



**KAUNO TECHNOLOGIJOS UNIVERSITETAS
EKONOMIKOS IR VERSLO FAKULTETAS**

Algirdas Semėnas

**ATSARGŲ VALDYMO OPTIMIZAVIMAS ALAUS GAMYBOS
SEKTORIUJE**

MAGISTRO DARBAS

Darbo vadovė: prof. dr. Ramunė Čiarnienė

KAUNAS, 2016



**KAUNO TECHNOLOGIJOS UNIVERSITETAS
EKONOMIKOS IR VERSLO FAKULTETAS**

**ATSARGŲ VALDYMO OPTIMIZAVIMAS ALAUS GAMYBOS
SEKTORIUJE**

Įmonių valdymas (621N22001)

MAGISTRO DARBAS

Darbą atliko

VMVL – 4a gr. Algirdas Semėnas _____

(grupė, vardas, pavardė, parašas)

2016 m. gegužės 13 d.

Vadovas

prof. dr. Ramunė Čiarnienė _____

(pedagoginis vardas, mokslinis laipsnis, vardas, pavardė, parašas)

2016 m. gegužės 13 d.

Recenzentas

Doc. dr. Mantas Vilkas _____

(pedagoginis vardas, mokslinis laipsnis, vardas, pavardė)

(data)

KAUNAS, 2016



KAUNO TECHNOLOGIJOS UNIVERSITETAS

Ekonomikos ir verslo fakultetas

(Fakultetas)

Algirdas Semėnas

(Studento vardas, pavardė)

Įmonių valdymas, 621N22001

(Studijų programos pavadinimas, kodas)

Baigiamojo magistro darbo „Atsargų valdymo optimizavimas alaus gamybos sektoriuje“

AKADEMINIO SAŽININGUMO DEKLARACIJA

2016 m. gegužės 13 d.
Kaunas

Patvirtinu, kad mano **Algirdo Semėno** baigiamasis magistro darbas tema „Atsargų valdymo optimizavimas alaus gamybos sektoriuje“ yra parašytas visiškai savarankiškai, o visi pateikti duomenys ar tyrimų rezultatai yra teisingi ir gauti sąžiningai. Šiame darbe nei viena dalis nėra plagijuota nuo jokių spausdintinių ar internetinių šaltinių, visos kitų šaltinių tiesioginės ir netiesioginės citatos nurodytos literatūros nuorodose. Įstatymų nenumatytų piniginių sumų už šį darbą niekam nesu mokėjęs.

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

(vardą ir pavardę įrašyti ranka)

(parašas)

Semėnas, Algirdas. Optimization of Inventory Management of the Brewing Industry. Master's Final Thesis in Enterprise Management. Study Programme 621N22001. Supervisor prof. dr. Ramunė Čiarnienė. Department of Management, the School of Economics and Business, Kaunas University of Technology.

Social Sciences: Management and Administration.

Key words: inventory management, supply, brewing industry.

Kaunas, 2016. 67 p.

SUMMARY

Inventory management is a regular process which includes monitoring, transportation, storage, control of ordering and usage of components which are needed to generate sales revenue. The companies of the brewing industry are losing sales revenue and waste their funds due to lack of efficiency of inventory management. Depending on market and selling products, different models can be used creating efficient inventory management strategy which meets the individual enterprises needs. It is very important to optimize the inventory management because nowadays brewing industry is getting more and more competitive.

The problem: The enterprises of the brewing industry are suffering losses and lose sales because of inefficient inventory management.

The object of research: Inventory management of the companies of the brewing industry.

The aim of this Master's Final Thesis is: after the analysis of theoretical aspects to make a research and suggest a strategy how to optimize an inventory management of the brewing industry.

The tasks:

1. To analyze the problems of inventory management of the brewing industry;
2. To analyze of theoretical aspects of inventory management;
3. To analyze the most common models of inventory management;
4. To make a reasearch and write optimization of inventory management suggestions for companies of the brewing industry.

The main result: The analysis of theoretical aspects and results of empirical research showed that using multiple inventory management systems helps to reduce expenses and increase a gross profit. In the end of research was created a model whicho includes two inventory management systems.

The structure of the scope of the Master's Final Thesis. The Master's Final Thesis includes of indroduction, theoretical aspects, research methodology, research, conclusions and references. The main materials of the thesis are described in 67 pages, 28 figures, 7 tables.

TURINYS

ĮVADAS.....	8
1. PROBLEMOS ANALIZĖ.....	10
1.1. Situacija Lietuvos alaus gamybos sektoriuje.....	10
1.2. Atsargų valdymo problema alaus gamybos sektoriuje.....	12
2. ATSARGŲ VALDYMO OPTIMIZAVIMO TEORINIAI ASPEKTAI	16
2.1. Atsargų samprata ir klasifikavimas	16
2.1.1. Atsargų svarba.....	18
2.1.2. Atsargų vertės nustatymo metodai ir apyvartumo rodikliai	20
2.1.3. Atsargų laikymo sąnaudos.....	22
2.2. Atsargų valdymas	23
2.2.1. KTL sistema	25
2.2.2. ABC analizė	29
2.2.3. Fiksuoto užsakymo dydžio sistema (Q modelis) ir EUK	31
2.2.4. Fiksuoto laiko tarp užsakymų sistema (P modelis)	34
3. TYRIMO METODOLOGIJA	40
4. ATSARGŲ VALDYMAS „X“ ir „Y“ ĮMONĖSE	43
4.1. Įmonės „X“ charakteristika	43
4.2. Įmonės „Y“ charakteristika	45
4.3. Interviu rezultatų apžvalga	48
4.4. Įmonių trūkumų rodiklių analizė	48
4.5. Įmonių „X“ ir „Y“ atsargų vertė ir jų apyvartumas.....	57
4.3. Atsargų valdymo optimizavimo modelis alaus gamybos sektoriuje	59
IŠVADOS IR REKOMENDACIJOS	62
LITERATŪRA.....	65
PRIEDAI	68

PAVEIKSLŲ SĄRAŠAS

1 pav. Alaus gamyba Lietuvoje, tūkst. dal	11
2 pav. Alaus suvartojimas Lietuvoje, tūkst. dal	11
3 pav. KTL sistemos elementai	28
4 pav. Pardavimai pagal atsargų grupes (adaptuoda pagal Ž. Židonį, 2002)	30
5 pav. Fiksuoto užsakymo dydžio sistema (adaptuota pagal Stungurienę, 2010).....	31
6 pav. Q modelio bazinis algoritmas (sudaryta pagal Stungurienę, 2010).....	32
7 pav. EUK nustatymas (adaptuota pagal Palšaitį, 2010)	33
8 pav. P modelis (Stungurienė, 2010)	35
9 pav. P modelio veikimo algoritmas (Stungurienė, 2010).....	36
10 pav. Atsargų valdymo modelis alaus gamybos sektoriuje	38
11 pav. Tyrimo eigos metodologijos modelis	41
12 pav. Atsargos įmonėje „X“ 2015 m.	43
13 pav. Įmonės „X“ darbuotojų kaita 2015 m.....	44
14 pav. Įmonės „X“ aukščiausia valdymo struktūros dalis	45
15 pav. Atsargos įmonėje „Y“ 2015 m.	46
16 pav. Įmonės „Y“ darbuotojų kaita 2015 m.....	47
17 pav. Įmonės „Y“ valdymo struktūra.....	47
18 pav. Įmonės „X“ 2015 m. produkcijos trūkumų ataskaita MP kanale	50
19 pav. Įmonės „X“ 2015 m. produkcijos trūkumų priežastys MP kanale	51
20 pav. Įmonės „X“ 2015 m. produkcijos trūkumų ataskaita TP kanale	52
21 pav. Įmonės „X“ 2015 m. produkcijos trūkumų priežastys TP kanale	52
22 pav. Įmonės „Y“ 2014 m. ir 2015 m. produkcijos trūkumų ataskaita MP kanale.....	53
23 pav. Įmonės „Y“ produkcijos trūkumų priežastys MP kanale 2014 m.	54
24 pav. Įmonės „Y“ produkcijos trūkumų priežastys MP kanale 2015 m.	54
25 pav. Įmonės „Y“ 2014 m. ir 2015 m. produkcijos trūkumų ataskaita TP kanale.....	55
26 pav. Įmonės „Y“ produkcijos trūkumų priežastys TP kanale 2014 m.	56
27 pav. Įmonės „Y“ produkcijos trūkumų priežastys TP kanale 2015 m.	56
28 pav. Atsargų valdymo optimizavimo modelis alaus gamybos sektoriuje	60

LENTELIŲ SĄRAŠAS

1 lentelė. Alaus importas ir eksportas	12
2 lentelė. Atsargų skirstymas pagal jų funkcijas (sudaryta pagal ManagementStudyGuide.com duomenis)	18
3 lentelė. KTL sistemos privalumai ir trūkumai (sudaryta pagal Aleknevičienę, 2009)	26
4 lentelė. Įmonės „X“ atsargų vertė, mil. EUR	57
5 lentelė. Įmonės „X“ pardavimo pajamos, mil. EUR	58
6 lentelė. Įmonės „Y“ pardavimo pajamos, mil. EUR	58
7 lentelė. Įmonės „Y“ atsargų vertė, mil. EUR	58

IVADAS

Atsargų valdymas yra sėkmingos gamyba ir/ar prekyba užsiimančios organizacijos dalis. Jis reikalingas tam, kad vyktų optimalus produkcijos tiekimas, klientų aptarnavimas žemiausiais kaštais. Nuo to tiesiogiai priklauso įmonės konkurencingumas rinkoje bei pelningumas. Tiek atsargų perteklius, tiek ir trūkumas įmonei yra nuostolingas. Abiem atvejais prarandami pinigai. Kuomet atsargų yra per daug, susiduriama su neefektyviu investicinių įmonės lėšų panaudojimu, išaugusiomis sandėliavimo bei aptarnavimo sąnaudomis. Taip pat išlieka rizika, kad atsargos nebus laiku realizuotos ir teks parduoti pusvelčiui arba pasibaigus galiojimo terminui tiesiog nurašyti ir utilizuoti. Tačiau įmonės dėl prekių trūkumo sandėlyje tampa priverstos atidėti užsakymus arba, jei yra galimybė, pirkti gatavą gaminį už aukštesnę kainą tam, kad laiku įvykdytų užsakymą. Priešingu atveju, dėl pasikartojančių atidėtų užsakymų įmonė gali netekti klientų ir prarasti pardavimus.

Besiplečianti alaus rinka, nuolat augantis konkurencingumas skatina vis labiau ir labiau tobulėti bei optimizuoti veiklos procesus. Pagrindinis vadybininkų uždavinys – tinkamu laiku užsakyti tinkamą kiekį atsargų (tiek žaliavų, tiek gatavos produkcijos) su kuo mažesnėmis išlaidomis. Tai yra ypač aktualu alaus pramonėje, kur dėl sezoniškumo vyrauja dideli pardavimų svyravimai. Lietuvos alaus pramonės įmonėms, atsargų trūkumas vasaros metu arba gruodžio mėnesį, kuomet generuojami didžiausi pardavimai, gali atnešti didžiulius nuostolius. Be pelno praradimo išlieka rizika prarasti ir pirkėją, kada dėl tam tikros prekės trūkumo pasirenkamas konkurentų analogas.

Remiantis chaoso teorija galima teigti, kad nuspėti tikslios paklausos yra neįmanoma. Net ir automatizuota programinė įranga neparodys tikslių prognozių. Įmonės dažnai yra priverstos balansuoti tarp atsargų trūkumo ir pertekliaus. Vis dėl to, atsargų valdymo optimizavimas leidžia stabilizuoti situaciją.

Šiame darbe bus ieškoma efektyviausių priemonių, kurių dėka būtų optimizuotas atsargų valdymas alaus gamybos įmonėse.

Problema: Dėl netinkamo atsargų valdymo alaus gamybos įmonėse patiriami nuostoliai bei prarandami pardavimai.

Tikslas: remiantis moksline literatūra ir empirinio tyrimo rezultatais, pasiūlyti atsargų valdymo optimizavimo sprendimus alaus gamybos sektoriuje.

Uždaviniai:

1. Išanalizuoti problemas, susijusias su atsargų valdymu alaus gamybos sektoriuje.
2. Išnagrinėti ir apibūdinti atsargų sampratą;
3. Išanalizuoti atsargų valdymo modelius;

4. Pateikti įmonių „X“ ir „Y“ atsargų valdymo optimizavimo priemonės bei pasiūlymus.

Darbo metodai: mokslinės literatūros analizė, dokumentų turinio analizė, statistinių duomenų analizė, interviu.

Magistro darbo struktūra: įvadas, nagrinėjamos temos problemos analizė, teorinių aspektų analizė, tyrimo metodologijos pagrindimas, tyrimo dalis, išvados ir rekomendacijos.

Darbe naudoti literatūros šaltiniai: lietuvių ir anglų kalbomis, kurių didžiąją dalį sudaro Lietuvos ir užsienio autorių moksliniai straipsniai ir knygos. Taip pat naudotos įmonės „X“ ir įmonės „Y“ finansinės ataskaitos

Darbo apimtis: baigiamąjį darbą sudaro 67 puslapiai, 28 paveikslai, 7 lentelės.

1. PROBLEMOS ANALIZĖ

1.1. Situacija Lietuvos alaus gamybos sektoriuje

Remiantis Lietuvos aludarių gildijos pateiktais duomenimis [26], Lietuvoje alus verdamas nuo 11 a., tačiau teigiama, kad labiausiai išpopuliarėjo 16 a. 18 -19 a. pradėjo Lietuvoje kurtis pirmosios pramoninės alaus gamyklų pirmtakės („Gubernija“, „Švyturys“, „Volfas Engelman“, „Kalnapilis“. Lietuviško alaus eksporto pradžia laikomas Pirmojo Pasaulinio karo laikotarpis, kuomet alus pasiekdavo ne tik buvusios carinės Rusijos, bet ir Europos vartotojus. Naujoji Lietuvos alaus pramonė skaičiuojama nuo nepriklausomybės atgavimo. Nuo tada atsirado galimybė importuoti aukštos kokybės žaliavas bei, naudojantis savomis bei užsienio kapitalo investicijomis, gerinti gamybines technologijas.

Lietuvos alaus rinka – tai rinka, kuri yra:

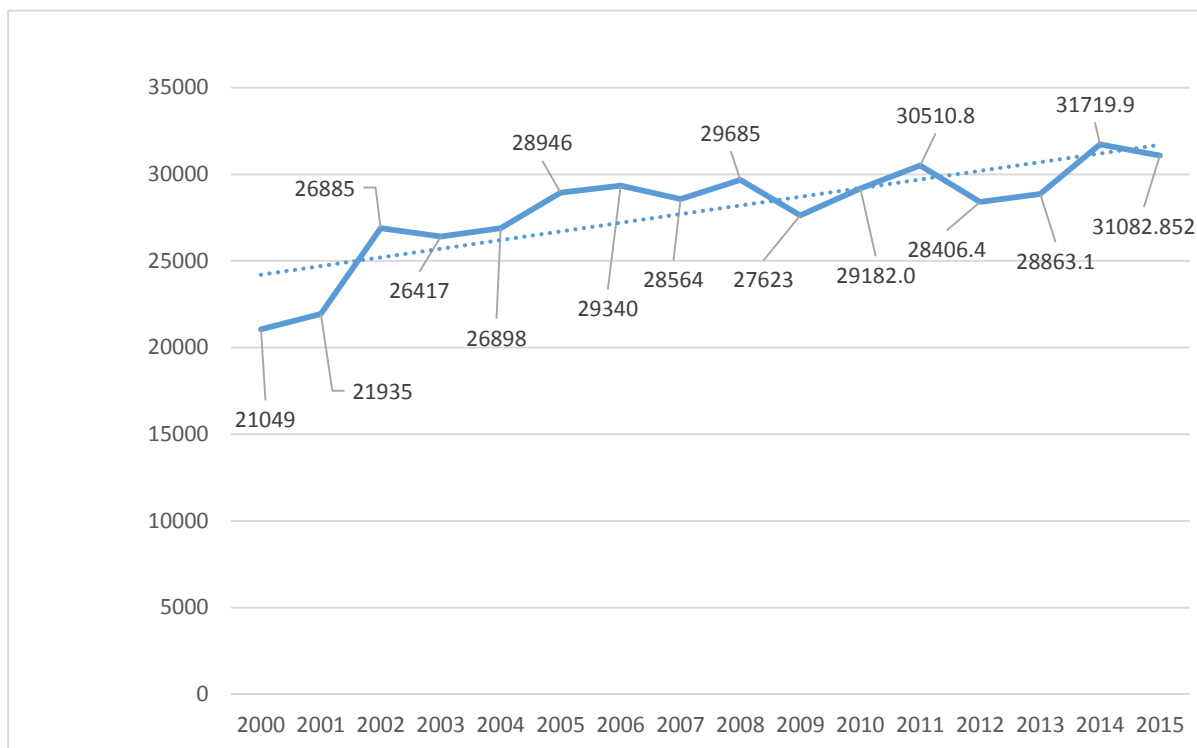
- Išsivysčiusi: alaus suvartojimas vienam gyventojui sudaro 80 litrų per metus.
- Sezoninė: virš 60 proc. alaus kiekio parduodama balandžio – rugsėjo mėnesiais;
- Skatinama prekių ženklų: vartotojas orientuojasi į labiausiai vertinamus prekės ženklus.
- Ribojama – veikiama teisinės aplinkos.

Neoficialiais duomenimis Lietuvos alaus rinkoje 2015 m. ~40 proc. turėjo UAB „Švyturys – Utenos alus“, po ~20 proc. - AB „Volfas Engelman“ ir UAB „Kalnapilio – Tauro grupė“, ~9 proc. rinkos užimė AB „Gubernija“ produkcija. UAB „Švyturys – Utenos alus“ duomenimis, Lietuvos rinka per pirmus devynis 2015 m. mėnesius smuko 0,8 proc. Tokią situaciją nulėmė ne tik viena šalčiausių vasarų per dešimt metų. Rinkos susitraukimui įtakos turėjo nuo 2015 m. kovo 1 d. akcizo alui padidėjimas 14,8 proc. [32]. Anot UAB „Švyturys – Utenos alus“ generalinio direktoriaus Rolando Viršilo, 2016 m. dėl planuojamai didėjančio akcizo bei augančių emigracijos mastų, prognozuojama, kad Lietuvos alaus rinka sumažės 0,6 proc.

2014 – 2015 m. tarp gamintojų vyko kainų karas. Rezultatas – premium klasės alaus rinkos dalis nuo 25,9 proc. padidėjo 0,2 proc. Vidutinės klasės alaus rinkos dalis šoktelėjo labiausiai - 3,2 proc. (iki 37,2 proc.). Ekonominės klasės alaus rinkos dalis krito 0,4 proc. ir sudarė 45,7 proc.

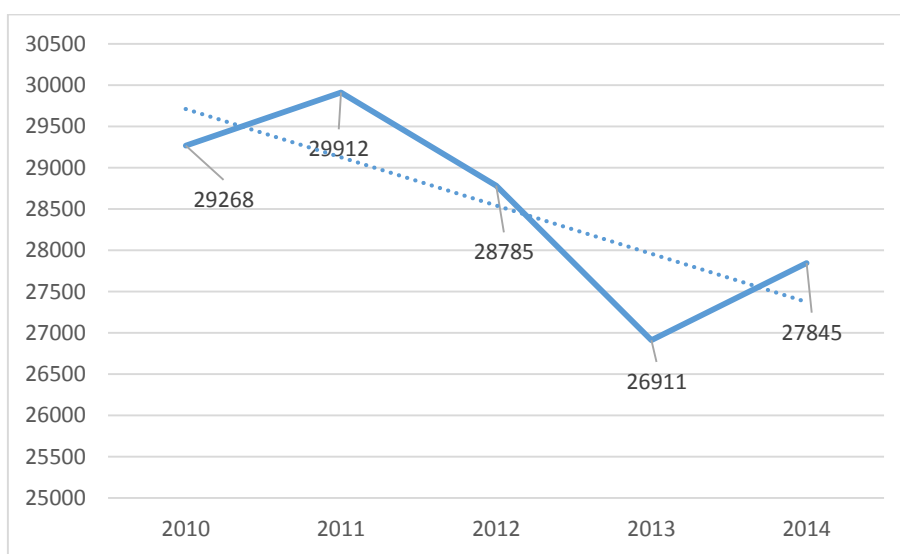
2016 m. dėl naujos taros gražinimo sistemos, stiklinės taros paklausa turėtų pakilti iki 16,3 proc. Tačiau prognozuojamas skardinių ir PET pakuočių vartojimo kritimas. Skardinių pardavimai, manoma, mažės 0,5 proc. ir sieks 38proc., o PET – 41,4 proc.

1 paveiksle esančioje diagramoje, sudarytoje pagal Lietuvos statistikos departamento duomenis, pavaizduota kaip augo alaus gamyba Lietuvoje nuo 2000 m. iki 2016 m.



1 pav. Alaus gamyba Lietuvoje, tūkst. dal

Nors nuo 2014 m. pagamintos produkcijos kiekis sumažėjo, bet ilgajame periode matomas kilimas. 2 paveiksle pavaizduota kaip kito alaus suvartojimas nuo 2010 m.



2 pav. Alaus suvartojimas Lietuvoje, tūkst. dal

Eksportas nuo 2010 m. tolygiai augo. 1 lentelėje pavaizduotas importuoto ir eksportuoto alaus kiekių kaita nuo 2010 m. 1 lentelė sudaryta naudojantis Oficialiosios statistikos portalo duomenimis, kurie paskutinį kartą atnaujinti 2015 06 10.

1 lentelė. Alaus importas ir eksportas

	Alkoholinių gėrimų importas, tūkst. dekalitru		Alkoholinių gėrimų eksportas, tūkst. dekalitru	
	2010	2011	2010	2011
Alus	5 068	6 510	3 032	4 164
	7 111	7 889	4 682	5 681
	6 501		6 534	

Lietuvos aludariai daugiausiai alaus importuoja į: Didžiąją Britaniją, Rusiją, Baltarusiją, Airiją, Kiniją, JAV, Lenkiją ir Afrikos šalis [33].

Tiek Rolando Viršilo (UAB „Švyturys – Utenos alus“ generalinis direktorius), tiek Sauliaus Galadausko (Lietuvos aludarių gildijos prezidentas) teigimu, Lietuvoje alaus rinkoje vis labiau populiarėja mažmis partijomis verdamas alus („craft“ alus) [15]. Augant pragyvenimo lygiui išauga ir vartotojų poreikiai, kurie nuolat ieško išskirtinio alaus, net jei jis dvigubai brangesnis už įprastą, didelėmis partijomis verdamą alų. Mažųjų aludarių alus rinkoje 2015 m. sudarė 4,5 proc.. Anot Lietuvos Aludarių gildijos vadovo, taip yra todėl, nes dažnai neįvertinami vartotojų poreikiai, nors paklausa šiame segmente nuolat auga. UAB „Švyturys – Utenos alus“ mažomis partijomis verdamo alaus pardavimai 2015 m. išaugo 66,9 proc.

1.2. Atsargų valdymo problema alaus gamybos sektoriuje

Atsargų valdymo optimizavimas, kaip ir bet kurioje pramonės srityje, taip ir alaus gamybos sektoriuje, atlieka svarbų vaidmenį. Nuo to tiesiogiai priklauso įmonės pelningumas bei konkurencingumas. Lietuvoje šios temos mokslinis ištyrimo laipsnis labai siauras. Galima daryti prielaidą, jog taip yra dėl to,

kad Lietuvoje alaus pramonė yra sąlyginai jauna lyginant su Vakarų šalimis, pavyzdžiui: JAV, Vokietija, Didžiąja Britanija. Pastarosiose šalyse mokslinis požiūris šiuo aspektu išplėtotas labiau, kadangi jose gamybos pramonė dėl susiklosčiusių aplinkybių suklestėjo žymiai anksčiau. Vis dėl to, duomenų bazėse straipsnių ar kitų šaltinių nagrinėjama tema, priešingai nei bendraja atsargų valdymo tematika, nėra daug.

Remiantis JAV Nacionalinės alaus gamintojų asociacijos (NBWA) duomenimis [9], 1996 m. alaus gamintojai vidutiniškai turėjo 196 SKU (unikalus sandėliavimo vienetai). 2010 m. šis skaičius išaugo iki 536. Augant paklausai, populiarėjant kraftiniam alui šie skaičiai 2012 m. buvo dar didesni. Palyginimui, didžiausi Lietuvos aludariai savo asortimente turi ~100 SKU. Beje, SKU kiekis išaugo tik pastaraisiais metais. Nors Lietuva ir sparčiai vystosi alaus gamybos sektoriuje, tačiau jaučiamas akivaizdus atsilikimas nuo Vakarų šalių. Tai rodo ne tik vidutinis unikalių sandėliavimo vienetų skaičiaus skirtumas, bet ir mažomis partijomis verdamo alaus populiarumo tendencijų atsilikimas. 2012 m. JAV šio alaus rinka sudarė ~ 11proc. visos alaus rinkos ir toliau augo, o Lietuvoje ši rinka pradėjo didėti tik nuo 2015 m. [45]. Išaugęs SKU skaičius suteikia ne tik naujų galimybių, bet ir sudaro rimtų problemų. Pirmiausia, atsiranda poreikis sandėliuoti didesnę kiekį rezervinių atsargų. Dėl šios priežasties sumažėja įmonės laisvų apyvartinių lėšų skaičius bei išauga atsargų valdymo kaštai.

Boston Beer kompanijos (JAV) metinėje ataskaitoje [45] teigiama, jog atsargų valdymo optimizavimas yra vienas pagrindinių veiksnių, leidžiančių judėti į priekį ir didinti užimamos rinkos dalį. Minėtosios kompanijos vadovybės teigimu, geriausias būdas tai padaryti – mažinti sandėliuojamų atsargų lygį. Tą padaryti galima efektyviau prognozuojant pardavimus, parenkant optimalius transportavimo laikus bei pristatant atsargas numatytu laiku.

Founders Brewing kompanijos (JAV) teigimu, alaus gamybos sektoriuje svarbiausia yra krovinio ir laiko tikslumas [16]. Kompanijos sėkmę lėmė efektyvus sistemos „Kaip tik laiku“ (Just in Time) principų panaudojimas. Visą proceso eigą apsunkina tai, jog kompanija privalo pirkti apynius metams į priekį, nors nežino kokios paklausos tikėtis. Dėl šios priežasties būtinas nuolatinis rinkos monitoringas, pardavimo istorijų sekimas, paklausos tendencijų prognozavimas.

Prieš pradėdant nagrinėti atsargų valdymo optimizavimą, pravartu susipažinti su alumi. Alus – natūralus produktas. Kiekvienas alus yra unikalus dėl savo pirminių žaliavų įvairovės ir pagaminimo būdų. Šie elementai kartu su alaus gamintojo patirtimi ir profesionalumu leidžia pagaminti kokybišką alų. Pagrindiniai ingredientai būtini norint pagaminti kokybišką alų:

- Salyklas – skoniui, aromatui ir spalvai;
- Apyniai – kartumui ir aromatui;
- Vanduo – pagrindinė žaliava salyklo savybėms išreikšti;

- Mielės – vandens ir salyklo mišiniui paversti alumi.

Alaus gamyboje naudojamos tik natūralios žaliavos. Tai reglamentuoja Žemės ūkio ministerijos alaus gamybos reglamentas. Jokių papildomų ingredientų, be anksčiau išvardintų, aluje būti negali, kitaip jis negali vadintis alumi – tai jau bus „alaus kokteilis“ ar „alaus gėrimas“. Būtina paminėti, kad alui labiausiai kenkia šie faktoriai:

- Deguonis;
- Saulė ir šviesa;
- Temperatūros kaita;
- Laikas.

Alaus gamyba vidutiniškai trunka 24 dienas: ~3 d. pasiruošimo etapai, ~5 d. fermentacija, ~15 d. brandinimas, 1 d. pilstymas. Alaus gamybą sudaro šie pagrindiniai etapai:

1. Salyklo paruošimas. Salyklas yra valomas nuo dulkių ir stambių priemaišų.
2. Salyklo sumalimas. Salyklas yra malas, prieš tai sudrėkinus vandeniui. Sumaltas salyklas yra maišomas su vandeniu ir paduodamas į užmaišymo katilą.
3. Užmaišymas. Smulkintas salyklas mentalo kubile sumaišomas su alui virti skirtu vandeniu. Mentalas pereina eilę stadijų, su kiekvienai iš jų būdinga temperatūra ir laiku.
4. Misos filtracija. Iš užmaišymo katilo mentalas paduodamas į filtravimo katilą, kur skystoji mentalo dalis (misa) atskiriama nuo saladino.
5. Virimas. Į virimo katilą dedami apyniai, kurie suteikia alui kartumo ir skonio pilnumą, priklausomai nuo gaminamo alaus rūšies.
6. Virpulyš. Virpulyje misa paliekama nusistovėti. Po to, misa patalpinama į misos šaldytuvą, kuriame ji yra atšaldoma ir aeruojama.
7. Fermentacija. Atšaldyta ir aeruota misa paduodama į talpas, kuriose vyksta alaus rauginimas ir alaus išlaikymas. Tuo pat metu yra dozuojamos mielės.
8. Filtracija. Išlaikytas alus yra filtruojamas, taip pašalinami šaltieji baltymai, apynių dalelės ir alaus mielės.
9. Pilstymas. Alus yra pasterizuojamas, steriliai filtruojamas ir išpilstomas į statines, butelius ar skardinas.

Dažniausiai alus po paskutinių kokybės kontrolės etapų yra sandėliuojamas gamintojo sandėliuose, o vėliau iš jų transportuojamas klientams. Alaus galiojimo terminas priklauso ne tik nuo alaus rūšies, bet ir nuo išpilstymo taros. Vidutiniškai lietuviško pasterizuoto alaus galiojimo terminas yra nuo 4 iki 6 mėnesių. Dėl šios priežasties galiojimo terminai privalo būti nuolat stebimi, o produkcija - rotuojama, neužkrauna naujai pagaminta. Importinio alaus galiojimo terminas yra kelis kartus ilgesnis. Dėl naudojamų papildomų konservantų, jis vidutiniškai galioja nuo 1 iki 2 metų.

2. ATSARGŲ VALDYMO OPTIMIZAVIMO TEORINIAI ASPEKTAI

2.1. Atsargų samprata ir klasifikavimas

Atsargos – trumpalaikis turtas (žaliavos ir komplektuojamieji gaminiai, nebaigta gamyba, pagaminta produkcija bei pirktos prekės, skirtos perparduoti), kuri įmonė sunaudoja pajamoms uždirbti per vienerius metus arba per vieną įmonės veiklos ciklą. Tai pats tiksliausias šios sąvokos apibrėžimas, kuris yra nurodytas 9 – jame verslo apskaitos standarto “Atsargos” metodinėse rekomendacijose. Šiose metodinėse rekomendacijose teigiama, jog įmonės turi registruoti atsargas bei jas įvertinti pagal įsigijimo savikainą. Kai sudaromos finansinės atsakaitos, savikaina (įsigijimo arba pasigaminimo) įvertinama pagal galimą grynąją realizavimo vertę. Duomenys pateikiami balanse pagal 2 – ojo verslo apskaitos standarto „Balansas“ reikalavimus.

Ž. Židonis (2002) atsargomis, kurios priskiriamos prie trumpalaikio turto, įvardija žaliavas, nebaigtą gamybą ir pagamintas prekes. Jos sudaro didžiąją dalį įmonės apyvartinio kapitalo. Atsargos gali sudaryti daugiau nei penkiasdešimt procentų viso įmonės trumpalaikio turto. M. Christopheris (2011) teigia, jog bendras atsargų lygis priklauso nuo to, kur jos yra laikomas bei nuo to, kokia yra organizacijos atsargų politika.

G. Juškauskas (2000) atsargas apibūdina kaip organizacijos materialines vertybes (apskaitomas trumpalaikiame turte), kurios sunaudojamos teikiant paslaugas ir/arba naudojant gamyboje bei parduodamos numatyta tvarka. Anot straipsnio autoriaus, jos reikalingos organizacijos funkcionavimui, kurios vieną kartą panaudojamos gamyboje ar paslaugų teikimo procese. Atsargos – vienas pagrindinių trumpalaikio turto elementų, tiesiogiai susijusių su investicijų formavimo procesu. Kaip teigia G. Juškauskas, šis trumpalaikis turtas nėra pastovus, kadangi jį stipriai veikia išoriniai rinkos pokyčiai. Nuo organizacijos viduje priimamų sprendimų, susijusių su atsargų kiekiu, kokybe, priklauso įmonės gaunamų pajamų dydis.

Pasak B. Martinkaus ir kitų (2005), neveiktų jokia gamyba besiverčianti įmonė, jeigu neturėtų gamybiniams procesams reikalingų atsargų. Jas išskiria į tris grupes: žaliavas kartu su komplektuojančiais gaminiais, nepabaigtą gamybą ir į gatavą produkciją.

Anot B. Martinkaus ir kitų (2000), atsargos įmonėje reiškia visumą, kuri yra sudaryta iš gamyboje tam tikru metu nenaudojamos žaliavos, nebaigtos gaminti produkcijos. Taip pat šie autoriai išskiria iš kitų tuo, kad atsargoms jie priskiria atsargines detales, įrankius ir įrangą.

Užsienio mokslininkai *atsargų* terminą aiškina labai panašiai kaip ir lietuvių autoriai. Žinoma, vieni išsamiau, o kiti tiesiog apsiriboja plačiausiai paplitusia reikšme – žaliavos, nebaigta gamyba, pagaminta produkcija. M. Mulleris (2011) šį terminą papildė dar vienu elementu – reikmenys, naudojami gamybos procese.

R. Palšaitis (2010) kaip ir Ž. Židonis (2002), atsargas išskiria į šias kategorijas pagal kaupimo priežastis:

- **Ciklo atsargos.** Tai iš anksto numatytos atsargos, kurios skirtos nepertraukiamam gamybos procesui palaikyti.
- **Atsargos kelyje (tranzitinės atsargos).** Tokios atsargos yra aktualios kuomet tiekėją ir gavėją skiria didelis atstumas.
- **Saugiosios atsargos (rezervinės atsargos).** Šios atsargos reikalingos tam, kad nenutrūktų gamybos procesas pasibaigus ciklo atsargoms iki kol bus atvežta nauja partija.
- **Rizikos atsargos (spekuliacinės atsargos).** Dažniausiai šios atsargos įsigijamos esant palankioms sąlygoms (pvz.: aukšta nuolaida) ar prieš numanomą kainų kilimą.
- **Sezoninės atsargos.** Tam, kad įmonė nesusidurtų su produkcijos trūkumu sezono metu, sandėlys aprūpinamas atsargomis iš anksto.
- **Pasenusios atsargos (nenaudojamos atsargos).** Tai realizacijai nebetinkamos atsargos.

A. Harrisonas ir R. van Hoekas (2008) savo knygoje atsargas įvardija kaip svarbiausią turtą daugelyje įmonių. Jų dėka galima operatyviai reaguoti į pakitusią gamybos paklausą. Vis dėl to, kaip teigia šie autoriai, atsargos vis labiau traktuojamos kaip trūkumas nei privalumas, kadangi:

- atsargų sandėliavimas „užšaldo“ įmonės pinigus;
- reikalingi papildomi resursai sandėliavimui;
- tai tampa atgyvena.

V. Bagdžiūnėnė (2011), atsargas pagal jų pirkimo šaltinius klasifikuoja į:

- pirktas įmonės lėšomis (organizacijos pelnas, įstatinis kapitalas);
- pirktas skolintomis lėšomis (banko, kredito unijų, trumpalaikių paskolų įmonių arba ne finansinių įstaigų suteikti kreditai);
- gautas perleidimo teise.

Remiantis edukacinio internetinio portalo ManagementStudyGuide.com duomenimis, sudaryta lentelė (2 lent.), kurioje nurodyta, kaip atsargos skirstomos pagal jų funkcijas.

2 lentelė. Atsargų skirstymas pagal jų funkcijas (sudaryta pagal ManagementStudyGuide.com duomenis)

Žaliavos	Nebaigta gamyba	Gatava produkcija
Eksplotacinės medžiagos reikalingos gamybai	Nebaigtos gaminti/ tam tikrame gamybos lygyje esanti produkcija	Užbaigtos gaminti prekės sandėlyje
Priežiūros daiktai	Atliekos (pvz.: metalo laužas)	Užbaigtos gaminti prekės kelyje
Pakavimo priemonės	Defektuota produkcija	Užbaigtos gaminti prekės esančios pas klientus
Tiesiogiai gamybai reikalingos medžiagos		Atsarginės dalys
		Gražinta produkcija
		Sutaisyta/pakoreguota produkcija
		Prekių pavyzdžiai

2.1.1. Atsargų svarba

Dabartinėje konkurencingoje gamybos aplinkoje, kai daugelis gali pasiūlyti “tiksliai laiku” (just in time) galimybę, disponavimas atsargomis dažnai traktuojamas kaip netikslingas lėšų švaistymas. Vis dėl to, atsargos atlieka didžiulį vaidmenį tais atvejais, kai tarp įmonės padalinių ir tiekėjų nėra sklandžios komunikacijos. Anot M. Mullerio (2011), yra ir kitų, ne ką mažiau svarių priežasčių sandėliuoti atsargas. Tai:

- Nuspėjamumas. Tam, kad būtų užtikrintas neperstojamas gamybos procesas pagal numatytą grafiką, sandėliuojamas reikiamas kiekis žaliavų ir kitų medžiagų.
- Nepastovi paklausa. Papildomų atsargų sandėliavimas gali užtikrinti nenutraukiamą gamybą net ir paklausai išaugus. Ne visada pavyksta numatyti, kiek reikia pagaminti produkcijos. Taigi, žaliavų sandėliavimas suteiktų pranašumą operatyviai reaguojant į paklausos šuolius.

- Nepatikimi tiekėjai. Atsargų sandėliavimas suteikia saugumo jausmą, kai tenka bendradarbiauti su nepatikimais tiekėjais. Vis dėl to, rekomenduojama tokius tiekėjus pakeisti kitais. Jeigu nėra galimybės, tuomet dokumentuotai susitarti dėl tiekimo sąlygų bei įvardinti sankcijas už jų nevykdymą (baudos, nuolaidos būsimiems užsakymams dėl užsitęsusių pristatymo terminų, pakitusios kainos ar nekokybiškos produkcijos). Taip pat tai naudinga, kai nėra stabilaus, pastovaus tiekimo dėl atsargų retumo (pvz.: dėl sezoniškumo).
- Infliacija. Atsargų pirkimas tinkamu metu padeda išvengti nuvertėjimo. Būtina pabrėžti tai, kad nėra būtina persivežti pas save į sandėlius viso metinio kontrakto atsargų kiekio. Dažnai tiekėjai siūlo pristatymo per kelis/keliolika kartų galimybę.
- Nuolaida dėl užsakomo kiekio. Dar vienas atsargų laikymo plusas yra tas, kad perkant didesnį kiekį dažnai suteikiama nuolaida. Žinoma, prieš tai privalu įvertinti sandėliavimo kaštus.

Anot O. Buckiūnienės (2002), tinkamas atsargų valdymas paspartina apyvartinių lėšų cirkuliaciją, taip pat greičiau atsiperka investicijos. Vis dėl to, nemažai organizacijų, remdamasis netikslią informaciją, stengiasi palaikyti kuo mažesnį atsargų kiekį, kas nevisuomet yra tikslinga.

R. Palšaičio (2010) nuomone, atsargos įmonėms suteikia šias esmines naudas:

- **Masto ekonomijos.** Įmonės šį efektą pasiekia tuomet, kai perka, gamina, transportuoja didesnį kiekį produkcijos. Tokiu būdu yra sumažinama gaminio/produkto savikaina. Neretais atvejais, siekiant išvengti aukštų transportavimo kaštų, iškart įsigijamas didesnis kiekis atsargų. Įmonė, kuri gamina didelius produkcijos kiekius, tampa pranašesne prieš konkurentus, kadangi pilnas gamybinių pajėgumų panaudojimas suteikia galimybę mažinti gamybos sąnaudas. Gaminant didelius kiekius reiškia, kad dalis produkcijos kelias tiesiai į sandėlį. Prieš gatavos produkcijos pardavimą yra galimybė koreguoti užsakymo vykdymo terminus ir užpildyti ištuštėjusius sandėlius. Vis dėl to, gaminant pilnu pajėgumu atsiranda rizika, kad pagaminta produkcija nebus realizuota ir ją teks utilizuoti.
- **Pasiūlos ir paklausos balansavimo.** Alaus pramonėje vyrauja sezoninė paklausa. Lietuvoje alus paklausiausias yra nuo gegužės mėn.vidurio iki rugsėjo mėn.vidurio. Taip pat, gruodžio mėnesio pardavimo mastai dažnai prilygsta liepos ar rugpjūčio mėnesiams. Vykdamas gamybą tik prieš šiuos paklausiausius mėnesius, ženkliai išaugtų gamybos sąnaudos, kadangi būtų netolygiai apkraunami gamybiniai įrenginiai bei iškiltų rizika dėl darbo jėgos užtikrintumo. Dėl šių priežasčių gamintojams parankiau vykdyti stabilią gamybą ištisus metus.

- **Apsaugos nuo nestabilios paklausos.** Paklausos tiksliai prognozuoti neįmanoma, kadangi nėra aišku, kokie nesklandumai gali pasitaikyti: transporto priemonių gedimai, vėluojantys tiekėjų pristatymai, nekokybiškos žaliavos. Dėl visų priežasčių kliento poreikiai gali būti nepatenkiami ir įmonė prarastų pajamas. Vadybininkai, atsakingi už žaliavų/produkcijos sandėliavimą, privalo gerai įvertinti, ar verta pirkti didesnę kiekį su nuolaida, ar geriau pirkti brangiau mažesniais kiekiais, bet sutaupyti sandėliavimo kaštų.

Be minėtųjų trijų naudų Ž. Židonis (2002) išskiria dar tris punktus:

- **Specializacija.** Įmonė užsiima tik tam tikrų produktų gamyba, kurie vėliau išvežiojami po regioninius sandėlius. Masto ekonomija ir transportavimo išlaidos kompensuoja sandėliavimo išlaidas.
- **Gamybos atsargos.** Atsargos reikalingos todėl, kad gamybinių operacijų tempai nėra vienodi. Taigi, kažkuriame proceso etape pastoviai būtų produkto perteklius, o kitame – trūkumas.
- **Konfliktų mažinimas.** Ž. Židonis pabrėžia, kad disponavimas atsargomis leidžia išvengti arba sušvelninti konfliktus tarp tiesiogiai susijusių subjektų, pavyzdžiui: tarp žaliavų tiekėjo ir gamintojo, tarp mažmenininko ir galutinio vartotojo, ir t.t.

2.1.2. Atsargų vertės nustatymo metodai ir apyvartumo rodikliai

Prieš pradėdant nagrinėti atsargų valdymo ypatumus būtina suprasti, kaip svarbu yra tiksliai nustatyti atsargų vertę. Atsainus jų įkainojimas gali privesti prie neracionalių valdybos sprendimų, o tai ilgajame laikotarpyje gali sukelti rimtas pasekmes. Atsargas reikia įvertinti kuo tiksliau, kad būtų galima kuo tiksliau apskaičiuoti gaunamą pelną, įvertinti turtą.

Pagal 9-ojo verslo apskaitos standarto „Atsargos“ metodines rekomendacijas atsargos apskaitoje registruojamos įvertinant, kokia jų įsigijimo savikaina. Tais atvejais, kai sudarinėjamos finansinės ataskaitos, atsargos įvertinamos pagal įsigijimo (pagaminimo) savikainą arba grynąją galimo realizavimo vertę, priklausomai nuo to, kuri mažesnė. Duomenis apie atsargas reikia pateikti balanse pagal 2-ojo verslo apskaitos standarto „Balansas“ nurodymus.

Atsargų kaina nuolatos kinta. Siekiant nustatyti kuo tikslesnę atsargų kainą, pirmiausia reikia nustatyti, kokia tvarka jos atkeliavo į sandėlį bei kokia tvarka buvo parduotos. Priklausomai nuo atsargų judėjimo sandėlyje, jas galima sugrupuoti ir pagal tai įvertinti kainą. Nagrinėjant literatūros šaltinius pastebėta, kad dažniausiai išskiriami keturi atsargų įkainojimo metodai:

1. Pirmas į, pirmas iš (angl. First-in, First-out, FIFO). Pirmiausia sunaudojamos tos atsargos, kurias įmonė įsigijo anksčiausiai. Organizacijoms šis metodas yra priimtinas, kadangi sumažinama galiojimo pabaigos rizika. Taikant FIFO metodą, anksčiausiai sunaudotų arba parduotų atsargų savikaina nustatoma pagal pirmosios partijos įsigijimo/pagaminimo savikainą. Atsakaitinio laikotarpio pabaigoje sandėlyje esančios atsargos įvertinamos pagal vėliausiai nupirktų/pagamintų atsargų savikainą. Tokiu būdu balanse matoma reali sandėliuojamų atsargų vertė.
2. Pirmas į, paskutinis iš (angl. Last-in, First-out, LIFO). Šis metodas taikomas tik tada, kai vėliausiai į sandėlį atkeliavusi produkcija išvežama pirmiausiai. Remiantis paskutinėmis atsargų pirkimo kainomis, nustatoma anksčiausiai parduotų/sunaudotų atsargų savikaina. Ataskaitinio laikotarpio gale balanse esančių atsargų vertė nėra tiksli, kadangi ji nustatyta pagal paskutinių pirkimų/pagamintų atsargų kainą.
3. Svertinis kainų vidurkis (Weighted Average Cost Method). Vidutinė atsargų kaina suskaičiuojama padalinant atsaskaitinio laikotarpio pradžioje buvusių bei naujai gautų atsargų vertę iš jų kiekio. Šio metodo pagrindinis plusas yra tas, kad lengva pildyti apskaitą, kadangi atsargų judėjimo eiliškumas nėra aktualus.
4. Konkrečių kainų metodas (Specific Cost Method arba Actual Cost Method). Dažniausiai šis metodas taikomas nustatant brangių atsargų vertę (pvz.: įmonės automobiliai, meno dirbiniai, spec. užsakymu pagaminti daiktai).

Atsargų apyvartumo (angl. Inventory Turnover Ratio) skaičiavimas leidžia nustatyti, kaip efektyviai per pasirinktą laiko tarpą buvo valdomos atsargos, t.y. kaip greitai yra realizuojamos atsargos. Anot V. Bagdžiūnienės (2008), šis rodiklis parodo organizacijos galimybes realizuoti pagamintą produkciją.

Kaip teigia A. Gruboras ir kt. (2013), žemas apyvartumas rodo, kad įmonėje sandėliuojama per daug atsargų. Tai reiškia, kad paklausa yra mažesnė nei įmonė yra numaciusi. Vis dėl to, per aukštas atsargų apyvartumo rodiklis gali reikšti atsargų trūkumą, o to rezultatas – prarasti pardavimai. Skirtingose pramonės šakos įmonėse siektini skirtingo dydžio atsargų apyvartumo rodikliai.

Atsargų apyvartumo rodikliai apskaičiuojami naudojant šias formules:

$$\text{Atsargų apyvartumas (kartais)} = \frac{\text{Parduotų prekių savikaina}}{\text{Atsargų likučio vidurkis}}$$

$$\text{Atsargų apyvartumas (dienomis)} = \frac{\text{Pasirinkto laikotarpio dienų skaičius}}{\text{Atsargų apyvartumas kartais}}$$

Anot verslo ir finansų paslaugas teikiančios įmonės UAB „Auditum“ informacija, skaičiuojant pirmuoju atveju siektinas kuo didesnis rodiklis, o antruoju – kuo mažesnis.

2.1.3. Atsargų laikymo sąnaudos

Kaip teigia Ž. Židonis (2002), iš visų įmonės logistikos sąnaudų atsargų valdymo išlaidos kainuoja brangiausiai. Šių sąnaudų dydį lemia disponuojamų atsargų kiekis. Norint sumažinti atsargų valdymo sąnaudas, svarbu žinoti, kokios yra esminės jų grupės. Daugelis autorių išskiria šias pagrindines išlaidų grupes:

1. Laikymo išlaidos:

- Kapitalo/alternatyviosios išlaidos. Organizacijos stengiasi sumažinti atsargų kiekį, kadangi per didelis jų kiekis tiesiog išaldo įmonės investicijas, kurias ji galėtų panaudoti efektyviau, pvz.: investuoti į naujas technologijas, pastatų renovaciją, darbuotojų mokymus ar pan.
 - Sandėliavimo išlaidos. Skaičiuojant sandėliavimo išlaidas, rekomenduojama atsižvelgti tik į kintamąsias išlaidas, t.y. tas, kuriuos susidaro priklausomai nuo atsargų kiekio.
 - Aptarnavimo išlaidos. Į aptarnavimo išlaidas įskaičiuojamos draudimo įmokos nuo nelaimingų atsitikimų, vagystės atvejų ir kt. Taip pat, jeigu įmonė atsargas pirko iš skolintų lėšų, šios palūkanos priskaičiuojamos prie aptarnavimo išlaidų.
 - Rizikos nuostoliai:
 - Moralinis nusidėvėjimas arba pasenimas. Šie nuostoliai susidaro tuomet, kai baigiasi produkto galiojimo terminas arba tiesiog morališkai pasensta ir nuvertėja. Sąnaudos skaičiuojamos iš pradinės produkto kainos atimant galutinę kainą.
 - Nuostoliai, kurie susidarė dėl apgadinimo transportavimo arba sandėliavimo metu.
 - Dalinis praradimas. Šie nuostoliai gali susidaryti dėl įvairių priežasčių, pavyzdžiui, dėl vagystės, iškraunant/pakraunant smulkų krovinį (grūdai ir t.t.).
 - Pervežimo išlaidos. Dažnai, kai nepavyksta parduoti tam tikrų prekių ir artėja jų galiojimo termino pabaiga, jos pervežamos į kitą vietą, kurioje didesnė tikimybė realizuoti produkciją.
- 2. Užsakymo.** Jos atsiranda vykdant užsakymą ir apima transportavimo (pervežimo, sutikrinimo) bei užsakymo pateikimo ir įvykdymo išlaidas (distribucijos ir finansų skyrių darbo išlaidos, ryšio išlaidos). Anot R. Palšaičio (2010), šias išlaidas galima sumažinti, jeigu būtų priimama užsakymų mažiau, tačiau stambesnių.

3. Trūkumo. Produkcijos trūkumas įmonei reiškia prarastus pardavimus, atidėtus užsakymus. Dėl žaliavų stygiaus ženkliai išauga gamybos proceso kaina. Taip yra todėl, kad darbuotojai negali dirbti, tačiau alga jiems vis tiek mokama. Gavus vėluojančias žaliavas, darbuotojams teks mokėti už viršvalandžius, kad kuo greičiau pateikti užsakymus. Tam tikrais atvejais gali tekti pirkti gatavą gaminį, kad laiku arba kuo greičiau pristatyti jį klientams. J. E. Jarretas 2015 m. atliktame tyrime nustatė [22], kad prarastiems pardavimams yra būdingas sezoniškumas, kurį galima pamatuoti ir išanalizuotus duomenis panaudoti užsakant žaliavas bei gamybos procesams planuoti. Atsargų trūkumas gali privesti prie kliento praradimo, kadangi šis gali pateikti užsakymą kitam gamintojui ir tapti lojaliu. V. Bagdžiūnienė (2011) siūlo naudoti šiuos indikatorius, kurių pagalba įvertinamas pajamų dydis dėl atsargų stygiaus:

- Įrengimų prastova. Dėl atsargų stokos, šios įrengimų prastovos įvardijamos kaip nuostoliai, kurie nustatomi prastovos laiką padauginant iš nepagamintos produkcijos kiekio.
- Sumažėjusio pelno dydis dėl laiku neįvykdytų užsakymų, pernelyg išaugusių sandėliavimo sąnaudų, sumokamų palūkanų (tuo atveju, kai atsargos pirktos naudojantis kreditu).

2.2. Atsargų valdymas

Atsargų valdymas yra sėkmingos gamyba ir/ar prekyba užsiimančios organizacijos dalis. Jis reikalingas tam, kad vyktų optimalus produkcijos tiekimas, klientų aptarnavimas žemiausiais kaštais. Skirtinguose literatūros šaltiniuose atsargos klasifikuojamos skirtingai, tačiau dažniausiai jos įvardijamos kaip žaliavos, nebaigta gamyba ir gatava produkcija. Kadangi šie elementai kainuoja pinigus, taigi jų efektyvus valdymas bei optimalaus kiekio palaikymas yra raktas į nuolatinio pelno generavimą ir jo didinimą. Neefektyvus atsargų valdymas gali atnešti ne tik nuostolius, bet ir sužlugdyti patį verslą, kadangi tai yra vienas iš esminių elementų lemiančių pelno dydį.

Atsargų valdymo esmė yra kuo labiau sumažinti su atsargomis susijusius kaštus ir taip didinti įmonės gaunamą pelną. Pagrindinis vadybininkų uždavinys – tinkamu laiku užsakyti tinkamą kiekį atsargų (tiek žaliavų, tiek gatavos produkcijos) su kuo mažesnėmis išlaidomis. Kaip teigia S. Stungurienė (2010), disponavimas dideliu atsargų kiekiu sudaro nemažai problemų ne tik fiziškai, bet ir pinigų atžvilgiu. Negana to, kad gali iškilti problemų siekiant sutalpinti didžiulius kiekius atsargų, ypač skirtingų rūšių, bet taip pat

tokiu atveju yra išaldomi įmonės pinigai. Dėl minėtųjų priežasčių vadyvė privalo užtikrinti optimizuotą atsargų valdymą. Pastebima, jog dėl netinkamo atsargų valdymo organizacijos patiria didžiulius nuostolius.

Tinkamas atsargų valdymas spartina įmonės apyvartinių lėšų cirkuliaciją. Deja, daug įmonių atsargų valdymą tapatina su atsargų kiekio mažinimu, kuris būna paremtas nepagrįstu organizacijos aukščiausios vadovybės nusistatymu. Kitas variantas, Ž. Židonio (2002) teigimu, tai aklas rezervinių atsargų kiekio didinimas. Kai atsargų sandėliavimo išlaidos įvertinamos neįtraukiant visų esančių išlaidų, susidaro didžiulė paklaida, ko pasekoje išlaidos matomos mažesnės negu yra.

Atsargų valdymas yra tiesiogiai susijęs ir su klientų lojalumu. Dažnu atveju pirkėjas tam tikru metu neradęs ieškomos prekės rinksis analogišką konkurentų produkciją. Pirkėjas norimos prekės gali nerasti dėl kelių priežasčių, pavyzdžiui, gamintojui dėl žaliavų trūkumo gali tekti sustabdyti gamybą arba dėl ilgai sandėliuojamo ir trumpo likusio galiojimo termino perpardavėjas gali nesutikti pirkti šios produkcijos iš gamintojo, kadangi padidėja rizika neparduoti iki galiojimo termino pabaigos. Kai rinkoje yra atsargų alternatyvos, klientas ilgai nesitaiksto su nuolatiniu jų trūkumu. Anot R. Palšaičio (2010), būtina susirūpinti atsargų valdymo sistemos tobulinimu pastebėjus šiuos veiksnius:

- Augantis atidėtų užsakymų kiekis. Tai reiškia, jog klientai laiku negauna norimų atsargų. Atidėti užsakymai dažniausiai siejami su atsargų trūkumu, ko pasekoje prarandami pardavimai.
- Nuolatinis atidėtų užsakymų kiekis su augančiomis lėšomis į atsargas. Augantis atsargų lygis turėti proporcingai mažinti atidėtų užsakymų kiekį. Jeigu šio mažėjimo nėra, tai reiškia, kad sandėliuojamas per didelis kiekis atsargų.
- Nuolatinė sandėliavimo vietos stoka. Nepaklausių atsargų sandėliavimas, prastas pardavimų prognozavimas arba nepatogių tiekimo sąlygų gali privesti prie sandėliavimo vietos stokos, kas reikštų smarkiai išaugusias sandėliavimo išlaidas.
- Pablogėję santykiai su klientais. Jeigu įmonė pastoviai vėluoja laiku pristatyti užsakymą, tai gali lemti tarpininkui patiriamus nuostolius, kadangi galutininis vartotojas norimu metu negaus norimos prekės. Tarpininkai, matydami besikartojančią jiems neparankią situaciją, gali nutraukti bendradarbiavimo sutartis.

M. Mullerio (2011) nuomone, atsargų valdymas bendrąja prasme reiškia pusiausvyrą tarp atsargų turėjimo ir neturėjimo. Disponavimas atsargomis - tai įmonės finansų išaldymas. Taip pat susiduriama su moraliniu senėjimu, išlaidomis draudimui, sandėliavimui bei mokesčiais. Tačiau per didelis atsargų kiekio sumažinimas priveda prie tokių problemų kaip pardavimų netekimai, klientų praradimas, nukrypimas nuo tiekimo terminų.

Atsargų valdymui pasitelkiamos įvairios valdymo sistemos. Labiausiai paplitusios yra šios:

- KTL sistema (angl. „Just in time“, liet. „Kaip tik laiku“);
- Fiksuoto užsakymo dydžio (Q modelis) ir fiksuoto laikotarpio tarp užsakymų (P modelis);
- ABC analizės.

2.2.1. KTL sistema

KTL (tiksliai laiku) sistemos pagrindinis tikslas – optimalaus atsargų kiekio pristatymas į pasirinktą vietą reikiamu laiku. Ši sistema, dar žinoma kaip Toyota production system (TPS), buvo sukura Japonijoje praėjusio šimtmečio šeštajame dešimtmetyje. Vėliau dėl aukšto efektyvumo lygio paplito po Vakarų šalis. Anot V. Aleknevičienės (2009), oragnizacijos taiko „tiksliai laiku“ sistemą siekdamos:

- Atsargų lygio sumažinimo;
- Produkcijos kokybės pagerinimo;
- Gamybos procesų efektyvumo augimo;
- Optimalaus klientų aptarnavimo.

Moksliniuose šaltiniuose (Y. Mondeno (2012), M. Leseure'io (2010), M. Mullerio (2011) ir kt.) pabrėžiama KTL sistemos nauda dėl jos efektyvumo sąnaudų atžvilgiu. Šio modelio siekiamybė yra kuo labiau sumažinti išlaidas susijusias su atsargų valdymu. Gamybos ir kiti procesai vykdomi tik esant poreikiui, o ne atsargoms kaupti. Y. Mondenas (2012) teigia, jog vienas svarbiausių KTL sistemos tikslų yra subalansuoto grafiko laikymasis. Anot jo, diegiant šią sistemą privalo daug dėmesio skirti darbuotojų kompetencijos kėlimui bei įrangos automatizacijai. Įgyvendinus šiuos tikslus, sutaupoma laiko, ko pasekoje įmonė geba lanksčiau reaguoti į nenumatytus pasikeitimus ir būti konkurencingesne rinkoje. Pasak R. Minalgos (2008), norint taikyti KTL sistemą, tarp tiekėjo ir kliento privalo būti užmegzti ilgalaikiai santykiai užtvirtinti sutartimis. Priešingu atveju būtų sudėtinga užtikrinti sklandų bei nenutrūkstamą tiekimą.

Pasak V. Aleknevičienės (2009), pristatymo tiksliai laiku koncepcija analizuojama per tris prizmes. Pirmiausia - gamybos strategija, kurios pagrindinis siekis pakelti kokybės lygį, minimizuoti gamybinės išlaidas bei maksimaliai išnaudoti įmonės atsargas; per verslo filosofijos prizmę, kurios esminis principas – reikiamu laiku reikiamoje vietoje; ir galiausiai, KTL sistema apibūdinama kaip programa, kurios dėka iš gamybinių operacijų panaikinami naudos neteikiantys veiksniai. Siekiamybė – aukščiausios kokybės produkcija, aukštas produktyvumo lygis, žemas atsargų lygis ir glaudūs ryšiai su tiekėjais. Nuo tradicinės atsargų filosofijos tiksliai laiku sistema skiriasi tuo, jog eliminuoja išlaidas, atsirandančias dėl draustinių

atsargų, kurios kaip ir bet kokios kitos atsargos tampa nereikalingos. Remiantis V. Aleknevičienės (2009) aprašytomis KTL sistemos naudomis bei trūkumais pateikiama lentelė (3 lentelė).

3 lentelė. KTL sistemos privalumai ir trūkumai (sudaryta pagal Aleknevičienę, 2009)

Privalumai	Trūkumai
Gamybos operacijų kontrolė	Dėl paklausos svyravimų vis tiek tenka atsargas sandėliuoti
Minimizuojamos atsargų laikymo sąnaudos	Priklausomumas nuo paskirstymo kanalo
Sumažėja gamybos ciklo trukmė	Paskirstymo kanalo dislokacijos svarba (tolimesnis atstumas reiškia, jog išauga transportavimo sąnaudos bei padidėja vėlavimo tikimybė)
Išauga atsargų apyvartumas	

R. Minalgos (2008) teigimu, esant tradiciniam tiekimui, labiausiai koncentruojamasi į transportavimo tarifus. Taikant KTL sistemą, esminis kriterijus – pristatymo užtikrinimas tiksliai laiku. Naudojant KTL sistemą, sumažinamas ne tik žaliavų lygis, bet ir gatavos produkcijos kiekis. Taip pat ženkliai sumažėja sandėliavimo plotas bei reikalingas darbuotojų skaičius. R. Minalga įvardija tris koncepcijos pagrindinius ypatumus. Tai - sustiprinta kokybės kontrolė iš tiekėjo pusės, ilgalaikės sutartys bei keliami aukštesni reikalavimai paskirstymo kanalui. Anot pastarojo autoriaus, tradicinė sistema nuo KTL sistemos skiriasi tuo, jog taikant pristatymo kaip tik laiku sistemą eliminuojami tokie pristatymų etapai kaip ekspeditoriaus sandėlis, gavėjo sandėlio kontrolė, sandėliavimas bei paruošimas vartoti.

Pasak B. Mahadevano (2010), pristatymo tiksliai laiku nauda yra ta, kad iš tiekimo bei gamybos procesų pašalinami pridėtinės vertės neteikiantys veiksniai, tokie kaip atsargų perteklius, neefektyviai išnaudoti gamybiniai pajėgumai, užsakymų vėlavimas. Jo teigimu, organizacijose taikant KTL sistemą, sumažinamas ir palaikomas minimalus atsargų kiekis, ko pasekoje lengviau išsprendžiamos atsiradusios su atsargomis susijusios problemos. B. Mahadevanas (2010) pabrėžia gamybos mažomis partijomis naudą – lengvesnis klaidų eliminavimas. Kadangi pagamintos produkcijos kiekis yra mažesnis, sutaupoma laiko šalinant defektus. Kitas reikšmingas aspektas – mažinant atsargų kiekį, sumažėja apyvartinių lėšų išlaidos, kurias galima skirti gamybos automatizavimui, personalo mokymui bei kokybės kontrolės stiprinimui (kuo anksčiau pastebimas defektas, tuo pigiau ir greičiau jis pašalinamas).

M. Christopheris (2011) teigia, jog KTL sistema yra ne tik technika, bet ir filosofija, kuri grindžiama elementariu principu: nepradėti jokių veiksmų tol, kol tam nėra poreikio. T.y. užsakinėti komponentus/žaliavas, pradėti gamybos procesus tik tada, kai yra konkretus užsakymas. KTL sistema

remiasi „traukimo“ idėja – gaminama pagal tai, kokio dydžio yra paklausa. Tuo tarpu tradicinė sistema remiasi „stumimo“ idėja – gaminama pagal neapibrėžtą poreikį, t.y. gaminamos ciklinės ir rezervinės atsargos. Autorius pabrėžia ženkliai KTL sistemos taikymo naudą visuose gamybos sektoriuose ir tiekimo grandinėse. Įmonių siekis sumažinti atsargų valdymo sąnaudas taikant KTL sistemą privedė prie mažesnių dažniau pristatomų krovinių. Tačiau dėl suaktyvėjusio transporto judėjimo, ko pasekoje didėja aplinkos užterštumas, KTL sistemos taikymas tampa vis labiau svarstytinas. Taigi, vadybininkai, atsakingi už tiekimo grandies sklandumą, susiduria su rimtu uždaviniu kaip suderinti KTL sistemos teikiamus privalumus nedidinant žalos aplinkai.

Tiekėjas ir klientas, anot T. Wildo (2002), privalo palaikyti glaudžius ryšius ir nuolat komunikuoti. Tam, kad KTL sistema veiktų efektyviai, klientas turi teikti išsamią, nuolat atnaujinamą informaciją, pavyzdžiui, pirkimo prognozę, pristatymo laikas. Tiekėjas, žinodamas kliento poreikius, gali tinkamai planuoti pajėgumus ir, jeigu reikia, ieškoti papildomų šaltinių sklandžiam tiekimui užtikrinti.

Anot I. Čepkauskienės (2009), tinkamas KTL sistemos įdiegimas lemtų žemesnį laikomų atsargų lygį. Tai reikštų mažesnį apyvartinių lėšų išaldymą bei mažesnes atsargų sandėliavimo sąnaudas. Dėl kvalifikuotas darbo jėgos ir žemesnio atsargų lygio pagerėtų produkcijos kokybė bei atsirastų galimybė sumažinti darbo vietų skaičių, o tai padėtų įmonei sutaupyti lėšų, skirtų darbo užmokesčiui. KTL sistemos diegimas naudingas kai:

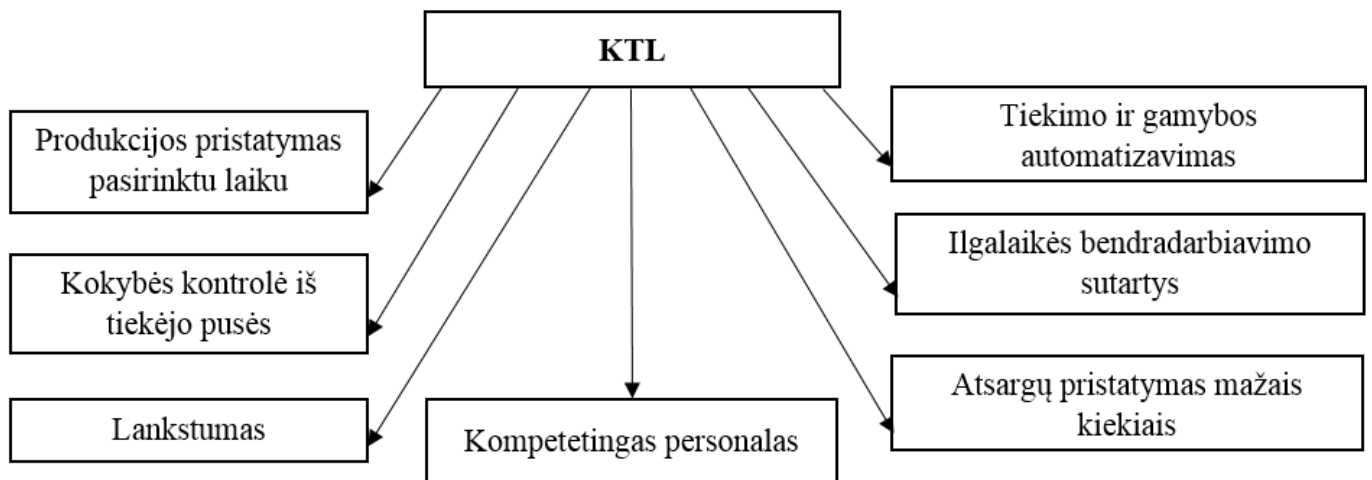
- Didelės sandėliavimo išlaidos. Jos priklauso ne tik nuo atsargų kiekio, bet ir nuo to, kokia įranga naudojama, nuomos kainos, aptarnavimo mokesčio, saugumo užtikrinimo.
- Senstančios atsargos. Priklausomai nuo atsargų rūšies, yra rizika, kad atsargos dėl pertekliaus gali nebūti panaudotos ir pasenti. Dėl šios priežasties tikslinga atsargų gauti tiek, kiek bus iškart sunaudota.
- Siauras SKU asortimentas. Kuo daugiau skirtingų SKU, tuo didesnė tikimybė, kad tiekimo procese įsivels klaida.
- Netoli įsikūrę tiekėjai. Arčiau esantys tiekėjai gali užtikrinti sklandesnį atsargų pristatymą bei mažesnes transportavimo kainas.
- Rezervinės atsargos organizacijai nereikalingos arba jų pakanka turėti visai nedaug, kad būtų galima vykdyti veiklą nepertraukiamai.

V. Aleknevičienė (2009) prie minėtųjų sąlygų priduria dar dvi. Visų pirma - reikalinga nuolatinė atsargų paklausa ir realizavimo apimtys, visų antra, reikalingi patikimi tiekėjai, su kuriais būtų galima užmegzti tvirtus ryšius.

M. Mulleris (2011) išskiria septynias vertės neteikiančias veiklas/reiškinius, kurias/kuriuos siekiama eliminuoti KTL sistemos pagalba:

1. Produkcijos perteklius – tai reiškia išeikvotas įmonės lėšas, be reikalo panaudotus darbuotojus, papildomai užimamą vietą ir t.t.
2. Prastovos – mažina produktyvumą bei efektyvumą.
3. Atsargų judėjimas – dvigubas ar net trigubas atsargų kilnojimas iš vienos vietos į kitą.
4. Subjektų skaičius – mažesnis subjektų skaičius reiškia greitesnį proceso judėjimą.
5. Atsargos – sandėliuojamos atsargos nekuria pridėtinės vertės.
6. Bereikalingas judėjimas – gaišamas laikas ieškant ar tikrinant atsargas sandėlyje.
7. Brokas – brokuotos prekės ne tik kainuoja pinigus, tačiau stabdo procesą ir sukelia vėlavimus.

Remiantis tiek lietuvių, tiek užsieniečių autorių (R. Minalgos (2008), V. Aleknevičienės (2009), M. Christopherio (2011), B. Mahadevano (2010) ir kitų) teiginiais, galima išskirti šiuos pagrindinius KTL sistemos elementus (3 pav.).



3 pav. KTL sistemos elementai

Be minėtojo padidėjusio aplinkos užterštumo, diegiant KTL sistemą susiduriama su patikimų tiekėjų, išsidėščiusių tinkamu atstumu, trūkumu. Babington Group (Jungtinė Karalystė) duomenimis, KTL sistema, žiūrint iš kliento perspektyvos, turi ir kitų neigiamų faktorių:

- Rizika pritrūkti atsargų. Tai reiškia visišką priklausomumą nuo tiekėjo. Nekaupiant atsargų, privalu palaikyti stiprius ryšius su tiekėju, užtvirtinant sutartis, kuriose nurodomas prioritetiškumas,

atsargų pristatymo terminų leistini nuokrypiai. Būtina įvertinti riziką, susijusią su dabartinio tiekėjo pasitraukimu iš rinkos bei turėti alternatyvų tiekėją.

- Laiko kontrolė. Galutinio vartotojo pasitenkinimas priklauso nuo tiekėjo savalaikiškumo. Taigi, tiekėjo vėluojami pristatymai gali lemti įmonės klientų praradimą.
- Tikslenis planavimas. Naudojant KTL sistemą, reikalingas krupštesnis gamybos planavimas, kadangi daugumoje įmonių vyrauja sezoniški pardavimai, apie kuriuos privalu įspėti tiekėją.

2.2.2. ABC analizė

R. Palšaitis (2010) teigia, jog atsargų valdymui galima naudoti ABC analizės metodą. Taikant šį metodą siūloma atsargas suskirstyti pagal pelingumą arba pardavimus į tris kategorijas: A, B, C. Atsiželgiant į analizės duomenis, nustatoma atsargų sandėliavimo vieta. Didžiausią pelną nešančią produkciją rekomenduojama sandėliuoti kuo mažesniu atstumu nuo vartotojo. Kaip teigia Ž. Židonis (2002), dažnas atvejis, kad pirkimų vadybininkai nediferencijuoja pagal reikšmingumą. ABC analizės pagalba išskiriamos greičiausiai sunaudojamos/parduodamos atsargas, kurias autorius rekomenduoja sandėliuoti mažmeninės prekybos vietose, o tas atsargas, kurios juda lėčiau – regioniniuose arba gamintojo sandėliavimo vietose. J. A. Muckstadtas ir A. Sapra (2010) pažymi, jog, taikant šį analizės metodą, galima apskaičiuoti, kurios kategorijos atsargas naudingiau sandėliuoti regioniniame sandėlyje, o kurias – centriniame. Sandėliuojant mažą paklausą turinčią produkciją regioniniuose sandėliuose, tenka juose laikyti ir saugiasias atsargas. Tačiau įmonės gali sutaupyti sandėliuodamos mažesnę kiekį nepaklausių atsargų centriniame sandėlyje.

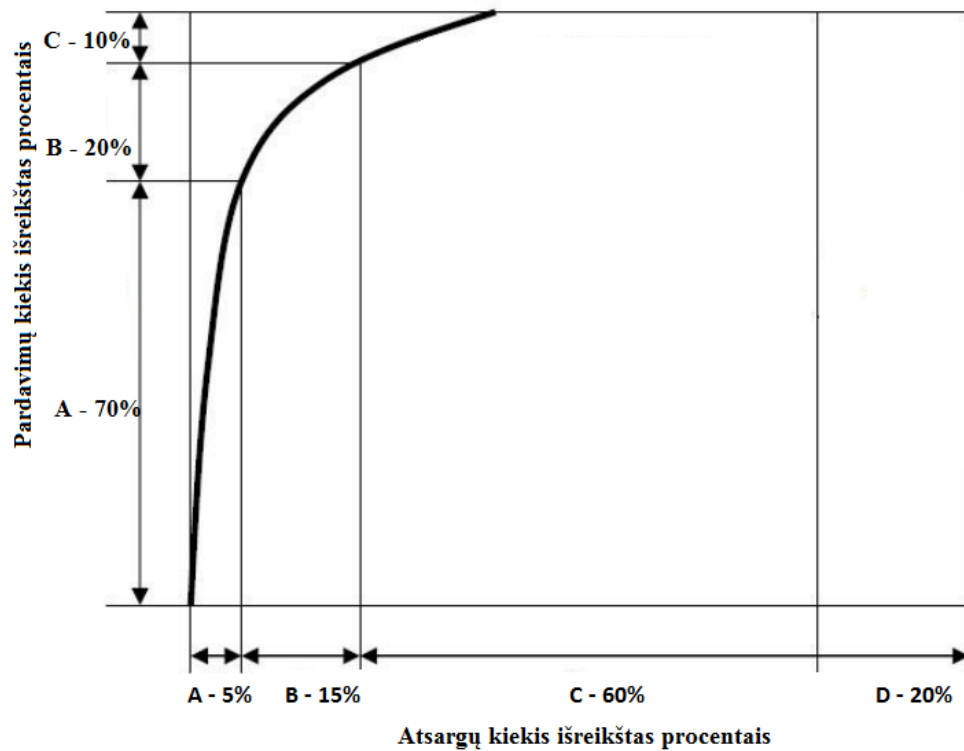
Lietuvos ir užsienio autorių nuomone, A kategorijos atsargoms reikalingas kasdienis monitoringas. B kategorijos atsargas užtenka peržiūrėti kartą per savaitę. C kategorijos atsargos reikalauja mažiausiai kontrolės. Suskirsčius atsargas į grupes, reikia nustatyti kiekvienos jos pirkėjų aptarnavimo lygį bei užsakymų atlikimo laiką. P. Murphy'is ir D. Woodas (2010) į šį modelį įtraukia D kategoriją – tai atsargos, kurios nebėra paklausios. Šios atsargos smugdo įmonės pelningumą, kadangi nereikalingai naudojamas plotas sandėlyje ir taip išauga sandėliavimo sąnaudos. Autoriai teigia, jog būtina nuolat stebėti tokias atsargas, kadangi laiku jų nepardavus gali tekti parduoti už kelis kartus pigiau arba tiesiog utilizuoti. R. Palšaičio (2010) teigimu, valdant atsargas labai svarbu kuo tiksliau nuspėti kiekvienos kategorijos pardavimus. Tai galima padaryti išsiaiškinant pirkėjų poreikius. Pirkėjų poreikiams nustatyti labiausiai tinka anketavimas arba interviu. Gautus duomenis patogiau analizuoti ir remiantis gauta informacija – planuoti ateities pardavimų eigą.

Anot R. Minalgos (2009), nustačius pirkėjų aptarnavimo lygį, pelningiausiems klientams skiriamas didžiausias dėmesys taikant šiuos logistikos aptarnavimo lygio parametrus:

- vidutinė pakartotinio aprūpinimo trukmė;
- lankstus pristatymas kiekio ir laiko atžvilgiu;
- vėluojančių pristatymų laiko rėmai;
- transportavimo trukmė;
- grąžintinos produkcijos kiekis;
- sandėlio vidinių darbų sąnaudos (krovimas, , rūšiavimas);

Ž. Židonis (2002) pabrėžia, jog ABC analizės metodas paremtas Pareto principu ir pritaikytas logistikoje. 20proc. klientų arba parduodamos produkcijos suteikia 80proc. pajamų. Tai reiškia, jog didžiausias dėmesys (80proc.) turėtų būti skiriamas tiems 20proc.. I. Meidutė pabrėžia, jog pareto principas plačiai paplitęs vadybos ir logistikos srityse.

Pagal pateiktą paveikslą (4 pav.) yra matoma, jog tik maža atsargų dalis sudaro pardavimų pagrindą.



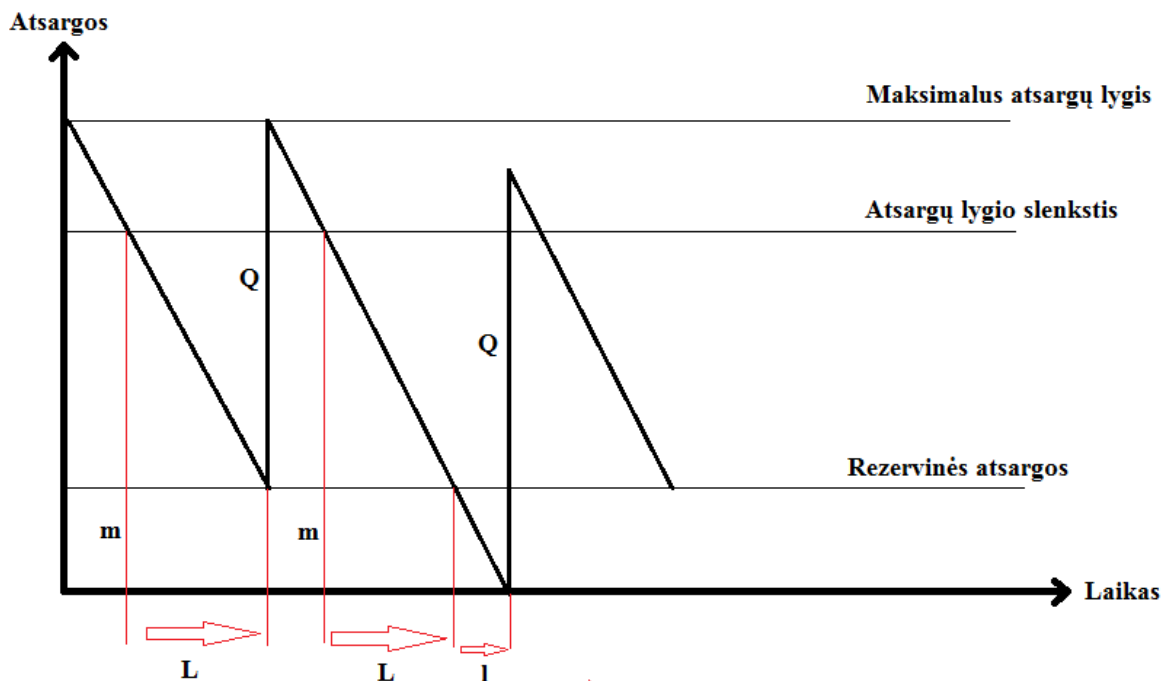
4 pav. Pardavimai pagal atsargų grupes (adaptuoda pagal Ž. Židonį, 2002)

Išskiriami šie ABC analizės privalumai:

- Nustatomos pelningiausios atsargos;
- Užtikrina geresnę brangių atsargų kontrolę ir leidžia geriau paskirstyti įmonės lėšas;
- Sumažinamos atsargų valdymo sąnaudos ir palaikomas optimalus atsargų lygis;
- Nelikvidžios atsargos laikomos viename sandėlyje, tokiu būdu sumažinamas rezervinių atsargų poreikis.

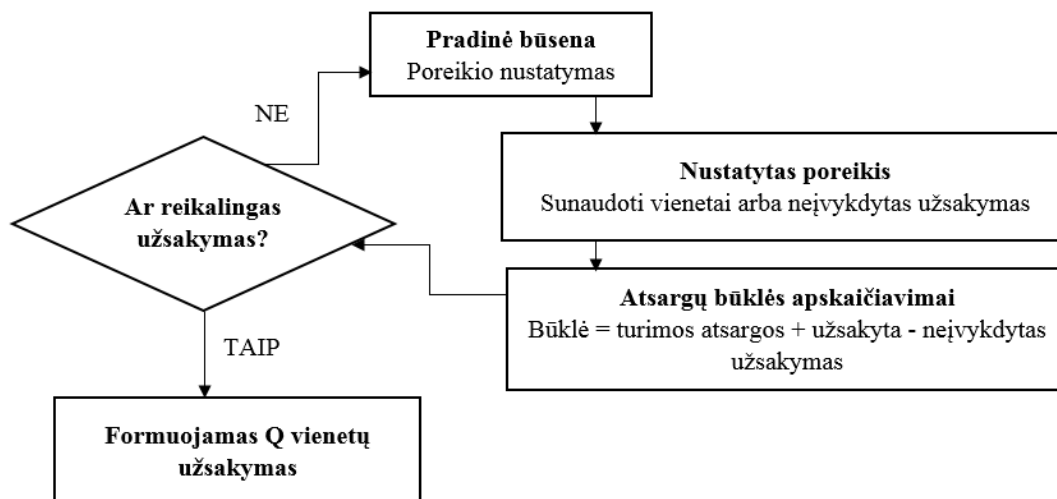
2.2.3. Fiksuoto užsakymo dydžio sistema (Q modelis) ir EUK

Fiksuoto užsakymo dydžio sistema (angl. Fixed Order Quantity System) lietuvių literatūroje dar vadinama fiksuoto dydžio užsakymų sistema, fiksuoto kiekio metodas, nustatyto užsakymo dydžio modelis arba tiesiog Q modelis/sistema. Kaip teigia S. Stungurienė (2010), ši sistema yra orientuota į įvykius. Q sistemos esmė – užsakymas pradedamas tada, kai atsargų lygis nukrenta iki užsibrėžtos ribos, nepriklausomai nuo laiko atžvilgio (5 pav.). Pateiktame paveiksle (5 pav.): m raidė žymi atsargų lygio ribą, kurią pasiekus formuojamas užsakymas; Q – užsakymo dydis; L – pristatymo trukmė; l – vėlavimo trukmė.



5 pav. Fiksuoto užsakymo dydžio sistema (adaptuota pagal Stungurienę, 2010)

Įmonėje diegiant atsargų užsakymo sistemą, paremtą Q modeliu, bazinis algoritmas turėtų atrodyti taip, kaip pavaizduota 6 paveiksle.



6 pav. Q modelio bazinis algoritmas (sudaryta pagal Stungurienę, 2010)

Šioje sistemoje privalomas nuolatinis atsargų lygio monitoringas, priešingu atveju sistema nebus maksimaliai efektyvi. Anot R. Minalgos (2009), Q sistema valdomos brangiai kainuojančios atsargos, kadangi ji leidžia nustatyti mažiausią užsakymo vidurkį. Autorius išskiria tokias Q modelio ypatybes:

- atsargos tiekiamos fiksuotais kiekiais;
- privalomas nuolatinis monitoringas;
- aukštos specifinių atsargų pateikimo išlaidos;
- neprognozuojama paklausa;
- išaugusios sandėliavimo išlaidos.

V. Aleknevičienė (2009) Q modelį įvardija kaip klasikinę atsargų valdymo sistemą. Anot šios autorės, Q modelis paremtas optimalaus užsakymo dydžio nustatymu, kurio tikslas sumažinti pagrindines atsargų valdymo sąnaudas (laikymo, užsakymo ir trūkumo). Įvertinant optimalaus užsakymo dydį, R. Minalgos (2008) teigimu, paklausa nėra vienintelis aspektas. Atsargų didesnio kiekio užsakymas (negu įmonei tuo metu reikia) reiškia įmonės išaldytas pajamas, kurias būtų galima „įdarbinti“ efektyviau. Taip pat per didelis atsargų lygis sandėlyje reiškia papildomus, išaugusius sandėliavimo ir aptarnavimo kaštus. Vis dėl to, didesnių kiekių transportavimas leidžia sumažinti pervežimo, užsakymo išlaidas bei minimizuoti riziką, jeigu krovinyms gabenamas tarptautiniais maršrutais. Taigi, vadybinkai privalo nuolat ieškoti efektyviausio varianto optimaliam atsargų lygiui palaikyti. Logistikos išlaidų subalansavimas leidžia priartėti prie optimalaus atsargų dydžio, kuris tiesiogiai susijęs su ekonomiškais užsakymų kiekiais.

Ekonomiškiausias užsakymų kiekis (EUK, angl. Economic order quantity) – užsakomų atsargų kiekis, optimizuotas tik pagal užsakymo ir atsargų laikymo sąnaudas, bet ne bendrąsias logistikos sąnaudas (Ž. Židonis, 2002). EUK apskaičiuojamas remiantis šia formule:

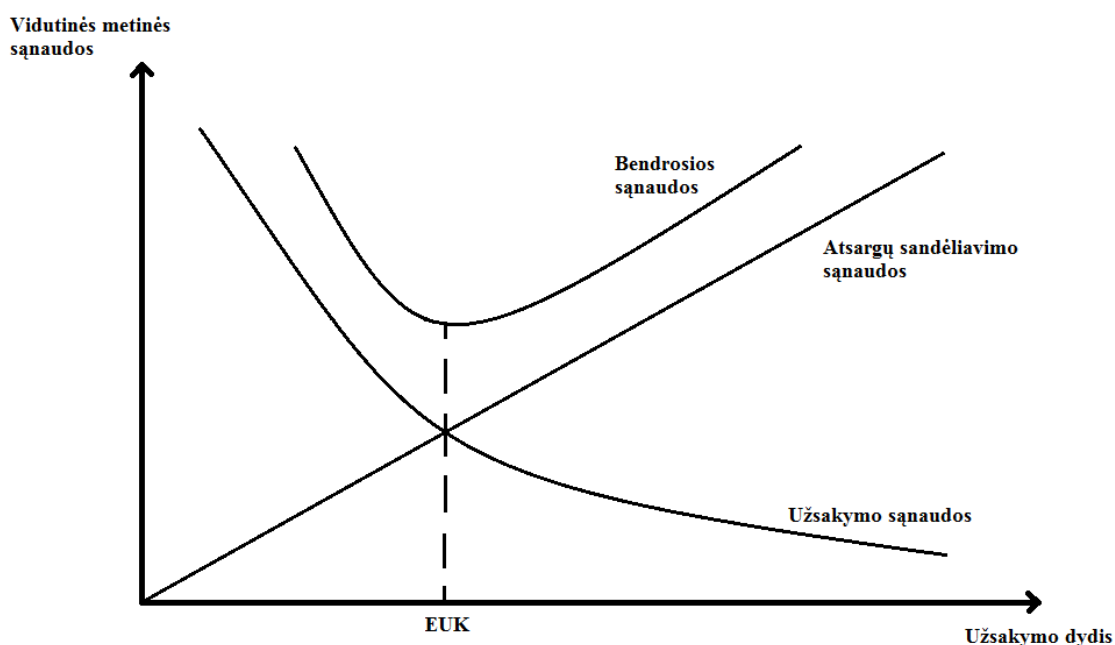
$$EUK = \sqrt{\frac{2 \cdot D \cdot S}{H}}$$

Šioje formulėje: EUK – ekonomiškiausias užsakymų kiekis, D – metinė atsargų paklausa, S – užsakymo sąnaudos, H – metinės atsargų vieneto sandėliavimo sąnaudos.

Max Mullerio (2011) teigimu, EUK pagrindinė formulė ir jos variacijos leidžia nustatyti:

- optimalų užsakymo dydį;
- užsakymo laiką;
- išlaidų sumą;
- vidutinį atsargų lygį;
- kiek atsargų turėtų būti užsakoma kiekvieną kartą;
- maksimalų atsargų lygį.

Kaip teigia R. Palšaitis (2010), EUK modelį galima koreguot įvertinus tranzitines atsargas, pervežimo įkainius, šių įkainių nuolaidas. Būtina nustatyti kokią įtaką bendrosioms sąnaudoms ir užsakymo eigai turės sumažėjusios pervežimo išlaidos, kurios beveik visada priklauso nuo krovinio dydžio. 7 paveiksle pavaizduotas ekonomiškiausio užsakymo kiekio nustatymas pagal kaštų apskaičiavimus.



7 pav. EUK nustatymas (adaptuota pagal Palšaitį, 2010)

Anot Ž. Židonio (2002), R. Palšaitio (2010) ir kitų, ekonomiško užsakymo kiekio modelis taikomas kuomet yra pagrįstos šios prielaidos:

- Nekintanti paklausa;
- Reguliarus atsargų papildymas nekintančiu metu;
- Pastovi atsargų įsigijimo kaina;
- Nekintančios transportavimo išlaidos;
- 100proc. paklausos patenkinimas;
- Nėra tranzitinių atsargų;
- Nėra sąsajų tarp atsargų;
- Galimas neribotas veiklos planavimas į ateitį;
- Neribojamas kapitalo dydis.

Realioje praktikoje dažnai sunku patenkinti visas minėtasias sąlygas. Taip pat šio modelio išvestinėse formulėse reikalingi duomenys, susiję su įvairiomis išlaidomis, dėl to skaičiavimai dažnai būna netikslūs.

2.2.4. Fiksuoto laiko tarp užsakymų sistema (P modelis)

Fiksuoto laiko tarp užsakymų sistema (angl. Fixed Time Period Model) lietuvių literatūroje dar žinoma kaip fiksuoto periodo ir laiko modelis, fiksuoto intervalo metodas, pastovaus atsargų lygio sistema, nustatyto laiko tarp užsakymų arba tiesiog P modelis. Kaip teigia S. Stungurienė (2010), taikant P modelį atsargų lygis nustatomas vienodais trukmės intervalais (kiekvieną dieną, du kartus per mėnesį ar pan.). Šis modelis taikomas, kai įmonė pastoviai vizituoja savo klientus, daro užsakymus ir reguliariai tiekia atsargas. Iš kliento perspektyvos šis modelis patogus, kadangi sumažėja transportavimo sąnaudos, taip pat yra naudingas dėl lengvo atsargų panaudojimo planavimo bei jų sekimo, nes tiekėjas numatytu iš anksto laiku priiminėja užsakymus. Ž. Židonis (2002) priduria, kad taikant P modelį, kai yra tas pats tiekėjas, sutaupyti galima ne tik dėl pervežimo, bet ir dėl užsakymo kiekiui suteikiamų nuolaidų.

Anot V. Aleknevičienės (2009), taikant P modelį į atsargų valdymo išlaidas nėra atsižvelgiama, o užsakymo dydis – dinamiškas. Užsakant atsargas jų kiekis lygus maksimalaus ir esamo atsargų lygio skirtumui, kuris įvertinamas prieš pat užsakymą. Maksimalus atsargų lygis leidžia išvengti jų stygiaus, dėl kurio susidarytų atsargų trūkumo sąnaudos. Taip pat būtina įsivertinti rezervinių atsargų poreikį. Kuo

aukštesnis realizavimo pajamų nepastovumas, tuo didesnis rezervinių atsargų kiekis reikalingas. Taip pat didesnis atsargų lygis užtikrinamas ir dėl to, nes jų privalo užtekti iki kito numatyto pristatymo.

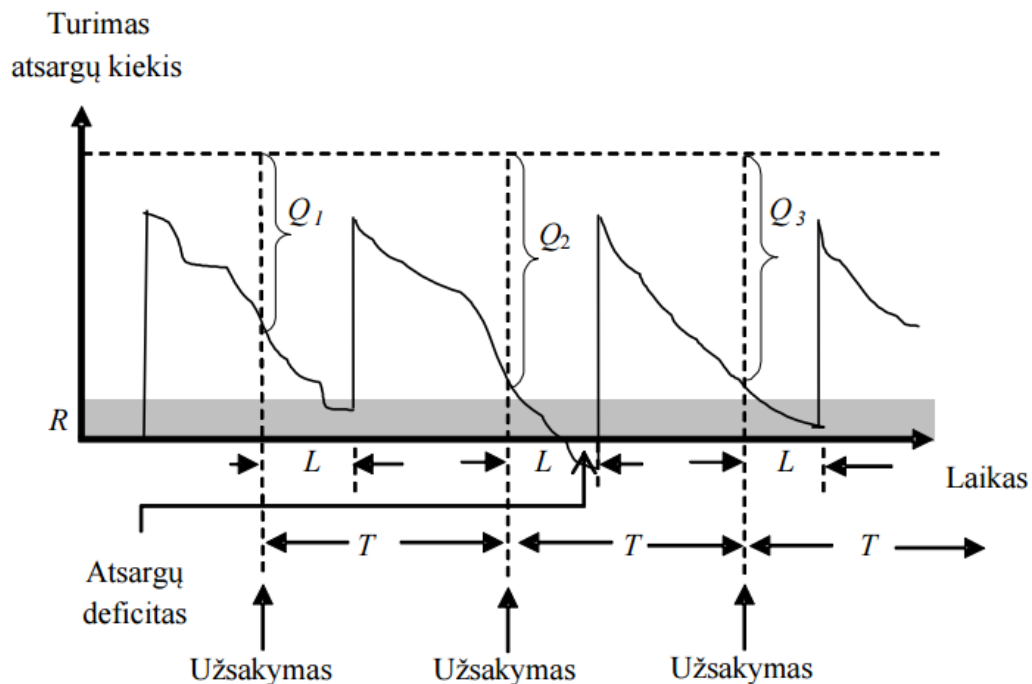
Fiksuoto laiko tarp užsakymų sistema, kaip teigia R. Minalga (2008), yra naudojama esant tokioms aplinkybėms:

- Mažą vertę turinčioms atsargoms;
- Esant neaukštiems sandėliavimo kaštams;
- Kai vienas tiekėjas pristato tiekia tik vienos rūšies atsargas;
- Kai užsakomos partijos dydis priklauso nuo suteikiamos nuolaidos;
- Kai rinkoje vyrauja sąlyginai stabili paklausa;

V. Aleknevičienė (2009), prie minėtųjų sąlygų priduria dar dvi P modelio taikymo sąlygas:

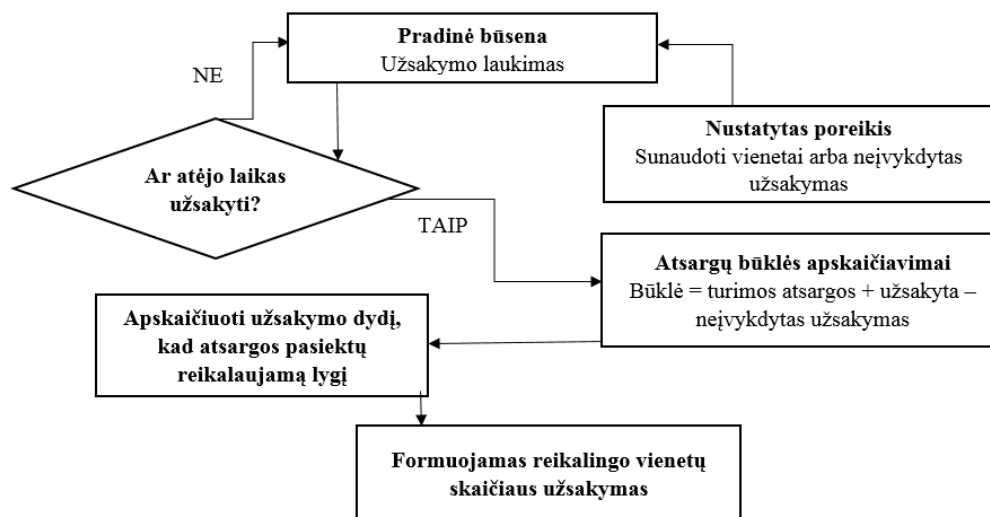
- Kai tenka skubiai tenkinti pakitusias realizavimo apimtis;
- Kai transporto priemonių keliamoji galia yra ribota.

Bene geriausiai fiksuoto intervalo užsakymų modelį (8 pav.) bei jo veikimo algoritmą (9 pav.) atvaizdavo S. Stungurienė (2010).



8 pav. P modelis (Stungurienė, 2010)

8 paveiksle pavaizduoti vienodi užsakymo intervalai bei kintantys atsargų užsakymo dydžiai, kadangi periodo pabaigoje turimų atsargų lygis visuomet skiriasi.



9 pav. P modelio veikimo algoritmas (Stungurienė, 2010)

R. Minalga (2008) pabrėžia, jog vienas iš pagrindinių P modelio trūkumų yra tas, kad išaugusios paklausos atveju negalima atlikti papildomo atsargų užsakymų. Taigi, vadybininkai turi itin tiksliai įvertinti atsargų poreikį. Nustačius dažnius užsakymo intervalus sumažėtų deficito rizika.

S. Stungurienė (2010), prieš pradėdant kurti individualų atsargų valdymo modelį, rekomenduoja atkreipti dėmesį į kelis Q ir P modelių esminius skirtumus. Pirmiausia, taikant P modelį sandėliuojamas didesnis kiekis rezervinių, kadangi, priešingai nei Q modelyje, užsakymas bus daromas tik atėjus nustatytam laikui (9 pav.). Kai įmonė turi tik vieną tiekėją, P modelis yra parankesnis, kadangi tokiu būdu sumažinamos užsakymo sąnaudos. Jeigu įmonė disponuoja daug kainuojančiomis atsargomis, tada rekomenduojama naudoti Q modelį, nes taip bus sumažinamas sandėliuojamų atsargų kiekis. Taip pat Q modelis turi didesnę pranašumą, kuomet užsakinėjamos svarbios atsargos, nes bet kuriuo metu galima atlikti užsakymą ir išvengti trūkumo. Pastebėta, kad dėl nuolatinio atsargų judėjimo stebėjimo, Q modelio taikymas kainuoja daugiau laiko ir materialinių išteklių.

Apibendrinant atsargų valdymo optimizavimo teorinius aspektus, pirmiausia, reiktų paminėti, kad tiek užsienio, tiek lietuvių autorių literatūros šaltiniuose atsargos dažniausiai grupuojamos į tris rūšis: žaliavos, nebaigta gamyba ir gatava produkcija. Jos, M. Chirstopherio (2005) teigimu, dažniausiai sudaro daugiau nei penkiasdšimt procentų viso organizacijos trumpalaikio turto. Atsargų pagrindinis tikslas – ieškant optimaliausio atsargų palaikymo kiekio bei mažinant jų valdymo sąnaudas, didinti įmonės pelningumą.

Optimalaus atsargų lygio palaikymas padeda įmonei suvaldyti staigiai išaugusią paklausą sezono metu, nenutraukti gamybos procesų dėl netikėtai atsiradusių nesklandumų, pavyzdžiui, laiku negavus arba

gavus nekokybišką partiją žaliavų. Taip pat dažnas atvejis, kai užsakomas didesnis nei įprastai kiekis žaliavų, tiekėjas taiko įvairias nuolaidas.

Sąnaudos, susijusios su atsargų valdymu, įmonei kainuoja brangiausiai. Išskiriamos trys pagrindinės sąnaudų kategorijos. Tai laikymo sąnaudos, kurios apima kapitalo, sandėliavimo, aptarnavimo bei rizikos išlaidas. Antroji kategorija – visos su užsakymu, tame tarpe ir transportavimu, susijusios išlaidos. Trečiajai kategorijai priskiriamos trūkumo išlaidos, kurios susidarė dėl prarastų pardavimų ar atidėtų užsakymų.

Siekiant apskaičiuoti įmonės gaunamą pelną arba turimą turtą, privalu kuo tiksliau nustatyti atsargų vertę. Priklausomai nuo atsargų judėjimo arba jų vertės, populiariausi įvertinimo būdai yra: FIFO, LIFO, svartinis kainų vidurkis bei konkrečių kainų metodas. Pirmieji du metodai taikomi atsižvelgiant į atsargų judėjimo eiliškumą. Svertinio kainų vidurkio būdas taikomas, kai atsargos yra sumaišytos ir neįmanoma atrinkti, kurios kada atkeliavo. Konkrečių kainų metodas yra lengviausiai pritaikomas, kadangi atsargų vertė nusatoma pagal jų įsigijimo/pagaminimo savikainą. Dažniausiai šis metodas taikomas nustatant brangių atsargų vertę.

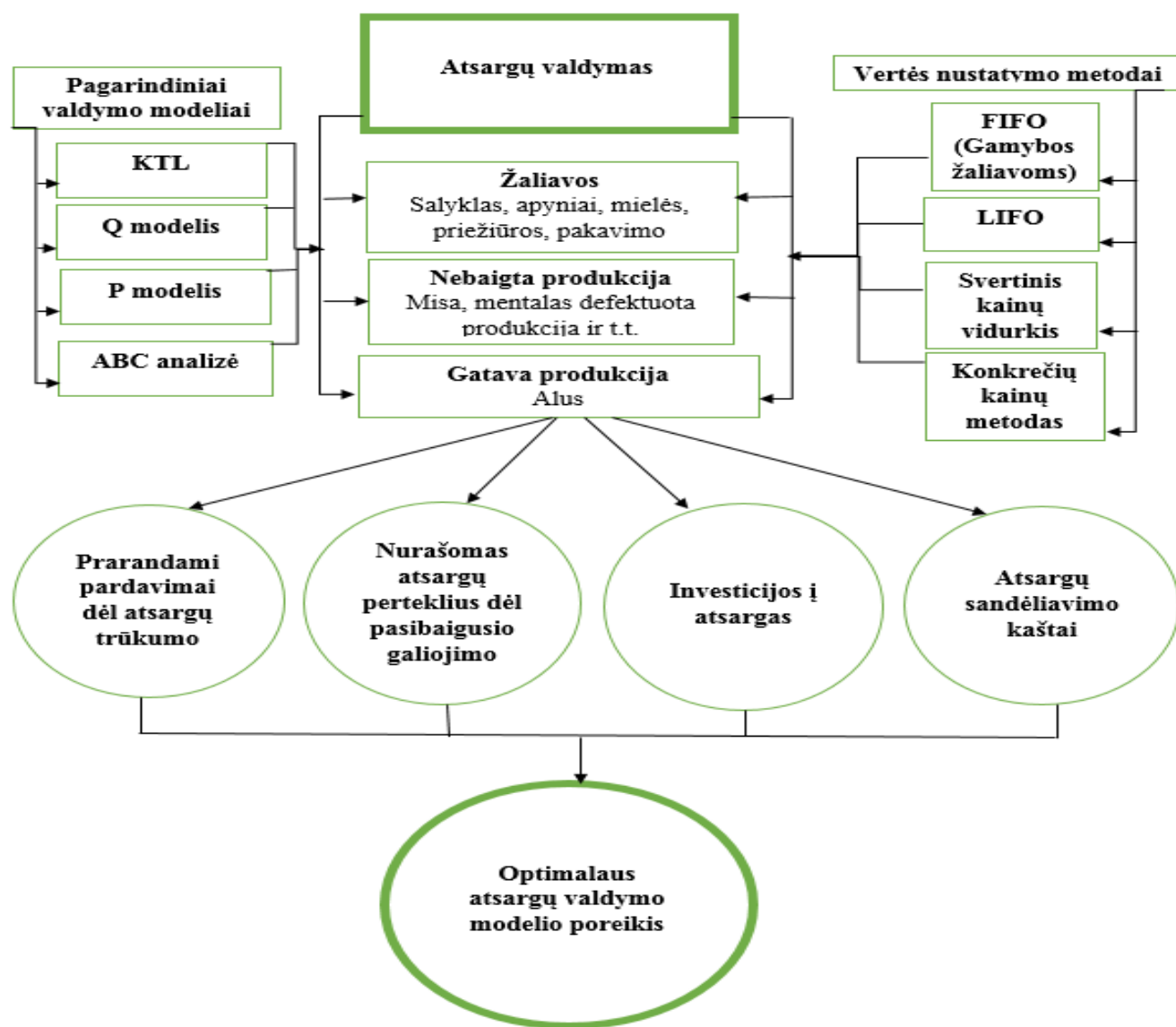
Kaip teigia M. Mulleris (2011), atsargų valdymas bendrąja prasme reiškia pusiausvyrą tarp atsargų turėjimo ir neturėjimo. Yra nemažai požymių, rodančių, kad įmonės atsargų valdymo sistema veikia nesklandžiai. Keli iš jų, tai augantis atidėtų užsakymų kiekis, nuolatinis atidėtų užsakymų kiekis net ir investuojant papildomas lėšas į atsargas, pastovus sandėliavimo vietos trūkumas ar pablogėję santykiai su klientais. Teorijoje yra nemažai aprašomų atsargų valdymo sistemų/modelių. Labiausiai paplitę yra KTL („Kaip tik laiku“) sistema, fiksuoto užsakymo dydžio ir fiksuoto laikotarpio tarp užsakymų modeliai bei ABC analize paremtas metodas.

KTL sistemos pagrindiniai privalumai yra tai, kad minimizuojamos atsargų laikymo sąnaudos, kadangi atsargos pristatomos tiksliai, kada jų reikia, sumažėja gamybos ciklo trukmė, išauga atsargų apyvartumas, gerėja kokybė bei gamybos operacijų kontrolė. Tačiau įmonė tampa ypač priklausoma nuo tiekėjų, svarbu kokių atstumu jie nutolę. Būtina nuolatinė komunikacija, dalijimasis paklausos prognozėmis.

Q modelis paremtas optimalaus užsakymo dydžio nustatymu, kurio tikslas sumažinti laikymo, užsakymo ir trūkumo sąnaudas. Taikant Q modelį, užsakymas daromas tuomet, kai pasiekiami užsibrėžta atsargų lygio linija. Šis modelis priitinesnis, kada užsakinėjama atsargos yra brangios arba yra skubus jų poreikis. Vis dėl to, fiksuoto užsakymo dydžio modelis reikalauja daugiau investicinių lėšų, kadangi nuolatos turi būti sekamas atsargų lygis. P modelyje skirtingo dydžio užsakymai vykdomi griežtai pagal grafiką nustatytais laiko intervalais. Šis modelis parankus kai vienas tiekėjas veža skirtingas atsargas, nes tokiu būdu sumažinamos transportavimo išlaidos. Būtina paminėti, jog taikant P modelį, sandėliuojamų atsargų kiekis didesnis.

ABC analizės esmė – suskirstyti atsargas į tris kategorijas (A,B ir C) pagal pelningumą ir atsižvelgiant į tai, parinkti, kuriuose sandėliuose jos turėtų būti laikomos. ABC analizės metodas paremtas Pareto dėsniu, kuris, beje, yra plačiai paplitęs vadybos ir logistikos srityse – 20 proc. klientų arba parduodamos produkcijos atneša 80 proc. pajamų. Taigi, taikant šį modelį, nustatomos pelningiausios atsargos, užtikrinama efektyvesnė brangių atsargų kontrolė, sumažinamas rezervinių atsargų poreikis.

Apibendrinimo modelis pritaikytas alaus gamybos sektoriuje. Remiantis išnagrinėtais teoriniais šaltiniais, sudarytas apibendrinimo modelis, pritaikytas alaus gamybos sektoriui (10 pav). Alaus gamybos įmonei reikalingos įvairios atsargos, pavyzdžiui, alaus gamybai būtinos žaliavos (salyklas, apyniai, mielės), tara, reklaminė medžiaga ir pan. 10 pav. pavaizduodi pagrindiniai atsargų valdymo modeliai bei vertės nustatymo metodai.



10 pav. Atsargų valdymo modelis alaus gamybos sektoriuje

Atsargų valdymo optimizavimo poreikis alaus gamybos sektoriuje atsiranda dėl pagrindinių keturių priežasčių, tai:

1. Prarandami pardavimai dėl atsargų trūkumo;
2. Nurašomas atsargų perteklius dėl pasibaigusio galiojimo termino;
3. „Užšaldomos“ įmonės apyvartinės lėšos;
4. Išaugę atsargų sandėliavimo kaštai.

3. TYRIMO METODOLOGIJA

Atlikus atsargų valdymo optimizavimo teorinių aspektų analizę, buvo vykdomas kokybinis tyrimas. Tyrimas atliktas 2016 m. balandžio mėnesį.

Tyrimo objektas – atsargų valdymo problemos alaus gamybos sektoriuje.

Tyrimo tikslas – išsiaiškinti svarbiausias atsargų valdymo problemas alaus gamybos sektoriuje ir, remiantis tyrimo rezultatais, pasiūlyti atsargų valdymo optimizavimo sprendimus.

Tyrimo uždaviniai:

1. Išnagrinėti dviejų, vienu didžiausių Lietuvoje, alaus gamintojų charakteristikas;
2. Apklausti įmonės „X“ ir įmonės „Y“ atstovus ir išsiaiškinti pagrindines atsargų valdymo problemų priežastis, su kuriomis susiduria alaus gamybos sektoriuje;
3. Iširti atsargų valdymo problemų svarbą bei atsargų apyvartumą, atliekant statistinių rodiklių bei dokumentų turinio analizę ;
4. Pateikti sprendimus sukuriant atsargų valdymo optimizavimo modelį, skirtą stambioms ir vidutinės alaus gaminimo įmonėms.

Anot R. Tidikio (2003), tyrimo metodai privalo atitikti iškeltus tyrimo uždavinius. Priklausomai nuo tiriamų reiškinių uždavinių bei ypatumų, pasirenkama individuali metodika, kuri padės pasiekti išsikeltą tikslą.

Tyrimo metodai:

1. Dokumentų analizė;
2. Interviu;
3. Statistinių rodiklių analizė;

R. Tidikis (2003) dokumentų analize įvardija pirminių dokumentų rinkimą, kuomet jie naudojami kaip pagrindiniai informacijos šaltiniai. Dokumentus jis siūlo grupuoti į penkias kategorijas pagal:

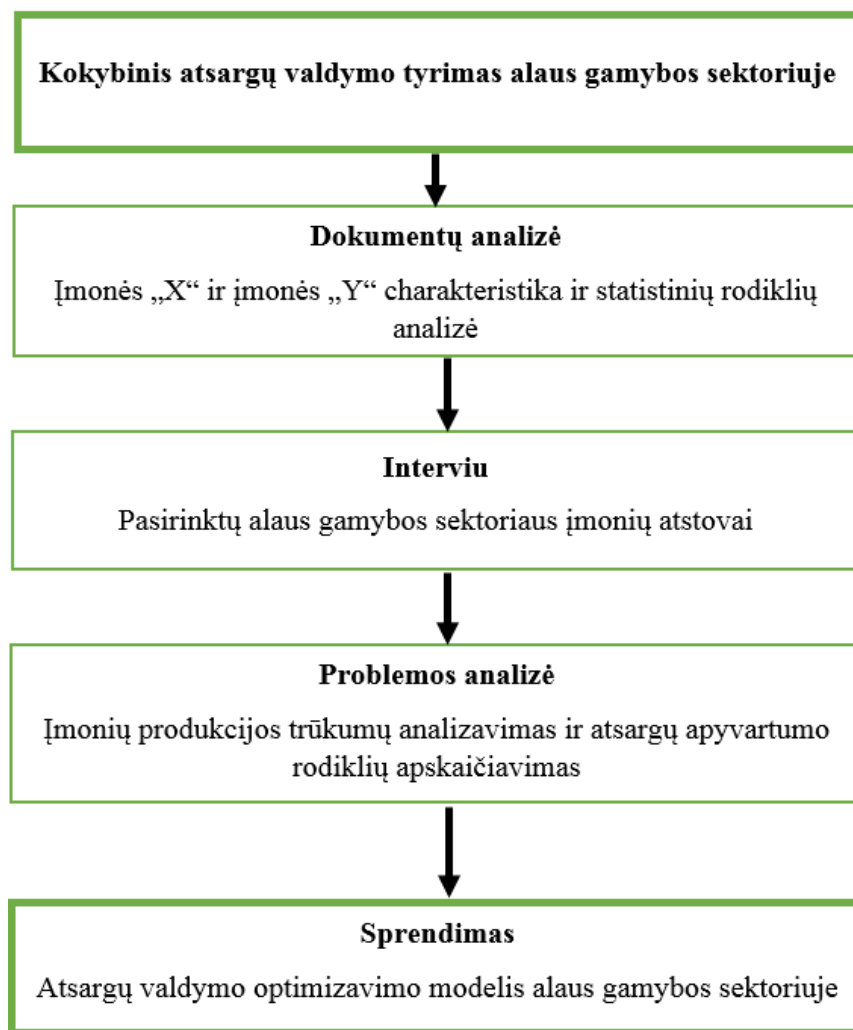
1. Informacijos užfiksavimo būdą - rankraščiai, garso, vaizdo įrašai, spausdinti tekstai;
2. Tikslinę paskirtį – faktiniai arba tyrėjo surinkta informacija;
3. Įsmeninimo lygį – asmeniniai (pvz.: laiškai) ir beasmeniniai dokumentai (pvz.: spauda, vieši statistikos duomenys);
4. Oficialumą – oficialūs ir neoficialūs dokumentai;
5. Informacijos surinkimą - pirminiai arba antriniai duomenys.

Tyrimė naudoti tiek pirminiai, tiek antriniai duomenys, tačiau tam, kad informacija būtų kuo tikslesnė, skaičiavimams ir grafikų sudarymui naudotasi tik nešališkų ir nepriklausomų asmenų surinktais duomenimis.

Anot I. Luobikienės (2011), kokybiniame tyrimė interviu yra viena svarbiausių duomenų rinkimo priemonių, kadangi tai yra patogus būdas suprasti nagrinėjamus reiškinius ar situacijas. S. Girdzijauskienė (2006) teigia, jog interviu gali būti pagrindinė tyrimo strategija arba naudojama kartu su dokumentų analize, stebėjimu ar pan.

2016 m. balandžio mėnesį tyrimė buvo atliekami pusiau struktūruoti interviu, respondentams užduodant iš anksto numatytus bei pokalbio eigoje iškilusius klausimus. Interviu respondentai – ilgametę darbo patirtį turintys pardavimo vadovai (po vieną iš kiekvienos įmonės). Interviu buvo atliekami gyvai ir telefonu.

11 paveiksle pavaizduota atlikto tyrimo eiga.



11 pav. Tyrimo eigos metodologijos modelis

Tyrimo eiga prasidėjo nuo dviejų, Lietuvoje vienu didžiausių, įmonių „X“ ir „Y“ charakteristikos, apžvelgiant taikomus atsargų valdymo modelius, asortimentą, eksporto šalis ir t.t. Taip pat pristatyti 2013 – 2015 m. metinių ataskaitų duomenys, reikalingi atsargų apyvartumui skaičiuoti.

Interviu dalyvavo du asmenys – įmonių „X“ ir „Y“ pardavimo vadovai. Abu šie asmenys yra susiję su atsargų valdymu, kadangi yra atsakingi už trūkumų prekybos vietose eliminavimą, nuolat bendrauja su gamybos planuotojais, rūpinasi atsargų pertekliaus realizavimu. Interviu tikslas – sužinoti su kokiomis atsargų valdymo problemomis susiduriama alaus gamybos pramonėje. Pagrindinė įvardinta problema – gatavos produkcijos trūkumas sandėliuose.

Atsargų valdymo efektyvumui įvertinti buvo naudoti produkcijos trūkumų ataskaitų duomenys. Tai nešališkai surinkti duomenys, kurie nurodo:

- Produkcijos trūkumų dydį;
- Trūkumų priežastis;
- Trūkumų laikotarpius.

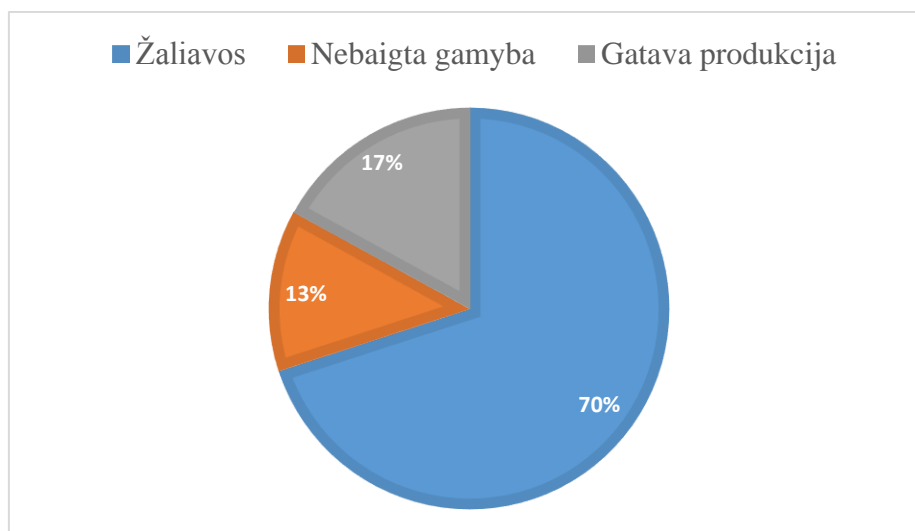
Taip pat atlikti kiekvienos įmonės atsargų apyvartumo skaičiavimai.

4. ATSARGŲ VALDYMAS „X“ ir „Y“ ĮMONĖSE

4.1. Įmonės „X“ charakteristika

Įmonė „X“ yra viena iš seniausių alaus gamintojų Lietuvoje. Ši gamykla žinoma dėl itin aukštos kokybės bei ilgaamžių nepakitusių alaus gamybos tradicijų. Gamyboje nenaudojami stabilizatoriai ar kiti sintetiniai elementai, taikomas natūralus rūgimo procesas. Dėl šių priežasčių yra pripažinta tarptautiniu mastu ir pelnusi ne vieną apdovanojimą. Specializuojasi aukštos kokybės alaus, giros ir gaiviųjų gėrimų gamyboje bei prekyboje. Alus sudaro 80 proc. visos pagamintos produkcijos. Įmonėje įdiegta kokybės valdymo sistema pagal ISO 9001:2000 standartą. Pagamintos produkcijos pardavimo kaina šiek tiek aukštesnė negu konkurentų analoginių gaminių.

Įmonės „X“ pardavimo pajamos 2015 m. smuko 25,4 proc. ir siekė 8,5 mil. eurų. 2014 m. – 11,4 mil. eurų, 2013 m. – 11,7 mil. eurų. 2015 m. atsargų įmonėje „X“ sumažėjo 11,6 proc. ir jų vertė sudarė 0,795 mil. eurų. 12 pav. pavaizduota kokią atsargų dalį sudarė žaliavos, nebaigta gamyba ir gatava produkcija 2015 m.



12 pav. Atsargos įmonėje „X“ 2015 m.

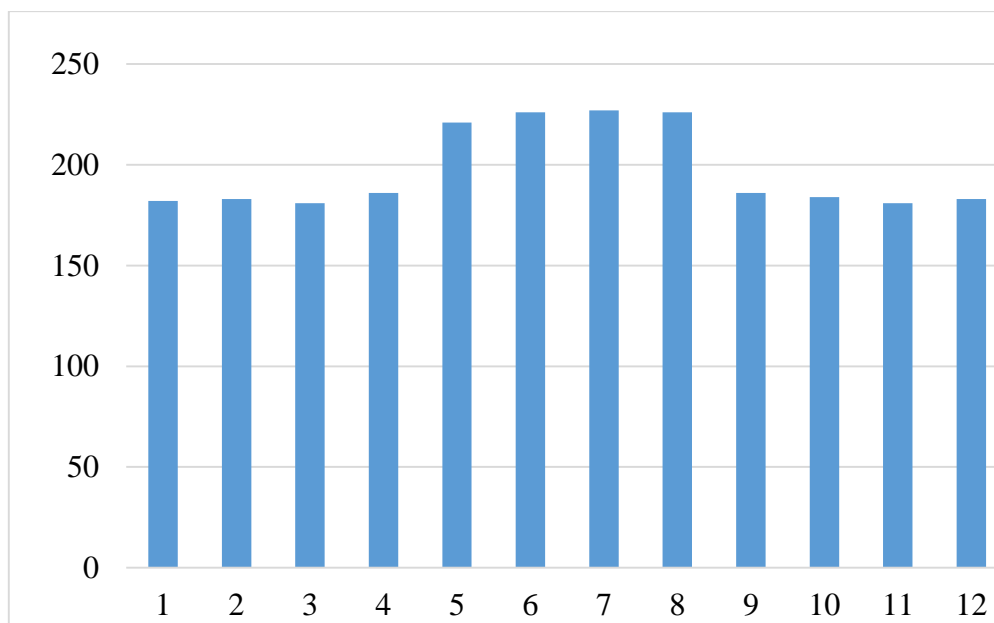
Įmonėje „X“ atsargų valdymas paremtas fiksuoto intervalo užsakymo modeliu. Žaliavos bei kitos gamybai medžiagos užsakomos iš kelių tiekėjų nustatytais laiko tarpais. Dėl sandėliavimo plotų stygiaus pagaminta produkcija paskirstoma po regioninius sandėlius. Dėl taikomo modelio įmonė yra priversta sandėliuoti didesnę kiekį rezervinių atsargų.

Atsargų grynoji realizacinė vertė nustatoma iš pardavimo kainos atėmus numatomus užbaigimo bei pardavimo kaštus. Atsargų savikaina įvertinama naudojant FIFO metodą. Taikant FIFO metodą,

anksčiausiai sunaudotų arba parduotų atsargų savikaina nustatoma pagal pirmosios partijos įsigijimo/pagaminimo savikainą. Atsakaitinio laikotarpio pabaigoje sandėlyje esančios atsargos įvertinamos pagal vėliausiai nupirktų/pagamintų atsargų savikainą. Tokiu būdu balanse matoma reali sandėliuojamų atsargų vertė. Į savikainą įeina atsargų pirkimo, transportavimo iki sandėliuojamos vietos ir parengimo naudoti išlaidos. Skaičiuojant gatavos arba nebaigtos gamybos produkcijos savikainą, į ją įtraukiamos netiesioginės gamybos procesų išlaidos.

Per pastaruosius 6 metus ženkliai išaugo eksportuojamos produkcijos kiekiai. Dabar gaminamą produkciją tiekia ne tik Lietuvai, bet ir kitų šalių rinkoms (JAV, Rusija, Vokietija, Ispanija, Prancūzija, Didžioji Britanija, Airija, Afrikos šalys, Lenkija, Baltarusija, Latvija, Estija ir kt.). Eksportuojama produkcija sudaro virš 20 proc. visos pagamintos produkcijos. Viena iš priežasčių, dėl ko išaugo eksportas – įmonės gebėjimas tarptautinei rinkai pasiūlyti analogų neturinčių gaminių.

Darbuotojų skaičius, kaip ir kitose alaus gamintojų įmonėse - nepastovus. Alaus ir kitų gėrimų suvartojimas Lietuvoje ypatingai priklauso nuo orų. Taigi, dėl būdingo sezoniškumo nuolat svyruoja darbuotojų skaičius (13 pav.). Vidutinis kiekis – maždaug 197 darbuotojų.

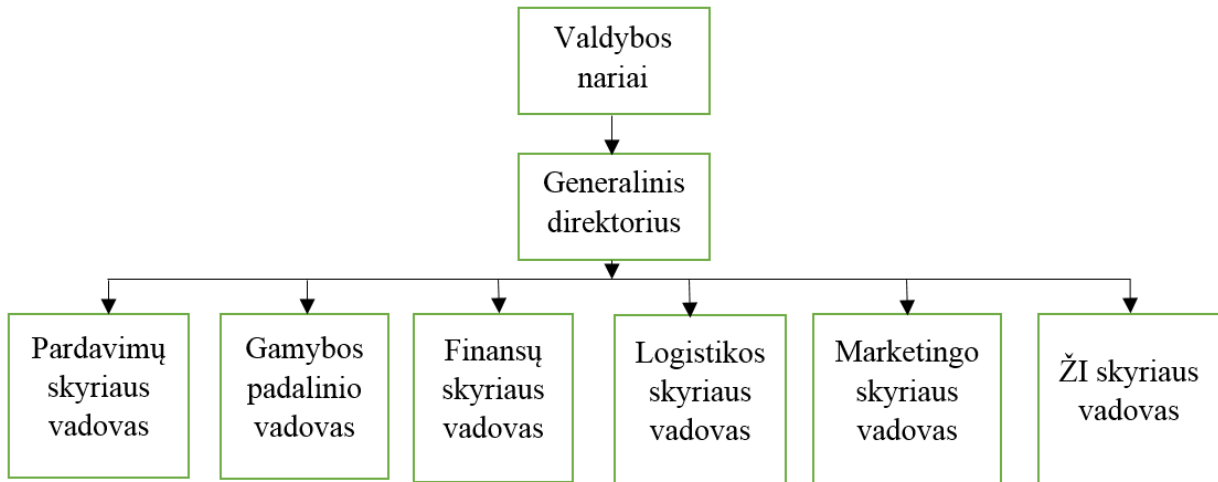


13 pav. Įmonės „X“ darbuotojų kaita 2015 m.

Intensyviausiu gamybos ir prekybos laikotarpiu įdarbinamas papildomas kiekis darbuotojų pagal terminuotą sutartį. Iki ekonominės krizės įmonėje dirbo visi darbuotojai su neterminuotom sutartim, tačiau palaipsniui dėl kritusių pardavimų buvo stengiamasi sumažinti kaštus eliminuojant prastovos laiką. Įmonėje

pradėta taikyti Žmogiškųjų išteklių politika, kurios pagrindinis tikslas – minimizuoti darbuotojų kaitą. Darbuotojams suteikiamos visos galimybės kompetencijos kėlimui.

Aukščiausias valdymo organas – įmonės valdyba, atstovaujama valdybos pirmininko (14 pav.). Valdybos nariai atstovauja akcininkų interesus bei balsuodami priima didžiausią įtaką įmonės veiklai turinčius sprendimus, susijusius su veiklos ilgalaikė strategija, generalinio direktoriaus paskyrimu, naujų padalinių steigimu ir pan. Generalinis direktorius atsakingas už kasdienės veiklos organizavimą, padalinių kuravimą, valdybos sprendimų įgyvendinimą, efektyvų lėšų panaudojimą ir t.t.



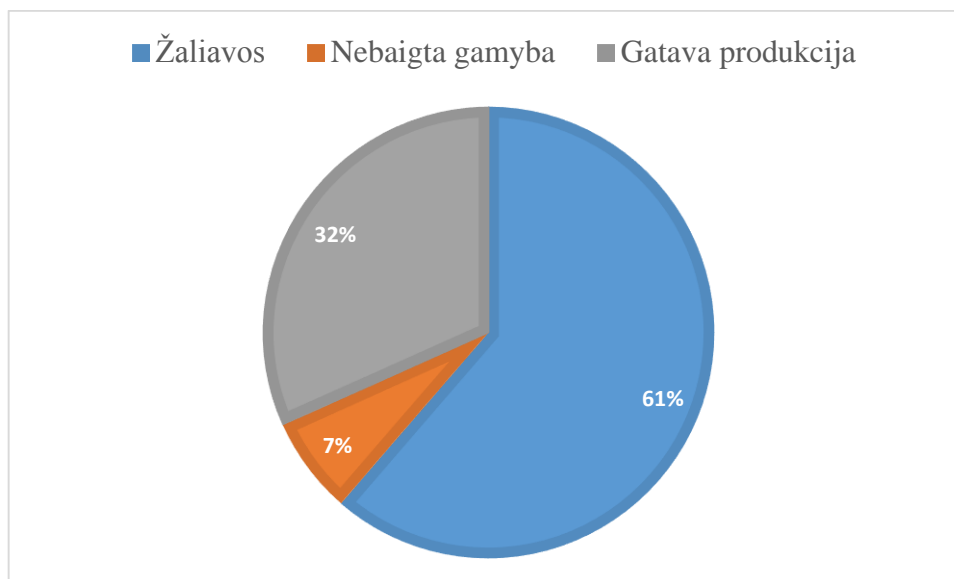
14 pav. Įmonės „X“ aukščiausia valdymo struktūros dalis

Įmonės „X“ filialai yra įsikūrę Vilniuje, Kaune, Klaipėdoje, Šiauliuose ir Anykščiuose. Gamybinė veikla vykdoma tik vienoje gamykloje.

4.2. Įmonės „Y“ charakteristika

Įmonė „Y“ - užsienietiško kapitalo alaus gamintoja. Ši įmonė viena pirmųjų Lietuvoje pradėjo gaminti alų pramoniniu būdu. Bendrovė yra Lietuvos maisto eksportuotojų asociacijos bei Lietuvos aludarių gildijos narė. Šiandien ji tarp rinkoje esančių konkurentų yra viena moderniausių, kadangi nuolat investuojama į gamybos procesų tobulinimą. Specializuojasi alaus, giros, sidro, alaus kokteilių, alkoholinių kokteilių ir nealkoholinių gėrimo gamyboje. Klientam ir vartotojam gali pasiūlyti itin platų gatavos produkcijos asortimentą, kurį sudaro daugiau nei 100 SKU. Įmonė turi sukūrusi stiprius, gerai žinomus prekinis ženklus kiekviename gaminamos produkcijos segmente.

Įmonės „Y“ pardavimo pajamos 2015 m. neženkliai sumažėjo 0,8 proc. ir siekė 35,8 mil. eurų. 2014 m. jos sudarė 36,1 mil. eurų, o 2013 m. – 34,1 mil. eurų. Atsargų vertė 2015 m. buvo mažesnė 16,4 proc. nei 2014 m. ir sudarė 3,257 mil. eurų. Atsargų vertė 2013 m. siekė 3,28 mil. eurų. 15 pav. pavaizduota kokią atsargų dalį sudarė žaliavos, nebaigta gamyba ir gatava produkcija 2015 m.



15 pav. Atsargos įmonėje „Y“ 2015 m.

Lyginant įmonės „X“ ir įmonės „Y“ atsargas, ryškiausias skirtumas – gatavos produkcijos kiekis. Įmonėje „X“ jis yra beveik dvigubai mažesnis.

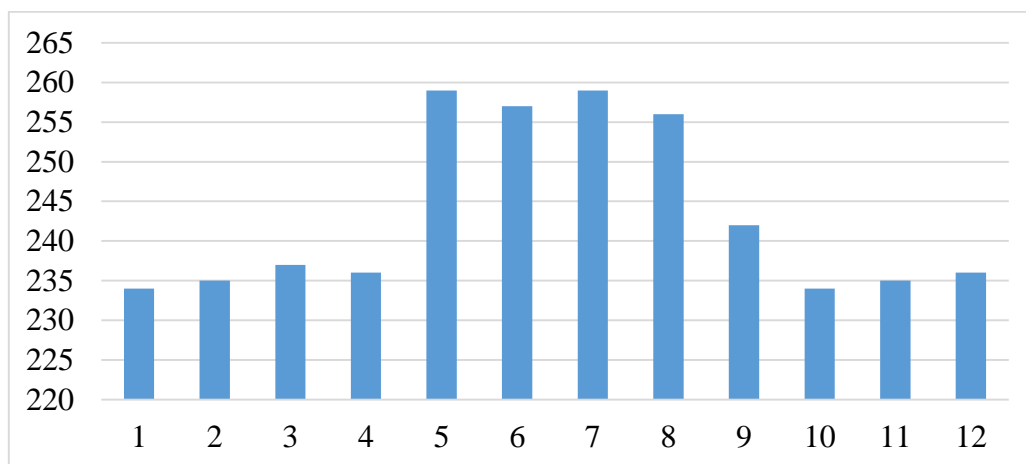
Mažėjant parduodamos produkcijos kainai ir nebespėjant laiku pagaminti pakankamo kiekio alaus, įmonėje „Y“ pradėti aktyvūs veiksmai, kurių tikslas didinti gamybos pajėgumus („Lean“ diegimas) bei optimizuoti atsargų valdymą (KTL sistemos taikymas). Įmonės atstovo teigimu, teigiamas rezultatas pasijuto pirmaisiais mėnesiais.

Logistikos sandėliai yra įsikūrę penkiuose didžiausiuose Lietuvos miestuose: Vilniuje, Kaune, Klaipėdoje, Šiauliuose ir Panevėžyje. Dėl sandėliavimo vietos trūkumo 2016 m. jau yra numatyta lėšų dalis, kuri bus skirta naujų sandėlių statybai (planuojama gamyklos teritorijoje). Tokiu būdu bus sumažinami gatavos produkcijos transportavimo atstumai.

Įmonėje „Y“ ženkliai išaugo eksportas. 2015 m. išaugo iki beveik 10 proc. Vidutiniškai kiekvienais metais išauga 25 proc. 2015 m. dėl nuvertėjusio rublio Rusijoje (nors tas didelės įtakos pardavimams, priešingai nei kitoms Lietuvos alaus gamybos įmonėms, neturėjo), pastebimai padidėjo eksporto srautai į Didžiąją Britaniją bei Airiją. Be minėtųjų šalių alus ir kiti gaminiai eksportuojami į Ukrainą, Baltarusiją, Lenkiją, Ispaniją, Vokietiją, Latviją. Aktyvus dalyvavimas parodose leidžia pasiekti tolimiausias pasaulio

rinkas. Gaminamais gaiviaisiais gėrimais domisi verslininkai iš tokių šalių kaip Indija, Iranas, Singapūras, Pietų Korėja, Libanas, Tadžikistanas, Etiopija, Nigerija, Šri Lanka.

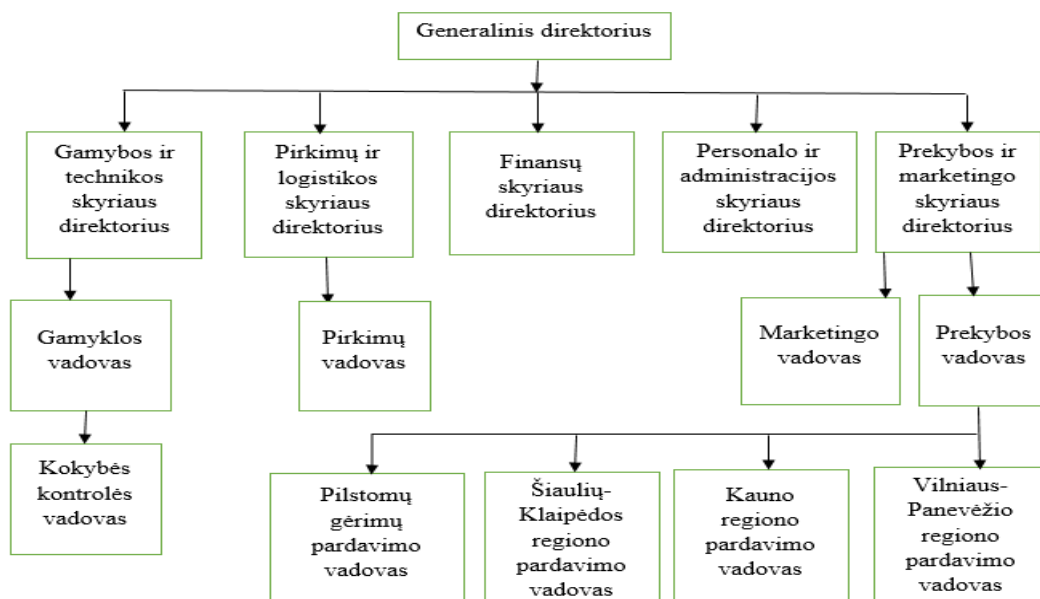
Darbuotojų skaičiaus vidurkis 243. Jų kaita pavaizduota 16 paveiksle.



16 pav. Įmonės „Y“ darbuotojų kaita 2015 m.

Kaip ir įmonėje „X“, vasaros sezonui nusamdomi papildomi darbuotojai pagal terminuotas darbo sutartis. Vis dėl to, stengiamasi išlaikyti lojalius darbuotojus, kadangi rinkoje sudėtinga rasti kvalifikuotus specialistus, o jų pilnas apmokymas brangiai kainuoja. Įmonėje „Y“ daugiausiai senbuvių specialistų dirba gamybos padalinyje.

Įmonės „Y“ kontrolinis akcijų paketas (~99 proc.) priklauso užsienio kapitalo įmonei, kuri ir priima visuotinio lygio sprendimus. Lietuvoje yra įgaliotas generalinis direktorius, kuris kuruoja padalinių vykdomą veiklą. Valdymo struktūra pavaizduoda 17 paveiksle.



17 pav. Įmonės „Y“ valdymo struktūra

4.3. Interviu rezultatų apžvalga

Atlikto interviu tikslas – sužinoti su kokiomis atsargų valdymo problemomis susiduriama alaus gamybos pramonėje. 2016 m. balandžio mėnesį tyrime buvo atliekami pusiau struktūruoti interviu, dviems respondentams užduodant iš anksto numatytus bei pokalbio eigoje iškilusius klausimus. Interviu buvo atliekami gyvai ir telefonu.

Interviu eiga (žr. 1 priedą) buvo pradėta nuo respondentų kompetencijos bei jų sąsajų su atsargų valdymu nustatymu (1 – 3 kl.). Toliau sekė problemų, susijusių su atsargų valdymu alaus gamybos sektoriuje, išgryninimu (4 – 6 kl.). 7 – 9 klausimu buvo bandoma išsiaiškinti kaip vyksta atsargų valdymas įmonėje. 10 kl. siekta nustatyti kokia įmonės pozicija nagrinėjama tema. Pabaigoje – respondentų siūlymai, kurie padėtų optimizuoti atsargų valdymą alaus gamybos sektoriuje.

Respondentai – pardavimo vadovai iš įmonės „X“ ir įmonės „Y“. Darbo stažas įmonėje: 8 – 12 metų. Abu šie asmenys yra susiję su atsargų valdymu, kadangi yra atsakingi už trūkumų prekybos vietose eliminavimą, nuolat bendrauja su gamybos planuotojais, rūpinasi atsargų pertekliaus realizavimu, pastoviai stebi ir analizuoja pardavimus, produkcijos judėjimą.

Atstovai iš įmonės „X“ ir įmonės „Y“ įvardijo bendrą problemą - gatavos produkcijos trūkumas sandėlyje. Respondentas iš įmonės „Y“ teigė, jog kasmet iš reklamos sandėlių tenka išmesti didžiulius kiekius pasenusios reklaminės medžiagos.

Interviu pabaigoje paaiškėjo, kad, priešingai nei įmonėje „X“, nuo 2015 m. įmonėje „Y“ pradėti aktyvūs veiksmai, kurių tikslas didinti gamybos pajėgumus („Lean“ diegimas) bei optimizuoti atsargų valdymą (KTL sistemos taikymas).

4.4. Įmonių trūkumų rodiklių analizė

Alaus prekybos rinka yra nepastovi, nuolat kintanti, konkurencinga. Dėl šių priežasčių alaus gamintojai stebi ne tik savo, bet ir konkurentų veiksmus, rezultatus. Vienas iš efektyviausių rinkos stebėjimo būdų – produkcijos trūkumų ataskaitos pildymas (angl. Out of Stock Analysis). Ši ataskaita pildoma auditoriui vizituojant prekybos taškus ir tikrinant ar lentynose nėra produkcijos trūkumų. Tam, kad duomenys suteiktų didžiausią naudą, būtų nešališki – rekomenduojama samdyti nepriklausomą specialistą. Vykdam auditą yra konstatuojamas faktas. Jeigu prekybos vietos salėje stovi ką tik atvežtų prekių neiškrauta paletė ir joje yra būtent tas produktas, kurio trūksta lentynoje – žymimas prekės trūkumas. Alaus

gamintojams produkcijos trūkumas lentynose reiškia prarastus pardavimus, o tai, jų teigimu, atneša didesnius nuostolius negu nurašant ir utilizuojant pasibaigusio galiojimo produkciją.

Produkcijos trūkumo ataskaitoje mėnesio gale išskiriamos trys kategorijos:

1. Dėl produkcijos stokos gamintojo sandėlyje;
2. Produkcijos trūkumas prekybos vietoje dėl per mažo užsakymo;
3. Neužkrauta lentyna (produkcijos yra prekybos vietos sandėlyje).

Pagrindinės produkcijos stokos alaus gamintojo sandėlyje priežastys:

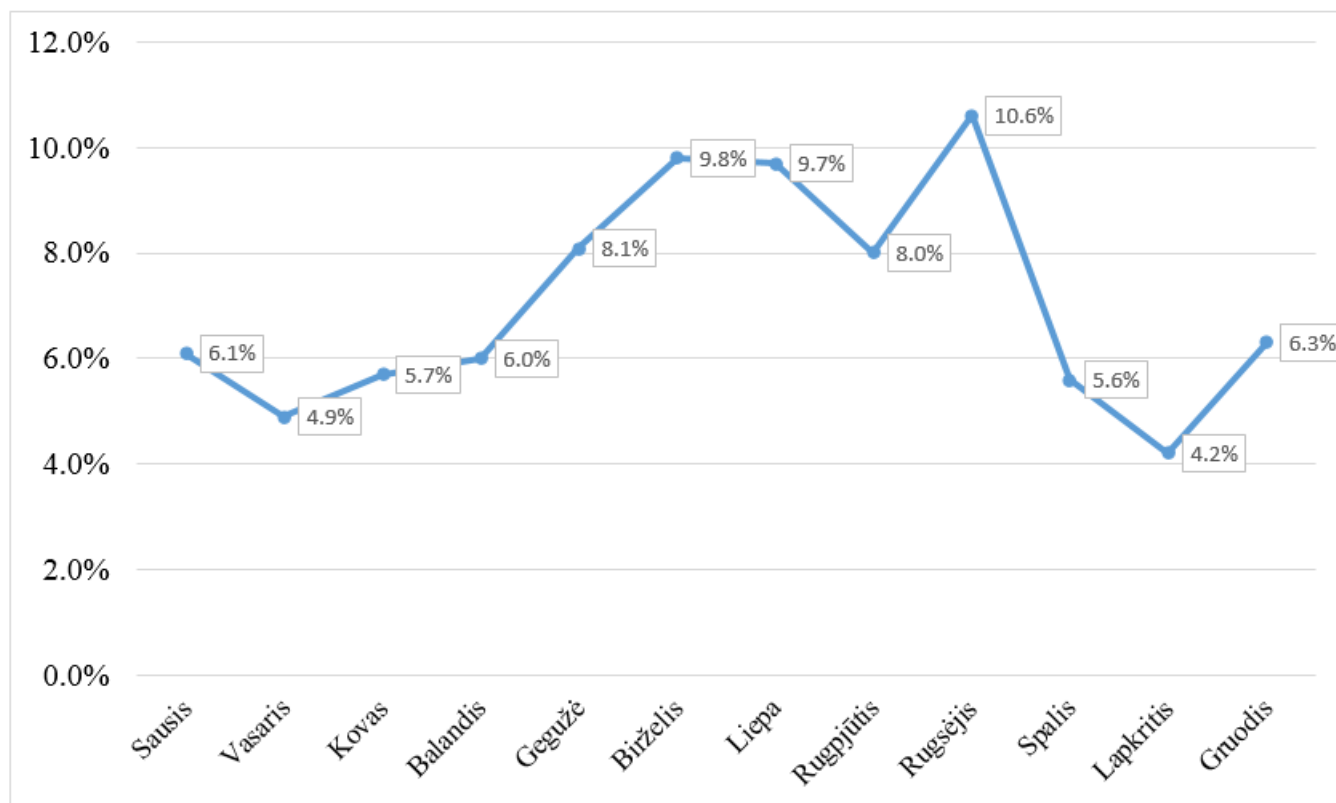
- žaliavų arba kitų reikalingų gamyba medžiagų trūkumas;
- per maži gamybos pajėgumai;
- sandėliavimo vietos trūkumas.

Nuolatinis produkcijos trūkumų ataskaitos pildymas suteikia galimybę sudaryti statistiką, kuri parodo, kiek vidutiniškai prarandama pardavimo lėšų kiekviename prekybos taške ir kokios produkcijos dažniausiai pritrūkstama. Ši informacija yra itin naudinga, kadangi jos dėka galima imtis atitinkamų veiksmų. Vienas iš jų - didinti dažniausiai pritrūkstamos produkcijos gamybos apimtį ir palaikyti aukštesnį jų rezervinį lygį gamintojo sandėliuose arba, idealiu atveju, pagamintas prekes iškart pristatyti klientui. Pastarasis variantas parankus tuomet, kai klientas turi didžiulius sandėliavimo vietos plotus, pavyzdžiui, didieji prekybos centrai. Tiesioginis pagamintos produkcijos pristatymas mažiesiems klientams gali būti neefektyvus, kadangi dažniausiai jų sandėliuojamas plotas yra mažas. Dažnas mažų užsakymų pristatymas nebūtų racionalus dėl išaugusių transportavimo kaštų.

Taigi, produkcijos trūkumų ataskaita parodo ne tik alaus gamintojo atsargų valdymo problemas, susijusias žaliavų trūkumų ar per mažais gamybiniais pajėgumais. Taip pat yra vykdomas pardavimo vadybininkų monitoringas, kadangi, kai nėra jokios prekės deficito gamintojo sandėliuose, būtent šių darbuotojų atsakomybė užtikrinti pakankamą produkcijos kiekį prekybos vietose. Nors didžiuosiuose prekybos tinkuose yra įdiegta automatinė užsakymo sistema, tačiau pasikliauti vien tik ja – rizikinga. Automatinės užsakymo sistemos, šiuo metu naudojamos Lietuvos alaus sektoriuje negali tiksliai prognozuoti pardavimų, kadangi trūksta žmogiškojo faktoriaus. Programa neįvertina pardavimų kaitos atsiradusios dėl oro prognozių, savaitgalių, šventinių nedarbo dienų ar netoli prekybos vietos vykstančių renginių. Produkcijos trūkumų ataskaita dar viena iš naudų, tai prekybos vietos užkrovos lygio stebėjimas. Nuosekliai pildant ataskaitą galima, duomenis galima panaudoti ne tik derybose su klientu, bet ir, įvertinus

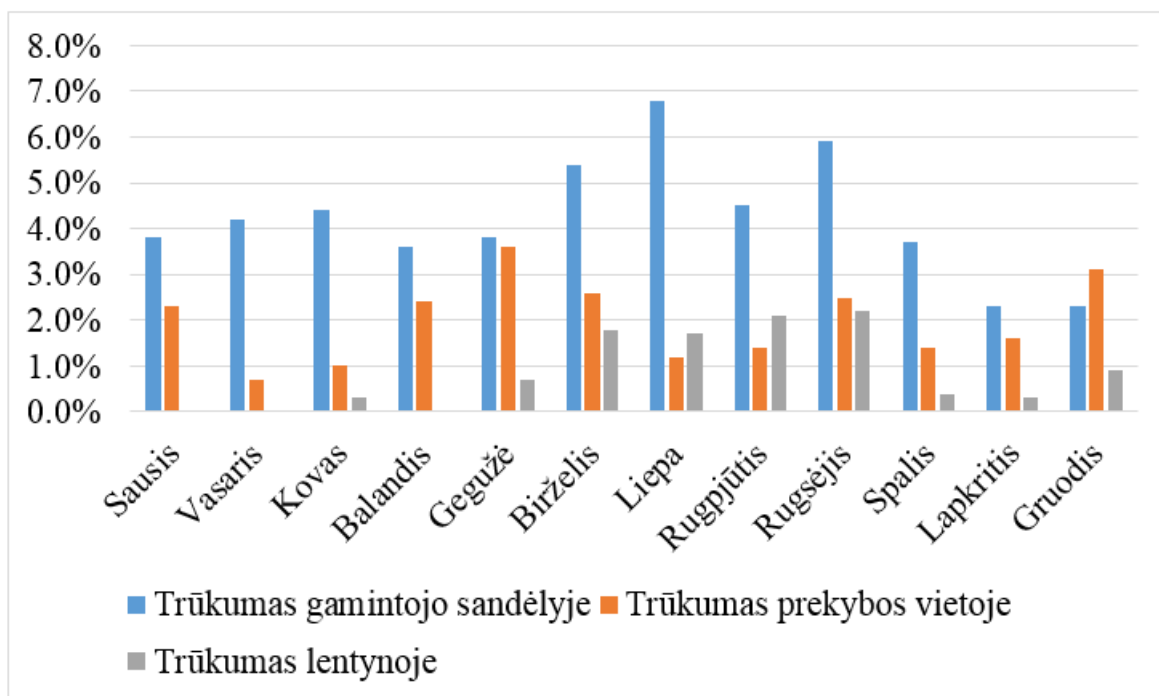
tendencijas, samdyti papildomus prekių priežiūros darbuotojus, kurių pagrindinis darbas – nuolat pildyti lentynas.

18 paveiksle pavaizduoda įmonės „X“ 2015 m. produkcijos trūkumų ataskaita modernios prekybos (toliau MP) kanale (angl. Modern Trade, pavyzdžiui „Maxima“, „IKI“, „Rimi“ ir pan.).



18 pav. Įmonės „X“ 2015 m. produkcijos trūkumų ataskaita MP kanale

Pagal pateiktą grafiką (18 pav.) matomas akivaizdus produkcijos trūkumų šuolis MP kanale gegužės – rugsėjo mėnesiais. Įmonės atstovo teigimu, alaus bei kitų gėrimų suvartojimas ypač priklauso nuo oro temperatūros ir kritulių. Taip pat pastebimas ženkliai padidėjęs suvartojimas, kai prieš arba po savaitgalio seka šventinė nedarbo diena. Pavyzdžiui, Joninės arba Mindaugo Karūnavimo diena. 19 paveiksle pavaizduota dėl kokių priežasčių MP kanalo prekybos vietose atsirasdavo produkcijos trūkumai kiekvieną mėnesį ir kokią procentinę dalį jos sudarė.

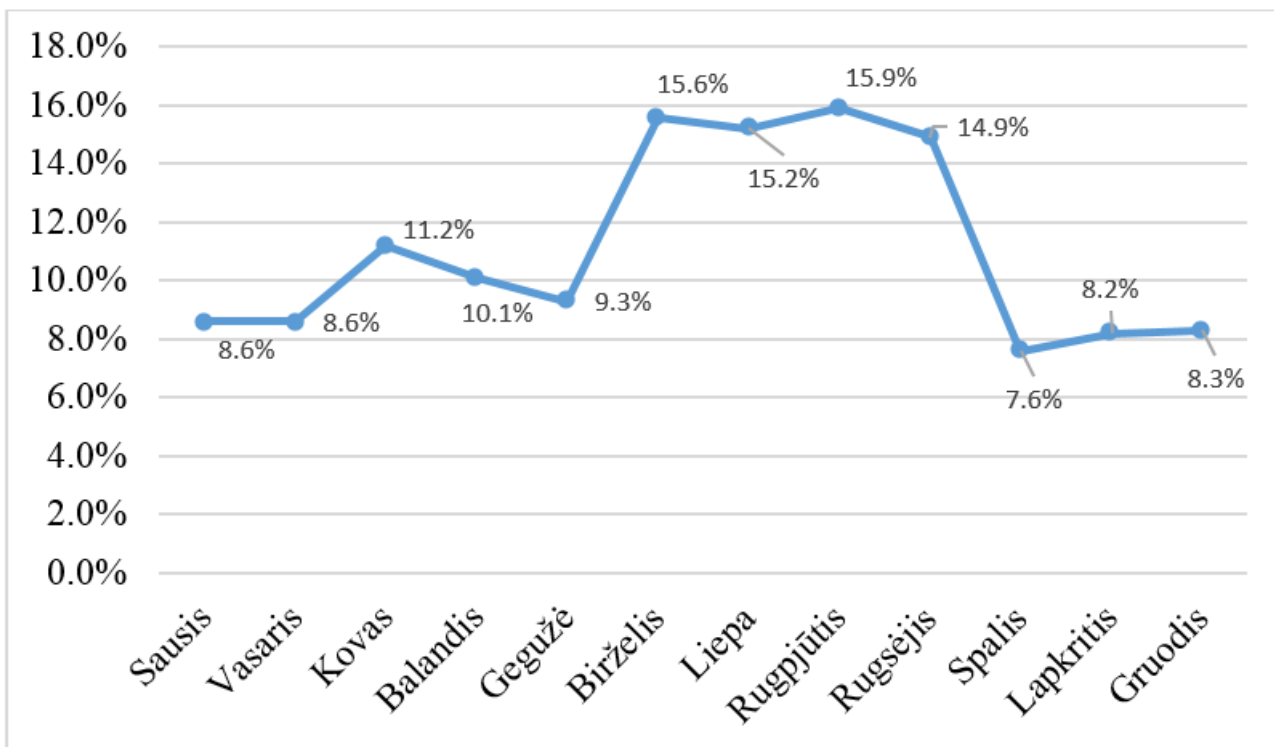


19 pav. Įmonės „X“ 2015 m. produkcijos trūkumų priežastys MP kanale

19 pav. esantis grafikas rodo, kad pagrindinė priežastis produkcijos trūkumo didžiuosiuose prekybos centruose – atsargų trūkumas gamintojo sandėliuose. Įmonės „X“ atstovo teigimu, tai pasitaiko tiek dėl nepakankamų gamybos pajėgumų, tiek dėl žaliavų trūkumo. Kaip jau buvo minėta, atsargų (tiek žaliavų, tiek gatavos produkcijos) valdymas paremtas P modeliu. Taigi, netiksliai įvertinus alaus pirkimo paklausą, gamyba sustoja bent savaitei laiko, kol gamybai reikalingi ingredientai užsakomi ir iš užsienio pristatomi į gamyklą.

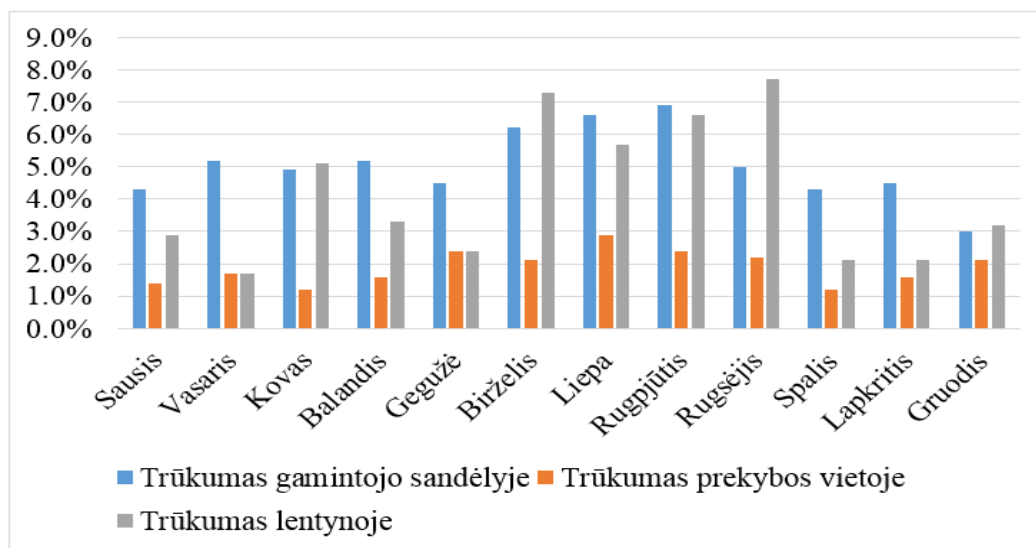
Antra pagal produkcijos trūkumų dydį priežastis – trūkumas prekybos vietoje. Tai rodo, kad didžiųjų tinklų naudojama prekių užsakymo sistema ir/ar vadybininko darbas nebuvo efektyvūs. Remiantis grafiku (19 pav.) galima daryti prielaidą, kad šiems svyravimams turėjo įtakos netikėtas orų pagerėjimas arba netikėtas pirkimų šuolis prieššventinį laikotarpį – gruodžio mėnesį. Sausio mėnesis išimtis. Produkcijos trūkumai dėl neužkrautų lentynų – šiltuoju sezonu bei šventiniu gruodžio laikotarpiu. Minėtaisiais laikotarpiais yra didžiausias pirkimų bumai, taigi prekybos vietų salės darbuotojai dažnai nespėja pildyti lentynų.

Produkcijos trūkumų procentas tradiciniame prekybos (toliau TP) kanale (angl. Traditional Trade, t.y. visi smulkieji prekybininkai, pavyzdžiui parduotuvių tinklas „Gulbelė“, „Aibė“ ir kiti) gerokai didesnis (20 pav.). MP kanale vidurkis siekė 4,5 proc., o TP – 11,1 proc.



20 pav. Įmonės „X“ 2015 m. produkcijos trūkumų ataskaita TP kanale

Tradiciniame prekybos kanale taip pat jaučiamas sezoniškumas. Šiltuoju metų sezonu, lyginant su žiemos sezonu, produkcijos trūkumų procentas iš 2015 m. išaugo beveik dvigubai. 21 pav. pavaizduotame grafike pavaizduota, kiek susidarė produkcijos trūkumų dėl kiekvienos priežasties. Didžiausia problema – žemas lentynų užkrovos lygis. MP ir TP kanalų vienas iš skirtumų yra tas, kad didžiuosiuose prekybos tinkluose, priešingai nei smulkiose prekybos vietose, yra paskirti salės darbuotojai, kurie yra atsakingi už pastovų prekių krovimą į lentynas.



21 pav. Įmonės „X“ 2015 m. produkcijos trūkumų priežastys TP kanale

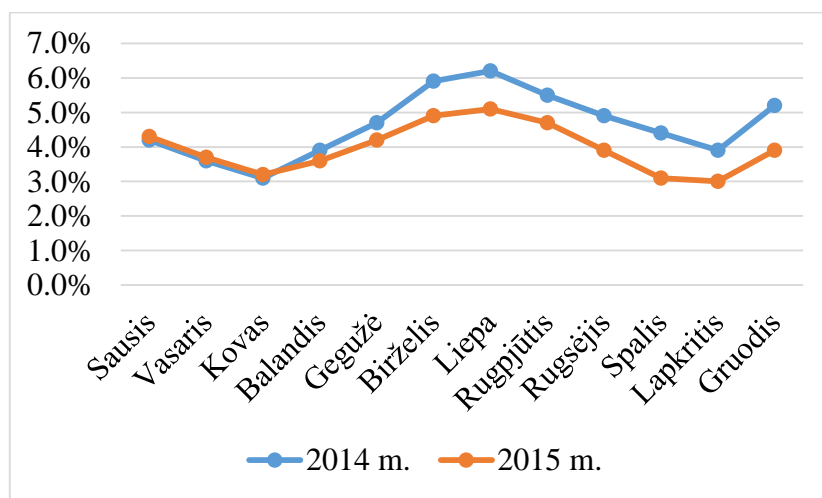
Kaip teigia įmonės „X“ atstovas, TP kanale esančiose parduotuvėse dažnas atvejis, kai dirba tik vienas darbuotojas, kuris yra atsakingas už visą parduotuvės veiklą darbo metu. Pirmumas visada teikiamas pirkėjų aptarnavimui, taigi prekės į lentynas pildomos, kai parduotuvėje nėra pirkėjų. Pardavimų vadybininkai vizito metu visada pilnai užkrauna lentynas savo produkcija, tačiau tai problemos neišsprendžia, kadangi apsilankymai parduotuvėse nėra pakankamai dažni.

Alaus gamintojai TP kanale yra suinteresuoti sumažinti tuščių lentynų lygį, kadangi produkcijos laikymas prekybos vietos sandėlyje ne tik, kad mažina pardavimus, tačiau sudaro riziką, kad prekės nebus parduota iki galiojimo termino pabaigos. Įmonė „X“, nenorėdama prarasti kliento, priklausomai nuo jo pelningumo, kompensuoja 30 - 100 proc. už produkciją su pasibaigusiu galiojimo terminu.

TP ir MP kanalų ataskaitose produkcijos trūkumų procentai dėl trūkumų įmonės „X“ sandėliuose nėra vienodi, kadangi skiriasi asortimentas. Smulkiųjų prekybininkų pardavimo vietose galima rasti platesnį ekonominės klasės alaus rūšių spektrą.

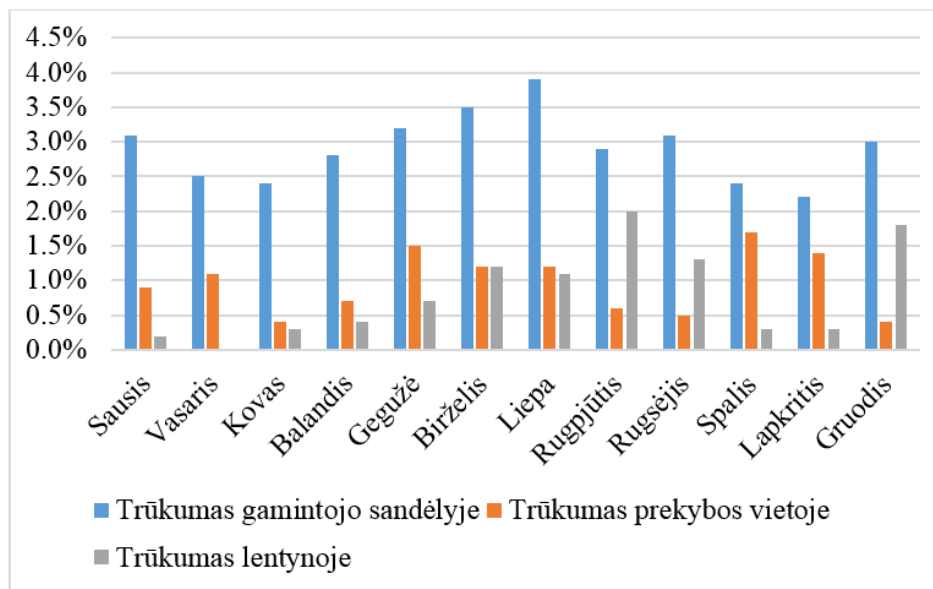
Didesnę veiksmų ir sprendimų laisvę turi pardavimų vadybininkai, dirbantys tradicinės prekybos kanale. Jie sugeba geriau įžvelgti alaus bei kitų gėrimų pirkimų tendencijas ir užsakyti tikslesnį kiekį produkcijos nei tai padaro automatizuotos didžiųjų tikslų užsakymo sistemos, kurios neįvertina įvairių anksčiau minėtų aplinkybių (orų prognozių, numatomų padidėjusio žmonių susitelkimo vietų, analoginių prekių akcijų ir t.t.).

Įmonės „Y“ MP kanalo produkcijos trūkumų ataskaitos skaičiai, lyginant su įmone „X“, yra žemesni tiek 2014 m., tiek 2015 m. 2015 m. įmonėje „Y“ pradėta diegti KTL sistema. Nors diegimo procesas vis dar vyksta ir yra nuolat tobulinamas, tačiau produkcijos trūkumų ataskaitos duomenų skirtumai akivaizdūs (22 pav.).



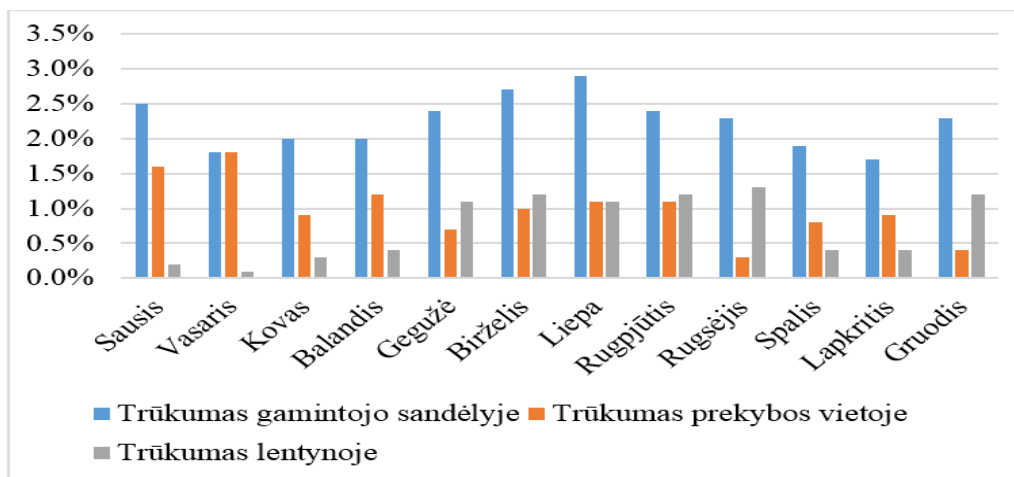
22 pav. Įmonės „Y“ 2014 m. ir 2015 m. produkcijos trūkumų ataskaita MP kanale

Nuo birželio iki gruodžio mėnesio 2015 m. produkcijos trūkumų lygis vidutiniškai buvo mažesnis 1 proc. kiekvieną mėnesį lyginant su 2014 m. 2014 m. pagrindinė trūkumų priežastis – atsargų trūkumas gamyklos sandėliuose (23 pav.). Kaip teigia „Y“ įmonės atstovas, alaus gamintojas samdė papildomus darbuotojus, kurie per dvi svarbiausias vasaros šventes – per Jonines ir Mindaugo karūnavimo dieną – padėjo salės darbuotojams krauti produkciją į lentynas. Šis sprendimas, jo teigimu, buvo itin veiksmingas.



23 pav. Įmonės „Y“ produkcijos trūkumų priežastys MP kanale 2014 m.

2015 m. įmonė, siekdama geresnių rezultatų, pradėjo taikyti „Lean“ metodą išpilstymo padalinyje. Atstovo teigimu, tai sumažino gamyklos darbuotojų prastovas, išaugo išpilstymo pajėgumai, o visa to rezultatas – greitesnis produkcijos pristatymas į rinką. 24 pav. pavaizduota kokią įtaką produkcijos trūkumams turėjo „Lean“ metodo taikymas išpilstymo padalinyje.

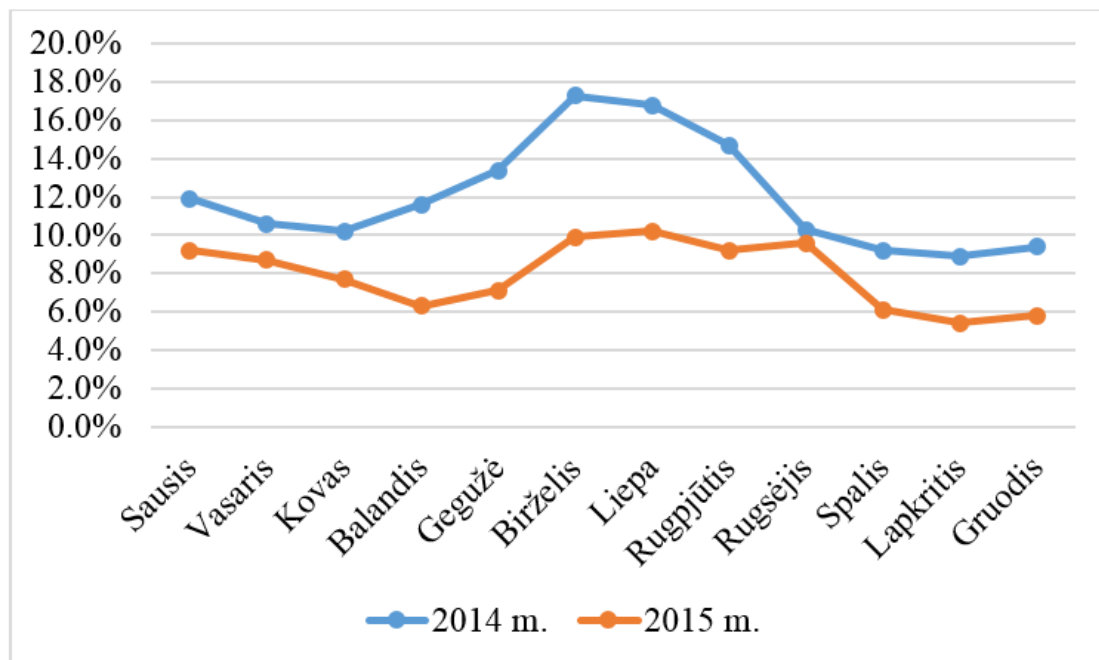


24 pav. Įmonės „Y“ produkcijos trūkumų priežastys MP kanale 2015 m.

Lyginant 2014 m. ir 2015 m. produkcijos trūkumų ataskaitas, skirtumas dėl trūkumo gamintojo sandėliuose yra maždaug 30 proc. Atstovo teigimu, „Lean“ metodų dėka gamybiniai pajėgumai išaugo daugiau nei 15 proc. Nuo 2015 m. vasaros žaliavos bei kitos gamybai reikalingos medžiagos pradėtos tiekti taikant KTL metodą, tačiau iki metų galo nepavyko eliminuoti produkcijos trūkumų gamyklos sandėliuose. Tam įtakos galėjo turėti net tik įmonės, bet ir didžiųjų prekybos tinklų netikslios pirkimų prognozės.

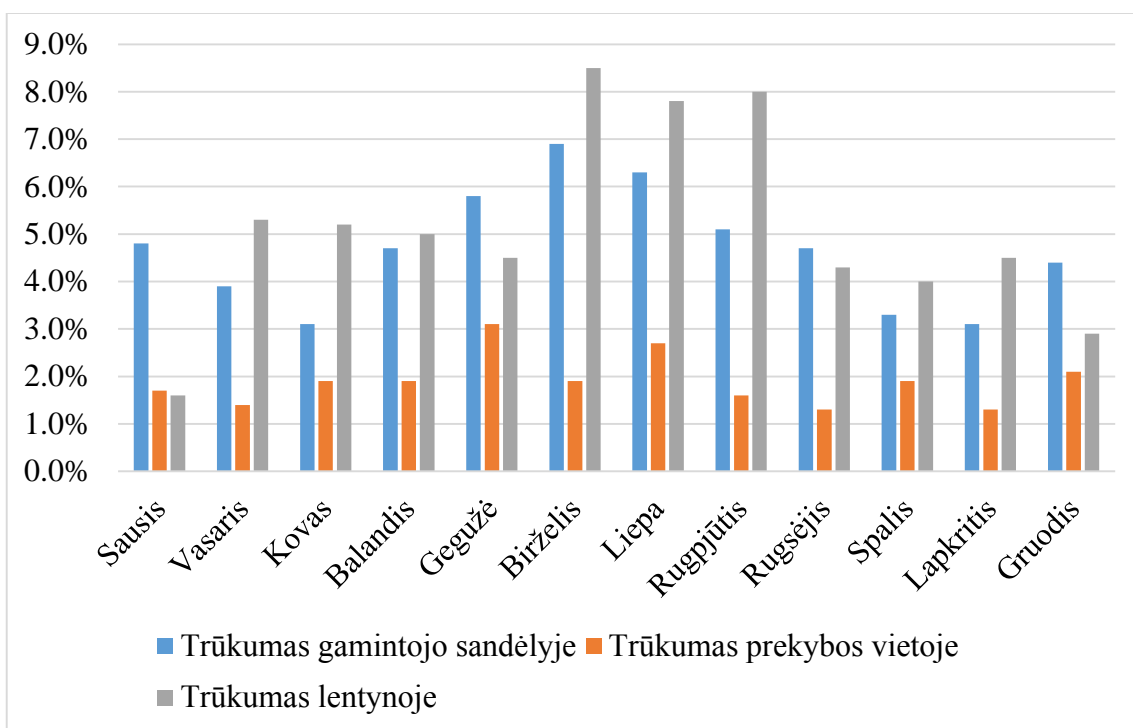
Remiantis 2014 m. praktika, 2015 m. buvo nusamdyti papildomi prekių priežiūros darbuotojai, kurie krovė prekes ne tik per svarbiausias vasaros šventes, bet ir kitais aukšto perkamumo laikotarpiais. Šis sprendimas birželio, liepos, rugpjūčio, rugsėjo ir gruodžio mėnesiais sumažino prekių trūkumą lentynose 20 proc. (nuo 1.5 proc iki 1.2 proc.).

Įmonėje „Y“ didžiausi produkcijos trūkumų svyravimai 2014 m. – 2015 m. vyko tradicinės prekybos kanale (25 pav.).

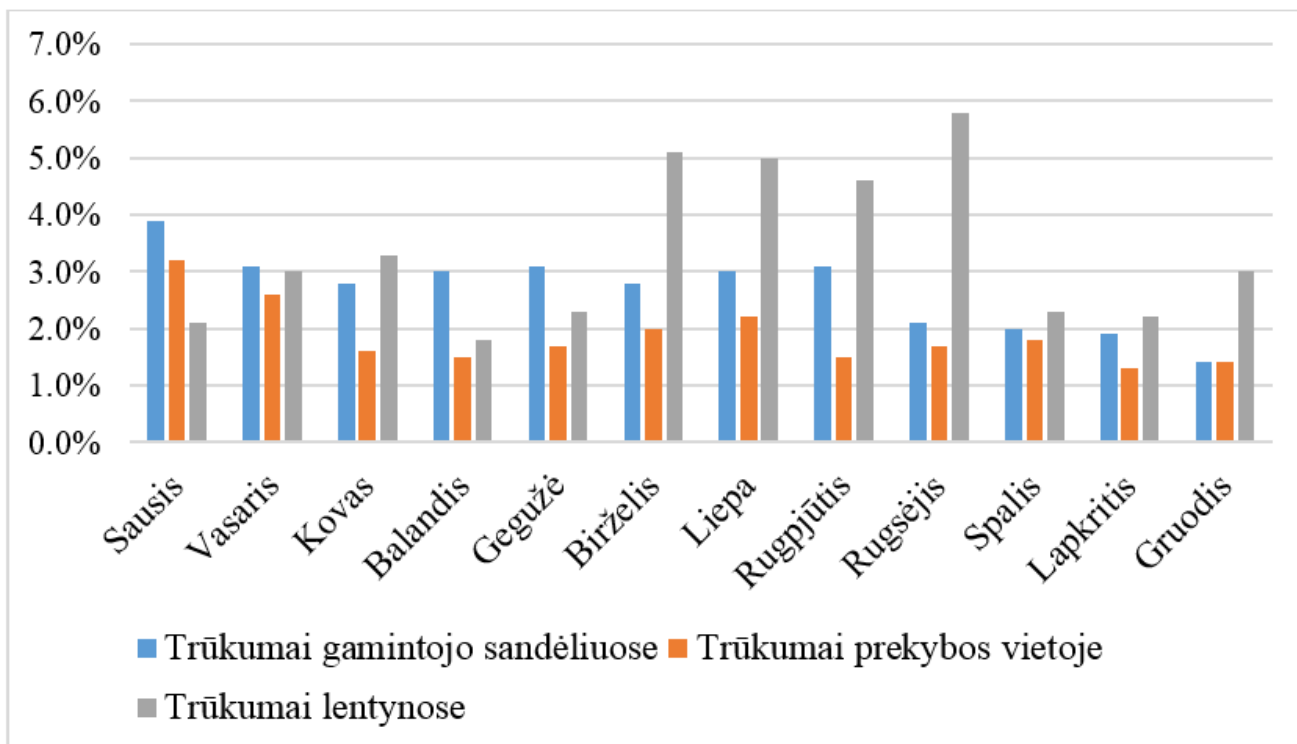


25 pav. Įmonės „Y“ 2014 m. ir 2015 m. produkcijos trūkumų ataskaita TP kanale

Pagal 26 pav. ir 27 pav. pateiktus duomenis pasimato tikroji „Lean“ metodų naudojimo išpildymo padalinyje bei KTL sistemos taikymo, užsakant gamybai reikalingas medžiagas ir pristatant gatavą produkciją klientams, nauda.



26 pav. Įmonės „Y“ produkcijos trūkumų priežastys TP kanale 2014 m.



27 pav. Įmonės „Y“ produkcijos trūkumų priežastys TP kanale 2015 m.

Įmonės „Y“ pagrindinės problemos tradicinės prekybos kanale 2014m. buvo gatavos produkcijos trūkumas (vidutiniškai 4,7 proc.) ir prekių trūkumas lentynose (vidutiniškai 5,1 proc.). Anot įmonės atstovo, smulkiosiose prekybos vietose prekių trūkumo lentynose lygis toks aukštas, kadangi parduotuvėse siūlomomas platus paklausių prekių asortimentas. Lentynos plotas itin ribotas, dedama po 6 -14 vnt. kiekvienos rūšies prekių. Taigi, šiltuoju metu sezonu, per patį įkarštį, parduotuvės darbuotojai ištuštintas lentynas užpildo paklausiausia produkcija (pvz.: po 40 vnt.) ir dalis prekių lieka sandėlyje. Pardavimus smukdo ir gatavos produkcijos trūkumas įmonės sandėliuose. To priežastys – per maži gamybiniai pajėgumai, sandėliuojamo ploto trūkumas, žaliavų stygius dėl pakitusios paklausos.

Sandėlių plėtra numatyta 2016 m. 27 pav. pavaizduota kaip „Lean“ metodų diegimas išpilstymo padalinje nuo 2015 m. pradžios bei nuo metų vidurio atsargų valdymas taikant KTL pakeitė produkcijos trūkumų ataskaitos duomenis.

Produkcijos trūkumai dėl gamintojo trūkumų sandėliuose sumažėjo nuo 4,6 proc iki 2,7 proc. Prekių pristatymas naudojant KTL metodą ryškesnių pokyčių nesuteikė (sumažėjo prekių trūkumas prekybos vietose vidutiniškai nuo 1,6 proc iki 1,5 proc.). 2015 m. pagrindinė prarastų pardavimų priežastis – prekių trūkumas lentynose perkamiausiu laikotarpiu.

Dėl sąlyginai siauro asortimento nei įmonėje „X“, nei įmonėje „Y“ produkcijos trūkumų ataskaita nėra pildoma HORECA kanale (su maitinimu ir svetingumu susijęs verslo sektorius).

4.5. Įmonių „X“ ir „Y“ atsargų vertė ir jų apyvartumas

Įmonės „X“ ir įmonės „Y“ atsargų apyvartumas buvo apskaičiuotas remiantis 2013 – 2015 m. finansinėmis ataskaitomis, jų aiškinamaisiais raštais bei naudojantis pelno (nuostolių) ir bendrųjų pajamų ataskaitomis.

Įmonės „X“ atsargų vertės kaita pateikta 4 lentelėje, o pardavimo pajamos – 5 lentelėje.

4 lentelė. Įmonės „X“ atsargų vertė, mil. EUR

	2013	2014	2015
Atsargos (metų gale)	0,995	0,899	0,795
Žaliavos	0,619	0,580	0,558
Nebaigta gamyba	0,194	0,161	0,108

Gatava produkcija	0,187	0,148	0,125
-------------------	-------	-------	-------

5 lentelė. Įmonės „X“ pardavimo pajamos, mil. EUR

	2013	2014	2015
Pardavimo pajamos	11,66	11,40	8,53
Pokytis, %		-2,23%	-25,18%

Įmonės „X“ 2014 m. atsargų apyvartumo kartais apskaičiavimas:

$$\frac{11,40}{(0,995 + 0,899): 2} = \frac{11,40}{1,895: 2} = \frac{11,40}{0,948} = \mathbf{12,03}$$

Įmonės „X“ 2015 m. atsargų apyvartumo kartais apskaičiavimas:

$$\frac{8,53}{(0,899 + 0,795): 2} = \frac{8,53}{1,694: 2} = \frac{8,53}{0,847} = \mathbf{10,07}$$

Įmonės „X“ 2014 m. atsargų apyvartumo dienomis apskaičiavimas:

$$\frac{365}{12,03} = \mathbf{30}$$

Įmonės „X“ 2015 m. atsargų apyvartumo dienomis apskaičiavimas:

$$\frac{365}{10,07} = \mathbf{36}$$

Įmonės „Y“ atsargų vertės kaita pateikta 6 lentelėje, o pardavimo pajamos – 7 lentelėje.

6 lentelė. Įmonės „Y“ pardavimo pajamos, mil. EUR

	2013	2014	2015
Pardavimo pajamos	34,13	36,16	35,81
Pokytis, %		+5,95%	-0,97%

7 lentelė. Įmonės „Y“ atsargų vertė, mil. EUR

	2013	2014	2015
Atsargos (metų gale)	3,280	3,896	3,257
Žaliavos	1,822	2,346	1,998
Nebaigta gamyba	0,223	0,229	0,226
Gatava produkcija	1,235	1,321	1,033

Įmonės „Y“ 2014 m. atsargų apyvartumo kartais apskaičiavimas:

$$\frac{36,16}{(3,280 + 3,896):2} = \frac{36,16}{7,176:2} = \frac{36,16}{3,588} = \mathbf{10,1}$$

Įmonės „Y“ 2015 m. atsargų apyvartumo kartais apskaičiavimas:

$$\frac{35,81}{(3,896 + 3,257):2} = \frac{35,81}{7,153:2} = \frac{35,81}{3,577} = \mathbf{10,1}$$

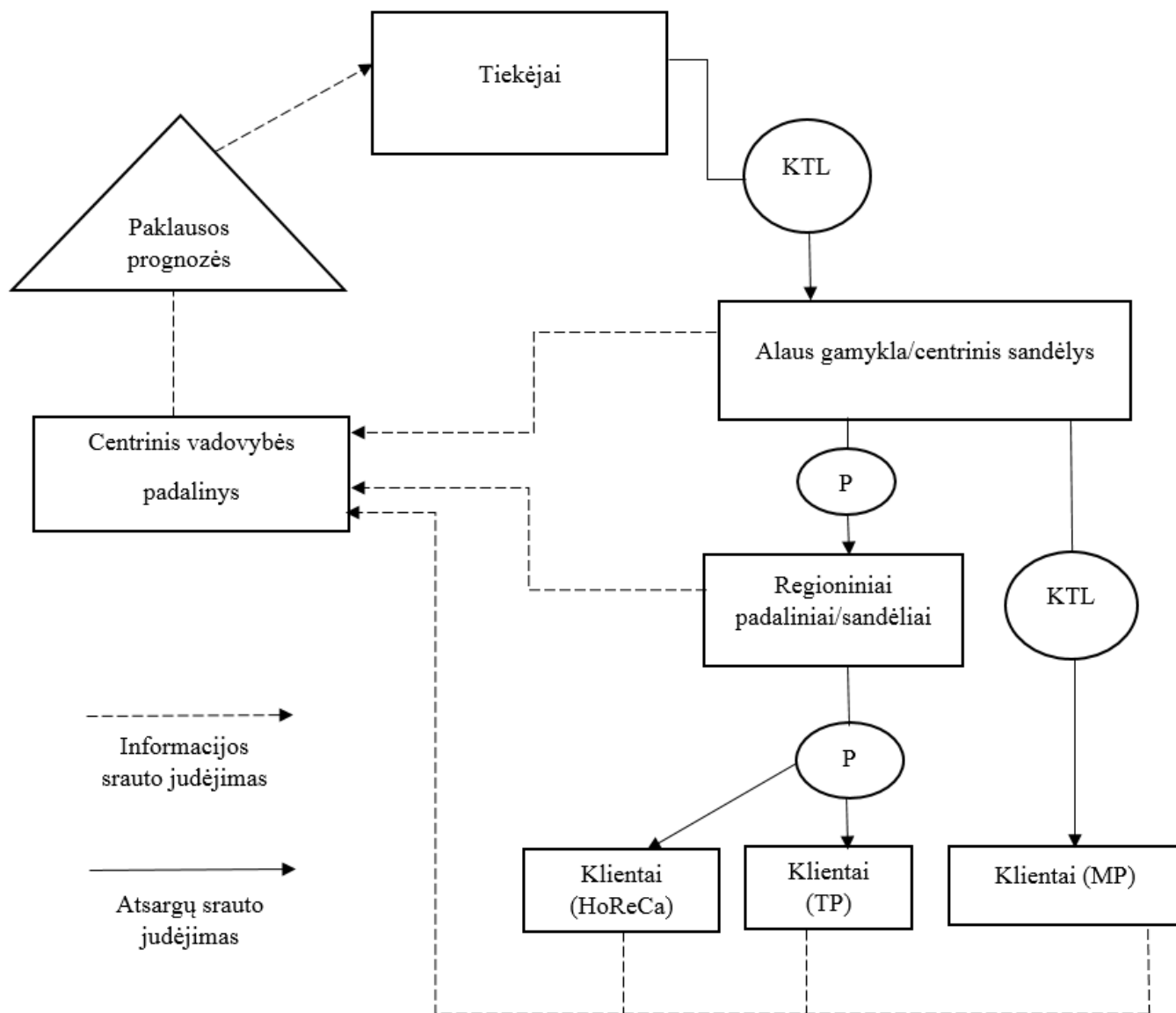
Įmonės „Y“ 2014 m. ir 2015 m. atsargų apyvartumo dienomis apskaičiavimas:

$$\frac{365}{10,01} = \mathbf{36}$$

Neoficialiais duomenimis alaus gamybos pramonėje atsargų apyvartumo (kartais) optimalus rodiklis svyruoja tarp 6 – 7 kartų.

4.3. Atsargų valdymo optimizavimo modelis alaus gamybos sektoriuje

Išanalizavus teorinius atsargų valdymo optimizavimo aspektus ir išnagrinėjus du Lietuvos alaus gamintojus, sukurtas strateginis modelis (28 pav.), kuris leis efektyviau valdyti šio sektoriaus stambių ir vidutinių įmonių atsargas.



28 pav. Atsargų valdymo optimizavimo modelis alaus gamybos sektoriuje

28 pav. pavaizduotas mišrus atsargų valdymo optimizavimo modelis, kuriame būtų naudojamas P modelis ir KTL sistema. Punktyrinėmis rodyklėmis vaizduojamas informacijos srauto judėjimas, o ištisinėmis rodyklėmis – atsargų srauto judėjimas. Siekiant sumažinti žaliavų ir kitų gamybai reikalingų medžiagų sandėliavimo sąnaudas, jos būtų pristatomos tiksliai laiku prieš jų panaudojimą, palaikant minimalų rezervinių, gamybai reikalingų atsargų, lygį. Privaloma palaikyti glaudžius ryšius ir nuolat komunikuoti. Tam, kad KTL sistema veiktų efektyviai, būtina teikti išsamią, nuolat atnaujinamą informaciją. Tiekėjas, žinodamas kliento poreikius, galės tinkamai planuoti pajėgumus ir, jeigu reikia, ieškoti papildomų šaltinių sklandžiam tiekimui užtikrinti.

Gatavos produkcijos pristatymas vykėtų dviem modeliais: remiantis P modeliu ir KTL sistema. Modernios prekybos (MP) klientams („Maxima“, „Iki“, „Rimi“, „Norfa“ ir kt.) būtų taikoma KTL sistema su papildomu rezervinių atsargų kiekiu centriniame sandėlyje. KTL sistema parinkta tam, kad būtų kuo labiau sumažintos sandėliavimo išlaidos. Vis dėl to, MP klientų prognozės (dėl plataus parduodamų prekių spektro) būna klaidingos, dėl to alaus gamintojai, tiksliau įvertinę paklausą bei numatomas akcijas, turėtų rezervinių atsargų, paruoštų transportavimui į MP klientų logistikos sandėlius atsiradus netikėtam poreikiui. Kadangi alaus bei kitų gėrimų galiojimo terminas vidutiniškai svyruoja nuo 4 iki 6 mėnesių, rezervinės atsargos privalo būti nuolat rotuojamos.

Pagrindinis modernios prekybos (MP) ir tradicinės prekybos (TP) klientų skirtumas yra tas, kad pastarieji dažniausiai neturi savo logistikos sandėlių. Produkcija smulkiesiems prekybininkams pristatoma tiesiai iš gamintojų ar didmenininkų. Dėl šios priežasties, iš gamyklos produkcija keliautų į regioninius sandėlius, o vėliau būtų paskirstoma po aplink esančius prekybos taškus. Siūloma TP klientus diferencijuoti pagal pelningumą ir, atsižvelgiant į parduodamo alaus kiekius, pagal tai nustatyti užsakymo bei pristatymo intervalus. Daugiausiai parduodančių klientų užsakymai su sekančios dienos pristatymu galėtų būti daromi kas 1 – 2 dienas, o mažiau pelningų – 1 – 2 kartai per savaitę. Nustatant užsakymo ir pristatymo intervalus, siūloma atsižvelgti ne tik į pelningumą, bet ir geografinį išsidėstymą. Jeigu mažiau pelningas prekybos taškas yra įsikūręs prie įmonei svarbaus kliento, į kurį prekės pristatomos kasdien, naudinga ir jam suteikti šią privilegiją, kadangi sąnaudos padidės nežymiai, tačiau tai gali sumažinti produkcijos trūkumą toje prekybos vietoje.

Produkcija HORECA kanalui užsakoma ir tiekama taikant P modelį, kadangi maitinimo įstaigose, viešbučiuose ir pan. siūlomas sąlyginai siauras alaus gamintojo produkcijos asortimentas. Produkcija paskirstoma po regioninius sandėlius, o vėliau į prekybos vietas. Pardavimus nuolat seka ne tik HORECA kanalo prekybininkai, bet ir pardavimų vadybininkai bei vadovybė, dėl to regioniniuose sandėliuose nuolat palaikomas optimalus kiekis reikalingos produkcijos.

Modelyje nepavaizduotas papildomų medžiagų judėjimas, pavyzdžiui, reklaminė medžiaga, šaldytuvų lempos ir t.t. Įmonės „Y“ atstovo teigimu, įmonė kasmet praranda nemažai lėšų, kadangi iš regioninių sandėlių išmetami didžiuliai kiekiai nepanaudotos pasenusios reklaminės medžiagos. Kadangi reklaminė medžiaga nuolat atnaujinama, ji turėtų būti sandėliuojama centriniame sandėlyje ir esant poreikiui – paskirstoma po regioninius padalinius. Tokiu būdu sumažėtų kaupiamų rezervinių atsargų lygis.

IŠVADOS IR REKOMENDACIJOS

1. Alaus rinkoje nuolat augantis unikalių sandėliavimo vienetų (SKU) skaičius didina įmonių konkurencingumą, tačiau taip pat atsiranda poreikis sandėliuoti didesnę kiekį rezervinių atsargų. Dėl šios priežasties sumažėja įmonės laisvų apyvartinių lėšų kiekis bei išauga atsargų valdymo kaštai. Lietuvos alaus gamybos sektoriuje įmonės dažniausiai susiduria su gatavos produkcijos trūkumu, kurie dažniausiai atsiranda dėl atsargų stygiaus arba per mažų gamybinių pajėgumų. Atsargų valdymo optimizavimas alaus gamybos sektoriuje yra vienas pagrindinių veiksnių, suteikiančių konkurencingumą bei padedančių užimti didesnę rinkos dalį. Atsargų valdymo optimizavimo poreikis alaus gamybos sektoriuje atsiranda dėl pagrindinių keturių priežasčių, tai:

- Prarandami pardavimai dėl atsargų trūkumo;
- Nurašomas atsargų perteklius dėl pasibaigusio galiojimo termino;
- „Užšaldomos“ įmonės apyvartinės lėšos;
- Išaugę atsargų sandėliavimo kaštai.

2. Apibendrinant atsargų valdymo optimizavimo teorinius aspektus, pirmiausia, reiktų paminėti, kad tiek užsienio, tiek lietuvių autorių literatūros šaltiniuose atsargos dažniausiai grupuojamos į tris rūšis: žaliavos, nebaigta gamyba ir gatava produkcija. Atsargų pagrindinis tikslas – ieškant optimaliausio atsargų palaikymo kiekio bei mažinant jų valdymo sąnaudas, didinti įmonės pelningumą. Optimalaus atsargų lygio palaikymas padeda įmonei suvaldyti staigiai išaugusią paklausą sezono metu, nenutraukti gamybos procesų dėl netikėtai atsiradusių nesklaidumų.

Sąnaudos, susijusios su atsargų valdymu, įmonei kainuoja brangiausiai. Išskiriamos trys pagrindinės sąnaudų kategorijos. Tai laikymo sąnaudos, kurios apima kapitalo, sandėliavimo, aptarnavimo bei rizikos išlaidas. Antroji kategorija – visos su užsakymu, tame tarpe ir transportavimu, susijusios išlaidos. Trečiajai kategorijai priskiriamos trūkumo išlaidos, kurios susidaro dėl prarastų pardavimų ar atidėtų užsakymų.

3. Labiausiai paplitę atsargų valdymo modeliai yra KTL („Kaip tik laiku“) sistema, fiksuoto užsakymo dydžio ir fiksuoto laikotarpio tarp užsakymų modeliai bei ABC analize paremtas metodas.

KTL sistemos pagrindiniai privalumai yra tai, kad minimizuojamos atsargų laikymo sąnaudos, kadangi atsargos pristatomos tiksliai, kada jų reikia, sumažėja gamybos ciklo trukmė, išauga atsargų apyvartumas, gerėja kokybė bei gamybos operacijų kontrolė. Tačiau įmonė tampa ypač priklausoma nuo tiekėjų, svarbu kokių atstumu jie nutolę. Būtina nuolatinė komunikacija, dalijimasis paklausos prognozėmis.

Q modelis paremtas optimalaus užsakymo dydžio nustatymu, kurio tikslas sumažinti laikymo, užsakymo ir trūkumo sąnaudas. Taikant Q modelį, užsakymas daromas tuomet, kai pasiekiamas užsibrėžta atsargų lygio linija. Šis modelis priitinesnis, kada užsakinėjama atsargos yra brangios arba yra skubus jų poreikis. Vis dėl to, fiksuoto užsakymo dydžio modelis reikalauja daugiau investicinių lėšų, kadangi nuolat turi būti sekamas atsargų lygis. P modelyje skirtingo dydžio užsakymai vykdomi griežtai pagal grafiką nustatytais laiko intervalais. Šis modelis parankus kai vienas tiekėjas veža skirtingas atsargas, nes tokiu būdu sumažinamos transportavimo išlaidos. Būtina paminėti, jog taikant P modelį, sandėliuojamų atsargų kiekis didesnis.

ABC analizės esmė – suskirstyti atsargas į tris kategorijas (A,B ir C) pagal pelningumą ir atsižvelgiant į tai, parinkti, kuriuose sandėliuose jos turėtų būti laikomos. ABC analizės metodas paremtas Pareto dėsnium, kuris, beje, yra plačiai paplitęs vadybos ir logistikos srityse – 20 proc. klientų arba parduodamos produkcijos atneša 80 proc. pajamų. Taigi, taikant šį modelį, nustatomos pelningiausios atsargos, užtikrinama efektyvesnė brangių atsargų kontrolė, sumažinamas rezervinių atsargų poreikis.

4. Atlikus mokslinės literatūros, įmonių dokumentų turinio ir statistinių duomenų analizės bei interviu, buvo sukurtas strateginis modelis, kuris leis efektyviau valdyti alaus gamybos sektoriaus stambių ir vidutinių įmonių atsargas. Priklausomai nuo įmonės dydžio, šis modelis gali būti pritaikytas mikroįmonių, smulkių bei vidutinių įmonių atsargų valdymo optimizavimui. Siūloma taikyti mišrų atsargų valdymo modelį, kurį sudarytų P modelio ir KTL sistemos principai.

Siekiant sumažinti žaliavų ir kitų gamybai reikalingų medžiagų sandėliavimo sąnaudas, jos būtų pristatomos tiksliai laiku prieš jų panaudojimą, palaikant minimalų rezervinių, gamybai reikalingų atsargų, lygį. Privaloma palaikyti glaudžius ryšius ir nuolat komunikuoti. Tam, kad KTL sistema veiktų efektyviai, būtina teikti išsamią, nuolat atnaujinamą informaciją. Tiekėjas, žinodamas kliento poreikius, galės tinkamai planuoti pajėgumus ir, jeigu reikia, ieškoti papildomų šaltinių sklandžiam tiekimui užtikrinti.

Modernios prekybos (MP) klientams („Maxima“, „Iki“, „Rimi“, „Norfa“ ir kt.) būtų taikoma KTL sistema su papildomu rezervinių atsargų kiekiu centriniame sandėlyje. KTL sistema parinkta tam, kad būtų kuo labiau sumažintos sandėliavimo išlaidos. MP klientų prognozės (dėl plataus parduodamų prekių spektro) būna klaidingos, dėl to alaus gamintojai, tiksliau įvertinę paklausą bei numatomas akcijas, turėtų rezervinių atsargų, paruoštų transportavimui į MP klientų logistikos sandėlius atsiradus netikėtam poreikiui.

Smulkiesiems tradicinės prekybos ir HORECA klientams būtų taikomas fiksuoto laiko užsakymų modelis. Kadangi jie neturi savo logistikos sandėlių, pagaminta produkcija būtų laikoma įmonės regioniniuose sandėliuose.

Reklaminę medžiagą bei kitas rečiau naudojamas atsargas siūloma sandėliuoti centriniame sandėlyje, o atsiradus poreikiui – paskirstyti po regioninius padalinius. Tokiu būdu sumažėtų kaupiamų rezervinių atsargų lygis.

LITERATŪRA

1. Accounting Basics (n. d.). The FIFO Method, LIFO Method and Weighted Average Cost. Peržiūrėta per: <http://www.accounting-basics-for-students.com/fifo-method.html>
2. Accounting Tools (n. d.). Average Cost Method. Peržiūrėta per: <http://www.accountingtools.com/average-cost-method>
3. Aleknevičienė, V. (2011). Įmonės finansų valdymas. Kaunas: Spalvų kraitė.
4. Audito ir apskaitos tarnyba (2012). 9-OJO VERSLO APSKAITOS STANDARTO “ATSARGOS” METODINĖS REKOMENDACIJOS: Parengtos pagal standartą su pakeitimais, galiojančiais nuo 2013 m. sausio 1 d. Peržiūrėta per: www.aat.lt/get.php?f.2345
5. Auditum (n. d.). Atsargų apyvartumo rodiklis. Peržiūrėta per internetą: <http://www.auditum.lt/index.php/finansiniu-rodikliu-skaiciuokles/19-apyvartumo-rodikliai/68-atsargu-apyvartumo-rodiklis.html>
6. Bagdžiūnienė, V. (2011). Įmonių veiklos planavimas ir analizė: esmė ir verslo situacijos. Vilnius: Conto litera.
7. Bagdžiūnienė, V. (2008). Finansinių ataskaitų analizė: esmė ir verslo situacijos. Vilnius: Conto litera.
8. Barlow, P. (2015, Rugspjūčio 28 d.). Just in Time (JIT) Advantages and Disadvantages. Peržiūrėta per: <https://www.babington.co.uk/blog/accounting-blog/just-in-time-advantages-and-disadvantages/>
9. Beer Industry Electronic Commerce Coalition (2012). Best Practices in Managing an Expanded Product Portfolio. Peržiūrėta per: <https://www.nbwa.org/sites/default/files/Best Practices in Managing an Expanded Product Portfolio.pdf>
10. Buckiūnienė, O. (2002). Įmonių finansai. Vilnius: Ciklonas.
11. Chand, S. (n. d.). The A.B.C. (Always Better Control) Method of Inventory Control (with statistics and figure). Peržiūrėta per: <http://www.yourarticlelibrary.com/inventory-control/the-a-b-c-always-better-control-method-of-inventory-control-with-statistics-and-figure/27939/>
12. Christopher, M. (2011) Logistics and Supply Chain Management. 4th Edition. Dorchester: FT Press
13. Čepkauskienė, I. (2009). Atsargų valdymas naudojant JIT sistemą. JAUNASIS MOKSLININKAS 2009, Studentų mokslinės konferencijos straipsnių rinkinys (211-216 p.). Peržiūrėta per: http://jaunasis-mokslininkas.asu.lt/smk_2009/Straipsniu_rinkinys_sp.pdf

14. Černius, G. (2006, Birželio 20 d.). Atsargų apskaitos metodas keičia pelną. Peržiūrėta per: <http://vz.lt/archive/news.php/id=471712#ixzz42XP0f2kt>
15. Dževeckytė, R. (2015, Spalio 31 d.). Didieji aludariai bando užsidėti smulkiųjų kaukę. Peržiūrėta per: <http://vz.lt/sectoriai/pramone/2015/10/31/didieji-aludariai-bando-uzsideti-smulkiuju-kauke>
16. Evans, P. (2013). Beer distribution is all about timing and loads: Founders finds keeping close tabs on consumption essential. Peržiūrėta per: <http://www.grbj.com/articles/76071-beer-distribution-is-all-about-timing-and-loads>
17. Girzdižiauskienė, S. (2006). Kokybinis interviu: metodiniai nurodymai. Vilnius: VU specialiosios psichologijos laboratorija.
18. Grubor A., Milicevic, N., Mijic, K. (2013). Empirical Analysis of Inventory Turnover Ratio in FMCG Retail Sector -Evidence from the Republic of Serbia. *Inzinerine Ekonomika-Engineering Economics*, 2013, 24(5), 401-407. Peržiūrėta per: <http://dx.doi.org/10.5755/j01.ee.24.5.3546>
19. Harrison, A., Hoek, R. (2008). Logistics Management and Strategy: Competing through the Supply chain (3rd edition). Harlow: Pearson.
20. Investing Answers (n. d.). Inventory Management. Peržiūrėta per: <http://www.investinganswers.com/financial-dictionary/financial-statement-analysis/inventory-management-5999>
21. Ivanauskienė, A. (2005). Buhalterinės apskaitos pradmenys. Vilnius: TEV.
22. Jarret., J. E. (2015, Rugsjūčio 19d.). An Analysis of Lost Sales. Peržiūrėta per: <http://web.uri.edu/business/files/Jarrett-Management-and-Econmic-Research-journal.pdf>
23. Juškauskas, G. (200ą). Atsargų perkainojimo galimybės ir būdai. Organizacijų vadyba: sisteminiai tyrimai. 2001, Nr. 18. p. 27-38. ISSN 1392-1142. Peržiūrėta per: <http://etalpykla.lituanistikadb.lt/fedora/objects/LT-LDB-0001:J.04~2001~1367182902122/datastreams/DS.002.0.01.ARTIC/content>
24. Kalčinskas, G. (2007). Buhalterinės apskaitos pagrindai. Vilnius: Pačiolis.
25. Leseure, M. (2010). Key Concepts in Operations Management. Los Angeles: Sage.
26. Lietuvos aludarių gildija (n. d.). Aludarystės istorija Lietuvoje. Peržiūrėta per: <http://www.aludariai.lt/lt/apie-alu/aludarystes-istorija-lietuvoje/>
27. Luobikienė, I. (2011) . Sociologinių tyrimų metodika. Kaunas: Technologija.
28. Mahadevan, B., (2010). Operations Management: Theory and Practice. 2nd Edition. New Delhi: Pearson.

29. Martinkus, B., Vaičiūnas, G., Venskus, R. (2005). Gamybos vadyba. Šiauliai: Šiaulių universiteto leidykla.
30. Martinkus, B., Neverauskas, B., Sakalas, A. (2000). Aiškinamasis įmonės vadybos terminų žodynas. Kaunas: Technologija.
31. Meidutė, I. (2012). Logistikos sistema. Vilnius: Technika.
32. Migonytė, S. (2015, Spalio 13 d.). Alaus rinka pasuko žemyn, augimo neregėti ir dėl kainų karų. Peržiūrėta per: <http://vz.lt/sectoriai/pramone/2015/10/13/alaus-rinka-pasuko-zemyn-augimo-nereti-ir-del-kainu-karu#ixzz48Ui9EC2U>
33. Migonytė, S. (2016, Balandžio 26 d.). „Švyturys“ paaiškino, kodėl ištirpo pelnas. Peržiūrėta per: <http://vz.lt/sectoriai/agroverslas/2016/04/26/svyturys-paaiskino-kodel-istirpo-pelnas#ixzz470TKDYCp>
34. Minalga, R. (2008). Aprūpinimo logistika. Vilnius: Mykolo Romerio universiteto Leidybos centras.
35. Minalga, R. (2009). Logistika versle. Vilnius: Mykolo Romerio universiteto Leidybos centras.
36. Monden, Y. (2012). Toyota Production System. An Integrated Approach to Just-In-Time, 4th Edition. Florida: CRC Press.
37. Muckstadt, J. A., Sapra, A. (2010). Principles of Inventory Management: When You are Down to Four, Order More. New York: Springer.
38. Muller, M. (2011). Essentials of Inventory Management. 2nd Edition. New York: Amacom.
39. Murphy, P., Wood, D. (2010). Contemporary Logistics. 10th Edition. New Jersey: Prentice Hall.
40. Murray, M. (2014).
41. Murray, M. (2014, Lapkričio 14 d.). Order And Setup Costs. Peržiūrėta per: <http://logistics.about.com/od/tacticalsupplychain/a/Order-And-Setup-Costs.htm>
42. Palšaitis, R. (2010). Šiuolaikinė logistika. Vilnius: Technika.
43. Stungurienė, S. (2010). Operacijų valdymas. Vilnius: TEV.
44. Tidikis, R. (2003). Socialinių mokslų tyrimų metodologija. Vilnius: Lietuvos teisės universitetas.
45. University of Oregon Investment Group (2013). Boston Beer Company Final Report. Peržiūrėta per: <http://uoinvestmentgroup.org/wp-content/uploads/2013/05/SAM-report-Final.pdf>
46. Wild, T. (2002). Best Practice in Inventory Management. 2nd Edition. Oxford: Elsevier Science Ltd.
47. Židonis, Ž. (2002). Verslo logistika. Vilnius: Vilniaus vadybos kolegija.

PRIEDAI

Interviu

1. Kokios jūsų užimamos pareigos?
2. Koks jūsų darbo stažas alaus gamybos sektoriuje?
3. Ar esate tiesiogiai susijęs su atsargų valdymu įmonėje? Jei taip, kaip?
4. Su kokiais atsargų valdymo problemomis dažniausiai susiduriama jūsų įmonėje?
5. Ar dažnai pasitaiko, jog klientams negalite pristatyti reikiamos produkcijos? Kodėl?
6. Ar dažnai tenka utilizuoti pagamintą produkciją dėl pasibaigusio galiojimo termino? Kiek vidutiniškai per metus dėl to patiriama nuostolių?
7. Koku principu vykdomas atsargų užsakymas iš tiekėjų? Koku dažnumu?
8. Kuo remiantis užsakomos atsargos? Produkcijos pardavimų istorija, klientų prognozėmis?
9. Kaip vyksta produkcijos pristatymas klientams? Vežate iš centrinio sandėlio ar pirmiau paskirstote produkciją po regioninius sandėlius?
10. Ar dažnai jūsų įmonėje aptarinėjamos atsargų valdymo problemos? Ar pakankamai, jūsų manymu, tam skiriama dėmesio?
11. Kokie veiksmai, jūsų manymu, padėtų optimizuoti atsargų valdymą jūsų įmonėje?