai apskaičiuojami ir perduodami priimantiems sprendimus vadybininkams. Materialiesiems ištekliams ir žaliavoms valdyti svarbiausiomis laikytinos šios ataskaitos:

1. rinkos ir ekonomikos sąlygų bei kainų nustatymas;
2. investicijų į atsargas pokyčiai;
3. įsigijimo operacijų efektyvumas;
4. administracinei ir finansiniai veiklai įtakos turinčios operacijos.

Kai veiklos rezultatai bus išanalizuoti ir įvertinti, atsiranda prielaidos šiuos rezultatus tobulinti, kad prasidėtų minėtasis procesas, materialiujų išteklių vadybininkai turi suformuluoti pagrindinius klausimus. Jie susiję su tuo, kaip produktas gaminamas ir kontroliuojamos žaliavų bei produktų atsargos.

1.3 Žaliavų ir medžiagų aprūpinimo ir naudojimo analizė

Gamybos programai įvykdyti ir tinkamam darbui užtikrinti, įmonė turi laiku gauti reikiamą kiekį ir asortimentą žaliavų bei kitų išteklių. Kita vertus, jei įmonė turi per didelį kiekį žaliavų ar kitokių materialiujų išteklių, tai daro įtaką bendram rezultatui, lėtina apyvartinių lėšų apyvartumą ir blogina įmonės finansinę būklę. Tokios problemos atsiranda tuomet, kai yra blogas darbo organizavimas, nėra tinkamų apskaitos priemonių, nesilaikoma elementarios darbo drausmės, rečiau tai atsitinka tada, kai keičiasi gamybos programos, technologiniai procesai, taip pat pasitaiko atvejų, kai tam tikras produktas praranda savo paklausą ir dėl šios priežasties planuotos žaliavos užsilieka ir būna nebenaudojamos.

Anot J. Mackevičiaus, kadangi žaliavos ir medžiagos yra gamybinio proceso dalis, tai nesklandumai šioje srityje, atsiliepia įmonės darbo ritmingumui, darbininkų darbo našumui, įrenginių apkrovimui ir apskritai daugeliui įmonės veiklos rodiklių (Mackevičius, 2007). Kad taip nevyktų, labai svarbu optimalaus atsargų dydžio nustatymas apsirūpinant žaliavomis ir medžiagomis, remiantis faktiniu medžiagų kiekiu ir jų sunaudojimo norma per dieną, apskaičiuojamas faktinis apsirūpinimas per dieną ir palyginamas su nustatytais normatyvais. (žr. 1 lentelę)

Aprūpinimo žaliavomis ir medžiagomis analizė

Žaliavos ir medžiagos	Dienos sunaudojimo norma kg.	Faktinės atsargos		Atsargų norma (dienos)	Nukrypimas nuo normos	
		kg	dienos		dienos	kg
A	40	400	10	15	-5	-200
B	10	200	20	18	+2	+20
C	20	200	10	15	-5	-100

Sudaryta pagal: J. Mackevičiaus „Įmonių veiklos analizė“ (2007)

Remiantis tokio tipo analize galima teigti jog įmonei nepakanka A ir C medžiagų ir dėl to gali sutrikti normalus gamybos procesas. Turint tokią informaciją, labai aiškiai matosi, jog įmonei reikalinga nuolat kontroliuoti srautus ir savalaikiai atlikti ABC ir XYZ analizę. Pastaruoju metu tai tampa labai svarus įrankis įmonėje nrint planuoti žaliavų ir medžiagų srautus. Neturint tokio tipo analizės yra labai sunku tinkamai organizuoti darbą, kokybiškai suplanuoti tiekimą ir pristatymo logistiką. Anksčiau, kai įmonės buvo siauro profilio, orientuodavosi tik į tam tikros vienos ar kelių grupių gaminius, įmonei buvo lengviau valdyti likučius, tačiau augant verslui bei norint atitikti šiandieninės rinkos poreikius, įmonės asortimentas plečiasi, ir šiandien sunkiai beįsivaizduojama įmonė, kuri turėtų tik kelias prekes ar produktus. Platus asortimentas įtakoja šias problemas: žaliavos gamybai bei atsargos sandėliuose.

ABC ir XYZ analizės neišsprendžia šių problemų, tačiau jos padeda pamatyti grėšiančius pavojus ir esančias galimybes jų išvengti.

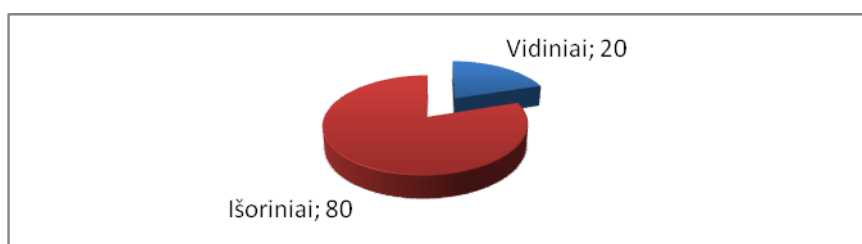
Koks turi būti optimalus užsakymo kiekis, galima atsakyti atliekant panašias analizes, bet, norint jas atlikti, reikia turėti tokią informaciją (Стерлигова, 2003):

- 1) užpirkimo kaina;
- 2) didmeninių tiekėjų nuolaidų sistema;
- 3) transporto išlaidos;
- 4) transporto tarifai;
- 5) keliamoji transporto priemonių galia;
- 6) minimalus pirkimo kiekis;
- 7) geografinė tiekėjo padėtis (muitinės, infrastruktūros);
- 8) klimatinės sąlygos;
- 9) laikas, per kurį vykdomi žaliavų ir medžiagų užsakymai, tiek tiekėjo, tiek vežėjo;
- 10) galimi grafiko nesilaikymo terminai;
- 11) operatyvinis reagavimas su tiekėju;

- 12) vidutiniai minimalūs užsakymo dydžiai;
- 13) bendrasis planinis žaliavų ir medžiagų poreikis;
- 14) saugojimo išlaidos;
- 15) krovinio apdorojimo išlaidos ir kt.

Tai nėra pilnas sąrašas, tačiau tai 80 proc. informacijos, kurią reikia valdyti, norint tinkamai atlikti darbą, susijusį su žaliavų ir medžiagų pristatymu į įmonę. Pirmieji 13 punktų kalba apie išorinius veiksnius, su kuriais susiję žaliavų ir medžiagų naudojimo efektyvumas. Netinkamai įvertinus kontrakto sąlygas, galima žaliavas nusipirkti per brangiai, tuo pačiu pabranginti galutinį produktą ir prarasti konkurencinį pranašumą rinkoje. Jei tinkamai neįvertinsime infrastruktūros, maža žaliavos kaina gali būti „plika“, papildomai mums dar reikės pirkti gausybę paslaugų, kurios taip pat kainuoja ir bus skaičiuojama prie žaliavos savikainos. Jei neįvertinsime, iš kokios šalies perkame žaliavas tuomet galima situacija, kad žaliavos bus iš trečiosios šalies ir įmonė turės mokėti maito mokesčius, todėl reikia įvertinti, ar brangesnės žaliavos iš Europos Sąjungos šalių, be mokesčių, galutiniame variante nėra pigesnės. Labai svarbu, jei žaliavų valdymo sistema yra min/max, kad žaliavų pristatymo vėlavimas neturėtų reikšmingos įtakos. Svarbu žinoti, kokie tiekėjo minimalūs vieno produkto užsakymo kiekiai, prie kurių taikomos atitinkamos nuolaidos, galima situacija, kai teikiama nuolaida kiekiui neatitinka poreikio, nes jei pirksi didelį kiekį, tuomet žaliavų kainą pabrangins dėl saugojimo kaštų.

Vidiniai kaštai - tai daugiausiai vartojimo klausimai, ar įmonė yra pajėgi priimti ir saugoti tam tikrą atsargų kiekį. Koks maksimalus atsargų kiekis gali būti sandėliuojamas nepatiriant papildomų kaštų šis ir panašūs klausimai turi būti sprendžiami prieš sudarant planus ir žaliavų pirkimo biudžetus.



3 pav. Vidinių ir išorinių faktorių įtaka
Sudaryta: darbo autoriaus.

Analizės uždaviniai yra nustatyti, kaip įvykdytas įmonės materialinis – techninis aprūpinimas natūra ir vertinė išraiška, ar laikytasi numatytojo asortimento ir tiekimo terminų,

išsiaiškinti, kokią įtaką aprūpinimo plano vykdymas turėjo gamybos programos vykdymui, išnagrinėti, ar taupiai naudojami materialieji ištekliai gamyboje.

Analizei yra naudojamos ataskaitos ir tokie šaltiniai: žaliavų ir medžiagų likučiai, jų galimo ir naudojimo ataskaitos, kuro likučiai, jo gavimo ir naudojimo ataskaitos, žaliavų, medžiagų sunaudojimo normų produkcijos vienetui įvykdymo ataskaitos, komunalinių paslaugų sąnaudų ataskaitos, buhalterinės ir operatyvinės ataskaitos duomenys apie pirkimo pardavimo sutarčių vykdymą ir materialiujų išteklių gavybą, pirminiai dokumentai.

Kai kuriais momentais įmonei reikalinga ir net svarbu turėti kai kurių materialiujų išteklių daugiau nei reikalinga šiai dienai, toks išteklių valdymas yra geras dėl kelių priežasčių:

1. Tai savotiška apsauga nuo išteklių pasibaigimo dėl tiekėjų kaltės.
2. Kai kada yra naudinga įmonei daryti materialiujų resursų įsigijimą vienodais laiko intervalais, pirkti didesnę žaliavų kiekį, taip sutaupant užsakymo ir sandėliavimo išlaidas, sandėliai naudojami pastoviu pajėgumu, atsilaisvinus kažkokiam tai kiekiui galima užpirkti naują ir t. t.
3. Tai savotiška apsauga nuo kainų kilimo, jei rinkoje pastebimos tendencijos kilti kainai dėl žaliavos deficito. Tai būdinga analizuojamos įmonės atveju nederliaus metais, kai perkamas didesnis žaliavų kiekis ir taip apsaugoma nuo kainų šuolio, tačiau toks metodas turi ir savo trūkumų. 2008/2009 metų derlius, tai įrodė, nes pradžioje grūdai buvo perkami už labai didelę kainą, nes buvo tikimasi jog jie brangs dar labiau, bet atsiradus perteklinei produkcijai, grūdų kaina pradėjo kristi, o užpirktas kiekis buvo balastas savikainos formavime.
4. Didesnė materialiujų išteklių atsarga garantuoja normalų darbo aprūpinimą, tai labai svarbus punktas, nes būtent jis garantuoja nenutrūkstamą papildymą pagamintos produkcijos sandėlyje.
5. Perpardavimo galimybė, kai įmonė pirkdama didesnę kiekį gauna didesnes nuolaidas ir geresnes sąlygas, o parduoda brangiau, tai savotiškas žaidimas žaliavų rinkoje.

Tačiau didelis kiekis žaliavų gali kelti pavojų ir įmonė gali patirti nemažų nuostolių (Mackevičius, 2007). Nupirkdama didelį kiekį ji rizikuoja neišparduoti ar nepagaminti žaliavų, o jos praranda prekinį vaizdą, ar pasibaigia jų galiojimas, ir tai gali įmonei padaryti pakankamai didelius nuostolius. Norint išvengti panašios situacijos, J. Mackevičius savo knygoje „Įmonės veiklos analizė“ rekomenduoja:

1. Parengti žaliavų ir medžiagų užsakymo sistemą, kurią taikant būtų aišku, kada, kiek ir kokių žaliavų ir medžiagų reikia užsakyti;
2. Nustatyti saugomų sandėliuose ir kituose įmonės padaliniuose žaliavų ir medžiagų apskaitos ir kontrolės sistemą.

Kai įmonėje yra gera ir patikima žaliavų ir medžiagų užsakymo ir jų saugojimo sistema pasidaro lengviau apskaičiuoti šias išlaidas: užsakymo, saugojimo ir atsargų trūkumo.

Žaliavų ir medžiagų sunaudojimo gamybos procese analizę galima daryti dviem kryptimis (Mackevičius, 2007):

1. tiriama visų sunaudotų žaliavų ir medžiagų vertė;
2. tiriamas tam tikrų medžiagų ir žaliavų sunaudojimas.

Atliekant visų sunaudotų žaliavų ir medžiagų analizę, būtina nustatyti tikslią visų faktiškai sunaudotų žaliavų ir medžiagų vertę ir ją palyginti su planine verte. Faktiškai sunaudotų žaliavų ir medžiagų vertė gali būti nustatoma dviem būdais:

1. nuolat apskaitomų atsargų būdu;
2. periodiškai apskaitomų atsargų būdu.

Pirmojo būdo esmė yra ta, kad atsargos parodomos apskaitoje pagal atsargų įsigijimo, naudojimo, nurašymo dokumentus nuolat, tai yra jog po kiekvienos operacijos daromas tam tikras įrašas. Atsargų likutis yra apskaičiuojamas taip:

$$\text{Atsargų likutis laikotarpio pabaigoje} = \text{atsargų likutis ataskaitinio laikotarpio pradžioje} + \text{ataskaitinio laikotarpio metu įsigytos atsargos} - \text{sunaudotų per ataskaitinį laikotarpį atsargų vertė.} \quad (1)$$

Antrojo būdo esmė yra ta, kad atsargų kiekis ataskaitinio laikotarpio pabaigoje yra apskaičiuojamas atliekant inventorizaciją. Atsargų likutis antruoju būdu yra apskaičiuojamas taip:

$$\text{Sunaudotų per ataskaitinį laikotarpį atsargų vertė} = \text{atsargų likutis laikotarpio pradžioje} + \text{per ataskaitinį laikotarpį įsigytos atsargos} - \text{atsargų likutis ataskaitinio laikotarpio pabaigoje.} \quad (2)$$

Kitas rodiklis, kurį reikia apskaičiuoti, tai materialiujų išteklių imlumo koeficientas.

$$\text{Žaliavų ir medžiagų imlumo koeficientas} = \frac{\text{Sunaudotų žaliavų ir medžiagų vertė}}{\text{Pagaminta produkcija}} \quad (3)$$

Šis koeficientas parodo, kiek sunaudotų medžiagų tenka vienam pagamintos produkcijos litui. Kuo šis rodiklis didesnis arba labiau nutolęs nuo 0, tuo daugiau reikia sunaudoti materialiujų išteklių gaminamai produkcijai. Galimas ir atvirkštinis skaičiavimas:

$$\text{Žaliavų ir medžiagų imlumo koeficientas} = \frac{\text{Pagaminta produkcijos}}{\text{Sunaudotų žaliavų ir medžiagų vertė}} \quad (4)$$

Labai svarbus įmonei rodiklis, per kiek laiko žaliavos „apsisuka“, koks yra žaliavų apyvartumas, remiantis šiuo rodikliu galima spręsti, apie gamybos proceso intensyvumą ir ritmingumą, įrenginių apkrovimą, žaliavų ir medžiagų sandėliavimo būklę.

Tikslesnes išvadas galima gauti analizuojant konkrečių žaliavų ir medžiagų naudojimą produkcijai gaminti. Tokia analizė leidžia tiksliai nustatyti materialiujų išteklių naudojimo rezervus, medžiagų poreikį ar ekonomiją. Taip pat reikia atsiminti ir atsižvelgti į tai, jog vienu medžiagų poreikį nesiskaito kitų medžiagų ekonomija. Tai reiškia jog reikia išanalizuoti, kodėl vienu medžiagų sunaudota daugiau, o kitų mažiau, galbūt jog tai išryškina produkcijos broką. Jei žaliavos užpirkinėjamos skirtingais kiekiais ir kainomis, tai vienos partijos gali atnešti ekonomiją, kitos nuostolį, todėl labai svarbu yra tinkamai apskaičiuoti ir naudoti materialiuosius resursus.

Taip pat galima atskirai skaičiuoti žaliavų ir pagrindinių medžiagų sunaudojimo koeficientą:

$$\text{Žaliavų ir pagrindinių medžiagų sunaudojimo koeficientas} = \frac{\text{Naudingai sunaudotų žaliavų ir pagrindinių medžiagų atsargų vertė}}{\text{Visų sunaudotų žaliavų ir medžiagų vertė}} \quad (6)$$

Šis koeficientas rodo kaip efektyviai naudojamos medžiagos ir pagrindinės žaliavos, pagal tai yra nustatoma įmonės ekonomikos politika.

1.3.1 ABC ir XYZ žaliavų, medžiagų analizė

ABC metodas – tai Pareto principas arba 20:80 taisyklė – Josepha M. Jurano (1904) XX a. ketvirtajame dešimtmetyje sukurtas vadybos principas. Pasak autoriaus, net 80 proc. padarinių sukelia tik 20 proc. pastangų. Vadovaujantis šia taisykle, būtina koncentruotis prie 20 proc. svarbiausių užduočių, nes jos lems net 80 proc. viso rezultato. Pareto vardu ši taisyklė pavadinta dėl skaičių sutapimo su Pareto optimumo teorijoje minimais skaičiais. 1906 metais publikuotame veikalė V. Paretas teigė, kad 20 proc. Italijos gyventojų valdo 80 proc. turto (Стерлигова, 2003).

Kad tinkamai atlikti ABC analizę, ji yra skirstoma į kelis etapus:

1. pasirinkimo kriterijų nustatymas;
2. kriterijaus pokyčio reikšmė;
3. klasifikacijos grupių išskyrimas.

Pirmasis etapas yra vienintelis neformalus žingsnis, nes kitos klasifikacijos kategorijos priklauso nuo įmonės specifikos ir nuo to, kokiame vystymosi etape ji yra. Kiekvienam funkciniam padaliniui egzistuojanti strategija yra tiesiogiai priklausoma nuo to padalinio darbo specifikos. Kadangi darbe nagrinėjamas žaliavų ir medžiagų pristatymas į įmonę, ir šio pristatymo ekonominis pagrindumas, turime atsižvelgti į visus susijusius padalinius, bei aptarti šio kriterijaus nustatymo parametrus su aukščiausio lygio vadovais bei įmonės finansų specialistais. Neteisingai atlikus klasifikavimą, visa analizė bus niekinė. Šioje klasifikacijoje yra galimi šie kriterijai: pirkimo kaina; pardavimų pelningumas; pelno marža; apyvartos dalis; pardavimų rentabilumas; vidutinis atsargos dydis vienu ar kitu mato vienetu; dalis sukauptose atsargose; žaliavų ir medžiagų apyvartumas ir t.t.

Antrame etape yra vykdomi skaičiavimai. Lyginamasis svoris gaunamas skaičiuojant nuo galutinės reikšmės, kiekvienam kintamajam atskirai.

Trečiajame etape yra suskirstomos grupės į ABC.

2 lentelė

Kiekio įvertinimo būdas ABC analizės pagrindu

Kategorija	Vertės dalis	Kiekio dalis
A žaliavos ir medžiagos	70 – 80 proc. visos vertės	Nedidelis kiekis
B žaliavos ir medžiagos	15 – 20 proc. visos vertės	30 -50 proc. visos vertės
C žaliavos ir medžiagos	5– 10 proc. visos vertės	40– 50 proc. visos vertės

Sudaryta pagal: R. Mingailą „Aprūpinimo logistika“ (2008)

Remiantis patirtimi, kurią turi užsienio firmos įdiegusios ir išstobulinusios ABC analizę, 3 lentelėje pateiktos rekomendacijos, kaip reikėtų interpretuoti gautus analizės rezultatus bei kokie sprendimai turėtų būti priimami, kad būtų užtikrintas racionalus žaliavų ir medžiagų naudojimas, bei laiku priimami tinkami sprendimai.

ABC – klasifikacijos atsargų valdymo rekomendacijos

A	B	C
1 veiksmų variantas		
Svarbi atsargų lygio kontrolė Tikslus informacijos valdymas Aukščiausio prioriteto grupė Tikslus užsakymo dydžio nustatymas Maksimaliai tikslus prognozavimas	Įprasta kontrolė Įprasta užsakymų valdymo sistema Naudojamas ekonomiškai pagrįstas užsakymo kiekis	Paprasčiausias kontrolės tipas Nebūtina speciali apskaita Žemiausio prioriteto grupė Dideli užsakymo kiekiai
2 veiksmų variantas		
Svarbi atsargų lygio kontrolė	Naudojamas ekonomiškai pagrįstas užsakymo kiekis	Dideli užsakymo kiekiai
3 veiksmų variantas		
6 proc. grupės vienetų kasdieninė inventORIZACIJA	4 proc. grupės vienetų kasdieninė inventORIZACIJA	2 proc. grupės vienetų kasdieninė inventORIZACIJA
4 veiksmų planas		
6 kartus per metus atliekama inventORIZACIJA 99,5 proc. aptarnavimo lygis Fiksuoto užsakymo – atsargų valdymo modelis Kassavaitinis planavimas	2 kartus per metus atliekama inventORIZACIJA 95 proc. aptarnavimo lygis Optimalaus užsakymo – atsargų valdymo modelis Mėnesinis planavimas	1 kartą per metus atliekama inventORIZACIJA 90 proc. aptarnavimo lygis Min/max – atsargų valdymo modelis Planavimas pagal poreikį
5 veiksmų planas		
Saugomas pakankamais kiekiais vietiniuose sandėliuose	Saugomos regioniniuose sandėliuose	Saugoma tik pas gamintojus.

Sudaryta autoriaus pagal: Loginfo Nr.12 – 2003- psl. 50-55

Vienareikšmiška, jog didžiausias dėmesys skiriamas A kategorijos grupei. Šiai grupei reikalingas papildomas dėmesys bei tikslus užsakymų vykdymas. Užsakymų pateikimas vykdomas taikant fiksuotą metodą. Šio metodo esmė yra palaikyti nuolatinį atsargos dydį, vidutinės atsargos yra 100 vnt. ir jos yra nuolatinės, o atsargų papildymas vykdomas pagal griežtai nustatytą grafiką kas 20 dienų, nepriklausomai, koks likutis yra sandėlyje.

Yra trys pagrindiniai skirtumai, kurie skiria ABC ir XYZ analizės:

1. XYZ analizė skirtingai nei ABC analizė niekada nėra ir nebūna susijusi su kokybiniais ar kiekiniais rodikliais. XYZ analizėje yra vadovaujama sveika nuovoka to, kuris atlieka šią analizę. Kadangi nuovoka labai asmeniškai ir sunku pasakyti, ar tai yra tobula, skirstant grupes nerišamos X, Y ir Z grupės, taip, kaip tai daroma ABC analizėje.
2. XYZ nėra universali metodika, kaip ABC analizėje, kurią gali naudoti labai plataus spektro objektus, pvz.: gyvosios ir negyvosios gamtos. XYZ analizė savo pagrindu yra skirta materialijų resursų arba medžiagų ir žaliavų, taip pat nebaigtos gamybos ir atsargų analizei.
3. ABC analizei naudojamas vienas klasifikavimo kriterijus, XYZ analizėje naudojamas vienintelis rodiklis – tai žaliavos ar atsargos paklausa.

Norint gauti kiekinį įvertinimą, reikia naudoti keletą statistinių eilučių. Klasikinis XYZ metodo rodiklis aprašo žaliavos ar kitų materialinių resursų poreikį, ir yra variacijos V koeficientas, kuris reiškia kvadratinės šaknies vidurkio eilutės ir aritmetinio vidurkio reikšmės:

$$V = \frac{\sigma}{\bar{x}} \quad (7)$$

Čia V – variacijos koeficientas; σ – kvadratinės šaknies vidurkis; \bar{x} - aritmetinis vidurkis.

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum_{vi}(x_i - \bar{x})^2}{n}} \quad (8)$$

Čia x_i – itoji atkrovimo eilutės reikšmė; n – statistinių eilučių kiekis eilutėje.

$$\bar{x} = \frac{\sum_{vi}x_i}{n} \quad (9)$$

4 lentelėje pateikiama klasikinė grupavimo skalė:

4 lentelė

XYZ analizės klasifikacijos variantai

Grupė	Klasifikavimo principas		
	Klasikinis	Įmanomas	Panaudojant $V_{vid.}$
X	$V < 10\%$	$V < 15-20\%$	$V < V_{vid.}$
Y	$10\% < V < 25\%$	$15-20\% < V < 40-45\%$	$V = V_{vid.}$
Z	$V > 25\%$	$V 40-45\%$	$V > V_{vid.}$

Sudaryta autoriaus pagal: Loginfo Nr.12 – 2003- psl. 50-55

Trumpai apžvelgsime žaliavų ir medžiagų valdymo vertinimą pagal grupes:

X – grupė; šios grupės žaliavos turi didelę paklausą, tai leidžia tiksliau planuoti šių žaliavų įsigijimą ir numatyti sutarčių su tiekėjais derinimą. Šios grupės žaliavos yra amortizuojantis veiksnys tarp paklausos ir pasiūlos, tokiu būdu X – šioje grupėje skirtumas tarp pasiūlos ir paklausos yra minimalus, šio skirtumo minimizavimas ir yra tas vienintelis rezultatas, kurio iš mūsų tikimasi.

Y- grupė; tai medžiagos ir žaliavos, kurios turi aiškią tendenciją būti naudojamomis. Sezoniškumas – tai vadovėlinės šios grupės žaliavų ir medžiagų paklausos pozicija. Norint teisingai

suplanuoti tiekimą JIT¹ (Just in time) tokios atsargos turi atlikti savo pagrindinę funkciją, tai yra žaliavų „buferis“ išlyginą netolygumus kas susiję su žaliavų paklausa ir pasiūla. Pagrindinis klausimas kuris keliamas Y grupės žaliavoms ir medžiagoms, tai kiekio optimizavimas, nes turi būti palaikomas toks kiekis, kuris užtikrintų paklausą taip pat šių žaliavų ir medžiagų aptarnavimo kaštai turi būti minimalūs.

Z – grupės žaliavos ir atsargos, tai tokios, kurios neturi paklausos tendencijos, ir yra labai nepastovi. Z grupės žaliavas ir atsargas neverta prognozuoti, nes tai nėra tikslinga. Norint tinkamai suplanuoti Z grupės žaliavas reikia atsižvelgti į situaciją ir specialistų nuomonę, nes galima situacija, kai Z žaliavų reikia norint gauti X ar Y produktą, to reikia nepamiršti ir atkreipti dėmesį. Dėl šios priežasties, Z grupės žaliavoms ir atsargoms reikalingas ypatingas dėmesys, nes reikia priimti alternatyvius sprendimus, nuspręsti, ar Z grupės žaliavos ir medžiagos yra teigiamos esant maksimizacijai, ar jos yra neigiamos esant minimizacijai, įmonėje. Panašaus tipo sprendimai priimamai turint subjektyvių faktų rinkinius, bei remiantis vadovų patirtimi. Ir skirtingai nei ši grupė, X ir Y grupės turi vienareikšmiškai nustatytus efektyvumo rodiklius.

Taigi XYZ analizė padės nuspręsti, kokią žaliavų ir medžiagų analizės taktiką turime pasirinkti. 5 lentelėje sugrupuoti galimi pasirinkimo variantai.

5 lentelė

XYZ grupavimo variantai

Grupė	Valdymas	Vykdymas
X	Minimizavimas	Padalinių vadovai
Y	Optimizavimas	Vykdytojai
Z	Minimizavimas arba maksimizavimas	Padalinių vadovai, ir kitų susijusių tarnybų vadovai

Sudaryta autoriaus pagal: Loginfo Nr.12 – 2003

1.3.2 Analizė Vilsono formulės metodu

Norint tinkamai analizuoti taip pat reikia numatyti, koks tiksliai kiekis vienu ar kitų žaliavų turi būti įmonėje ir koks kiekis gali užtikrinti tinkamą žaliavų ir medžiagų naudojimą.

Sudėtingumas susidaro iš to, jog labai sunku gauti pirminius duomenis, kad būtų galima tiksliai apskaičiuoti tinkamą poreikį, nes nuo užsakymo kiekio priklauso efektyvumas ir gaunamas pelnas. Taigi norint skaičiuoti taikant Vilsono formulę reikalingi tokie dydžiai (Стерлигова, 2003):

¹ JIT - apima tiek gamybos, tiek atsargų kontrolės sistemas, kuriose darbo srutai yra operatyviai suplanuojami taip tiksliai, kad laikomas tik mažiausias nebaigtos gamybos atsargų kiekis

- ✓ žaliavos poreikis planuojamu periodu, piniginiiais ar natūriniais vienetais (S);
- ✓ vidutinis žaliavų sunaudojimas per parą, piniginiiais ar natūriniais vienetais (s);
- ✓ Žaliavos vieneto piniginė išraiška (C);
- ✓ Produkto kainos dalis, tenkanti saugojimo išlaidoms, piniginė išraiška/žaliavos vienetai (i);
- ✓ Į sandėlį patenkančių medžiagų kiekis per planinį laikotarpį, piniginiiais ar natūriniais vienetais (D);
- ✓ Vidutiniškai į sandėlį patenkančių žaliavų kiekis per dieną, piniginiiais ar natūriniais vienetais/per dieną (d);
- ✓ Žaliavų vieneto saugojimo kaštai, per planinį laikotarpį, piniginiiais ar natūriniais vienetais/žaliavos vienetas (I);
- ✓ Sandėliavimo kaštai atsižvelgiant į užimamus sandėliavimo plotus Lt./m² arba Lt./m³ (a);
- ✓ Koeficientas, įskaitantis erdvinius parametrus produkcijos vienetai m²/vnt. arba m³/vnt. (k);
- ✓ Vieno užsakymo vykdymo kaina, piniginiiais vienetais (A);
- ✓ Deficito kaina piniginiiais vienetais/užsakymo vienetas (H);
- ✓ PVM mokesčio koeficientas (r).

Šeštoje lentelėje pateikiami duomenys, apie reikalingą informaciją norint nustatyti optimalaus užsakymo dydį.

6 lentelė

Optimaliam užsakymo dydžiui nustatyti naudojami duomenys

Informacijos grupė	Rodiklio pavyzdys	Informacijos šaltinis
Poreikio charakteristikos	žaliavos poreikis planuojamu periodu, piniginiiais ar natūriniais vienetais (S)	Statistinė analizė, naudojant iš klientų gautus užsakymus ir sandėlio likučius; Poreikio nustatymas, remiantis statistiniais duomenimis; Poreikio prognozavimas, ekspertų nuomonės pagrindu.
	vidutinis žaliavų sunaudojimas per parą, piniginiiais ar natūriniais vienetais (s)	Poreikio vidutinio dydžio išvedimas atsižvelgiant į kalendorinių ir darbo dienų kiekį planuojamu laikotarpiu.
Kainos charakteristikos	Žaliavos vieneto piniginė išraiška (C)	Lydintys dokumentai (sąskaitos faktūros, važtaraščiai, sutartys); Operatyviniai sandėlio duomenys; Kainininko informacija; Informacija gauta iš tiekėjo; Ekspertinis vertinimas.
	Produkto kainos dalis tenkanti saugojimo išlaidoms, piniginė	Pateiktų duomenų analizė; Ekspertinis vertinimas.

	išraiška/žaliavos vienetui (i)	
Gavimo į sandėlį analizė	Į sandėlį patenkančių medžiagų kiekis per planinį laikotarpį, piniginiiais ar natūriniais vienetais (D)	Gavimų į sandėlį statistinis vertinimas; Sandėlio apskaitos duomenys; Prekes lydinčių dokumentų duomenys; Ekspertinis vertinimas.
	Vidutiniškai į sandėlį patenkančių žaliavų kiekis per dieną, piniginiiais ar natūriniais vienetais/per dieną (d)	Poreikio vidutinio dydžio išvedimas atsižvelgiant į kalendorinių ir darbo dienų kiekį planuojamu laikotarpiu.
Saugojimo išlaidos	Žaliavų vieneto saugojimo kaštai, per planinį laikotarpį, piniginiiais ar natūriniais vienetais/žaliavos vienetas (I)	Apskaitos duomenys; Sandėliavimo išlaidų apskaitos duomenys atsižvelgiant į asortimento dydį, apyvartumą; Ekspertinis vertinimas.
	Sandėliavimo kaštai atsižvelgiant į užimamus sandėliavimo plotus Lt./m ² arba Lt./m ³ (a)	Apskaitos duomenys; Sandėliavimo kaštų dalis tenkanti vienam vienetui pagal plotą; Ekspertinis vertinimas.
Išlaidos susijusios su užsakymo vykdymu	užsakymo vykdymo kaina, piniginiiais vienetais (A)	Apskaitos duomenys; Biuro išlaidos įskaitant dirbančiųjų skaičių; Ekspertinis vertinimas.
Deficito sąnaudos	Deficito kaina piniginiiais vienetais/užsakymo vienetas (H)	Apskaitos duomenys; Statistinis duomenų vertinimas; Ekspertinis vertinimas.
Žaliavų ir medžiagų charakteristika	Koeficientas, įskaitantis erdvinius parametrus produkcijos vienetui m ² /vnt. arba m ³ /vnt. (k)	Statistinių duomenų apie vieneto dydį apdorojimas; Ekspertinis vertinimas.
Papildomi dydžiai	PVM mokesčio koeficientas (r)	Atitinkama dokumentacija.

Sudaryta autoriaus pagal: Logistic and SYSTEM Nr.1 – 2005- psl. 41

Norint apskaičiuoti optimalų užsakymo kiekį, yra naudojamos tipinės formulės, žinant optimalų užsakymo kiekį žaliavoms, todėl net jei ir buvo padaryta klaida, ją galima identifikuoti ir koreguoti bei ateityje jos išvengti. Esant poreikiui ir atsiradus tam tikriems ypatumams galima, formules išsivesti pačiam, tačiau dažniausiai naudojamos jau turimos formulės.

$$T = \text{saugojimo išlaidos} + \text{užsakymo pateikimo išlaidos} + \text{užsakymo kaina} \quad (10)$$

Kiekvieno duomens išvedimas priklauso nuo poreikio, kam yra skaičiuojama. Žinoma, visada yra naudojama paprastesnio skaičiavimo versija:

$$T = \frac{Q}{2} * I + \frac{S}{Q} * A + C * S \quad (11)$$

Čia T – bendros užsakymo palaikymo ir administravimo išlaidos; Q - užsakymo dydis, papildantis žaliavas, piniginiiais ar natūriniais vienetais; I – išlaidos, tenkančios žaliavų saugojimui planuojamu laikotarpiu, piniginiiais ar natūriniais vienetais/atsargos vienetui; S – planuojamo laikotarpio žaliavos poreikis, piniginiiais ar natūriniais vienetais; A – vieno užsakymo patalpinimo kaina piniginiiais vienetais; C – žaliavos vieneto kaina, piniginiiais vienetais.

Saugojimo išlaidų dydis užsakymo vykdymo procese gali būti sudėtingas dėl verslo situacijos, Q funkcijos diferencijavimas padės gauti norimą optimalaus užsakymo dydžio išraišką.

Norint tinkamai įvertinti visus žaliavų kainą įtakojančius veiksnius taip pat reikia vertinti ir transportavimą, nes jis užima nemažai laiko užsakymų vykdyme. Bendrose išlaidose, kurios yra susijusios su žaliavomis, reikia atkreipti dėmesį į tai, kokios išlaidos patiriamos kelyje.

t_{mz} - laiko tarpas tarp užsakymų.

t_t - laikas kelyje, kai žaliavos yra transporto priemonėse.

Prie šių sąlygų, vidutinį užsakymo dydį, kuris yra transporto priemonėse arba kelyje, galima apskaičiuoti pagal formulę:

$$\frac{t_t}{t_{mz}} * Q \quad (12)$$

Čia Q - užsakymų dydis, skirtas atstatyti žaliavų kiekį, piniginiiais ar natūriniais vienetais.

Jei pažymėti C_t dalinės išlaidos, kurios yra susijusios su žaliavomis ir medžiagomis transportavimui, tai gali būti išreikšta formule:

$$C_t * \frac{t_t}{t_{mz}} * Q \quad (13)$$

Bendrąsias išlaidas, susijusias su žaliavomis, galima nustatyti naudojant formules 1; 2; ir 4.

$$T = \frac{Q}{2} * I + \frac{S}{Q} * A + C * S + C_t * \frac{t_t}{t_{mz}} * Q \quad (14)$$

Čia T – bendrosios išlaidos užsakymų kūrimui ir palaikymui, piniginiai matavimo vienetai; Q - užsakymo dydis, papildantis žaliavas, piniginiai ar natūriniai vienetai; I - žaliavų vieneto saugojimo kaštai, per planinį laikotarpį, piniginiiais ar natūriniais vienetais/žaliavos vienetas; S - žaliavos poreikis planuojamu periodu, piniginiiais ar natūriniais vienetais; A - vieno užsakymo vykdymo kaina, piniginiiais vienetais; C - žaliavos vieneto piniginė išraiška; t_{mz} - laiko tarpas tarp užsakymų, laiko vienetais; t_t - laikas kelyje, kai žaliavos yra transporto priemonėse, laiko vienetais; C_t dalinės išlaidos, kurios yra susijusios su žaliavomis ir medžiagomis transportavimui, piniginiai vienetai/ žaliavos vienetai.

Optimalus žaliavų užsakymo kiekis įvertinant išlaidas, patirtas žaliavoms esant kelyje, turi atitikti su bendromis išlaidomis nes jos susijusiomis su žaliavomis. Optimizuojant T funkciją, susijusią su žaliavomis reikia, rasti gamybinę funkciją T iš Q ir prilyginus ją nuliui, galima rasti optimalų užsakymo kiekį Q*:

$$T \rightarrow \min$$

$$\frac{dT}{DQ} = \frac{I}{2} - \frac{A \cdot S}{Q^2} + \frac{C_t \cdot t_t}{t_{mz}} \quad (15)$$

$$\frac{dT}{DQ} = 0$$

$$Q^* = \sqrt{\frac{2AS}{I} * \frac{t_{mz}}{t_{mz} + 2t_t * \frac{C_t}{I}}} \quad (16)$$

Tai ieškomos reikšmės išraiška, kurios dėka galima nustatyti optimalų užsakymo dydį, įskaitant atsargas kelyje. Pagrindinis šio skaičiavimo elementas yra Vilsono formulė, kurios reikšmė koreguojama į koeficientą, atsižvelgiant į atsargų išlaidas kelyje ir išlaidas saugojimo sandėlyje.

Taip pat turime atsižvelgti ir į išlaidas, kurios yra patiriamos užsakymo pristatymui. Į vieno užsakymo vykdymo kainą (A) įtraukiama tik pastovieji administravimo kaštai. Transporto kaštus reikia nustatyti atskirai.

F – tai vienos transporto priemonės tūris, piniginiiais ar natūriniais vienetais. $\frac{Q}{F}$ – transporto priemonių kiekis, kurio reikės užsakymo vykdymui.

E – tai transportavimui reikalingos išlaidos (t. p.), vykdant vieną užsakymą, piniginiai vienetai/1t. p./1 užsakymo. Tuomet $\frac{Q}{F} * E$ - transporto išlaidos skirtos vienam užsakymui. Kadangi planiniu laikotarpiu bus vykdomas tam tikras skaičius užsakymų $\frac{S}{Q}$, tai transporto išlaidos už planuojamą laikotarpį sudarys:

$$\frac{S}{Q} * \frac{Q}{F} * E = S * \frac{E}{F} \quad (17)$$

Jei 17 formulės rezultatus sulieti su 11 formule tai gauname, jog bendrosios išlaidos, susijusios su žaliavų ir medžiagų užsakymų vykdymu bus išdėstyta sekančioje formulėje:

$$T = \frac{Q}{2} * I + \frac{S}{Q} * A + C * S + \frac{S}{F} * E \quad (18)$$

Čia T – bendrosios išlaidos medžiagų ir žaliavų palaikymo užsakymams; Q – užsakymo dydis, skirtas užsakymams papildyti, piniginiai arba natūriniai vienetai; S – planinio periodo žaliavų ir medžiagų poreikis, piniginiai arba natūriniai vienetai; A – vieno užsakymo vykdymo kaštai; C – užsakymų žaliavų ir medžiagų kaina; E – transportavimui reikalingos išlaidos (t. p.), vykdant vieną užsakymą, piniginiai vienetai/lt. p/1 užsakymo; F – vienos transporto priemonės tūris, piniginiiais ar natūriniais vienetais.

Funkcijos T minimizavimas, kuris yra susijęs su žaliavomis ir medžiagomis, šioje situacijoje veda prie optimalaus užsakymo kiekio, remiantis Vilsono formule, todėl ketvirtoji sudedamoji 18 formulės dalis atspindi tai, kaip transportas įtakoja bendrąsias žaliavų ir medžiagų išlaidas. Ir tai neturi įtakos Q:

$$Q^* = \sqrt{\frac{2 * A * S}{I}} \quad (19)$$

Galima teigti, jog transporto priemonių pasirinkimas turi vykti įvertinus daugelį galimų variantų.

1.4 Logistinės veiklos įtaka įmonės žaliavų ir medžiagų politikoje

Logistinė veikla įmonėje apima veiklas, kurių pagrindinis tikslas yra planuoti ir koordinuoti veiklos sritis, reikalingas siekiant aukšto aptarnavimo lygio ir kokybės mažiausia kaina arba, kitaip tariant „užtikrinti reikiamos kokybės reikiamo produktų kiekio pristatymą į tam tikrą vietą reikiamu laiku, firmai gaunant didžiausia pelną“ (Židonis, 2002). Logistikos tikslo apibrėžimas yra tiesiogiai orientuotas tiek į vartotojo poreikių patenkinimą, tiek į įmonės pagrindinio finansinio rezultato - pelno siekimą ir maksimizavimą, patiriant kuo mažesnes veiklos sąnaudas.

Literatūroje daugiausia akcentuojama logistikos, marketingo ir gamybos ryšys, tačiau tai pat svarbios logistikos, marketingo ir finansų veiklos, kurių bendras tikslas yra pelnas, sąsajos 4 paveikslas



4 pav. Logistikos, marketingo ir finansų ryšys.
Sudaryta darbo autoriaus

Šiuo metu Lietuvoje galiojančiame 3-iajame verslo apskaitos standarte „Pelno (nuostolio) ataskaita“ bendrasis pelnas apibrėžiamas kaip „rodiklis, apskaičiuojamas iš pardavimo pajamų atimant pardavimo savikainą“. Pabrėžiama, jog siektinas įmonės logistinės ir rinkodaros veiklos rezultatas yra įmonės ilgalaikis pelnas, todėl optimaliausiu sprendimu laikomas bendrųjų logistinių išlaidų mažinimas, išlaikant aukštą klientų aptarnavimo lygį. Jeigu įmonės tikslas yra padidinti pelną, kaip teigia Ž. Židonis knygoje „Verslo logistika“, tai „lengviau yra, pasinaudojant logistika, sumažinti sąnaudas, nei padidinti pardavimų apimtį“ (Židonis, 2002). Kita vertus, šis teiginys yra gana prieštaringas, nes sumažinti logistikos sąnaudas ir tokiu būdu gauti didesni pelną, tikrai nėra lengviausias būdas, nes logistikos sąnaudų mažinimas gali lemti pardavimų apimčių mažėjimą, o tai sąlygoja pelno smukimą. Todėl reikėtų sutikti su kito autoriaus teiginiu, jog bendrųjų sąnaudų mažinimas būtų optimaliausias, o ne lengviausias sprendimas. R. Palšaitis akcentuoja, jog logistikos specialistas, siekdamas užsibrėžto klientų aptarnavimo lygio, turi taip organizuoti logistinę veiklą, kad būtų sumažinamos išlaidos, o per tam tikrą laikotarpį už investuotą kapitalą gaunamas maksimalus pelnas (Palšaitis, 2003).

Išskiriamos šios pagrindinės sąsajos tarp logistikos ir finansų (Weston, 1991):

- ✓ logistinės veiklos sprendimų kokybė priklauso nuo apskaitos duomenų tikslumo;
- ✓ finansų specialistai, atsakingi už pinigų srautų prognozavimą, naudojami logistine informacija apie prekių būseną logistikos grandinėje: ar prekė yra gamybos procese, ar paskirstymo kanale, ar pas pirkėją;
- ✓ finansų skyrius skirsto ribotus įmonės išteklius padaliniais, tarp jų ir logistikos, bei priima su skolinto ir nuosavo kapitalo struktūra susijusius sprendimus (nuo ko logistikoje priklauso, pvz. sandėlių nuosavybės forma: nuomojamas ar nuosavas);

✓ finansų specialistai priima su atsargų politika susijusius sprendimus: ilgalaikis ar trumpalaikis atsargų finansavimas, atsargų vertinimo metodai (LIFO, FIFO).

Daugelį metų vykdomais tyrimais siekiama nustatyti logistikos sąnaudų įtaką šalies ekonomikai ir atskiros įmonės rezultatams. Tarptautinio Valiutos Fondo duomenimis, logistinės veiklos sąnaudos siekia apie 12 procentų pasaulio bendrojo vidaus produkto (International Monetary Fund, 2005)

Įmonėje tarp logistinės veiklos ir finansų egzistuoja stiprus ryšys: iš vienos pusės, kurdama papildomas sąnaudas, logistinė veikla daro įtaką įmonės finansinei būklei, o iš kitos- nuo įmonės finansinės padėties priklauso logistinės veiklos finansavimo apimtys. Logistikos finansinis valdymas yra viena iš bendros įmonės finansų valdymo sudėtinių dalių, nes į bendrą įmonės veiklos finansinį rezultatą yra nukreiptas įvairių veiklų finansinis valdymas.

Finansų valdymas apibrėžiamas kaip procesas, apimantis įmonės piniginiu išteklių kaupimą, paskirstymą ir naudojimo kontrolę. Finansų valdymo tikslas siaurąja prasme yra aprūpinti verslą pinigais ir gauti iš jo pelną, plačiąja prasme - padidinti savininkų turtą. Finansų apskaita ir analizė priskiriama vienai iš finansų valdymo sričių (Gaidienė, 2005).

Finansų analizė apibūdinama kaip įmonės finansų būklės įvertinimas, kuris atliekamas remiantis apskaitos duomenimis. Finansų analizės pagrindinis tikslas - įmonės finansinės padėties įvertinimas ir būdų paieška, kaip, naudojantis finansine politika, padidinti jos ūkinės veiklos efektyvumą. Pagrindiniai logistinės veiklos finansinio valdymo tikslai yra šie (Ballou, 2004):

✓ Sąnaudų mažinimas - tai tikslas, nukreiptas į kintamų sąnaudų minimizavimą. Logistikos strategija turi būti pasirenkama įvertinant alternatyvių strategijų sąnaudas, t.y. turi būti įvertinamos įvairių logistikos funkcijų alternatyvos. Paslaugų teikimo mažiausiomis sąnaudomis galimybės svarstomos aptarnavimo lygį laikant nekintančiu dydžiu.

✓ Kapitalo mažinimas - tai tikslas, kuriuo siekiama minimizuoti investicijų dydį į logistikos sistemą, taip didinant logistinės veiklos turto grąžą. Šis tikslas gali būti pasiekiamas prekes vežant tiesiogiai pirkėjams ir išvengiant sandėliavimo, renkantis viešuosius, o ne privačius sandėlius, įgyvendinant „Tiksliai laiku“ tiekimo koncepcija, o ne kaupiant atsargas, pasirenkant trečiųjų šalių logistikos paslaugų teikėjus. Tačiau reikia įvertinti ir tai, jog ši strategija gali sąlygoti kintamų išlaidų didėjimą.

✓ Paslaugų gerinimas - tai tikslas, nukreiptas į logistikos paslaugų gerinimą, nuo kurio priklauso pajamų augimas. Nors šiuo atveju sparčiai auga logistikos sąnaudos, dėl geresnio pirkėjų aptarnavimo galima pasiekti didesnių pajamų, o ne sąnaudų, prieaugio.

Apibendrintai galima pasakyti, jog logistinės veiklos finansinis valdymas sudaro galimybę taupyti išteklius, gerinti pelningumą, grynųjų pinigų apyvartą bei turto grąžą. Būtent tai yra pagrindiniai logistikos ir finansų sąlyčio taškai bei vieni pagrindinių logistinės veiklos finansinio valdymo tikslė.

1.5 Žaliavų transportavimas

Transportavimas – tai viena iš svarbiausių medžiagų ir žaliavų valdymo sričių. Vadybininkai, kurie yra atsakingi už žaliavas, privalo žinoti įvairias jų įmonei prieinamas transporto rūšis, teisinius aspektus, turinčius įtakos samdomiems vežėjams, priimamus sprendimus, susijusius su transporto nuosavybe, išperkamąja nuoma, transportavimo būdo/atlikėjo darbo įvertinimu bei išlaidų/paslaugų mainus, įtrauktus į pristatomų žaliavų judėjimą.

R. Palšaitis išskiria šiuos pagrindinius skirtumus tarp tiekimą ir paskirstymą aptarnaujančio transporto administravimo (Palšaitis, 2002):

1. Rinkos paklausa, iš kurios kyla paskirstomų produktų transportavimo poreikis, dažnai būna neapibrėžta ir svyruojanti. O paklausa, kuria rūpinasi medžiagų vadybininkas, atsiranda gamybinės veiklos metu ir yra daug stabilesnė ir labiau prognozuojama. Taigi medžiagų vadybininko sprendimai dėl transportavimo susiję su kitos rūšies problemomis, nei jų kolegų, kurie atsako už pagamintos produkcijos paskirstymą.

2. Žaliavų vadybininkai labiau rūpinasi didelių apimčių žaliavų judėjimu ar komplektuojančių gaminių pristatymu į gamyklą. Be to, nereikėtų pamiršti, jog žaliavos ir dalys turi kitas priežiūros bei praradimo ir/ar žalos charakteristikas, nuo kurių priklauso transportavimo būdo bei vežėjo pasirinkimas ir vertinimas.

3. Paprastai su tiekimu susijęs transportavimas mažiau kontroliuojamas pačios įmonės, kadangi esant su pirkimu susijusioms procedūroms, dažniausiai labiau vertinamos prekių pristatymo išlaidos. Pasirenkant įsigyjamų žaliavų transportavimo būdą, reikia įvertinti tokius veiksnius, kaip:

✓ užsakymų apimtys;

- ✓ galimybė panaudoti vieną ar kitą transporto rūšį;
- ✓ saugumo reikalavimai;
- ✓ savikainos analizė.

Kai įmonė reikalingas žaliavas perka vietinėje rinkoje iš vietinių tiekėjų, paprastai pasirenkamas kelių arba geležinkelių transportas. Atliekant tarptautinius vežimus dažniausiai pirmenybė skiriama geležinkelio bei jūrų transportui, išskyrus tuos atvejus, kai šalys geografiškai ribojasi viena su kita. Visame pasaulyje yra įvairiausių transportavimo būdų. Pavyzdžiui, ES šalyse keletas įmonių išlaiko už vidinį prekių judėjimą atsakingus departamentus. Daugelyje ne Šiaurės Amerikos šalių transportavimo būdai yra reguliuojami Vyriausybės. Kartais vietiniai transportuotojai gauna lengvatų, jiems taikomi mažesni mokesčiai, lengviau prieinama įranga bei kitos privilegijos. Japonijoje 90% vietinėje rinkoje transportuojamų krovinių vežami sunkvežimiais ir tai ateityje neturėtų pasikeisti (R.Palšaitis, 2004).

Geležinkelio infrastruktūra Europoje yra daug geresnė nei JAV dėl to, jog čia ji priklauso valstybei arba yra jos subsidijuojama. Europoje bei Japonijoje vandens transportas naudojamas žymiai dažniau nei JAV ar Kanadoje. Dėl geografinių ypatumų vandens transportas yra perspektyvus daugelio šalių vežėjams. Organizacijos, atliekančios vietinius ar tarptautinius vežimus, turi kruopščiai įvertinti transporto galimybes, kainas bei paslaugas.

Transportavimo būdo pasirinkimas bei valdymas užsienio rinkoje yra daug sudėtingesnis. Šiuo atveju didelę reikšmę turi šalies ar regiono specifika. Daugelis organizacijų naudojami tarptautinių vežėjų agentūromis. Pagrindiniai veiksniai, nulemiantys transportavimo būdų bei kurjerių pasirinkimą vietinėje rinkoje galioja ir tarptautinėje: paslaugų patikimumas, reikiamos informacijos suteikimas, įmonės reputacija, kainų lygis ir pan.

2. UAB „LITPRA“ ŽALIAVŲ ANALIZĖ

2.1 Įmonės pristatymas

UAB „Litpra“ tai vienas didžiausių pašarų gamintojų ir jų tiekėjas Lietuvoje, turintis rinkų, Latvijoje, Estijoje, Lenkijoje. Kaip jau buvo paminėta, bendrovė yra gamintojas, o ne perpardavėjas ir dėl to žaliavų klausimas yra labai aktualus. Galutinio produkto kainos struktūroje pagrindinę dalį sudaro žaliavų kaina. UAB „Litpra“ - dinamiška įmonė, jau šešiolika metų sėkmingai dirbanti žemės ūkio aptarnavimo srityje. Jos veikla apima didmeninę ir mažmeninę prekybą gyvulininkystės produkcija, investicijas bei gamybą.

Nuo 1999 metų pagrindinis įmonės prekybinis asortimentas yra pašarai, žaliavos, baltyminiai vitamininiai priedai. Vėliau, siekdama gerinti teikiamų paslaugų kokybę, tenkinti ūkininkų poreikius, įmonė ėmė prekiauti veterinariniais produktais, teikti produkcijos supirkimo paslaugą. Nuo 2005 m. UAB „Litpra“ atnaujino gamybinę liniją, kuri leidžia tiksliai ir kokybiškai gaminti produkciją.

Įmonės teikiamos paslaugos apima konsultacijas, kreditavimą, logistiką. Konsultacijos – tai zootechninės konsultacijos, kurias teikia specialistai, turintys aukštąjį zootechninį išsilavinimą. Jos apima auginimo receptūrų sudarymą, apimant visą gyvulių auginimo ciklą: nuo žindučių iki galutinio produkto, įskaitant priežiūrą ir šėrimą. Kreditavimas – tai įvairūs atidėjimai pirkėjams. Įmonė teikia prekių į kiemą pristatymo paslaugą pagal iš anksto sudarytus maršrutus. Taip pat nuomoja transporto priemones ne sezono metu, padeda ūkininkams suvežti grūdus, grūdų supirkimo sezono metu, taikoma įvairi apmokėjimo sistema, užskaitomi natūriniai grūdai už suteiktas paslaugas ir produktus.

2.2 Žaliavų rinkos aptarimas

2007 metais Briuselyje, vyko seminaras kuriame dalyvavo visų ES šalių atstovai jo metu buvo labai akcentuojami pokyčiai grūdų rinkoje bei ekonominė įtaka ES pašarų importui ir mėsos gamybai bei ES biodegalų politikos įtaka žaliavų rinkai. ES yra 280 mln. t. grūdų poreikis: apie 180 mln. t. pašarams ir apie 100 mln. t. žmonėms (Lipskas, 2007).

Buvo pastebėta, kad per keletą paskutinių metų įvyko didelių permainų grūdų sektoriuje, o 2007 metais itin išaugusios grūdų kainos, sudavė stiprų smūgį mėsos sektoriui. Pagrindiniai faktoriai, sąlygojantys grūdų kainų augimą:

- ✓ Nepalankios meteorologinės sąlygos keliose grūdus eksportuojančiose valstybėse (sausros – Argentinoje, Australijoje; lietingi orai Vokietijoje, Didžiojoje Britanijoje ir t.t., iššalimas Rusijoje ir Ukrainoje).
- ✓ Azijos ekonomikos kilimas, dėl ko daugiau suvartojama grūdų maistui ir gyvulių auginimui.
- ✓ Biokuro gamyba ir šios šakos augimo tendencijos.

Ateityje orientuojamasi į tai, kad ES 2020 m. 10 proc. degalų bus pagaminama iš rapsų, grūdų bei „antros kartos“ biologinių šaltinių. 2014 m. išmokos bus 91 proc. atskirtos nuo gamybos (pieno sektorius - 100 proc., javų – 96 proc., galvijų auginimo – 79 proc., avių – 82 proc.). Kylančios degalų kainos įtakos transporto srautus, tai ribos pigių pašarų įsivežimą dėl išaugusių

transporto kaštų. 2020 m. ES 16 mln. t. grūdų bus sunaudojama bioetanolio gamybai, o 20 mln. t. rapsų biodyzelinui gaminti. Grūdai brangs – 3-6 proc., aliejiniai augalai pils 30 proc.

Vidutinio laikotarpio perspektyvoje numatoma, jog bus ryškus gyvulių sumažėjimas (dėl dviejų nederliaus metų), padidės vidaus vartojimas, pasaulio prekybos sąlygos bus palankios – 12-30 mln. t. bus eksportuojama į Kiniją, Japoniją, Tolimuosius rytus.

Ypatingai didele problema tampa modifikuotos sojos importas, kurios neįvežant bus sunku gyvulininkystės sektoriui apsirūpinti baltyminiu pašaru. Galimi tokie scenarijai, neįvežant antros kartos modifikuotos sojos:

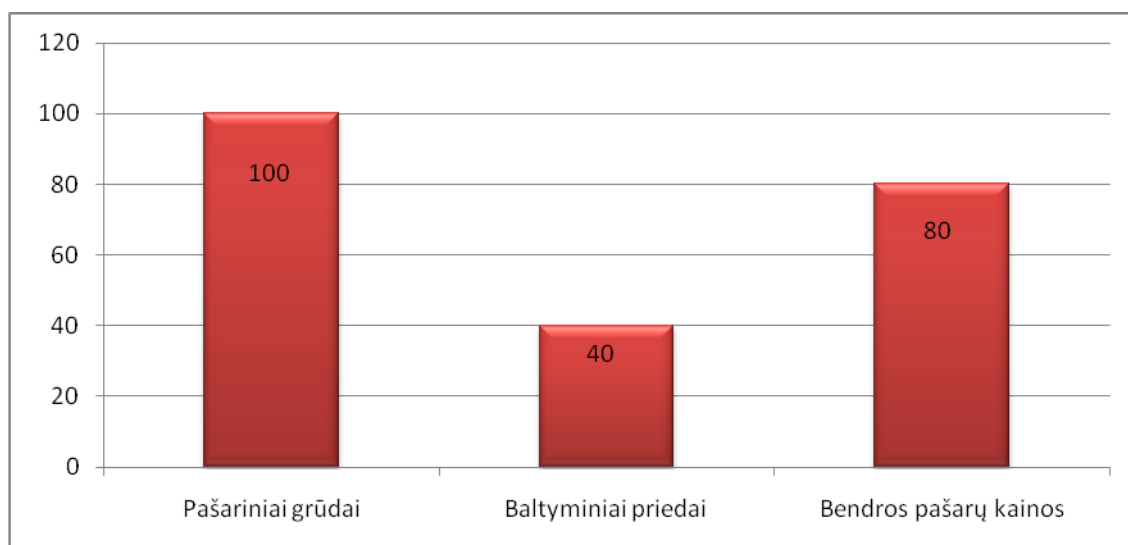
Minimali įtaka – importas nutrūksta iš JAV;

Vidutinė įtaka – importas nutrūksta iš JAV ir Argentinos;

Maksimali įtaka – importas nutrūksta iš JAV, Argentinos ir Brazilijos;

To pasėkoje – išauga pašarų kaštai, kiaulienos gamybos nuosmukis 13 proc.

Šiuo metu vyksta biodegalų gamybos plėtra. Europa šiuo metu pirmauja pasaulyje biodegalų gamyboje ir plėtroje, bet kitos šalys sparčiais tempais vykdo biodegalų gamybos plėtrą. JAV taip pat Rusija, Kinija, Kazachija ir kitos šalys sparčiai plečia bioetanolio gamybą. Augant biodegalų gamybai, dalis grūdų, skirtų pašarams, sunaudojami biokuro gamybai ir nepatenka į rinką. Taip pat dėl kitų susiklosčiusių neigiamų aplinkybių sumažėjus grūdų gamybai ir kylant grūdų kainoms kyla pašarų kainos, tai lemia didėjančias mėsos, pieno ir kitų produktų kainas.



5 pav. UAB „Litpra“ įsigyjamų žaliavų kiekio pasiskirstymas 2007 – 2009 metais

Sudaryta: darbo autoriaus

Kadangi pašarų kaštai sudaro 60-70 proc. kiaulienos gamybos kaštų, tai bendrai kiaulienos gamybos kaštai pakilo 50 proc.

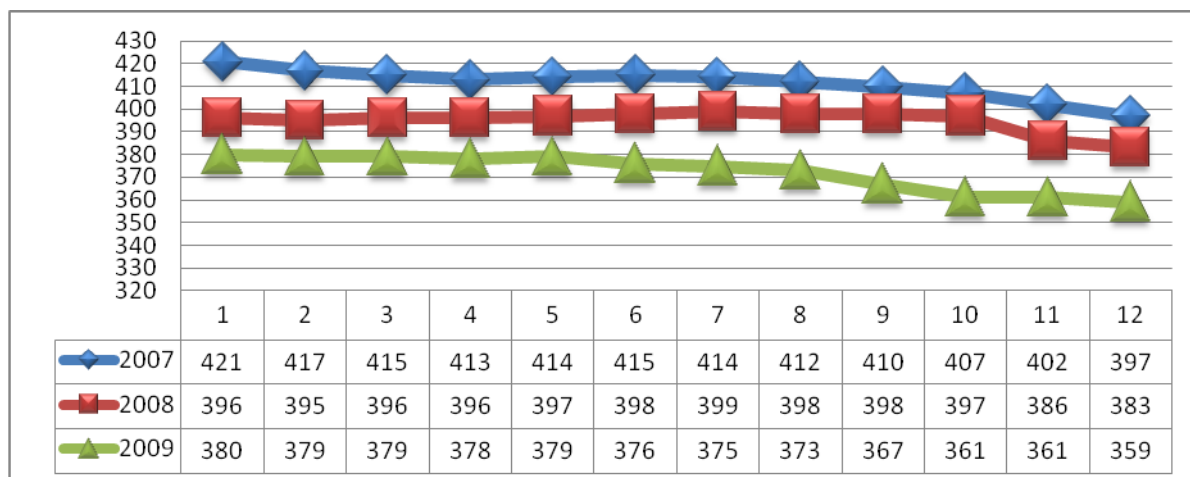
Siekiant nustatyti esamą Lietuvos pašarų rinkos potencialą, įvertinami statistiniai duomenys apie turimus gyvulių kiekius, jų rūšis ir specifiką, apie naudojamų pašarų ir žaliavų kokybinių rodiklių įtaką galutiniam produktui, o taip pat, kiek produkcijos tenka vienam gyvuliui, ūkiui, rajonui ir pan.

Šiandien Lietuvos žemės ūkis sunkiai įsivaizduojamas be šiuolaikinių technologijų. Be papildomų žaliavų neįmanoma išgauti tinkamų parametrų ir pasiekti rodiklių, kurie tenkintų pirkėją, tiek ūkininką, kuris nuo rodiklio kokybės gauna didesnę ar mažesnę kainą. Nežiūrint įvairiausių ekologinių judėjimų vykstančių pasaulyje, žmonijos maisto poreikių tenkinimas dar ilgai bus neatskiriamai susijęs su įvairiausių baltyminių žaliavų naudojimu, nes susiduria du interesai: pirmas gauti pakankamai produkto ir antras gauti pelno iš teikiamo produkto. Kita vertus, žemės ūkyje naudojami papildai ir kitos žaliavos yra nuolatos tobulinami, siekiant juos padaryti kuo mažiau kenksmingus gyvūnams ir žmonėms. Taigi, galima prognozuoti, kad pašarų rinka dar ilgą laiką išliks aktyvi. Be to, Lietuva dar nėra pasiekusi Europos ir kitų pasaulio valstybių lygio, kuriose yra stipriai išvystytas žemės ūkis, bei ekologinė žemdirbystė ir kur atsakingai augindamas ūkininkas nepatiria nuostolio, bet jam yra tinkamai atlyginama.

Vertinant pašarų žaliavų rinką buvo remiamasi valstybinės statistikos duomenimis, nors dėl pirminės apskaitos problemų, juos reikėtų vertinti objektyviai. Esama situacija aiškiai rodo, kad ir ateityje žemdirbystės vystymasis Lietuvoje nebus homogeniškas. Taip pat reikia nepamiršti, kad statistiniai duomenys gali būti ne visai tikslūs dėl nešvaraus verslo.

Vienas iš rodiklių, darančių įtaką pašarų sunaudojimui - karvių bandų dydis. Nustatant rinkos potencialą, buvo įvertintas Lietuvos karvių bandų augimo tendencijos 6 paveikslas. Iš žemiau pateiktos lentelės matyti, jog palyginti 2007 ir 2009 metus karvių skaičius sumažėjo 10 proc. Žinoma, didžiausią įtaką tokiam mažėjimui padarė globalinė krizė, mažesnieji ūkininkai nebegalėjo sau leisti laikyti karvių, nes patiriamos sąnaudos buvo didesnės už pajamas. Be to susiklostė situacija, jog Lietuvoje pieno supirkimo kainos buvo mažiausios iš kaimninių ES šalių.

Pagal 6 paveiksle pateiktus duomenis matyti, jog galvijų skaičius Lietuvoje kiekvienais metais mažėja, tai parodyta procentais 7 lentelėje. Jei lygintume 2007 ir 2009 metus, tuomet šis procentas būtų 10 proc. kadangi Lietuvos rinka nėra labai didelė, šis procentas daro ganėtinai didelę įtaką visiems rinkos dalyviams.



6 pav. Gyvulių skaičiaus dinamika Lietuvoje 2007-2009 metais

Sudaryta: darbo autoriaus

Vertinant Lietuvos pašarų ir žaliavų rinkos potencialą, taip pat svarbu atsižvelgti į tai, kad šiuo metu Lietuvoje ne visi ūkiai perka pašarus, bet tie, kurie neperka pašarų, dažniausiai perka žaliavas ir patys gamina sau pašarus.

7 lentelė

Galvijų skaičiaus mažėjimas procentais 2007 – 2009 metais

2007-2008	2008-2009	2007-2009
6%	4%	10%
5%	4%	9%
5%	4%	9%
4%	5%	8%
4%	5%	8%
4%	6%	9%
4%	6%	9%
3%	6%	9%
3%	8%	10%
2%	9%	11%
4%	6%	10%
4%	6%	10%

Sudaryta: darbo autoriaus

2.3 Įmonės konkurencinės aplinkos aptarimas

Analizuojama įmonė yra pašarų gamybos pradininkė Lietuvoje, vidutiniškai per mėnesį šiuo metu yra gaminama apie 5000 tonų pašarų ir jų įproduktų įmonė užima 10 proc. pašarų rinkos

Lietuvoje. Įmonė didžiąją dalį savo produkcijos parduoda klientams apie 60 proc. kitą produkcijos dalį apie 40 proc. yra parduodama susijusioms žemės ūkio bendrovėms, kurių šiuo metu yra 8.

Pagal parduodamos produkcijos kiekį klientams, bendrovė pirmauja, nes artimiausi pagal apimtį esantys konkurentai AB „Kretingos grūdai“, AB „Kauno grūdai“ didžiąją dalį net iki 85 proc. gamina su savo bendrove susijusioms įmonėms.

Taip pat yra daug smulkių gamintojų, tokių kaip UAB „Žalvija“, UAB „Linas agro“ ir pan. tačiau realios gresmės verslui jie nekelia, nes jų specializacija yra kitokia nei UAB „Litpra“, šios smulkios bendrovės neturi didelių gamybinių pajėgumų, dalį klientų jie pervilioja „mobilaus malūno“ paslauga. Žinoma, negalima sakyti, jog tai nieko nereiškia, nes kiekvienas klientas įmonei yra svarbus. Tačiau, kaip jau aukščiau buvo paminėta darbe, klientai, kurie perka mobilaus malūno paslaugas, turi apsirūpinti žaliavomis. UAB „Litpra“ siūlo jiems reikalingas žaliavas. Taigi iš esmės įmonė nepatiria didesnių nuostolių.

Taip pat labai svarbu yra tai, jog UAB „Litpra“ turi vieną didžiausių krovininio transporto parkų Lietuvoje tarp pašarų gamintojų, todėl įmonė greitai gali reaguoti į kliento poreikius. Visas transporto parkas susideda iš specializuoto transporto betarei produkcijai vežti ir yra funkcionalus, pritaikytas aptarnauti klientą vežant kelias rūšis žaliavų ar pašarų vienu metu. Pastaruoju metu tai turėjo didelės įtakos įmonės konkurenciniam pranašumui. Grįžtantis transportas taip pat gali parvežti žaliavas gamybai, taip mažindamas žaliavų savikainą ir gerindamas logistikos skyriaus rodiklius.

2.4 Žaliavų struktūros aptarimas

Pagrindinis pašarų komponentas yra baltyminės žaliavos, kurios yra skirstomos į kelis pagrindinius poskyrius. Augalinės baltyminės žaliavos tai - sojos pupelės rupiniai, rapso išspaudos (karšto šalto spaudimo), saulėgrąžų rupiniai. Pašarų gamybai naudojamos žaliavos po apdirbimo pvz.: rapso išspaudos – tai gamybos po rapso aliejaus spaudimo atliekos; saulėgrąžų rupiniai – tai saulėgrąžų aliejaus spaudimo atliekos ir pan. Kitos žaliavos - tai premiksai ir vitamininiai baltyminiai papildai. Šiame darbe bus atlikta trijų metų 2007, 2008, 2009 žaliavų analizė, tai metai kuomet buvo pakilimas ir „krizės“ įtakotas nuosmukis, taip pat šiais metais labai smarkiai svyravo žaliavų kainos rinkoje, nes visos baltyminės žaliavos yra skaičiuojamos pagal rinkos kainas, pavyzdžiui sojos produktų kainos yra skaičiuojamos taip pat, kaip naftos kaina, biržoje, tas pat ir su ktomis grūdinėmis kultūromis. Įmonė nėra izoliuota nuo pasaulio ir pasaulio įtakos įmonei, todėl kaip ir visur mums galioja rinkos dėsniai.

Per 2007 metus buvo nupirkta žaliavų už 45 mln. litų 2008 metais žaliavoms išleistų pinigų suma smarkiai nepakito ir sudarė 38,9 mln. litų, tai yra 15 proc. mažiau nei 2007 metais.

8 lentelė

UAB „Litpra“ žaliavų pajamos litais 2007 – 2009 metais

	2007	2008	2009	2007-2008	2007-2009	2008-2009
Rapso produktai (Lt.)	6.709.423	8.333.038	3.454.037	1.623.615	-3.255.386	-4.879.001
Saulėgrąžų produktai (Lt.)	2.885.335	1.887.435	2.741.727	-997.900	-143.608	854.292
Sojos produktai (Lt.)	4.456.339	7.916.906	5.669.288	3.460.567	1.212.949	-2.247.618
Grūdinių kultūrų produktai (Lt.)	13.472.071	12.051.056	12.125.603	-1.421.015	-1.346.468	74.547
Kita	17.502.786	8.678.582	12.246.872	-8.824.203	-5.255.914	3.568.289
Viso žaliavų(Lt)	45.025.954	38.867.017	36.237.527	-6.158.936	-8.788.427	-2.629.490

Sudaryta: darbo autoriaus

Kaip matyti iš 8 lentelės, didžiausia pinigų suma žaliavų įsigijimui buvo išleista 2007 metais, nes 2007 metais žaliavoms pinigų buvo išleista 19,5 proc. daugiau nei 2009 metais ir 13,6 proc. daugiau nei 2008 metais. Tokiam žaliavų įsigijimo mažėjimui didelę įtaką turėjo sumažėję pašarų produktų pardavimai, nes jų mažėjimą įtakojė pasaulinė ekonominė krizė ir smarkiai pablogėjusi rinkos dalyvių ekonominė situacija. Galima pastebėti, jog kiekvienais metais žaliavoms išleidžiamų pinigų sumos mažėjo. Tai matyti 9 lentelėje:

9 lentelė

UAB „Litpra“ žaliavų įsigijimas tūkstančiais tonų 2007 – 2009 metais

	2007	2008	2009	2007-2008	2007-2009	2008-2009
Rapso produktai (Tūkst. t.)	13.176,00	12.914,00	6.447,00	-262,00	-6.729,00	-6.467,00
Saulėgrąžų produktai (Tūkst. t.)	6.544,00	2.889,00	5.608,00	-3.655,00	-936,00	2.719,00
Sojos produktai (Tūkst. t.)	5.094,00	6.435,00	4.412,00	1.341,00	-682,00	-2.023,00
Grūdinių kultūrų produktai (Tūkst. t.)	28.807,00	14.173,00	32.428,00	-14.634,00	3.621,00	18.255,00
Kita (Tūkst. t.)	25.510,54	31.086,00	12.124,00	5.575,46	-13.386,54	-18.962,00
Viso žaliavų(Tūkst. t.)	79.131,54	67.497,00	61.019,00	-11.634,54	-18.112,54	-6.478,00

Sudaryta: darbo autoriaus

Sumažėjo netik pinigų, išleistų žaliavoms kiekis, bet taip pat ir žaliavų kiekis tonomis. 2008 metais žaliavų buvo nupirkta 15 proc. mažiau nei 2007 metais, o 2009 metais žaliavų nupirkta net 22 proc. mažiau nei 2007 metais. Per 2008 metus buvo stebimas nežymus kiekio didėjimas sojos produktų grupėje. Šių produktų 2008 metais buvo įsigyta 26 proc. daugiau nei 2007 metais. Didžiausias pokytis žaliavų, kurių nebuvo perkama, tai saulėgrąžų produktai, kurių 2008 metais buvo nupirkta net 55 procentais mažiau nei 2007 metais. Taip pat 50 proc. mažiau buvo nupirkta ir grūdų produktų.

Pirkimus taip pat įtakojo ir kainų pokytis už vieną toną. 10 lentelėje išvestas koeficientas lygus vienai įsigyjamai tonai.

10 lentelė

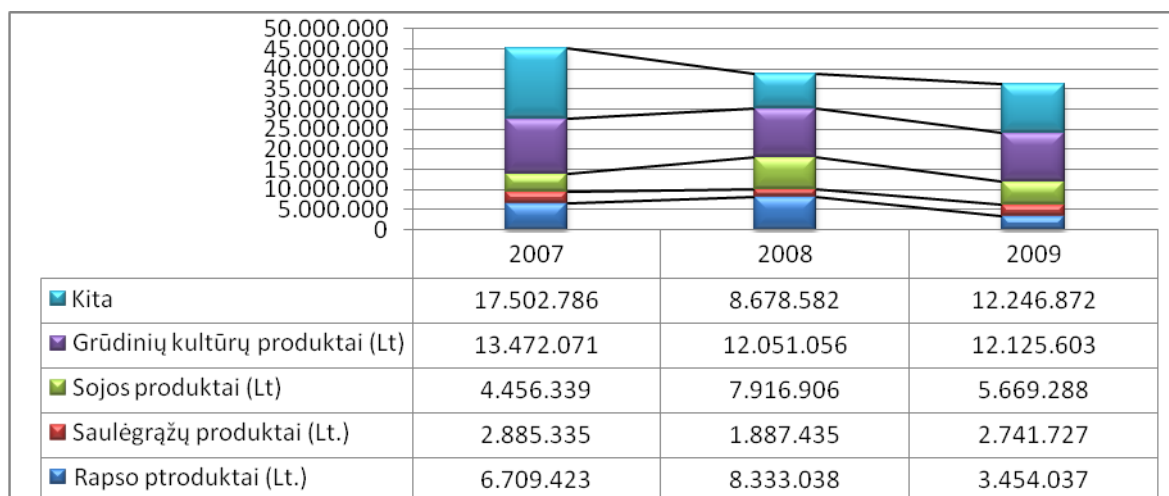
UAB „Litpra“ įsigyjamų žaliavų vienos tonos kainos koeficientas 2007 – 2009 metais

	2007	2008	2009	2007-2008	2007-2009	2008-2009
Rapso produktai (Lt./1t)	509	645	536	136,06	26,54	-109,51
Saulėgrąžų produktai (Lt./1t)	441	653	489	212,40	47,98	-164,42
Sojos produktai (Lt/1t)	875	1.230	1.285	355,47	410,15	54,68
Grūdinių kultūrų produktai (Lt/1t)	468	850	374	382,62	-93,74	-476,36
Kita (Lt/1t)	686	279	1.010	-406,92	324,03	730,95

Sudaryta: darbo autoriaus

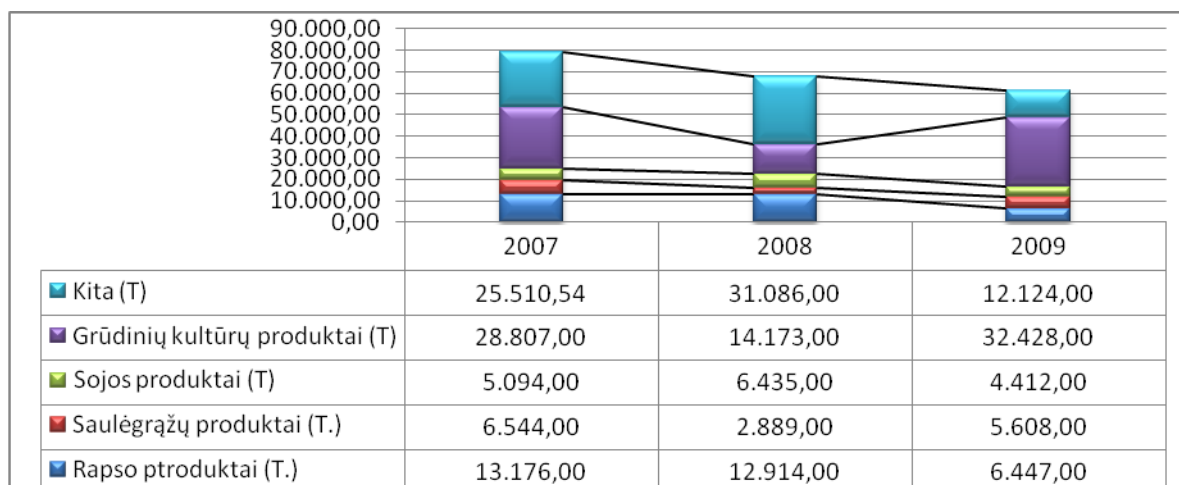
Dešimtoje lentelėje matyti, jog didžiausias kainų kritimas buvo 2009 metais, tačiau 2009 metų kainos nepasiekė 2007 kainų lygio, kainos vis dar buvo aukštesnės. Visiškai nekrito sojų produktų kainos ir tai yra susiję su pasauline rinka, nes sojos pupelių rinkoje didžiausią įtaką turėjo sausra Argentinoje. Pasaulinėje sojos pupelių rinkoje poreikis nepasikeitė, pasikeitė tik pasiūla, todėl remiantis pasiūlos ir paklausos dėsniais kaina augo. Tai yra vienintelis produktas, kurio kaina augo visus tris metus iš eilės. Būtent dėl šios priežasties, sojos produktų buvo atsisakoma, jie buvo keičiami kitomis baltyminėmis žaliavomis. Daugiausiai krito grūdinių kultūrų kainos nuo 468 Lt. 2007 metais iki 374 Lt. 2009 metais, tai sudarė net 20 proc. pigesnes kainas šiai žaliavai, dėl šios priežasties grūdinių kultūrų 2009 metais buvo įsigyta 12 proc. daugiau nei 2007 metais ir netgi 128 proc. daugiau nei 2008 metais (žr. 9 lentelę). Galima pastebėti, jog grūdinių kultūrų kainos

sparčiausiai augo 2008 metais, jų augimas palyginti su 2007 metais sudarė 55 proc. o kainų kritimas 2009 metais palyginti su 2008 metais sudarė net 127 proc.



7 pav. UAB „Litpra“ įsigyjamų žaliavų kiekio pasiskirstymas 2007 – 2009 metais
Sudaryta: darbo autoriaus

7 paveiksle aiškiai parodyta, jog 2007 metais didžiąsą dalį perkamų žaliavų 36 proc. sudarė grūdinių kultūrų žaliavos, šis kiekis yra nuo visų tais metais įsigytų žaliavų kiekio, kitos žaliavos, tai yra skistieji komponentai, priedai, premiksai ir panašios žaliavos sudarė 32 proc. viso įsigyto kiekio tais metais kiekio. Rapsų produktai sudarė 17 proc., saulėgrąžų produktai 8 proc. ir sojos produktai sudarė 7 proc. visų žaliavų svorio pirktų 2007 metais.



8 pav. UAB „Litpra“ įsigyjamų žaliavų kainos pasiskirstymas 2007 – 2009 metais
Sudaryta: darbo autoriaus

Pagal išlaidas, didžiausia dalis tenka kitoms žaliavoms tai yra skistieji komponentai, priedai, premiksai ir panašios žaliavos, 2007 metais tai sudarė 39 proc. visų išlaidų žaliavoms įsigyti. Grūdams atiteko 30 proc., sojos produktams 10 proc., rapsų produktams 15 proc.,

saulėgrąžų produktams 6 proc. Pagal pasiskirstymą svoriu, daugiausiai tonų buvo nupirkta grūdinių žaliavų, jos sudarė 36 proc. viso žaliavų kiekio, po to kiti produktai: rapso produktai 17 proc., saulėgrąžų produktais 8 proc., ir sojos produktai 7 proc.

Situacija 2008 metais labai nepasikeitė didžiausia suma buvo išleista kitiems produktams: skystiesiems komponentams, priedams, premiksams ir panašioms žaliavoms, iš viso 22 proc. tačiau šių produktų lyginamasis svoris buvo didesnis nei 2007 metais ir iš viso sudarė 46 proc. taip pat 2008 metais sumažėjo grūdų produktų dalis žaliavose, jos sudarė 31 proc. visų išlaidų ir 21 proc. bendrame kiekyje, tačiau padidėjo sojos produktų paklausa: 2008 metais šiems produktams buvo išleista 20 proc. sumos ir tai sudarė 16 proc. nuo bendro kiekio. Sumažėjo saulėgrąžų produktų sunaudojimas 2008 metais, nes šie produktai sudarė 5 proc. nuo visos išlaidų sumos ir 10 proc. bendrame kiekyje.

2009 metais visų įsigyjamų produktų procentinė dalis sumažėjo, išskyrus, grūdines žaliavas, kurių kiekis bendrame žaliavų kiekyje sudarė 53 proc. ir 33 proc. nuo visos sumos. Taip pat galima pastebėti, jog kitų produktų išlaidų suma prilygo grūdų produktams: 34 proc. bendrų išlaidų sumos, tačiau jie sudarė tik 20 proc. viso svorio.

11 lentelė

UAB „Litpra“ žaliavų sunaudojimo analizė 2007 – 2009 metais

	Žaliavų ir medžiagų imlumo koeficientas	Žaliavų ir medžiagų gražos koeficientas	Žaliavų ir medžiagų buvimas atsargose laikas (dienomis)
2007	0,843	1,187	502
2008	0,740	1,351	374
2009	0,776	1,289	400

Sudaryta: darbo autoriaus

Pagal pateiktus duomenis 10 lentelėje matyti, jog vienam pagamintos produkcijos litui tenka nuo 0,84 Lt. 2007 metais iki 0,74 Lt. 2008 metais. Šis pokytis yra lygus 13,51 proc. ir šį skirtumą labiausiai įtakojo žaliavų likučiai, bei žaliavų buvimas atsargose. Tačiau gražos koeficientas rodo, jog reikalinga kreipti didesnę dėmesį į žaliavų būklę 10 lentelėje kuri, rodo, kad kiekvienais metais šis koeficientas didėja ir tai gali būti susiję su neracionaliu žaliavų naudojimu, nepagrįstai dideliu jų nusipirkimu bei vagystėmis. Nuo 2007 metų iki 2009 metų šis koeficientas

išaugo 7,9 proc. ir atitinkamai sudarė 1,18 ir 1,28 Lt. 2007 – 2008 metais šis koeficientas augo 12 proc., 2008 -2009 metais šis koeficientas sumažėjo 4 proc.

Toks šio koeficiento augimas gali būti susijęs su tuo, jog 2007 metais žaliavų buvimas atsargose sudarė net 502 dienas, žinoma, ne visos žaliavos tiek ilgai gali būti atsargose, o tik kai kurios žaliavų grupės. Labai svarbu suprasti, jog žaliavos yra tik tam tikro galiojimo laiko, po kurio reikia atlikti papildomus, brangiai kainuojančius, tyrimus ir tik tada galima joms pratęsti naudojimo terminą. Didžiausia problema tai, jog tokios medžiagos praranda savo chemines savybes ir norint pasiekti tą patį produkto efektyvumą, reikia sunaudoti daugiau žaliavų, kai kalbama apie tokias žaliavas kaip mineraliniai papildai, premiksai, vitaminai ir pan. Pavyzdžiui galima paminėti vitamino E efektyvumą, nes norint pasiekti vitamino E vitamino didžiausią efektyvumą, pasibaigus galiojimo laikui, kiekvienas mėnuo reikalauja 0,25 proc. padidinti pradinę jo masę produkte, o tai nesudaro labai didelio procento galutiniam produkte svoryje, bet tai sudaro stiprų kainos padidėjimą. Nors klientui negalima parduoti produkto brangiau, nes prarandamas konkurencinis pranašumas, panašūs atvejai ir situacijos lemia tai, kad įmonė paprasčiausiai patiria nuostolius ir tuo laiku, kai pelnas yra minimalus, įmonė jį dar labiau sumažina.

Didžiąją dalį žaliavų buvimo laiką atsargose nulemia žaliavų sezoniškumas, nes kai kurios žaliavos yra nuperkamos po derliaus dideliais kiekiais. Dažniausiai tokios žaliavos yra cukrinių runkelių griežinėliai, įvairios aliejinių augalų sėklų išspaudos. Toks pirkimas yra susijęs su tuo jog derliaus metu perdirbimo įmonės nori pasigaminti sau produktą, dažniausiai tai būna aliejus, nes gamindami šį produktą, įmonės sukaupia nemažą kiekį antrinių žaliavų, ir būtent ši antrinė žaliava yra panaudojama pašarų gaminimo procese. Dėl šios priežasties įmonės, stengiasi kiek galima daugiau parduoti antrinių žaliavų. Perkant didesnę kiekį, gaunamos patrauklios nuolaidos, šios nuolaidos perkant, kainuoja brangiau, saugant ir perdirbant žaliavas. Kituose skyriuose apie tai ir bus kalbama, analizuojama kaip atsargų saugojimas įtakoja galutinę produkto kainą.

2.5 Žaliavų analizė taikant ABC metodiką

11 lentelėje matyti 2007 metų žaliavų įsigijimo ABC analizės (priedas 1) santrauka. Iš šios santraukos galima pastebėti, jog 70 proc. arba 31,48 mln. litų buvo išleista žaliavoms, šioms žaliavoms tenka 23 proc. arba 48 žaliavų pavadinimų, žaliavų pozicija - tai kiekviena skirtinga žaliava.

UAB „Litpra“ žaliavų įsigijimo ABC 2007 m. analizė Lt.

	Žaliavų pirkimai Lt.	Procentinė dalis	Žaliavų pozicijų kiekis	Procentinė dalis.
A Grupė	31.483.285	70%	48	23%
B Grupė	9.011.773	20%	42	20%
C grupė	4.530.896	10%	118	57%
Viso	45.025.954	100%	208	100%

Sudaryta: darbo autoriaus

Iš 208 pozicijų 48 pozicijos yra tos, kurios reikalauja ypatingo dėmesio, A grupė, nes būtent joms reikia skirti daugiausiai kontrolės ir turi būti itin tikslus šių žaliavų duomenų valdymas. 2007 metais didžiausią pozicijų skaičių turėjo C grupės žaliavos, kurios sudarė 10 proc. visų žaliavų vertės. Ir tokių žaliavų yra 118 pozicijų. Būtent šioms žaliavoms, nepriklausomai nuo jų kiekio reikia skirti mažiau dėmesio, nes bendroje sąnaudų dalyje, jos neužima aukštos pozicijos ir sąnaudos, kurios patiriamos įsigyjant šias žaliavas sudaro 10 proc. nuo visų žaliavų įsigijimo sumos.

UAB „Litpra“ žaliavų įsigijimo ABC 2007 m. analizė Kg

	Žaliavų kiekis Kg.	Dalis proc.	Pozicijų kiekis	Dalis proc.
A Grupė	52.581.926	66%	41	20%
B Grupė	12.827.767	16%	19	9%
C grupė	13.721.843	17%	148	71%
Viso	79.131.536	100%	208	100%

Sudaryta: darbo autoriaus

13 lentelėje pateikti duomenys už tą patį laikotarpį (priedas 2) tik kintamasis ne Litai, bet kilogramai. Lentelėje matyti, jog A grupės žaliavos sudaro 66 proc. viso svorio ir 20 proc. pavadinimų ir tai nėra didelis skirtumas, jei lygintume su sumine išraiška, tačiau B grupės žaliavos pagal svorį sudaro tik 19 pozicijų arba 9 procentai nuo visų žaliavų nomenklatūros. Daugiausia pavadinimų sudaro C grupės žaliavos, kurios bendrame svorije sudaro net 17 proc. arba 148 pozicijas, kurios sudaro 71 proc.

2008 metais situacijos pokytis parodytas 13 lentelėje sudarytoje pagal (priedas 3).

14 lentelė

UAB „Litpra“ žaliavų įsigijimo ABC 2008 m. analizė Lt.

	Žaliavų kiekis Lt.	Dalis proc.	Pozicijų kiekis	Dalis proc.
A Grupė	37.431.236	70%	51	27%
B Grupė	10.741.134	20%	74	39%
C grupė	5.457.063	10%	63	34%
Viso	53.629.433	100%	188	100%

Sudaryta: darbo autoriaus

Kaip matyti 14 lentelėje, 2008 visos trys grupės pasiskirstė tolygiai. A grupės žaliavoms buvo išleista 70 proc. visų pinigų ir tai sudarė 51 pozicijas bendrajame sąraše arba 27 proc. Pozicijų skaičius padidėjo nuo 48 iki 51 arba 3 vienetais. Tačiau suminėje analizėje didžiausias pokytis įvyko B ir C grupėse kur pozicijų kiekis B dalyje išaugo nuo 42 vienetų 2007 metais iki 74 vienetų 2008 metais, o tai sudaro 20 proc. skirtumą. C grupės žaliavų pozicijų sumažėjo 25 proc. arba 55 vienetais nuo 2007 iki 2008 metų. Iš esmės galima sakyti jog 2008 metais buvo tikslingiau paskirstyti pinigų srautai ir žaliavų kurioms reikalinga mažesnė kontrolė buvo užsakoma mažiau.

15 lentelė

UAB „Litpra“ žaliavų įsigijimo ABC 2008 m. analizė Kg.

	Žaliavų kiekis Kg.	Dalis proc.	Pozicijų kiekis	Dalis proc.
A Grupė	46.316.937	75%	42	22%
B Grupė	9.902.063	16%	23	12%
C grupė	5.552.645	9%	123	65%
Viso	61.771.645	100%	188	100%

Sudaryta: darbo autoriaus

Jei žiūrėtume žaliavų pasiskirstymą pagal svorį 15 lentelėje kuri sudaryta pagal skaičiavimus (priede 4) didelių pokyčių nepastebima, truputi augo A ir B pozicijos A – 2 proc. ir B – 3 proc. atitinkamai C grupės produktai sumažėjo 6 proc. palyginti su 2007 metais. Tačiau galima pastebėti, jog svorio procentinė dalis C grupės produktams sumažėjo 6 proc. ir tai parodo, jog įmonėje 2008 metais buvo pirka mažiau žaliavų.

Analizuojant žaliavų buvimą atsargose laiką (lentelė 14), galima pastebėti, jog C grupės žaliavų rodikliai gerėjo dėl likučių. Taip pat reikėtų pastebėti, jog 2008 metų antrą pusmetį, sugriežtėjus atsiskaitymų kontrolei bei prasidėjus apyvartinių lėšų stygiui, buvo mažinama ne tik pozicijų skaičius, bet taip pat ir ribojami pinigai, už kuriuos būtų galima pirkti produktus.

2009 metais situacija rinkoje negerėjo, tai įrodo 2009 metų ABC analizė (priedas 5).

16 lentelė

UAB „Litpra“ žaliavų įsigijimo ABC 2009 m. analizė Lt.

	Žaliavų kiekis Lt.	Dalis proc.	Pozicijų kiekis	Dalis proc.
A Grupė	25.291.151	70%	53	23%
B Grupė	7.313.729	20%	76	33%
C grupė	3.632.647	10%	101	44%
Viso	36.237.527	100%	230	100%

Sudaryta: darbo autoriaus

Kaip matyti iš lentelės 16, 2009 metais keitėsi žaliavų pozicijų kiekis, labiausiai keitėsi C grupės žaliavos nes jų augimas buvo 40 pozicijų, palyginti su 2008 metais, tai sudarė 12 proc. Jei 2009 metus palygintume su 2007 metais, tuomet pasikeitimai yra ne tokie žymūs. Daugiausiai pasikeitė B grupės žaliavų pozicijų skaičius. Procentinė dalis visų žaliavų sudarė 33 proc. o tai yra 13 proc. daugiau nei 2007 metais (priedas 6).

17 lentelė

UAB „Litpra“ žaliavų įsigijimo ABC 2009 m. analizė Kg.

	Žaliavų kiekis Kg.	Dalis proc.	Pozicijų kiekis	Dalis proc.
A Grupė	28.460.842	63%	35	19%
B Grupė	11.714.444	26%	20	11%
C grupė	4.881.223	11%	133	70%
Viso	45.056.509	100%	188	100%

Sudaryta: darbo autoriaus

Vertinant ABC analizę iš kiekio pusės matome, jog didelių pasikeitimų palyginti su 2008 metais neįvyk, tai susiję su bendra ekonomine politika.

Apibendrinant ABC analizės rezultatus galime pasakyti teigti jog įmonė turi dideles žaliavų atsargas, kurios nėra tinkamai panaudojamos, taip yra užšaldomos lėšos ir neefektyviai naudojamos pačios žaliavos. 11 proc. visų pinigų, kurie yra išleidžiami žaliavoms, galėtų būti perskirstyti. Juk žaliavų buvimas atsargose daugiau nei metus yra nuostolingas įmonei ne tik dėl įšaldytų lėšų, bet taip pat reikia atsižvelgti į sandėliavimo kaštus, kurie sudaro 1,5 proc. per mėnesį nuo žaliavų savikainos. 2007 metais saugojimo išlaidos sudarė 675.389,31 Lt per mėnesį arba 1.850,38 per dieną, saugojimo kaštai tai darbo jėga, elektros, šildymo ir kitos komunalinės paslaugos, birioms žaliavoms reikalingas permetimas iš vieno aruodo į kitą, tai yra daroma siekiant išvengti žaliavų susigulėjimui. 2008 metais sandėliavimo išlaidos sudarė 804.441,49 Lt per mėnesį arba 2.203,94 Lt per dieną. 2009 metais sandėliavimo išlaidos sudarė 543.562,90 Lt per mėnesį arba 1.489,21 Lt per dieną. Būtent ABC analizė padeda suprasti jog ši situacija gali pasikeisti tuomet kaip tinkamai bus naudojamos, ir užsakomos žaliavos.

2.6 Žaliavų analizė taikant XYZ analizė

XYZ analizės rūšis buvo pasirinkta todėl, kad ši analizė daugiausiai skirta materialijų resursų arba medžiagų ir žaliavų analizei. Analizė padeda nustatyti medžiagas, kurios turi didelę, vidutinę ir žemą paklausą. Naudojantis šia analize, reikalinga darbinė patirtis ir intuicija, nes ši analizė kitaip nei ABC analizė, nėra susijusi su kokybiniais ar kiekiniais rodikliais. Taigi, tiksliausia bus naudoti kiekio XYZ analizę, nes ji padės nustatyti, koks procentas ir kiek pozicijų yra labai svarbios, ir kiek yra vidutiniškai, bei mažai svarbios pozicijos.

18 lentelė

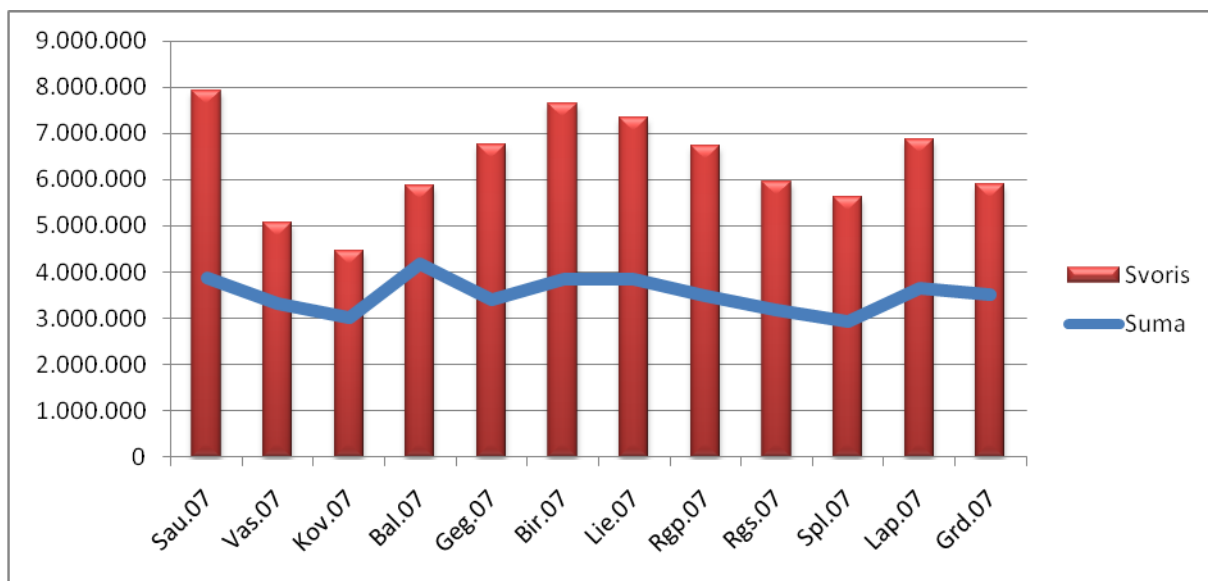
UAB „Litpra“ žaliavų įsigijimo XYZ 2007 m. analizė Kg

	Prdavimų apimtys	Dalis proc.	Pavadinimų skaičius	Dalis
Grupė X	617.050	1%	1	0,48%
Grupė Y	11.988.651	15%	6	3%
Grupė Z	66.516.643	84%	201	97%
VISO	79.122.344	100%	208	100%

Sudaryta: darbo autorias

Remiantis 18 lentele, kuri sudaryta pagal skaičiavimus (priedas 7) galima matyti jog tik 1-ai pozicijai žaliavų galima numatyti planavimą, nes per visus 2007 metų 4 ketvirčius šių žaliavų kiekis buvo tolygus ir remiantis gamybos planu galima planuoti šios žaliavos užsakymus bei derinti su

tiekejais dėl šių žaliavų tiekimo. Y – grupės žaliavos, tai sezoniškos žaliavos, kurios yra naudojamas tik tam tikro sezoniškumo metu. Paveiksle 9 matyti, kaip pasiskirsto srautai sezono metu.



9 pav. UAB „Litpra“ žaliavų pirkimo sezoniškumas 2007 metais
Sudaryta: darbo autoriaus

Iš grafiko matyti jog didžiausias žaliavų kiekis nuperkamas sausio ir birželio mėnesiais tai sudaro 10 proc. nuo viso kiekio, per gegužę, liepą, rugpjūtį, lapkritį nuperkama po 9 proc. žaliavų. Mažiausiai žaliavų buvo pirka kovo mėnesį, 6 proc. nuo bendrojo kiekio.

2008 metais situacija žaliavų valdymo prasme pagerėjo pagal atliktus skaičiavimus (priedas 8), ši situacija leidžia teigti, jog įmonė gali tinkamiau vertinti žaliavų poreikį bei efektyviau naudoti turimus išteklius.

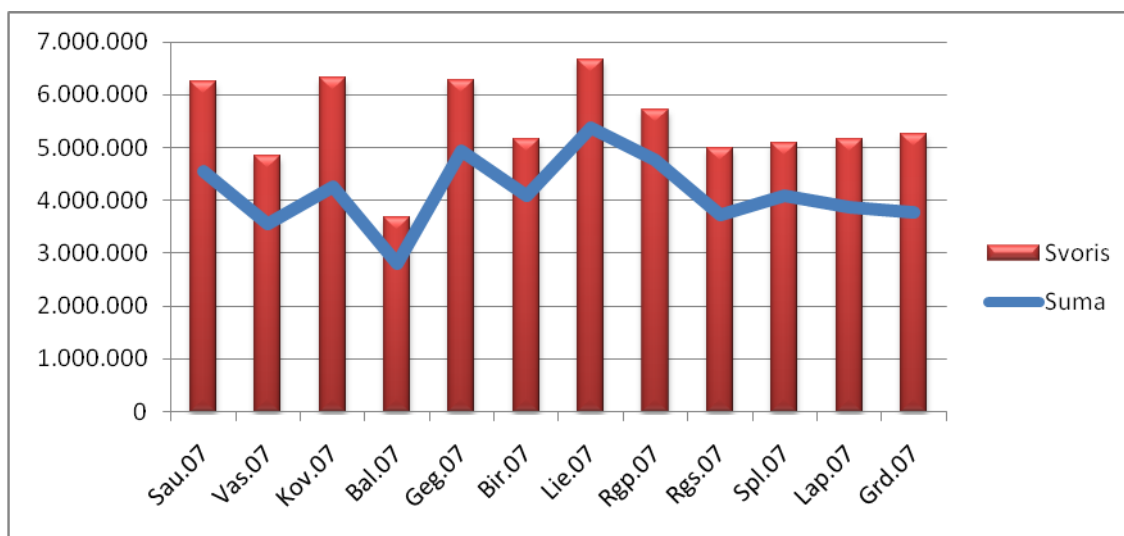
19 lentelė

UAB „Litpra“ žaliavų įsigijimo XYZ 2008 m. analizė Kg

	Pardavimų apimtys	Dalis proc.	Pavadinimų skaičius	Dalis
Grupė X	2.462.754	4%	78	41,49%
Grupė Y	28.265.175	42%	23	12,23%
Grupė Z	36.768.950	54%	87	46,28%
VISO	67.496.879	100%	188	100%

Sudaryta: darbo autoriaus

Kaip matyti 19 lentelėje prognozuojamų pozicijų skaičius nuo vienos pakilo iki 78 ir tai sudaro 41,49 proc. visų pozicijų, taigi įmonė jau gali prognozuoti beveik pusę visų savo žaliavų poreikio, žinoma, šių pozicijų žaliavos sudaro tik 4 proc. nuo visų perkamų žaliavų ir iš esmės nesudaro labai didelės įtakos finansiniams įmonės rezultatams. Kaip ir 2007 metais Z – grupės žaliavos sudaro didžiausią dalį 54 proc. nuo visų perkamų žaliavų, ir šios žaliavos nėra prognozuojamos. Taip pat stebint pirkimus 2008 metais buvo pastebėtas pirkimų netolygumas. Metų pradžioje galima stebėti minimum – maksimum žaliavų valdymo metodo taikymą, tai labai gerai matyti 10 paveiksle.



10 pav. UAB „Litpra“ žaliavų užpirkimo sezoniškumas 2008 metais
Sudaryta: darbo autoriaus

Čia galima stebėti, jog sausio mėnesį žaliavų nupirkta daugiau, vasario mėnesį mažiau, ir toks pulsavimas tęsiasi iki liepos mėnesio, po kurio žaliavos užperkamos tolygiai. Tokia situacija, mano manymu, nėra normali, nes yra beveik neįmanoma paskaičiuoti ir sudaryti tinkamą biudžetą žaliavų įsigijimui, o tai kliudo efektyviam darbui.

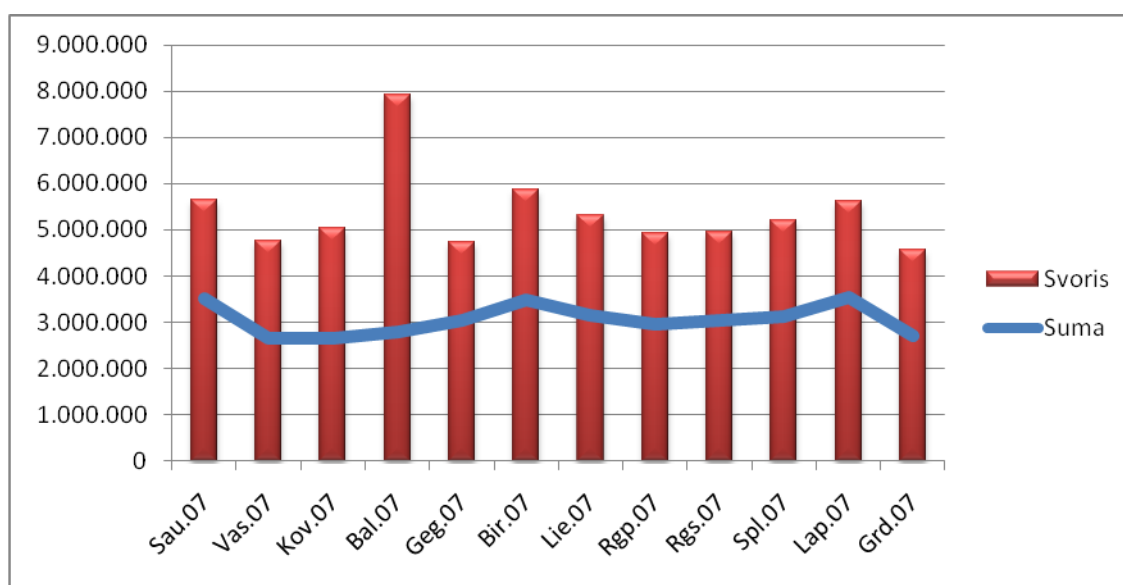
2009 metais situacija palyginti su 2008 metais situacija pagerėjo, tai galima matyti pagal skaičiavimus (priedas 9), ir 20 lentelėje.

UAB „Litpra“ žaliavų įsigijimo XYZ 2009 m. analizė Kg

	Pardavimų apimtys	Dalis proc.	Pavadinimų skaičius	Dalis
Grupė X	15.964.534	26%	125	54,35%
Grupė Y	17.585.658	29%	18	7,83%
Grupė Z	27.468.954	45%	87	37,83%
VISO	61.019.146	100%	230	100%

Sudaryta: darbo autoriaus

Didelės paklausos žaliavų kiekis padidėjo 22 proc. tai reiškia, jog galima daryti 22 proc. tikslesnes prognozes ir priimti įmonei palankius sprendimus, taip pat matyti, jog sumažėjo produktų, įtakojamų sezoniškumo, skaičius, jei pasižiūrėtume į 11 paveikslą matytume jog žaliavos perkamos daugiausia planiniu būdu.



11 pav. UAB „Litpra“ žaliavų pirkimo sezoniškumas 2009 metais

Sudaryta: darbo autoriaus

Planinis pirkimo būdas, kai perkamas tam tikras kiekis žaliavų ir palaikomas tam tikras atsargų kiekis. 2009 metais didžiausia problema, iškilo balandžio mėnesį, kai buvo nupirkta nepagrįstai daug šakniavaisių, gumbavaisių, aišku, nebuvo išleista daug pinigų nes pardavėjas pasiūlė itin patrauklią kainą, tačiau jei išanalizuoti šią žaliavą, tai jos sunaudojimas yra labai mažas, o tai reiškia, jog šio produkto saugojimas padidina šio produkto kainą. Per metus šio produkto viena tona pabrango 90 Lt. kai produkto vidutinė kaina yra 130 Lt. už 1 t. Balandžio mėnesį buvo

nupirka žaliavos mokant 65 Lt už vieną toną, tai dvigubai mažiau nei vidutinė kaina, tačiau saugojimas po metų šią kainą pakėlė iki 155 Lt. už vieną toną, o tai jau yra 16 proc. daugiau nei vidutinė kaina.

Atlikus ABC ir XYZ analizę būtų galima apibendrinant pasakyti, jog įmonėje nėra nustatytos žaliavų apsirūpinimo tvarkos ir sistemos. Daug problemų yra dėl žaliavų pirkimo netolygumų, kai kurios per ilgai saugomos žaliavos neatneša to ekonominio efektyvumo, kurio tikimasi. Vertinant trijų metų duomenis matyti, jog žaliavoms išleidžiama pinigų suma nuolat mažėja, ir tai ne visad susiję su žaliavų kainomis. Pardavimai per pastaruosius 3 metus taip pat kito, jie mažėjo, nes buvo mažesnis žaliavų poreikis.

3 ŽALIAVŲ LOGISTIKOS EKONOMINĮ EFEKTYVUMĄ ĮTAKOJANČIŲ VEIKSNIŲ ANALIZĖ

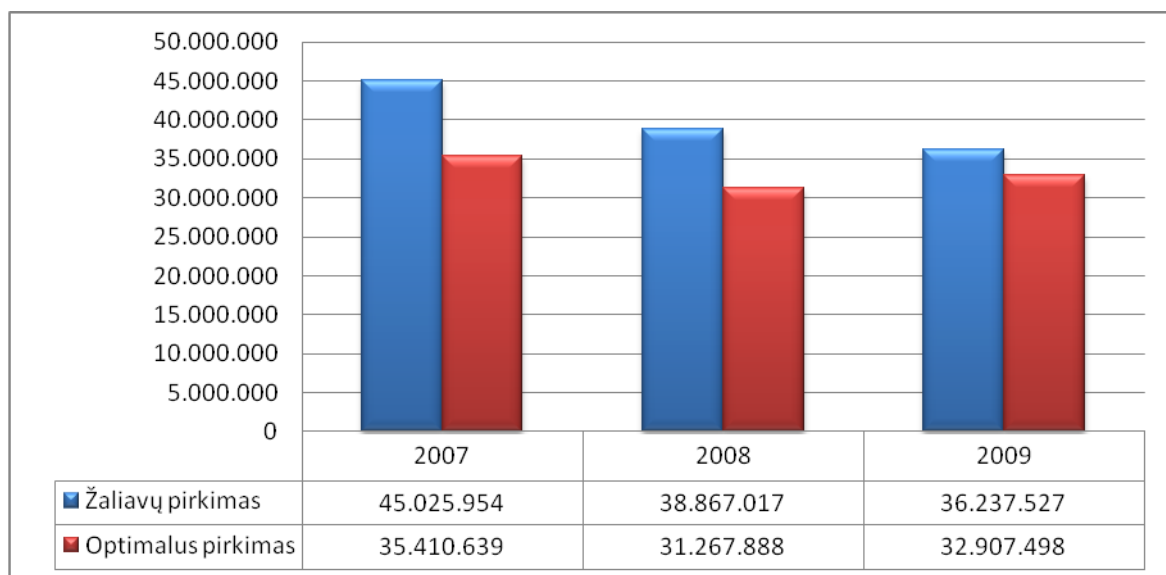
Norint analizuoti logistikos ekonominį efektyvumą įtakojančius veiksmus darbe taikytas Vilsono metodas ir vidutinis užsakymo nustatymo būdas. Remiantis šiais dviem būdais ir turint trijų metų duomenis, buvo atliktas skaičiavimas ir analizuojama didžiausią dalį sudarančių veiksnių įtaka žaliavų kainai. Taip pat šiame skyriuje pateikti situacijos modeliavimo rezultatai, kaip pasikeistų situacija, jei pakistų vienas ar kitas veiksnys.

Šiai analizei buvo pasirinktos visos žaliavos, jos buvo suskirstytos į pagrindines grupes, kurių iš viso yra 16. Visos šios grupės taip pat buvo analizuojamos ABC ir XYZ metodu.

Skaičiuojant optimalų užsakymą žaliavoms pagal Vilsono formulę, gauti rezultatai skiriasi nuo esančių užsakymų ir partijų kiekio. Šios analizės esmė yra nustatyti, per kokį laiką ir kokia apimtimi turi būti atnaujinami žaliavų likučiai, kad jie užtikrintų nepertraukiamą darbo ritmą. Atliekant analizę, buvo imama daug neformalių faktorių, tokių kaip: pirkimo kaina ir nuolaidos, transporto išlaidos ir jų tarifai, transporto priemonių krovimas, minimalus užsakymo kiekis, įvairūs tiekimo ypatumai, poreikio sezoniškumas.

Prieš aptariant Vilsono metodu gautus rezultatus reikia aptarti realią situaciją. 2007 metais vienos tonos transportavimo savikaina sudarė nuo 20 Lt iki 65 Lt. už vietą toną, priklausomai nuo kontrakto apimties, jei produkcija yra betarė ir transportuojama Lietuvos Respublikos teritorijoje, bei 70 Lt. už toną, jei ši produkcija buvo pakuota ir transportuojama Lietuvos Respublikos teritorijoje. Produkcija iš Europos šalių buvo vežama tik samdomu transportu ir vienos tonos transportavimas kainavo apie 170 Lt. už toną. Žaliavos iš trečiųjų šalių buvo transportuojamos

geležinkelių pagalba ir kainavo apie 70 Lt. už vieną toną. Geležinkelis Lietuvos teritorijos ribose kainavo nuo 20 iki 30 Lt. už vieną toną.



12 pav. UAB „Litpra“ žaliavų pirkimo sezoniškumas 2009 metais

Sudaryta: darbo autoriaus

Kaip matyti 12 paveiksle taikant Vilsono optimalaus žaliavų įsigijimo formulę, žaliavoms galima išleisti mažiau pinigų, nes poreikis yra skaičiuojamas atsižvelgiant į atsargų buvimą dienomis, transporto laiką kelyje, bei kiek laiko reikia, kad žaliavos patektų į gamybą. Aišku, Vilsono formulę galima taikyti tada kai yra tobulos sąlygos. Pavyzdžiui galima paminėti Prancūzų gamintoją, iš kurio įmonės vežame žaliavas, birželio mėnesį turime atsivežti trijų mėnesių atsargas, o tai yra susiję su tuo jog vasarą jie nedirba. Aišku, Vilsono formulė į tai neatsižvelgia, ir tai nurodyti šioje formulėje neįmanoma. Kaip jau buvo minėta anksčiau, kai kurios žaliavos pasiduoda sezoniškumui, o tai Vilsono formulė nenumato.

Pritaikius skaičiavimus pagal Vilsono formulę (priedas 10) matyti, jog transporto įtaka produkto kainai sudarė vidutiniškai 17 Lt. arba 6 proc. nuo vidutinės vieno užsakymo vykdymo kainos.

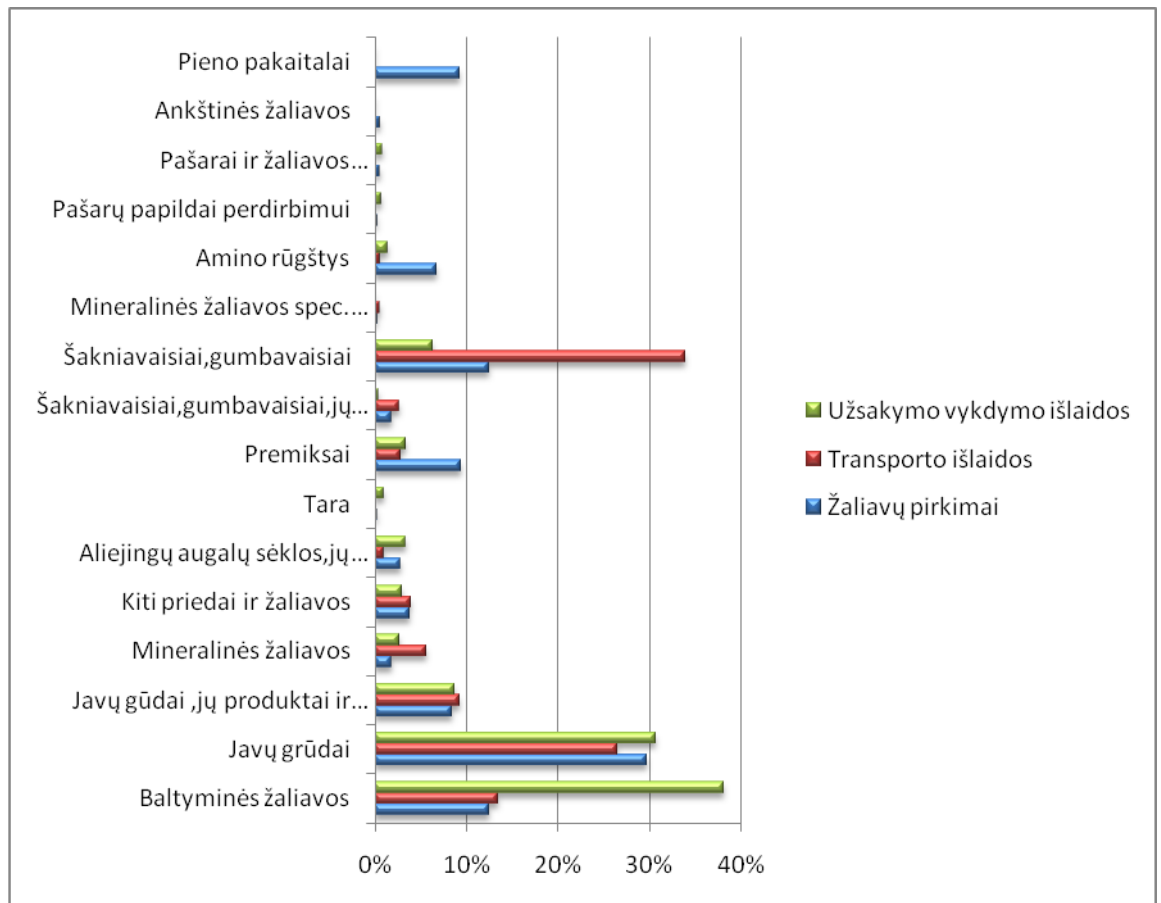
Žaliavų pirkimai planuojami kiekvieną mėnesį, dėl to labai svarbu suderinti tinkamai transportą ir bendrą biudžetą suderinti tinkamai. Turint procentinį paskaičiavimą, tai yra kokią procentinę dalį sudaro kiekvienas veiksnys tam tikroje produktų pozicijoje skaičiavimai pateikti 21 lentelėje.

UAB „Litpra“ žaliavų kainą įtakojančios veiksniai procentais 2007 metais

	Bendrųjų išlaidų procentinė dalis žaliavų pirkimuose	Procentinė dalis transporto išlaidų	Transporto dalis žaliavų kainoje	Išlaidų pasiskirstymas užsakymų vykdymui
Baltyminės žaliavos	12,46%	13,35%	5%	38,12%
Javų grūdai	29,67%	26,49%	3%	30,70%
Javų gūdai, jų produktai ir šalutiniai produktai	8,42%	9,22%	4%	8,62%
Mineralinės žaliavos	1,79%	5,63%	5%	2,67%
Kiti priedai ir žaliavos	3,79%	3,89%	2%	2,90%
Aliejingų augalų sėklos, jų produktai ir šalutiniai produktai	2,71%	0,89%	1%	3,26%
Tara	0,21%	0,10%	6%	0,91%
Premiksai	9,36%	2,75%	1%	3,30%
Šakniavaisiai, gumbavaisiai, jų produktai ir šalutiniai produktai	1,77%	2,56%	3%	0,36%
Šakniavaisiai, gumbavaisiai	12,38%	33,86%	2%	6,26%
Mineralinės žaliavos spec. gamybai	0,27%	0,47%	15%	0,09%
Amino rūgštys	6,70%	0,51%	1%	1,31%
Pašarų papildai perdirbimui	0,27%	0,06%	3%	0,62%
Pašarai ir žaliavos perpardavimui	0,44%	0,02%	1%	0,73%
Ankštinės žaliavos	0,50%	0,15%	3%	0,13%
Pieno pakaitalai	9,25%	0,03%	1%	0,02%

Sudaryta: darbo autoriaus

Lentelėje matyti, jog didžiausią dalį visose išlaidose užima javų grūdai, jiems suvežti reikalinga trečdalis visų išlaidų, patiriamų užsakymo vykdymo metu, taip pat 26 proc. visų transportui skirtų pinigų. Kadangi javų produktai daugiausiai vežami geležinkelio transportu, tai jų užsakymo palaikymo išlaidos yra didesnės nei automobiliu transportu. Tačiau baltyminės žaliavos, nors ir jų transportavimas ir administravimas yra pigesnis, dėl didesnio jų poreikio ir brangesnės žaliavos išlaidų suma sudaro 38 proc. nuo visos sumos.



13 pav. UAB „Litpra“ žaliavų pirkimo sezoniškumas 2009 metais
Sudaryta: darbo autoriaus

13 paveiksle aiškiai matyti, jog šakniavaisių ir gumbavaisių užsakymo išlaidos yra pačios didžiausios, tačiau jiems užsakymo vykdymo išlaidos 2007 metais nebuvo tokios didelės, žaliavų pirkimuose šis produktas taip pat sudarė 12 proc. tiek pat, kiek ir baltyminės žaliavos.

Stebint situaciją įmonėje ir žinant kaip yra naudojamos žaliavos, nelabai suvokiama, kam buvo perkami tokie žaliavų kiekiai. Norint jog transporto sąnaudos žaliavų savikainai darytų 8,84 Lt. įtaką, užsakymai, anot Vilsono, turėtų būti ~5 t. Tokio kiekio atvežti bžvžik neįmanoma, todėl pagal šį metodą apskaičiuotas optimalus užsakymo kiekis yra daugiau teoriškas nei praktiškas. Gumbavaisiai ir kitos tokio pobūdžio žaliavos yra vežamos iš Ukrainos, o vežant iš šios šalies, neapsimoka jokių kitu būdu, kaip tik geležinkelio transportu.

Dar vienas labai svarbus momentas, jog 2007 metais žaliavų įsigijimas buvo mažiau problematiškas ir jį buvo galima labiau prognozuoti, nes reikėjo peržiūrėti žaliavų struktūrą ir taip mažinti užsakymo palaikymo administravimo kaštus. 2007 metais pardavimai augo, todėl per daug dėmesio žaliavų pirkimo ekonominiam efektyvumui nebuvo skiriama. Tačiau tais metais pirkti dideli žaliavų kiekiai dar ir šiandien guli sandėliuose. Jų rinkos kainos šiandien būtų

konkurencingos, bet šios žaliavos pasidarė nebetinkamos naudojimui, kai kurios dėl ilgo sandėliavimo prarado prekinę išvaizdą, o tai yra labai svarbus faktorius. Kai kurios žaliavos, priskaičius saugojimo kaštus šiandien kainuoja brangiau nei pirkti naujas žaliavas. Pagrindinis akcentas žaliavų kainos mažinimui 2007 metais buvo sukeltas logistikai, nes nuo logistikos priklauso, kiek efektyviai galima vežti žaliavas ir kokie likučiai turi būti sandėliuose. Tačiau kaip jau buvo minima darbe konkrečių sprendimų priimta nebuvo, buvo tik išskelti uždaviniai vienos tonos transportavimo kaštams mažinti.

2008 metais situacija nepasikeitė. Kaip matyti 22 lentelėje, situacija tik truputi stabilizavosi.

22 lentelė

UAB „Litpra“ žaliavų kainą įtakojančios veiksniai procentais 2008 metais

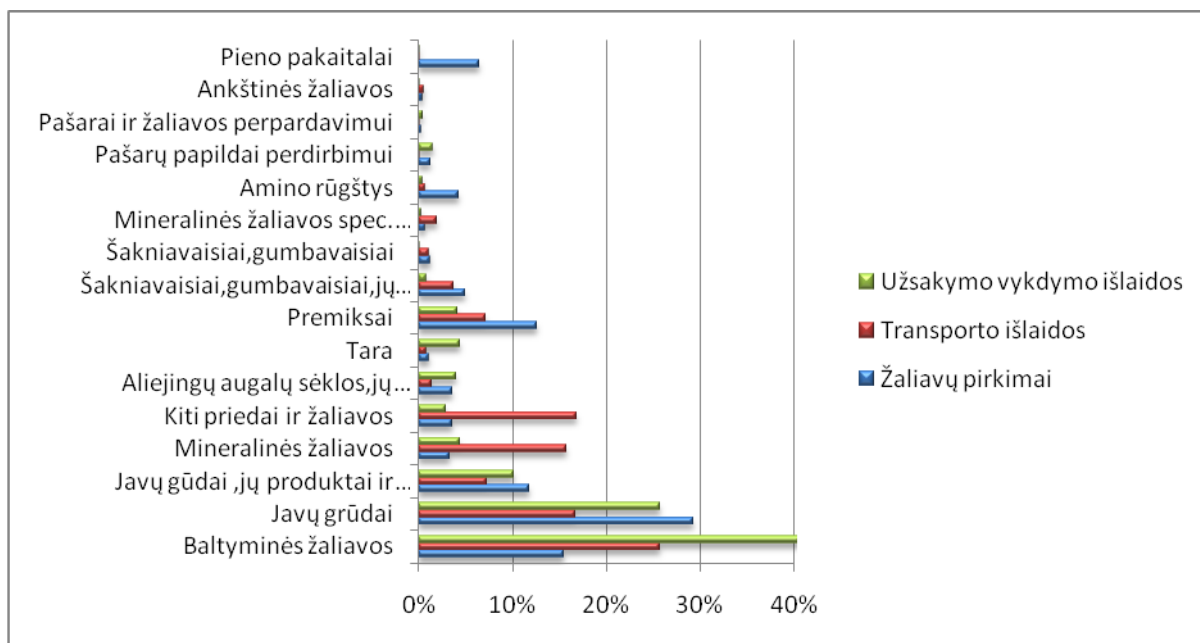
	Bendrųjų išlaidų procentinė dalis žaliavų pirkimuose	Procentinė dalis transporto išlaidų	Transporto dalis žaliavų kainoje	Išlaidų pasiskirstymas užsakymų vykdymu
Baltyminės žaliavos	15,42%	25,72%	3%	40,62%
Javų grūdai	29,22%	16,71%	2%	25,65%
Javų gūdai, jų produktai ir šalutiniai produktai	11,75%	7,31%	3%	10,15%
Mineralinės žaliavos	3,34%	15,72%	3%	4,33%
Kiti priedai ir žaliavos	3,59%	16,84%	3%	2,95%
Aliejingų augalų sėklos, jų produktai ir šalutiniai produktai	3,63%	1,44%	1%	4,04%
Tara	1,09%	0,81%	2%	4,42%
Premiksai	12,54%	7,16%	1%	4,06%
Šakniavaisiai, gumbavaisiai, jų produktai ir šalutiniai produktai	4,90%	3,73%	2%	0,83%
Šakniavaisiai, gumbavaisiai	1,20%	10%	5%	0,11%
Mineralinės žaliavos spec. gamybai	0,69%	1,93%	7%	0,28%
Amino rūgštys	4,19%	0,74%	1%	0,42%
Pašarų papildai perdirbimui	1,28%	0,07%	1%	1,48%
Pašarai ir žaliavos perpardavimui	0,32%	0,13%	3%	0,50%
Ankštinės žaliavos	0,38%	0,53%	7%	0,14%
Pieno pakaitalai	6,44%	0,06%	1%	0,01%

Sudaryta: darbo autoriaus

Daugiau nei pusė visų išlaidų užsakymų vykdymui buvo panaudota javų grūdams ir baltyminėms žaliavoms taip pat kaip 2007 metais, keitėsi išlaidų pasiskirstymas tarp visų žaliavų grupių. 2008 metai buvo sudėtingas dėl „krizės“ poveikio bei „kosminiu“ greičiu kylančių kainų. Dėl to brango žaliavų pervežimas automobiliniu transportu, taip pat krito pardavimai, tačiau buvo

kontraktuoti (iš anksto sutartyje nurodytas žaliavos pirkimo kiekis) žaliavų pirkimo kiekiai, ir dėl šių kontraktų vykdymo įmonė patyrė daug nuostolių. Buvo atsivežta žaliavų kurios buvo mažai naudojamos. Dėl susidariusio kontrasto, stigo žaliavų, kurios buvo reikalingos, ir buvo perteklius ne itin paklausių žaliavų. Taip pat situaciją sunkino ir žaliavų kainų augimas, ypač grūdinių.

Remiantis analizės rezultatais ir taikant Vilsono formulę nustatyta, jog optimalus užsakymo kiekis populiariausioms žaliavom ~13 t. Šis kiekis praktiškai neįmanomas įgyvendinti, nes transporto išlaidos didėja dėl neefektyvaus apkrovimo. Norint aprūpinti mėnesinį žaliavų poreikį, kasdien turėtų važiuoti po 9 automobilių ir vežti per dieną po 13 tonų.



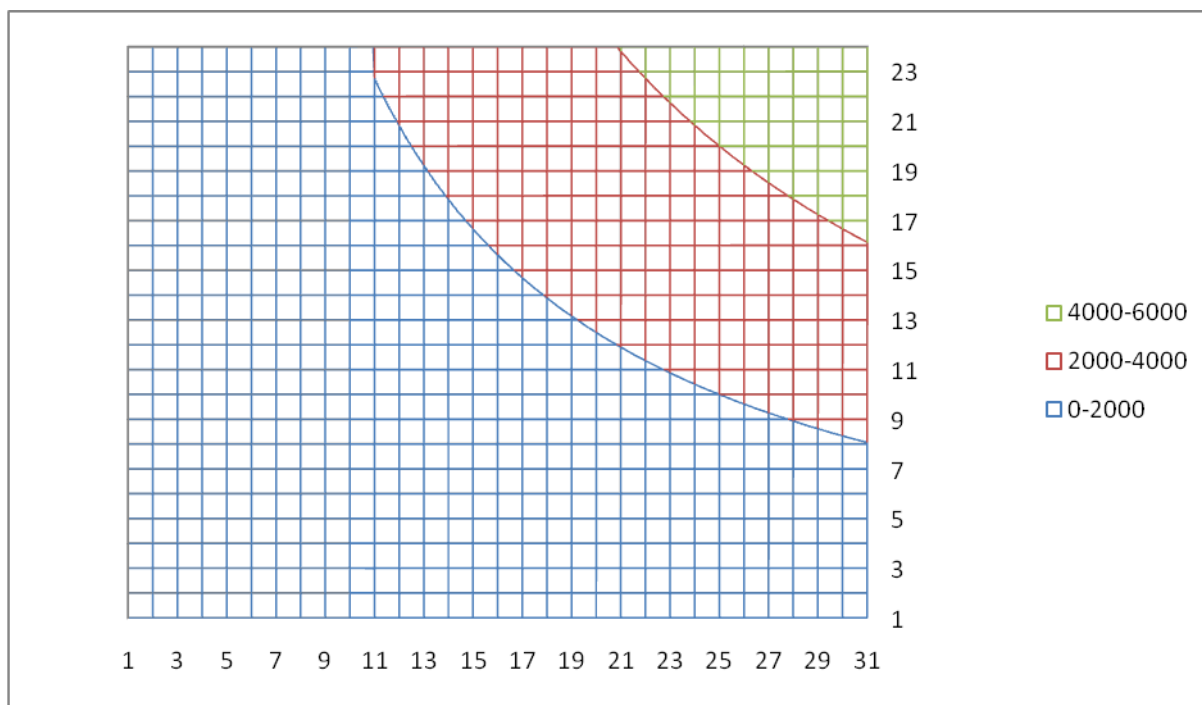
14 pav. UAB „Litpra“ žaliavų užpirkimo sezoniškumas 2009 metais

Sudaryta: darbo autoriaus

2009 metasi situacija žymiai nepasikeitė, galima tik pabrėžti, jog 2009 metais pagilėjus ekonominei krizei, įmonė patyrė didelių nuostolių, kai kurios žaliavos paprasčiausiai užsiliko nuo 2008 metų, kai buvo nupirktos dvigubai brangiau (grūdinės kultūros), transporto savikaina krito dėl sumažėjusios kuro kainos, siekiant dar sumažinti pervežimų savikainą buvo sumažintas transporto parkas ir taip sumažinti pastovieji kaštai. Siekiant pagerinti situaciją sandėliuose, žemiau savikainos buvo parduodamos žaliavos, ir šios žaliavos neleido uždirbti pelno.

Nuo 2009 metų antros pusės, įmonėje buvo pradėtas reorganizacijos procesas, kai visa pašarų gamyba ir su tuo susiję asmenys buvo sukoncentruoti po vienu stogu. Buvo atliekama paslaugų analizė, ir kaip rodo duomenys, jau 2009 metais atsargų lygis buvo sumažintas, žaliavų sandėliavimas sumažėjo palyginti su 2007 metais, tačiau išaugo palyginti su 2008 metais. Ką reiškia

žaliavų sandėliavimas įmonei? Ogi tai, jog žaliavos brangsta. Vienos nepakuotų žaliavų tonos buvimas atsargose sudaro 8 Lt. iš pažiūros tai nėra didelis skaičius, bet jei mes toną padaugintume iš 31 dienos tai gauname jog viena tona per mėnesį pabrangsta 248 Lt.



15 pav. UAB „Litpra“ žaliavų brangimas dėl saugojimo
Sudaryta: darbo autoriaus

Kaip matyti iš 15 paveikslo, kuo ilgiau žaliavos saugomos, tuo brangesnės jos tampa, jei žaliavos saugojimo kaina yra 8 Lt. už toną, tuomet žaliavų pabrangimas 24 tonų per mėnesį yra 249 Lt. Aišku, įmonė supranta šio pabrangimo įtaką galutiniams produktams, todėl už pirmas 10 dienų (kol reikalingas pirmas permetimas iš vieno aruodo į kitą) neskaičiuoja saugojimo kaštų, jei žaliavos per 10 dienų nesunaudojamos, tuomet jos pradeda brangti. Taigi, jei įmonėje yra 8 t. žaliavų, kurios saugomos 31 dieną, jos pabrangsta tiek pat, kaip ir 23 t. saugomos 11 dienų. Iš šio grafiko matyti jog brangiausiai per mėnesį kainuoja saugoti 16 t. nuo 21 dienos.

3.1 Žaliavų logistikos modeliavimas Vilsono metodu

Siekiant kuo tiksliau numatyti, ir planuoti žaliavų pirkimus Vilsono metodas teoriškai paskaičiuoja išlaidas prie tam tikrų kintamųjų. Skaičiuojant faktinius duomenis mes gauname rezultatus 23 lentelė, skaičiavimai pateikti 10 priede.

Vilsono metodo skaičiavimų (faktas) suvestinė lentelė

Žaliavos nomenklatūrinis kodas	Žaliavų vieneto sandėliavimo kaštai Lt/1t	Žaliavų poreikis planuojamu periodu tonomis	Žaliavos vieneto pinigine išraiška	Bendrosios išlaidos susijusios su žaliavomis	Optimalus užsakymo kiekis tonomis	Transporto įtaka žaliavų kainai
9902	4	2.536,720	430,516	4.411.528,57	45,75	21,65
9901	12	2.097,651	413,422	10.506.188,20	13,64	12,50
9923	12	730,188	331,200	2.981.921,14	13,64	12,50
9903	7	229,131	317,159	632.594,18	42,09	16,77
9908	10	105,671	764,239	1.342.689,61	25,62	13,69
9925	6	62,928	1.483,684	960.958,55	43,48	17,68
7700	2	49,163	533,182	73.857,18	81,83	30,62
9905	8	43,529	2.141,836	3.316.190,86	49,41	15,31
9921	24	29,002	262,952	625.518,84	11,25	8,84
9922	24	383,015	403,144	4.383.865,40	11,25	8,84
9913	4	14,800	142,829	94.239,56	112,05	21,65
9904	5	12,852	2.913,351	2.372.328,07	86,60	19,36
9999	4	28,059	635,589	96.846,45	28,93	21,65
116	4	11,600	1.821,533	157.467,92	28,93	21,65
9909	17	8,800	369,508	177.800,36	9,00	10,61
9906	13	0,248	1.635,532	3.276.644,35	26,04	11,86

Sudaryta: darbo autoriaus

Turint išeitinius duomenis ir faktus kurie matyti 23 lentelėje, galima modeliuoti situaciją ir stebėti koks bus žaliavų kainą įtakojančių veiksnių pokytis. Tai padės nustatyti kas yra svarbiausia ir į ką turėtų atsižvelgti įmonė keisdama žaliavų pirkimo politiką.

3.1.1 Pirmas modelis, laikotarpio tarp užsakymų keitimas

Pirmuoju atveju daroma prielaida jog, viena diena sumažinamas laikotarpis tarp užsakymų pateikimo, ši prielaida pasirinkta kaip galimybė įvertinti darbo organizavimo įtaką žaliavų savikainai. Kaip matyti 24 lentelėje ir 11 priede, sumažinus laikotarpį viena diena keičiasi sandėliavimo kaštai. Sandėliavimo kaštų pokytis yra nuo vieno iki dviejų litų tonai.

Vilsono metodo skaičiavimų, sumažinto laikotarpio modelio suvestinė lentelė

Žaliavos nomenklatūrinis kodas	Žaliavų vieneto sandėliavimo kaštai Lt/1t	Žaliavų poreikis planuojamu periodu tonomis	Bendrosios išlaidos susijusios su žaliavomis	Optimalus užsakymo kiekis tonomis	Transporto įtaka žaliavų kainai
9902	5	2.536,720	5.514.399,00	35,36	19,36
9901	15	2.097,651	13.132.731,35	10,54	11,18
9923	15	730,188	3.727.397,51	10,54	11,18
9903	7	229,131	677.776,13	38,74	16,20
9908	11	105,671	1.491.872,14	22,44	12,99
9925	6	62,928	1.000.997,71	41,57	17,32
7700	3	49,163	92.298,03	63,25	27,39
9905	8	43,529	3.454.363,52	47,00	15,00
9921	25	29,002	651.581,48	10,70	8,66
9922	25	383,015	4.566.525,80	10,70	8,66
9913	4	14,800	98.164,26	106,94	21,21
9904	5	12,852	2.497.184,97	81,56	18,87
9999	5	28,059	121.046,34	22,36	19,36
116	5	11,600	196.823,19	22,36	19,36
9909	18	8,800	190.499,04	8,28	10,25
9906	14	0,248	3.510.687,03	23,82	11,46

Sudaryta: darbo autoriaus

Pradžioje atrodantis nežymus pokytis ištikro daro didelę įtaką galutiniam rezultatui. Faktiškai bendrosios išlaidos žaliavoms pirkti sudaro 35.410.639,25 Lt. pakeitus laikotarpį tarp užsakymo pateikimo ši suma išauga iki 40.924.347,52 Lt. ir tai yra 5.513.708,27 Lt. arba 13,47 proc. daugiau. Galima daryti išvadą jog įmonei neverta mažinti laikotarpio tarp užsakymo pateikimo nes prie esamo žaliavų poreikio vienu ar dviem litais padidėję sandėliavimo katai neatpirks patiriamų nuostolių dėl padidėjusių kit išlaidų. Sumažinus laikotarpį tarp užsakymų taip pat sumažėja ir transporto įtaka žaliavų kainai ši įtaka sumažinama 1,04 Lt. tai beveik tiek pat kiek vidutiniškai pabrangsta sandėliavimo kaštai. Taip pat vidutiniškai 5 tonomis sumažėja optimalus užsakymo kiekis. Toks mažėjimas daro didelę įtaką pagrindinių žaliavų parsivežimui, o šios žaliavos yra javai ir kitos grūdinės kultūros.

3.1.2 Antras modelis, žaliavų poreikio augimas

Antruoju atveju darome prielaidą jog išaugs žaliavų poreikis, visi kiti veiksniai nesikeis. Aišku jog didžiausią įtako toks veiksnys turės bendrosiom išlaidom susijusiom su žaliavomis. Visi kiti rodikliai nesikeis nes tokia sukurta prielaida.

24 lentelė

Žaliavų poreikio augimo ir padidinto laikotarpio tarp žaliavų užsakymo suvestinė

Žaliavos nomenklatūrinis kodas	Žaliavų vieneto sandėliavimo kaštai Lt/t	Žaliavų poreikis planuojamu periodu tonomis	Žaliavos vieneto pinigine išraiška	Bendrosios išlaidos susijusios su žaliavomis	Optimalus užsakymo kiekis tonomis	Transporto įtaka žaliavų kainai
9902	3	3.805,080	430,516	4.397.164,72	72,14	26,52
9901	8	3.146,477	413,422	10.472.994,41	21,51	15,31
9923	8	1.095,283	331,200	2.955.305,17	21,51	15,31
9903	4	343,696	317,159	583.236,04	67,82	20,54
9908	7	158,506	764,239	1.164.333,81	42,09	16,77
9925	4	94,393	1.483,684	827.377,02	67,42	21,65
7700	1	73,745	533,182	66.744,75	129,05	37,50
9905	5	65,294	2.141,836	2.459.429,62	80,30	18,75
9921	16	43,502	262,952	478.025,77	18,29	10,83
9922	16	574,523	403,144	4.157.864,81	18,29	10,83
9913	3	22,199	142,829	65.660,40	176,70	26,52
9904	3	19,279	2.913,351	1.643.973,67	137,78	23,72
9999	3	42,089	635,589	88.358,59	45,62	26,52
116	3	17,400	1.821,533	133.167,49	45,62	26,52
9909	11	13,200	369,508	136.605,01	14,50	12,99
9906	9	0,372	1.635,532	2.186.245,49	43,41	14,52

Sudaryta: darbo autoriaus

Kaip matyti 24 lentelėje, padidėjęs poreikis turėtų didinti laikotarpį tarp užsakymų pateikimo. Jei taip atsitiktų tuomet kainų augimas būtų minimalus, nes žymiai sumažėtų sandėliavimo kaštai, palyginti su pirmuoju modeliu sandėliavimo kaštai sumažėtų 4 Lt. vienai tonai, tačiau 3,73 Lt. išaugtų transporto įtaka žaliavų savikainai. Taigi bendra ekonomija gautųsi 0,27 Lt., o tai 2569 Lt. per mėnesį arba 30828 Lt. per metus. Šiame modelyje labiausiai išauga transporto kaina, ir tai susiję su padidėjusiu pervežimų kiekiu.

3.1.3 Trečias modelis, didėja vieno užsakymo dydis ir laikas kelyje

Trečiuoju atveju droma prielaida jog didinamas vienu metu užsakom žaliavų kiekis, jis didinamas tiek jog galėtų maksimaliai užpildyti šias žaliavas vežantį transportą. Kai kurios žaliavos bus užsakinėjamos tik vagonais ir jų minimalus vieno užsakymo kiekis bus 60 tonų, kitos žaliavos bus transportuojamos kelių transportu ir minimalus užsakymo kiekis 24 tonos, maksimalus leidžiamas vežti Lietuvos Respublikos keleis. Taip pat daroma prielaida jog pailgės transporto laikas kelyje, geležinkelio transporto 2 dienomis, o kelių transporto 1 diena.

25 lentelė

Vieno užsakymo ir laiko kelyje suvestinė lentelė

Žaliavos nomenklatūrinis kodas	Žaliavų vieneto sandėliavimo kaštai Lt/t	Žaliavų poreikis planuojamu periodu tonomis	Žaliavos vieneto pinigine išraiška	Bendrosios išlaidos susijusios su žaliavomis	Optimalus užsakymo kiekis tonomis	Transporto įtaka žaliavų kainai
9902	36	2.536,720	430,516	39.704.070,92	4,05	7,22
9901	36	2.097,651	413,422	31.518.533,36	3,63	7,22
9923	36	730,188	331,200	8.945.732,16	3,63	7,22
9903	10	229,131	317,159	910.926,38	28,13	13,98
9908	14	105,671	764,239	1.933.473,41	16,96	11,41
9925	14	62,928	1.483,684	2.306.343,15	16,58	11,41
7700	10	49,163	533,182	354.170,72	15,04	13,98
9905	11	43,529	2.141,836	4.377.370,24	36,63	13,33
9921	31	29,002	262,952	813.169,81	8,13	7,75
9922	31	383,015	403,144	5.699.020,33	8,13	7,75
9913	6	14,800	142,829	135.688,06	75,68	18,04
9904	7	12,852	2.913,351	3.416.138,38	58,23	16,14
9999	10	28,059	635,589	232.377,23	10,63	13,98
116	10	11,600	1.821,533	377.868,78	10,63	13,98
9909	28	8,800	369,508	298.828,72	4,97	8,18
9906	18	0,248	1.635,532	4.325.182,94	19,19	10,32

Sudaryta: darbo autoriaus

Trečias variantas įmonei pats nepriimtinausias, kaip matyti 25 lentelėje, priedas 13, išauga žaliavų vieneto sandėliavimo kaštai, kurių augimas yra 90 proc. taip pat išauga ir bendrosios išlaidos kurios sudaro 105.348.895 Lt. ir tai yra 33 proc. transporto įtaką žaliavų savikainai sumažėja 5 Lt. bet ši ekonomija yra 31.715 Lt. visam žaliavų kiekiui ir sudaro tik 0,75 proc. nuo bendros išlaidų sumos žaliavoms.

Taigi apibendrinant visus tris variantus galima būtų pastebėti jog nevienas jų nėra geriausias, tik užtikrintai galima pasakyti jog įmonei padidinus žaliavų užsakymo dydį reikia išvengti didinti žaliavų buvimą kelyje laiką nes būtent šių dviejų rodiklių pokytis padaro neigiamą įtaką.

26 lentelė

Vilsono modelio skaičiavimo sandėliavimo kaštų palyginimas

Žaliavos nomenklatūrinis kodas	Pradinis	Pirmas modelis	Antras modelis	Trečias modelis	Pirmojo modelio skirtumas su pradiniu	Antrojo modelio skirtumas su pradiniu	Trečiojo modelio skirtumas su pradiniu
9902	4	5	3	36	-1,00	1,33	-32,00
9901	12	15	8	36	-3,00	4,00	-24,00
9923	12	15	8	36	-3,00	4,00	-24,00
9903	7	7	4	10	-0,48	2,22	-2,93
9908	10	11	7	14	-1,11	3,33	-4,40
9925	6	6	4	14	-0,25	2,00	-8,40
7700	2	3	1	10	-0,50	0,67	-7,60
9905	8	8	5	11	-0,33	2,67	-2,56
9921	24	25	16	31	-1,00	8,00	-7,20
9922	24	25	16	31	-1,00	8,00	-7,20
9913	4	4	3	6	-0,17	1,33	-1,76
9904	5	5	3	7	-0,26	1,67	-2,20
9999	4	5	3	10	-1,00	1,33	-5,60
116	4	5	3	10	-1,00	1,33	-5,60
9909	17	18	11	28	-1,19	5,56	-11,33
9906	13	14	9	18	-0,95	4,44	-4,27

Sudaryta: darbo autoriaus

Sandėliavimo kaštams palankiausias būtų antrasis modelis nes būtent antrjuo modeliu kai 50 proc. padidėja žaliavų poreikis ir tuo pat metu 50 proc. padidėja laikas tarp užsakymų pateikimo. Šiame modelyje sandėliavimo kaštai palyginti su pradiniu skaičiavimu sumažėjo. Žinomas skirtingos žaliavos skirtingai įtakoja sandėliavimo katus, ir tai yra matyti iš 16 lentelės, todėl vertinant kiekvieną modelį labai svarbu atsižvelgti ne į bendrą vidurkį bet skirtingoma žlaivom galima taikyti skirtingus terminus, taip optimizuojant įmonės žaliavų logistiką.

Vilsono modelio skaičiavimo transporto įtakos palyginimas

Žaliavos nomenklatūrinis kodas	Pradinis	Antras modelis	Trečias modelis	Antrojo modelio skirtumas su pradiniu	Trečiojo modelio skirtumas su pradiniu
9902	22	19	7	2,29	14,43
9901	13	11	7	1,32	5,28
9923	13	11	7	1,32	5,28
9903	17	16	14	0,57	2,80
9908	14	13	11	0,70	2,28
9925	18	17	11	0,36	6,27
7700	31	27	14	3,23	16,64
9905	15	15	13	0,31	1,98
9921	9	9	8	0,18	1,09
9922	9	9	8	0,18	1,09
9913	22	21	18	0,44	3,61
9904	19	19	16	0,49	3,23
9999	22	19	14	2,29	7,68
116	22	19	14	2,29	7,68
9909	11	10	8	0,36	2,42
9906	12	11	10	0,40	1,54

Sudaryta: darbo autoriaus

Dar vienas svarbus veiksnys tai sandėliavimo kaštai ir kaip matyti 26 lentelėje, tai pirmuoju modeliu įtakos padaryta nebuvo dėl to šioje lentelėje jo ir nėra. Daugiausiai sumažėjo transporto išlaidos skaičiuojant trečiuoju modeliu, tačiau žinant bendą rezultatą aišku jog šis pokytis neduoda galutinio rezultato. Todėl labai svarbu vertinti du pokyčius tiek sandėliavimo kaštus, tiek transporto įtaką žaliavų savikainai.

Vilsono metodas yra tinkamas norint pamatyti kaip vienas ar kitas veiksnys keis galutinę žaliavos savikainą, tačiau jis nėra toks universalus, kad būtų galima vien juo remtis planuojant žaliavų logistiką.

3.1 Žaliavų tiekimo organizavimas

Įmonėje žaliavų poreikis nustatomas remiantis atitinkamais programiniais įrankiais. Įmonėje turima GVS (grūdų valdymo sistema) nuolat tobulinama programa (DB), kurios pagalba yra skaičiuojamas žaliavų poreikis tam tikram periodui, atsižvelgiant į gamybos apimtį už praėjusį laikotarpį.

Paveiksle 16 parodyta ataskaitų forma.

Nuo: 2010.04.01 Iki: 2010.04.23		
<input type="checkbox"/> Pakavimas	<input type="checkbox"/> Signalinis potvarkis	<input type="checkbox"/> Koks produktas vietoje...
<input type="checkbox"/> Pakavimas suminė	<input type="checkbox"/> Gamybos išlaidų kontrolė	<input type="checkbox"/> Produkto sandėliavimo vietos
<input type="checkbox"/> Gamyba	<input type="checkbox"/> Gamybos partijų analizė	<input type="checkbox"/> Pardavimai INVOICE ELR
<input type="checkbox"/> Gamyba suminė	<input type="checkbox"/> Realizacijos terminų kontrolė	<input type="checkbox"/> Realizacija pagal regionus
<input type="checkbox"/> Žaliavų pirkimai	<input type="checkbox"/> Kainų pakeitimo kontrolė	<input type="checkbox"/> Sandėliavimo apskaitos klaidos
<input type="checkbox"/> Žaliavų pirkimai suminė	<input type="checkbox"/> Savikainos ataskaita	<input type="checkbox"/> Pardavimai pagal sąskaitas *
<input type="checkbox"/> Realizacija pagal produktus	<input type="checkbox"/> Pakavimas pagal grupes	<input type="checkbox"/> Tuščios sandėlio vietos
<input type="checkbox"/> Kainoraštis	<input type="checkbox"/> Pardavimai pagal sąskaitas	<input type="checkbox"/> Aruodų inventORIZACIJAI
<input type="checkbox"/> Pardavimai klientui	<input type="checkbox"/> Pardavimai pagal sąskaitas 2	<input type="checkbox"/> Aruod.invent.pagal žaliavas
<input type="checkbox"/> Nurašymai pagal paskirtį	<input type="checkbox"/> Pardavimai prekybos tarp.	<input type="checkbox"/> Transporto apkrėvimas
<input type="checkbox"/> Korekcijos pagal paskirtį	<input type="checkbox"/> Reisai pakuotai produkcijai	<input type="checkbox"/> Realizacija pagal rajonus
<input checked="" type="checkbox"/> Žaliavų poreikis	<input type="checkbox"/> Neatitiktį pakavimo užsakyme	<input type="checkbox"/> Gamybos planas/faktas
<input type="checkbox"/> Rezervavimai	<input type="checkbox"/> Vietos pagal dokumentą	<input type="checkbox"/> KPC aruodų būklė
<input type="checkbox"/> Einamieji likučiai ir užsakymai	<input type="checkbox"/> Vietos pagal produktą	<input type="checkbox"/> Gamybos planas/faktas 5 d
<input type="checkbox"/> Reisų sąrašas	<input type="checkbox"/> Vietos pagal partiją	<input type="checkbox"/> Atsargų prognozė

16 pav. UAB „Litpra“ žaliavų brangimas dėl saugojimo
Sudaryta: darbo autoriaus

Pirmiausiai programa reikalauja, jog būtų nurodytas terminas, kuriam reikalinga skaičiuoti žaliavas. Nurodžius šį terminą yra suformuojama ataskaita (priedas 14) kuri parodo, kiek ir ko reikės per pvz. 50 dienų. Turint šiuos duomenis, žaliavų realizavimo vadybininkas suformuoja dar kelias ataskaitas, kurių pagalba yra nustatomas poreikis (priedas 15). Visas gamybos planas yra skirstomas į dekadas ir pagal jas sudaromas žaliavų poreikis. Suvedus žaliavų poreikį pirmai dekadai, kitoms dekadoms automatiškai prisideda poreikis po 0,5 proc. čia ir yra didžiausias pavojus, jei nepastebi tokio prisidėjimo galima per vieną mėnesį atsivežti trijų mėnesių žaliavų poreikį. Taip kartais būna, kai yra stambūs užsakymai, kur gaminamas specialus užsakymas 300 – 400 tonų vienam gavėjui. Siekiant gamybos efektyvumo, visas šis kiekis gaminamas vienu metu, o tai reiškia, jog per pirmą savaitę pagaminus šias tonas antrą ir trečią dekadą papildomų žaliavų nebereikės, nors programa automatiškai jas užsakinėja. Norint išvengti tokių nesusipratimų atsakingas žmogus peržiūri ataskaitos logiškumą ir kai ką koreguoja ranka.

Dar viena problema kyla numatant produkto sezoniškumą. Jei produktas sezoninis, toks kaip lesalai vištoms, jo reikia keturis - penkis mėnesius per metus, priklausomai nuo produkto rūšies, nes kaip tik tuo metu, kai prasideda lesalai, pradeda mažėti pašarai atrajotojams, tolygi paklausa pasilieka tik kiauliniams pašarams. Būtent šiuo periodu, žmogiškasis faktorius yra labai smarkiai įtakojantis veiksnys. Vieno žmogaus sprendimu yra užsakomos žaliavos gamybai, jos yra

atvežamos ir sandėliuojamos, neišanalizavus rinkos, arba jei tas asmuo neįsigilino į situaciją, žaliavų galima nupirkti tiek, kad užteks keliems mėnesiams. Tai yra ypatingai sunku padaryti tuomet kai rinkoje situacija keičiasi tokiu tempu kaip 2008 -2009 metais, žinoma, suvokiant tokią situaciją visuomet yra tariamasi kas ir kaip bus parduodama, aktyviai bendraujama su vadybininkais ir klausiami jų planų pardavimams.

Po to, kai suformuotas užsakymas žaliavoms, jis perduodamas tiekimo vadybininkui, kurio tikslas pigiai nupirkti žaliavas. Žaliavos dažnai yra perkamos iš perpardavinėtojų, tokių kompanijų kaip UAB „Raleks“, AB „Kauno grūdai“, UAB „Imlitex“ ir kt. Tiesioginis žaliavų pirkimas yra neįmanomas dėl kiekio, kurį reikia pirkti ir pinigų sumos, kurią reikia sumokėti iš karto. Vienas tokių pavyzdžių buvo aptartas su cukrinių runkelių griežinėliais, kuomet buvo nupirkta daug pigios žaliavos ir ji sėkmingai guli sandėliuose didindama savo kainą. Taigi įmonės prioritetas yra tarpininkai, kurie duoda mokėjimą ir atidėjimą, ir reikiamą kiekį.

Siekiant efektyvinti žaliavų pirkimus, šiomet įdiegta naujovė, jog be logistikos vadovo pritarimo, negali būti sudarytas nei vienas sandoris. Taip buvo nuspręsta dėl paslėptų mokesčių už transportavimo paslaugas, nes buvo pastebėta, kad kai kurie produktai brangdavo labai žymia dalimi dėl transporto paslaugų, įmonė naudodama savo transportą turi galimybę parsivežti žaliavas du, o kartais net tris kartus pigiau.

IŠVADOS IR PASIŪLYMAI

1. Siekdama efektyvios žaliavų logistikos, įmonė gali įvairiai organizuoti apsirūpinimą žaliavomis, tačiau būtina suprasti ir pripažinti faktą, kad logistikos funkcija įmonėje iš tiesų atlieka strateginį vaidmenį.

2. Žaliavų logistikos efektyvinimo tikslas yra optimalus tiekimas, tarpusavyje derinant skirtingus tikslus su mažomis žaliavų kainomis ir pridėtinėmis išlaidomis bei mažu kapitalo įšaldymu žaliavų atsargose. Tiekimo optimizavimas bei vertės padidėjimas pasiekiamas kontroliuojant tiekiamų žaliavų ir informacijos srautus.

3. Remiantis atlikta literatūros šaltinių analize galima teigti jog žaliavų logistikos padalinio veikla turi didelę įtaką įmonės pelningumui. Pirma, pigesnės žaliavos sumažina kiekvieno produkcijos vieneto kainą. Antra, sumažėja pirkimų sąnaudos. Trečia, efektyvus pirkimas leidžia laikyti mažiau žaliavų atsargų, dėl to sumažėja žaliavų laikymo išlaidos. Gamyba yra stabilesnė, naudojamos kokybiškesnės žaliavos.

4. Analizė parodė jog įmonė gali panaudoti daug priemonių, siekdamas efektyviai organizuoti žaliavų logistiką. Logistikos vaidmuo įmonėje priklauso nuo žaliavų logistikos valdymo modelio, kuriam turi įtakos įmonės veikla bei žaliavų logistikos organizavimo kokybė. Nesvarbu, kurioje organizacinės struktūros dalyje žaliavų logistikos funkcija yra, kiekvienas skirtingų padalinių darbuotojas turi turėti galimybę pagerinti santykius su žaliavų tiekėjais. Sėkmingas žaliavų logistikos funkcijos perėjimas nuo operatyvinės, vengiančios problemų, prie integruotos, reikalauja, kad visi atsakingi darbuotojai suprastų žaliavų logistikos funkcijos svarbą įmonės veikloje.

5. Vienas iš pagrindinių žaliavų logistikos tikslų – sudaryti ir plėtoti kompetentingų tiekėjų tinklą. Tinkamų tiekėjų pasirinkimas - labai sunkus ir atsakingas uždavinys. Įmonei iškyla nemažai problemų ieškant žaliavų tiekėjų vietinėje rinkoje, o tarptautinėje – tai daryti daug kartų sudėtingiau. Įmonei tiekėjų paiešką galėtų palengvinti žaliavų tiekimo šaltinių studijos.

6. Padidėjus žaliavų poreikiui įmonė neturėtų keisti žaliavų užsakymo dažnumo, taip bus pasiektas didesnis efektyvumas žaliavų logistikoje, atlikus analizę buvo nustatyta jog didžiausią įtaką žaliavų savikainos augimui įmonėje daro saugojimo kaštai.

7. Vienas iš neigiamų padarinių, kuris atsirado dėl Lietuvos prisijungimo prie ES, yra perkamų žaliavų kainų augimas. Remiantis literatūros šaltinių analize buvo nustatyta, kad daugumos įmonių žaliavų kainos jau išaugo ir tikimasi tolimesnio jų augimo ateityje. Išliekant

tokioms tendencijoms, įmonė turi ieškoti naujų būdų, kaip padidinti ar bent jau išlaikyti konkurencinį pranašumą tiek vietinėje, tiek tarptautinėje rinkose.

8. Atliktas tyrimas parodė jog įmonėje nėra taikomos šiuolaikinės programinės priemonės, padedančios valdyti žaliavų srautus, bei planuoti jų tiekimą, todėl siūlau įmonei įsigyti ir pritaikyti žaliavų logistikos programines priemones, padėsiančias nuolat stebėti pokyčius įmonės viduje, bei tiksliai ir laiku priimti sprendimus.

LITERATŪROS SĄRAŠAS

- 1 Ballou R. H. (1999) *Business Logistics Management*. Prentice – Hall International, inc.
- 2 Ballou R. H. (2004) *Logistics / Supply Chain Management*. Prentice Hall.
- 3 Castells M. (2001) *The Information Age – Economy, Society and Culture* – N.Y.: Harper and Row.
- 4 Collin S. (2000) *Business-to-business bible*. Chichester: John Wiley & Sons.
- 5 Coyle J. J., Bardi E. J. (1984) *The Management of Business Logistics*. Third Edition. West Publishing Company.
- 6 Frederic Pressenda (2000) *Feed production and raw materials in Europe*. Grain Legumes No.29 p. 21-22
- 7 Friedrich Hinterberger, Stefan Giljum, Mark Hammer. *Material Flow Accounting and Analysis (MFA)*. Internet Encyclopedia of Ecological Economics p. 2-14
- 8 Gaidienė Z. (1995) *Finansų valdymas*. Pasaulio lietuvių kultūros, mokslo ir švietimo centras.
- 9 Garalis A. (2004) *Logistika: tiekimo tikslai*. Vilnius. Reklamos ir marketingo idėjos, Nr. 10.
- 10 Garalis A. *Logistika* (2004). *Tiekimo tikslai* // Reklamos ir marketingo idėjos, Nr. 10. – Vilnius, 2004. P. 15-18.
- 11 Global Monitoring Report. International Monetary Fund, 2005. Prieiga per internetą: <http://www.imf.org/>
- 12 Lambert D. M., Stock J. R. (1993) *Strategic Logistics Management*. Boston: Irwin Mc Graw – Hill.
- 13 Lambert D. M., Stock J. R. (2001) *Strategic Logistics Management*. Mc Graw – Hill.
- 14 Lambert D. M., Stock J. R. (1998) *Fundamentals of logistics management*. Boston: Irwin, Mc Graw – Hill.
- 15 Lazauskas J. *Pirkimų logistikos tikslai ir uždaviniai* // Transportas – 2002: respublikinės konferencijos mokslinių pranešimų rinkinys [Vilnius, 2002 m. balandžio 8, 9 d.]. Vilnius: Technika, 2002. P. 21-27.
- 16 Lipskas R (2007) Pokyčiai pašarų rinkoje ir jų įtaka mėsos sektoriui, Prieiga per internetą: <http://www.zur.lt/>
- 17 Lorie A. Wagner (2002) *Materials in the Economy*. U.S. Department of the Interior
- 18 Michael G. Kay (2005). *Material flow analysis of public's logistics networks*. North Carolina state University. The Material Handling Institute.
- 19 Minalga R. (2001) *Logistika*. Vilnius: Petro ofsetas.
- 20 Minalga R. (2001) *Logistika*. Vilnius: Petro ofsetas.
- 21 Paliulis N., Palšaitis R. (1995) Transporto užsakymų tvarkymas ir informacinis aprūpinimas logistikos sistemoje // Transportas, Nr. 1 (10). – Vilnius: Technika.
- 22 Palšaitis R. (1994) *Operatyvinis ir strateginis transporto veiklos planavimas biznio logistikos sistemoje*. Vilnius: Technika.
- 23 Palšaitis R. (2003) *Logistikos pagrindai*. Vilnius: Technika

- 24 Peter Mandelson (2008) *The challenge of raw materials*. Trade and raw materials conference. Speech
- 25 S.H.Ghodsypour, C.O'Brien *The total cost of logistics insupplier selection, under conditions Of multiple sourcing, multiple criteria and capacity constraint*. Production Economics 73 (2001) p. 15-27
- 26 Weston J. F., Copeland T. E.(1991). *Manegerial finance*. New York: The Dryden Press. p.
- 27 Židonis Ž. (2002) *Verslo logistika*. Vilnius. Vilniaus vadybos kolegija.
- 28 Židonis Ž. Trečiosios (2001). *Šalies logistikos paslaugų subkontraktavimas sandorio kaštų teorijos požiūriu*. Transportas, Nr. 3. – Vilnius: Technika.
- 29 Židonis Ž.(2002) *Verslo logistika*. Vilnius.
- 30 Баркалов С. А., Бурков В.Н., Курочка П. Н., Обрасцов Н.Н. (2000) *Задачи управления материально-техническим снабжением в рыночной экономике*. Москва Ипу РАН.
- 31 Сергеев В. И. (2001) *Логистика в бизнесе: учебник*. Москва: Инфра.
- 32 Стерлигова А. Н (2003). *Управление запасами широкой номенклатуры*. Логинфо. Но 12 стр. 29

PRIEDAI