

**ŠIAULIŲ UNIVERSITETAS
SOCIALINIŲ MOKSLŲ FAKULTETAS
VADYBOS KATEDRA**

Leista ginti:
Vadybos katedros vedėja

(Parašas, vardas, pavardė)

Gertrūda BINGELYTĖ

ATSARGŲ VALDYMO UAB „ELGA“ ANALIZĖ

Verslo administravimo studijų bakalauro baigiamasis darbas
Socialiniai mokslai, Vadyba ir verslo administravimas (03S1)

Aš, teigiu, kad bakalauro
studijų baigiamasis darbas, kurį teikiu verslo administravimo studijų programos bakalauro
kvalifikaciniam laipsniui įgyti, yra originalus autorinis darbas
.....

(parašas)

Darbo vadovė
doc. dr. Skaidrė

ŽIČKIENĖ

Šiauliai, 2011

**ŠIAULIŲ UNIVERSITETO
SOCIALINIŲ MOKSLŲ FAKULTETAS
VADYBOS KATEDRA**

Tvirtinu

Vadybos katedros vedėjas (-a)

(parašas)

(vardas, pavardė)

20...-....-....

BAKALAURO BAIGIAMOJO DARBO UŽDUOTIS

Studento (-ės) vardas, pavardė GERTRŪDA BINGELYTĖ

Baigiamojo darbo tema Atsargų valdymo UAB „Elga“ analizė

Baigiamojo darbo pateikimo katedrai data 2011 – 05 – 24.

Duomenys baigiamajam darbui

Mokslinės ir metodinės literatūros šaltiniai lietuvių ir užsienio kalbomis, konferencijų medžiaga nagrinėjama tema, makroekonominės apžvalgos, nagrinėjamos įmonės duomenys.

Baigiamojo darbo turinys (išvardyti pagrindinius nagrinėtinius klausimus)

Atsargų samprata, atsargų klasifikavimas, atsargų vieta organizacijos veiklos procesuose, atsargų valdymo modeliai, atsargų valdymas UAB „Elga“.

Užduoties įteikimo data: 2010.m. gruodžio 9 d.

Vadovė doc. dr. S. Žičkienė

Užduotį gavau
(studento (-ės) parašas, vardas, pavardė)

20....m. d.

Bingelytė, G. (2011). Atsargų valdymo UAB „Elga“ analizė: universitetinių pagrindinių studijų Verslo administravimo programos baigiamasis darbas / baigiamojo darbo vadovė doc. dr. S. Žičkienė. Šiaulių universitetas, Vadybos katedra, 60 p. (67 p.).

SANTRAUKA

Bakalauro baigiamajame darbe analizuojamas UAB „Elga“ atsargų valdymas.

Darbą sudaro dvi pagrindinės dalys. Pirmoje dalyje, remiantis Lietuvos ir užsienio autorių darbais, analizuojamas atsargų valdymas teoriniu aspektu: atskleidžiama atsargų vieta logistinėje sistemoje, analizuojamos atsargų rūšys, pabrėžiama būtinybė valdyti atsargas. Teorinėje dalyje taip pat analizuojami pagrindiniai atsargų valdymo modeliai, kuriuos siekta pritaikyti praktinėje UAB „Elga“ veikloje.

Empirinėje darbo dalyje aprašoma tyrimo metodika ir organizavimas, pristatoma UAB „Elga“ veikla, pateikiami UAB „Elga“ atsargų valdymo tyrimo rezultatai. Panaudojant ABC analizės principus, bendrovės atsargos suskirstytos į A, B, C ir D grupes. Toks skirstymas leido analizuoti kiekvieną atsargų grupę atskirai, identifikuoti pagrindines problemas, nustatyti jų priežastis. Darbo pabaigoje pateikiamos išvados bei rekomendacijos.

Bingelytė, G. (2011). Inventory management analysis in the Joint Stock Company „Elga“: final work of the Bachelor of business administration / final work chief doc. dr. S. Žičkienė. Šiauliai university, Department of Management, 60 p. (67 p.).

SUMMARY

The final paper analyzes inventory management in the Joint Stock Company „Elga“.

The paper consists of two main parts. In the first part of the paper, on the basis of Lithuanian and foreign literature, the inventory position is established in logistics, the types of inventory is analyzed, emphasizes the need to manage inventory. This part of final paper also discusses the main inventory management models which were intended to apply in practice of company's inventory management.

The empirical part of final paper describes methodology and organization of research, represents the activity of Joint Stock Company „Elga“ and findings of inventory management research in Joint Stock Company „Elga“. Using the ABC analysis, the company's inventory was divided into A, B, C and D groups. Such grouping allowed to analyze each group of inventory separately, identify the main problems and determine their causes.

In the final part of the paper conclusions and recommendations are presented.

TURINYS

IVADAS.....	8
1. ATSARGŲ VALDYMAS TEORINIŲ ASPEKTU.....	10
1.1 ATSARGŲ SAMPRATA IR VIETA LOGISTINĖJE SISTEMOJE.....	10
1.1.1. Atsargų sudarymo svarba.....	12
1.1.2. Atsargų klasifikavimas.....	13
1.1.3. Atsargų valdymo vaidmuo mažinant logistikos kaštus.....	15
1.2. ATSARGŲ VALDYMO MODELIAI.....	18
1.2.1. ABC atsargų valdymo modelis	18
1.2.2. Atsargų valdymo Q modelis.....	20
1.2.3. Atsargų valdymo P modelis.....	22
1.2.4. Atsargų valdymo modelis „Kaip tik laiku“	23
2. ATSARGŲ VALDYMO UAB „ELGA“ ANALIZĖ.....	28
2.1. TYRIMO METODIKA IR ORGANIZAVIMAS.....	28
2.2. UAB „ELGA“ VEIKLOS CHARAKTERISTIKA.....	30
2.3. ATSARGŲ VALDYMO UAB „ELGA“ TYRIMO REZULTATAI.....	33
2.3.1. UAB „Elga“ atsargų apyvartumas.....	33
2.3.2. UAB „Elga“ sandėlių ūkio organizavimas.....	34
2.3.3. UAB „Elga“ atsargų ABC analizė.....	35
2.3.4. UAB „Elga“ A ir B grupės atsargų valdymas	39
2.3.5. UAB „Elga“ D grupės atsargų valdymas	43
2.3.6. Ekspertinio tyrimo rezultatai ir interpretacija.....	46

LENTELĖS

1.1 lentelė. Atsargų valdymo kaštai.....	15
2.1 lentelė. Giluminio interviu klausimų blokai.....	29
2.2 lentelė. UAB „Elga“ pagrindiniai rodikliai 2008-2010 m.....	30
2.3 lentelė. UAB „Elga“ atsargų apyvartumo rodikliai 2008-2010 m.....	32
2.4 lentelė. UAB „Elga“ sandėliuose laikomos atsargos.....	33
2.5 lentelė. ABC analizės duomenų suvestinė.....	35
2.6 lentelė. Cinkuotų plieno lakštų poreikis vasario-balandžio mėn.....	39
2.7 lentelė. Galios skyriklių „ISARC 2-12“ poreikis vasario-balandžio mėn.....	40
2.8 lentelė. Apsaugos relių „Vamp 255“ užsakymai per 2010 m.....	41
2.9 lentelė. D grupės atsargų sudėtis pagal metalo rūšį.....	42
2.10 lentelė. Lėšos iš D grupės atsargų pardavimo.....	43
2.11 lentelė. D grupės atsargų vertės sumažėjimas.....	44
2.12 lentelė. UAB „Elga“ atsargų apyvartumo rodiklių skaičiavimas.....	44
2.13 lentelė. Duomenys apie informantus.....	45
2.14 lentelė. Atsargų trūkumo ir jų pertekliaus problemų reikšmė.....	46
2.15 lentelė. Sandėliavimo ploto trūkumo vertinimas.....	47
2.16 lentelė. Informantų nuomonė apie pasenusių atsargų pašalinimą.....	49
2.17 lentelė. Informantų nuomonė apie personalo klaidų mažinimą.....	50

PAVEIKSLAI

1.1 paveikslas. Logistinė grandinė.....	11
1.2 paveikslas. Atsargų skirstymas pagal ABC modelį.....	18
1.3 paveikslas. Q modelio taikymas atsargoms valdyti.....	20
1.4 paveikslas. Ekonomiškasis užsakymo dydis.....	21
1.5 paveikslas. P modelio taikymas atsargoms valdyti.....	23
2.1 paveikslas. Atsargų vertės dalis atskiruose sandėliuose.....	35
2.2 paveikslas. UAB „Elga“ atsargų grupės.....	37
2.3 paveikslas. Prarastos lėšos dėl D grupės atsargų laikymo.....	44

IVADAS

Daugelio išsivysčiusių ir besivystančių šalių įmonės „atrado“ logistiką ir pradėjo ją aktyviai domėtis palyginti neseniai. Maždaug iki 8-ojo dešimtmečio gamintojai ir vartotojai nesiėmė rimtai kurti ir analizuoti sistemų, leidžiančių optimizuoti materialinius srautus, kurių judėjimas ir valdymas sudaro logistikos mokslo pagrindą. Logistikos mokslo naujumas pasireiškia taikant sisteminį požiūrį į materialinių vertybių judėjimo klausimus tiekimo, gamybos ir paskirstymo procesuose. Fragmentiškas materialinių srautų valdymas yra nepakankamas. Logistika skatina sistemiškai derinti procesus, susietus su materialiniais srautais, gamyba ir rinkodara.

Tyrimo aktualumas ir naujumas. Atsargų valdymas, kaip viena iš pagrindinių logistikos veiklos rūšių, plačiai analizuojamas mokslinėje literatūroje. Ypač gausu užsienio autorių darbų šia tema. Atsargų valdymui užsienio literatūroje skiriamas didelis dėmesys, plačiai analizuojami atsargų valdymo modeliai, pateikiamos įvairios jų modifikacijos, gausu moksliniais skaičiavimais paremtų tyrimų atsargų valdymo srityje. Tuo tarpu Lietuvos mokslininkai pateikia gana siaurą požiūrį į atsargų valdymą, jų darbai nepasižymi įvairove, atsargų valdymo problemos analizuojamos fragmentiškai, o ne kaip integruota, sudėtinga sistema, todėl tikslinga plačiau analizuoti atsargų valdymo problemas ir jų reikšmę verslui.

Atsargų valdymo problemos ypač aktualios ekonominio sunkmečio laikotarpiu. Sunkėjant verslo sąlygoms, aštrėja įsisenėjusios bei atsiranda naujos verslo problemos: trūksta apyvartinių lėšų, mažėja pelningumas, krenta klientų pasitenkinimas ir lojalumas. Viena iš svarbiausių apyvartinių lėšų trūkumo priežasčių susijusi su jų „išaldymu“ perteklinėse atsargose, kai atsargos valdomos neefektyviai, prastai organizuojama tiekimo grandinė, netinkamai koordinuojamos kitos įmonės veiklos sritys.

Tyrimo problema. Kiekviena įmonė, siekdama dirbti pelningai, turi vykdyti atsargų valdymo politiką. Geresnis bendrųjų atsargų valdymas pagreitina įmonės pinigų srautus, kas leidžia juos panaudoti verslo plėtrai ar veiklos procesų efektyvumui gerinti. Atsargų valdymas iš esmės apima piniginių lėšų balansavimą tarp atsargų turėjimo ir jų neturėjimo. Pirmuoju atveju susiduriama su tokiais tiesioginėmis sąnaudomis kaip atsargų draudimas, mokesčiai, sandėliavimas ir moralinis atsargų senėjimas, taip pat su atsargose „išaldytomis“ lėšomis. Kita vertus, per daug sumažinus atsargų lygį išlaidos gali netgi padidėti dėl prasto klientų aptarnavimo, prarastų pardavimų ir tiekimo sutrikimų. Taigi, aktualu visapusiškai įvertinti atsargų sąnaudas ir nuspręsti, kiek ir ar apskritai reikia turėti atsargų.

Tyrimo objektas: UAB „Elga“ atsargų valdymas.

Tyrimo tikslas – išanalizavus atsargų valdymo teorinius aspektus, ištirti UAB „Elga“ atsargų valdymą

Darbo uždaviniai:

- 1) teoriškai pagrįsti atsargų valdymo reikšmę;
- 2) išnagrinėti pagrindinius atsargų valdymo modelius;
- 3) išanalizavus teorinius atsargų valdymo modelius, juos pritaikyti UAB „Elga“ atsargų valdymo analizei;
- 4) ištirti UAB „Elga“ personalo, atsakingo už pirkimus, nuomonę apie atsargų valdymo problemas.

Darbo metodai: lyginamoji mokslinės ir mokomosios literatūros analizė ir sisteminimas, kiekybinių duomenų analizė, įmonės dokumentų analizė, giluminis interviu.

Atsiribojimai: atsargų valdymas yra labai plati logistikos sritis, todėl bakalauro baigiamajame darbe atsiribojama nuo atsargų apskaitos aspektų: įkainojimo metodų, atsargų nusidėvėjimo skaičiavimo. Darbe analizuojamos tiekimo atsargos gamybinėje įmonėje, atsiribojant nuo nebaigtos gamybos bei pagamintos produkcijos atsargų analizės.

Literatūros apžvalga. Darbe panaudoti 44 literatūros šaltiniai, iš jų 19 užsienio kalbomis. Teorinį darbo pagrindą sudaro lietuvių autorių (Minalgos, 2008; Palšaičio 2010; Beniušienės ir Garalio 2006; Žvinklio ir Vabalo, 2006 ir kt.) darbai. Tačiau atsižvelgiant į literatūros lietuvių kalba siaurą požiūrį ir vienodumą, darbe remtasi ir užsienio autorių (Christopher, 2005; Harrison, Hoek, 2002; Heizer, Render, 2007; Sadler, 2007; Murphy, Wood, 2004 ir kt.) mintimis bei tyrimų rezultatais. Naudoti specializuoti logistikos srities leidiniai, moksliniai straipsniai atsargų valdymo tematika.

Rezultatų praktinė reikšmė. Atlikta UAB „Elga“ atsargų valdymo analizė leido identifikuoti esmines bendrovės atsargų valdymo problemas, jų priežastis ir gerinimo būdus. Gauti rezultatai suteikia galimybę UAB „Elga“ pagreitinti įmonės pinigų srautus bei sumažinti atsargų laikymo kaštus, tiksliau nustatant optimalų atsargų poreikį, efektyviau organizuojant atsargų užsakymus.

1. ATSARGŲ VALDYMAS TEORINIU ASPEKTU

1.1 ATSARGŲ SAMPRATA IR VIETA LOGISTINĖJE SISTEMOJE

Atsargos kaupiamos daugelyje ekonominio gyvenimo sričių, pradedant valstybe, verslo subjektais (prekybos, paslaugų ir gamybos įmonės) ir baigiant vartotojais, kaip ir įvairias materialines vertybes. Atsargos kaupiamos ne tik materialinių, bet ir finansinių išteklių pavidalu. Analizuojant atsargas kaupiamas valstybės, bei įstatymų numatytas atsargas ūkio subjektams taip pat vartojama sąvoka rezervai. Atsargas ir rezervus sieja bendras tikslas – apsaugoti nuo įvairių nenumatytų atvejų ir užtikrinti stabilumą.

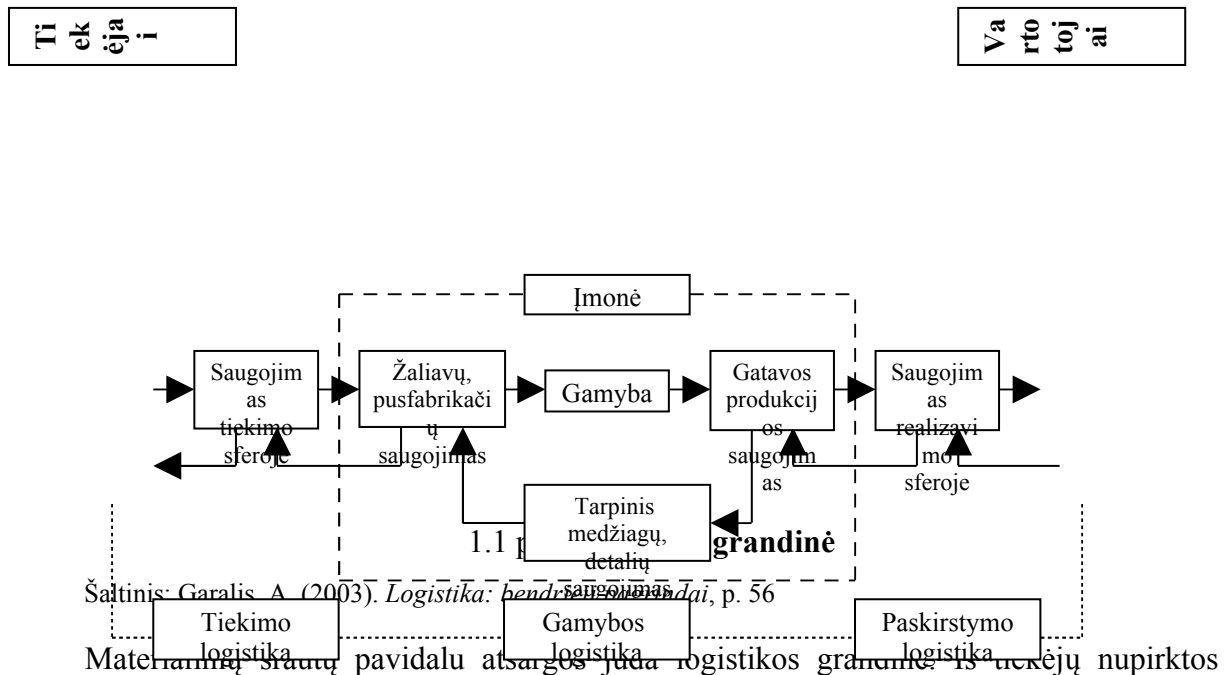
Valstybės rezervai – piniginių lėšų ir valstybės lėšomis įsigytos materialinių išteklių (žaliavų, pagrindinių energijos išteklių, žemės ūkio, maisto produktų, vaistų ir medicinos priemonių bei kt.) atsargos bei privalomosios materialinių išteklių (žalia nafta ir naftos produktai) atsargos kaupiamos mobilizacijos, ekstremalių situacijų bei ekonominės grėsmės atvejams (Žin., 2000, Nr. 78-2359).

Centriniame valstybės banke kaupiamos užsienio valiutos atsargos (oficialiosios tarptautinės atsargos). Tai piniginiai aktyvai, naudojami mokėjimų balanso deficitui tarp šalių padengti. Šias atsargas sudaro auksas, užsienio valiuta, skolos vertybiniai popieriai (Pearce, 2006). Rezervinė valiuta – valiuta, kurios atsargomis šalies centrinis bankas garantuoja nacionalinės valiutos stabilumą. Privalomosios atsargos (būtinieji banko rezervai) – tai įstatymu nustatyta indėlių dalis, kurią bankas privalo laikyti savo seifuose ar indėliais centriniame banke. Šių rezervų paskirtis – garantuoti bankų stabilumą. Kai privalomosios atsargos mažesnės už visus banke padėtus indėlius, tokia atsargų sistema vadinama dalinių rezervų sistema (Vainienė, 2008). Įstatymų nustatyta tvarka šalies bendrovės įpareigos sudaryti 10 % įstatinio kapitalo dyžio privalomuosius rezervus, skirtus nuostoliams padengti.

Verslo įmonėms atsargos yra didelės ir brangios investicijos, užimančios labai svarbią vietą logistikos sistemoje. Įvairūs autoriai (Stock, Lambert, 2001; Garalis, 2003; Christopher, 2005) pateikia skirtingus logistikos apibrėžimus, tačiau visi, analizuodami logistikos sąvoką, akcentuoja tris esminius dalykus: materialinius srautus, informaciją ir sisteminių požiūrį. Logistika apibrėžiama kaip sisteminis procesas, kurio metu efektyviai planuojamas, vykdomas, ir kontroliuojamas materialinių srautų ir susijusios informacijos judėjimas bei saugojimas nuo prekių įsigijimo iki vartojimo vietos, siekiant užtikrinti vartotojų reikalavimus.

Logistikos mokslo pagrindą sudaro materialinių srautų judėjimas ir valdymas. Materialūs srautai logistikoje valdomi informaciniais srautais, kurie laiko požiūriu materialius

srautus aplenkia, lydi ir eina paskui juos. Logistinėje grandinėje materialiniai srautai juda nuo tiekėjo link vartotojo, o informaciniai srautai priešinga kryptimi (žr. 1.1 pav.).



Materialinių srautų pavidalu atsargos juda logistikos grandinėje iš tiekėjų nupirkto žaliavos ir komplektuojantys gaminiai patenka į tiekimo logistikos aplinką, nebaigtos gamybos atsargos turi gamybos logistikos ypatumų, o pagamintos prekės juda iš gamybos į prekybos vietas ir yra priskiriamos paskirstymo logistikai.

Logistikos mokslas naujas tuo, kad siekiama ne atskirai valdyti kiekvieną veiklos sritį, o koordinuotai visas susijusias veiklos sritis. Sisteminiis požiūris reiškia, kad kiekviena sistema yra integruota visuma net tada, kai ji susideda iš atskirų, išskaidytų posistemų. Garalio (2003) teigimu, logistika pasižymi visomis sistemai būdingomis savybėmis – tai tarpusavyje susietų posistemų (pirkimas, sandėliai, atsargos, transportas, personalas, realizavimas) kompleksas, vienijamas bendro tikslo, integruotų savybių, vidinių ir išorinių ryšių.

Atsargų vieta logistikos sistemoje atskleidžiama analizuojant sandėliavimo veiklą. Sandėliavimas apibūdinamas kaip logistikos sistemos dalis, apimanti materialinių gėrybių saugojimą nuo jų gavimo iki vartojimo vietų bei informacijos teikimą apie sandėliuojamų materialinių srautų būklę bei išdėstymą. Sandėliavimo reikšmė nuo nežymaus įmonės logistikos sistemos aspekto išsivystė ir tapo viena svarbiausių šios sistemos funkcijų (Palšaitis, 2010).

Atliktais tyrimais nustatyta, kad 93 % prekės judėjimo nuo pirminio žaliavos šaltinio iki galutinio vartotojo laiko tenka jos buvimui įvairiose logistikos grandinės taškuose, iš kurių daugiausia laiko užima saugojimas. Tuo tarpu gamyba apima tik 2 % prekės kūrimo ir judėjimo iki vartotojo laiko (Garalis, 2003). Tai parodo, kad sandėliai yra būtina gamybos ir vartojimo procedūrų aprūpinimo sąlyga, užtikrinanti objektyvų ir būtiną atsargų sudarymo

procesą. Sandėliai atsiranda logistinės sistemos funkcijų sandūroje, kur gaunamų ir išduodamų medžiagų srautai nesinchronizuoti. Pagrindinis sandėliavimo sistemos uždavinys – sekti ir tvarkyti visas sandėliuojamas medžiagas – apima atsargų valdymą, atsargų papildymą, medžiagų išdavimą į darbo vietas, medžiagų apskaitą (Murphy, Wood, 2004).

Sandėliavimo funkcijos efektyvų vykdymą apsunkina žemas mechanizavimo ir automatizavimo lygis. Martinkus ir kt. (2005) pabrėžia, kad automatizuota sandėlių ūkio valdymo sistema užtikrina patikimą atsargų apskaitą bei atiduotų gamybai medžiagų kontrolę. Ji ypač efektyvi gaminant sudėtingą produkciją iš didelio asortimento medžiagų ir komplektuojamų dalių, kai be automatizuotos valdymo sistemos sekti ir reguliuoti jų komplektiškumą praktiškai neįmanoma.

Atsargos plačiąją prasme apima valstybės, verslo įmonių ir vartotojų kaupiamas materialines ir finansines vertybes, siekiant apsisaugoti nuo įvairių nenumatytų atvejų ir užsitikrinti stabilumą. Atsargų vieta logistinėje sistemoje atskleidžiama per sandėliavimo funkciją, kuri labai svarbi valdant materialinių srautų judėjimą nuo tiekėjų iki vartotojų.

1.1.1. Atsargų sudarymo svarba

Išanalizavus atsargas plačiąją prasme, tikslinga pereiti prie atsargų verslo įmonėse analizės, atskleidžiant jų sudarymo svarbą. Atsargos – trumpalaikis turtas, naudojamas pajamoms uždirbti per vienerius metus ar per vieną veiklos ciklą. Toks apibrėžimas apima visų verslo sektorių kaupiamas atsargas. Bagdžiūnienė (2006) analizuodama atsargų reikšmę pabrėžia, kad atsargos savikainoje siekia iki 80 % ir yra reikšmingos daugeliui įmonių.

Priklausomai nuo veiklos sektoriaus, kaupiamų atsargų pobūdis skiriasi. Paslaugų įmonėse atsargos – materialūs daiktai, užtikrinantys paslaugų teikimą. Prekybos sektoriaus atsargos – tai jau pagamintos prekės, skirtos parduoti.

Gamybai skirtų atsargų turi visų ūkio šakų gamybos srities įmonės. Gamybos įmonių atsargos skirstomos į tris grupes: žaliavos ir komplektuojantys gaminiai, nebaigta gamyba, pagaminta produkcija. Gamybinės (tiekimo) atsargos – tai materialinių gėrybių kiekiai įmonės sandėliuose, dar neperduoti į gamybos procesą (Martinkus ir kt., 2005). Toliau bakalauro darbe bus analizuojamos gamybos įmonių tiekimo atsargos (žaliavos ir komplektuojamos detalės) ir jų valdymas.

Analizuojant atsargų sudarymo svarbą, pastebėtas vieningas mokslininkų požiūris į atsargų būtinumą. Apibendrinant įvairių autorių (Harrison, Hoek, 2002; Sadler, 2007; Stock, Lambert, 2001; Daškevičius, Chmeliauskaitė, 2010; Minalga, 2008) nuomonę, išskirti tokie atsargų sudarymo būtinumą lemiantys veiksniai:

- greitas klientų aptarnavimas ir poreikų tenkinimas;

- prarastų pardavimų eliminavimas;
- paklausos ir pasiūlos subalansavimas esant sezoniniams medžiagų ar pagaminto produkto poreikio svyravimams;
- gamybos vientisumas tolygiai vykdant gamybos ir paskirstymo operacijas;
- prastovų mažinimas dėl atsarginių dalių stygiaus;
- masto ekonomijos gamyboje pasiekimas;
- užsakymų ir transportavimo kaštų mažinimas, efektyviau panaudojant transporto priemones;
- nuolaidų taikymas perkant didesniais kiekiais;
- neapibrėžtumo dėl nenumatyto paklausos ir pristatymo laiko pokyčio pašalinimas;
- apsisaugojimas nuo kainų padidėjimo arba atvirkščiai, pirkimai spekuliaciniais tikslais;

Židonis (2002) šį sąrašą papildė teiginiu, kad atsargos veikia kaip buferis, švelninantis konfliktus tarp logistinės grandinės subjektų: tiekėjų ir žaliavų pirkėjų, žaliavų pirkėjų ir gamintojų, gamybos ir marketingo, paskirstymo ir tarpininkų, tarpininkų ir vartotojo.

Gamybos atsargoms priskiriami saugomi, gamybos procese dar nedalyvaujantys materialiniai ištekliai. Atsižvelgiant į daugelį veiksnių, tiesiogiai veikiančių gamybinės įmonės aprūpinimą, galima teigti, kad atsargos yra būtinos, nes tai yra vienas iš veiksnių tolygiai veiklai palaikyti.

1.1.2. Atsargų klasifikavimas

Priklausomai nuo veiklos pobūdžio ir nuo esamų verslo sąlygų įmonės kaupia įvairių rūšių atsargas. Nuo to, kokios rūšies atsargas turi įmonė labai priklauso jų valdymas, todėl tikslinga analizuoti atsargų klasifikavimą.

Dauguma Lietuvos (Beniušienė, Garalis, 2006; Palšaitis, 2010; Minalga, 2008 ir kt.) ir užsienio (Murphy, Wood, 2004; Stock, Lambert, 2001; Hugos, 2003) mokslininkų atsargas pagal jų kaupimo priežastis skirsto į šešias pagrindines rūšis:

Ciklo atsargos sudaromos, kai paklausa ir atsargų papildymo laikas yra žinomi ir pastovūs. Šių atsargų vartojimas pagrįstas vienodais ciklais: atsargos mažėja, yra papildomos, vėl mažėja, todėl tokias atsargas valdyti nesudėtinga. Atsargoms sumažėjus iki pusės, užsakoma nauja partija, kuri pristatoma sunaudojus paskutinį atsargų vienetą. Vidutinės ciklo atsargos yra lygios pusei užsakymo kiekio.

Tranzitinės arba **atsargos kelyje** rodo medžiagų buvimo tarp skirtingų logistinės sistemos taškų laiką dienomis. Skaičiuojant tranzitines atsargas įvertinamas laikotarpis tarp

apmokėjimo ir realaus krovinio gavimo. Tuo tarpu medžiagos, už kurias dar nesumokėta, jokios įtakos apyvartiniam kapitalui neturi.

Rezervinės atsargos laikomos kaip priedas prie ciklinių atsargų, norint apsisaugoti nuo nenumatytų paklausos ar pristatymo laiko pokyčių ir užtikrinti veiklos vientisumą. Šiuo atveju vidutinės atsargos sudaro ciklinės atsargos ir rezervinės atsargos.

Rizikos arba **spekuliacinės atsargos** daugelio autorių traktuojamos kaip viena atsargų rūšių, tačiau jų sudarymo tikslai skiriasi. Rizikos atsargos sudaromos perkant medžiagas, žaliavas, komplektuojamas dalis dideliais kiekiais, tikintis gauti nuolaidų, taip pat siekiant apsisaugoti nuo tikėtino kainų kilimo ar medžiagų trūkumo. Spekuliacinės atsargos, įsigyjamos tikintis gauti naudą, jas pardavus brangiau nei buvo įsigytos. Abejais atvejais reikia tiksliai įvertinti, ar laukiama nauda viršys užsakymo paruošimo, transportavimo ir sandėliavimo kaštus.

Sezoninių atsargų sudarymui įtakos turi metų laikas. Tai sezono pradžia sukauptos atsargos, siekiant subalansuoti paklausą su pasiūla, kai medžiagų ar pagamintos produkcijos poreikiui būdingas sezoniškumas.

Nenaudojamos arba **pasenusios atsargos** – tai materialiniai ištekliai, nebetinkami gamybai ar nebetenkinantys klientų poreikių. Šios rūšies atsargų laikymas susijęs su nepageidaujamų kaštų susidarymu, todėl jų valdymas turi būti orientuotas į atsargų kiekio mažinimą ar visišką jų likvidavimą.

Be pateiktos atsargų klasifikacijos pagal kaupimo priežastis, atsargos dar gali būti skirstomos į rūšis pagal jų dydį ir poreikį. Šiuo pagrindu Žvinklys, Vabalas (2006) ir Bagdžiūnienė (2006) atsargas skirsto į transporto, paruošiamąsias, einamąsias ir draustines. Transporto atsargos yra tranzitinių (atsargų kelyje) atitikmuo.

Paruošiamąsias atsargas prieš pradedant naudoti reikia papildomai apdoroti. Paprastųjų paruošiamųjų atsargų dydis dienomis, priklauso nuo to, kaip įmonėje organizuojamos paruošimo priimtį, iškrovimo, priėmimo pagal kiekį ir kokybę operacijos. Specialiosios paruošiamosios atsargos dienomis – tai technologinio medžiagų ruošimo gamybiniam vartojimui (džiovinimas, pjaustymas, karpymas, išpilstymas ir pan.) laikas.

Einamosios atsargos yra būtinos ritmingai, nepertraukiamai gamybai nuo vieno atsargų pirkimo iki kito. Atsižvelgiant į skirtingas vartojimo apimtį ir pristatymo laiką, vienų medžiagų einamoji atsarga yra maksimali, kitų – vidutinio dydžio, trečių – minimali. Einamosios atsargos apskaičiuojamos pagal formulę:

$$Z_a = M_{vd} \cdot t_{mp} ; \quad (1.1)$$

M_{vd} – vidutinė medžiagų vienos dienos norma; t_{mp} – vidutinė medžiagų pristatymo

trukmė dienomis (Martinkus ir kt., 2005, p. 137). Kai medžiagos tiekiamos netolygiai, intervalas tarp tiekimų apskaičiuojamas kaip maksimalaus, minimalaus ir vidutinio intervalų vidurkis.

Dėl savo funkcijos apsaugoti nuo paklausos ar tiekimo laiko svyravimų, **draustinės atsargos** identiškos rezervinėms atsargoms. Jų dydis apskaičiuojamas:

$$Z_d = M_{vd} \cdot t_v; \quad (1.2)$$

M_{vd} – vidutinė medžiagų vienos dienos norma; t_v – vidutinis medžiagų pristatymo pavėlavimas, dienomis (Martinkus ir kt., 2005, p. 138). Vidutinė medžiagų vienos dienos sąnaudų norma išreiškiama natūriniais arba piniginiiais vienetais.

Laikomų atsargų rūšį ir dydį lemia įmonių veiklos pobūdis, operacijų atlikimo laikas, verslo sąlygų pastovumas, vartojimo apimtys. Pagal kaupimo priežastis skiriamos tokios pagrindinės atsargų rūšys: ciklo, tranzitinės, rezervinės, rizikos (spekuliacinės), sezoninės, pasenusios atsargos. Atsargų skirstymas į transporto, paruošiamąsias, einamąsias ir draustines atsargas padeda atsargų poreikio nustatymui.

1.1.3. Atsargų valdymo vaidmuo mažinant logistikos kaštus

Be nagrinėtų veiksnių, parodančių atsargų būtinumą, atsargos yra susijusios su kaštų, neigiamai veikiančių įmonės veiklos rezultatus, susidarymu.

Christopher (2005), analizuodamas logistikos sistemą, pabrėžia, kad atsargos yra vienas iš svarbiausių, tačiau labai netinkamai apskaitomų logistikos elementų. To priežastis – nepakankamas dėmesys atsargų kaštų nustatymui. Jei būtų įvertinti visi atsargų laikymo kaštai, jie sudarytų apie 25 % atsargų balansinės vertės.

Požiūris į atsargų valdymą pastaraisiais metais kito, anksčiau atsargas vadybininkai įvardindavo kaip turtą, tačiau produkto gyvavimo ciklas trumpėja didėjant moralinio nusidėvėjimo tikimybei, gausios atsargos sukelia daug rūpesčių fiziniu ir finansiniu požiūriu ir tampa tipine įmonių nuostolių priežastimi (Stungurienė, 2006). Dėl šių priežasčių atsargų valdymui turi būti skiriamas didelis dėmesys.

Atsargų valdymas, sandėliavimas, užsakymų tvarkymas ir transportavimas priskiriami pagrindinėms logistinės veiklos rūšims. Jų išlaidos prisideda prie bendrųjų logistikos kaštų susidarymo, todėl būtina efektyviai spręsti logistikos uždavinius. Garalis (2003) pabrėžia, kad transportavimas ir atsargų valdymas sudaro pagrindines logistikos išlaidas ir sudaro 50-80 % bendrųjų logistikos kaštų.

Murphy ir Wood (2004) atsargų valdymą išskiria iš kitų logistikos veiklos rūšių kaip pagrindinį aprūpinimo grandinės valdymo elementą. Autorių nuomone, visi sprendimai susiję

su atsargomis yra pradinis taškas kitai komercinei veiklai, kaip sandėliavimas, transportavimas ir gamyba. Atsargų valdymo klausimai svarbūs įmonės marketingo, finansų ir gamybos skyriams.

Atlikus mokslinės literatūros analizę ir sintezę 1.1 lentelėje, pateiktos pagrindinės kaštų grupės, kurios turi būti įvertintos, nustatant atsargų lygį.

1.1 lentelė

Atsargų valdymo kaštai

Kaštų grupė	Struktūra	Autoriai
Atsargų laikymo kaštai:	Išreiškiamos procentine atsargų vertės dalimi. Skirstomos į smulkesnias kaštų grupes.	Murphy, Wood, 2004; Palšaitis, 2010;
kapitalo kaštai	Įvertinama, kokia grąžos norma išaldoma grynųjų pinigų pavidalu atsargose. Investicijų į atsargas grąža turi būti ne mažesnė, nei į kitus verslo projektus. Tai alternatyvus pelnas, kurį gautų įmonė, jei lėšas investuotų ne į atsargas.	Christopher, 2005; Urlikienė, 2008; Palšaitis, 2010; Židonis, 2002; Chopra, Meindl, 2007;
atsargų aptarnavimo kaštai	Apima turto mokesčius (jei atsargos apmokestinamos), draudimą nuo gaisro, vagysčių, palūkanų išlaidas, jei atsargoms įsigyti buvo naudojamas kreditas.	Christopher, 2005; Palšaitis, 2010; Urlikienė, 2008;
sandėliavimo kaštai	Sandėlio darbuotojų darbo užmokestis, sandėlių išlaikymo išlaidos ir nusidėvėjimas. Pagrindinių priemonių, įrengimų, naudojamų sandėliuose, nusidėvėjimas, kuro ir energijos naudojimas, atliekant sandėlio funkcijas.	Christopher, 2005; Murphy, Wood, 2004; Palšaitis, 2010; Chopra, Meindl, 2007; Harrison, Hoek, 2002; Heizer, Render, 2007;
atsargų rizikos kaštai	Nuostoliai dėl fizinio ar moralinio atsargų senėjimo. Atsargų sugadinimo, dalinio paradimo (vagystės, nubyrimas), perdilokavimo išlaidos.	Christopher, 2005; Minalga, 2008; Murphy, Wood, 2004; Palšaitis, 2010;
Užsakymo paruošimo kaštai	Atsiranda vykdant užsakymą. Užsakymo parengimo sąnaudoms priskiriamos tiekimo skyriaus personalo, dalis ryšių bei buhalterinio darbo išlaidų ir transportavimo išlaidos.	Palšaitis, 2010; Urlikienė, 2008; Murphy, Wood, 2004; Chopra, Meindl, 2007; Heizer, Render, 2007;
Pasibaigusių atsargų kaštai	Išlaidos, patiriamos dėl prarastų pardavimų, gamybos procesų sustabdymo, esant atsargų trūkumui, kai atsargos visiškai sunaudojamos ir nepapildomos.	Urlikienė, 2008; Murphy, Wood, 2004; Palšaitis, 2010;

Atsargų valdymas iš esmės apima išlaidų balansavimą tarp atsargų turėjimo ir jų neturėjimo. Didžioji dalis atsargų laikymo kaštų priklauso nuo atsargų kiekio, ir gali būti sumažinti atliekant mažesnės apimties, bet dažnesnius užsakymus. Toks sprendimas nulemia išaugusius užsakymo paruošimo kaštus, kurie priklauso nuo užsakymų skaičiaus. Per mažas atsargų kiekis susijęs su norimos prekės nebuvimu, ir dėl to galimais nuostoliais. Logistikos specialistų uždavinys – rasti optimalų atsargų kiekį, kuriam esant bendrieji kaštai mažiausi.

Židonio (2002) teigimu, svarbiausias atsargų valdymo tikslas - keičiant atsargų lygius ir mažinant bendrąsias logistikos sąnaudas, padidinti įmonės pelningumą. Beniušienė ir Garalis (2006) atsargų valdymo tikslą papildė teiginiu, jog be optimalaus atsargų lygio nustatymo, svarbu nustatyti kada turi būti užsakytos reikalingos atsargos, po kiek kiekvieną kart ir koku dažnumu, kad būtų patenkinti klientų poreikiai ir mažinami logistikos kaštai.

Atsargų kaštai taip pat gali būti mažinami šalinant pasenusias ir nenaudojamas atsargas bei tobulinant prognozavimą. Nors atliekant prognozes, sunku tiksliai įvertinti įvairias sąlygas, nuo kurių priklauso pardavimų dydis, jos padeda įmonei sudaryti atsargas ir įvertinti būsimą paklausą. Christopher (2005) siūlo mažinti atsargas visuose logistikos grandinės taškuose. Sumažinus atsargas padidėja lankstumas ir galima jautriau reaguoti į vartotojų pageidavimus.

Dažnai įmonės skyriai gali turėti skirtingus atsargų valdymo tikslus. Marketingo skyriaus darbuotojai stengiasi užtikrinti, kad būtų pakankamas atsargų kiekis, reikalingas patenkinti visus vartotojų poreikius, išvengiant pageidaujamos prekės stygiaus. Finansų skyriaus darbuotojų tikslas - minimizuoti atsargų laikymo kaštus. Gamybos skyriaus vadovai įmonėse dažnai reikalauja peržvelgti atsargų valdymo politiką ir pasiūlo padidinti atsargų lygį sandėlyje, kad gamybos skyrius galėtų dirbti be pertrūkių. Logistikos darbuotojų tikslas - siekti įmonės atsargų optimizavimo (Murphy, Wood, 2004). Toks skyrių „nesusikalbėjimas“ dažnai apsunkina atsargų valdymą įmonėje. Valdant atsargas svarbu rasti kompromisą tarp visų įmonės struktūrinių padalinių, siekiant geriausio santykio tarp išlaidų ir laukiamų rezultatų.

Atsargų valdymo efektyvumas išreiškiamas jų apyvartumo rodikliu kartais ir dienomis. Greitas apyvartumas dažniausiai yra gero atsargų tvarkymo požymis. Atsargų apyvartų skaičius rodo, kiek kartų per analizuojamą laikotarpį keičiasi atsargos, t.y., kiek kartų jos buvo sunaudotos (parduotos) ir vėl atkurtos. Tačiau kai kurie autoriai (Beniušienė, Garalis, 2006) mano, kad didelė rodiklio reikšmė gali rodyti mažas atsargas ir didelį pakartotinių užsakymų skaičių, kas gali sutrikdyti normalų įmonės veiklos ritmą.

Nors ir nėra optimalaus atsargų apyvartumo koeficiento Murphy ir Wood (2004) pabrėžia, kad apyvartumo skaičiavimas duoda svarbių duomenų apie įmonės konkurencingumą ir efektyvumą, lyginant savo rodiklius su kitų įmonių apyvartumo rodikliais. Šią mintį Juozaitienė (2008) papildė teiginiu, kad įvairių ūkio sektorių įmonių atsargų apyvartumai skiriasi, todėl tikslinga lyginti tik su to paties sektoriaus įmonių rodikliais.

Atsargų valdymas svarbus dėl dviejų pagrindinių priežasčių: didelių investicijų į atsargas, bei kaštų, susidarančių dėl neekonomiško atsargų kiekio. Visi atsargų valdymo sprendimai turi būti orientuoti į šių kaštų optimizavimą. Atsargų valdymo esmė – optimalaus saugomų atsargų kiekio nustatymas, kuriam esant atsargų laikymo ir užsakymo kaštai mažiausi bei išvengiama nuostolių dėl atsargų trūkumo.

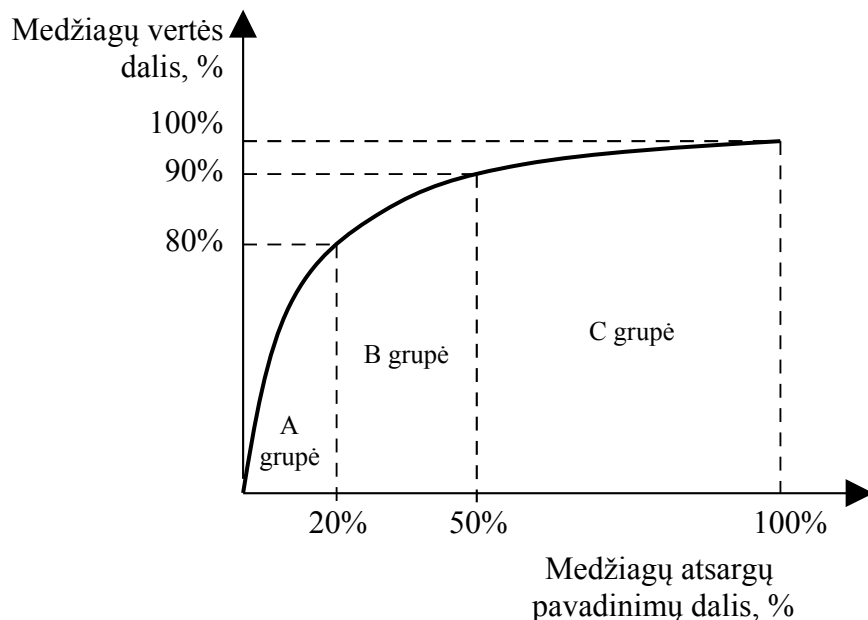
1.2. ATSARGŲ VALDYMO MODELIAI

Prieš analizuojant teorinius atsargų valdymo modelius, naudinga apibrėžti, kas abskritai yra modelis ir kas jam būdinga. Norvaišas ir Sruogis (2006) modelį traktuoja kaip realaus reiškinio, proceso, struktūros, sistemos abstrakciją. Modelyje paliekamos tik tos savybės, kurios svarbios sprendžiamai problemai, todėl jis yra tikrovės, kurią jis aprašo, supaprastintas variantas. Priklausomai nuo to, ar modelyje aprašomos sąlygos kinta, jie gali būti statiški arba dinamiški. Atsargų valdymui analizuoti naudojami: ABC modelis, klasikiniai Q ir P modeliai, bei „Kaip tik laiku“ atsargų valdymo modelis.

1.2.1. ABC atsargų valdymo modelis

ABC atsargų valdymo modelis, dėl savo paprastumo, plataus pritaikomumo ir skirtingo požiūrio į atskirų atsargų grupių valdymą yra dažnai naudojamas įvairiuose tyrimuose. Kai kurie autoriai vartoja sąvoką ABC analizė (angl. *ABC analysis*).

Šis diferencijavimu pagrįstas modelis gali būti naudojamas ir kitais tikslais – suskirstant prekybą pagal teritorijas, pirkėjus pagal pelningumą ar tiekėjus pagal tiekimo mastą ir pan. (Daniel, Ion, 2008). ABC analizė yra pagrįsta empirine Pareto taisykle, kai 20 % svarbiausių objektų (pagal skaičių, nomenklatūrą) nulemia apie 80 % veiklos rezultatų arba sukauptų atsargų pagal vertę (žr. 1.2 pav.).



1.2 pav. Atsargų skirstymas pagal

ABC modelį

Šaltinis: Stock, J. R., Lambert, D. M.

(2001). *Strategic*

logistics management, p. 257

ABC analizės pagrindą sudaro atsargų skirstymas į A, B ir C grupes. Dažniausiai

naudojamas grupavimo kriterijus – užsakymų dažnis. ABC modelis yra labai svarbi valdymo priemonė, leidžianti nustatyti skirtingus atsargų kontrolės lygius. ABC analizė atliekama pagal atsargų būklę tam tikram laiko momentui arba pagal sunaudojimą per tam tikrą laikotarpį.

Remiantis teoriniu modelio aiškinimu, didžiausia atsargų išlaidų dalis (apie 75-80 %) tenka gana nedidelei (apie 15-20 %) medžiagų nomenklatūros grupei. A grupei priskiriamos brangiausios, didžiausiais kiekiais vartojamos medžiagos, šių medžiagų atsargų likučiai sparčiai kinta. B grupės medžiagų atsargos sudaro apie 13-15% visų atsargų pagal vertę, todėl jų kontrolė gali būti ne tokia griežta, o C grupės medžiagų, kurių vertė sudaro 5-7% visų atsargų, valdymo procedūros gali būti paprasčiausios. C grupės medžiagos dažniausiai yra pigios, vartojamos nedideliais kiekiais arba jų atsargos kinta lėtai (Žvinklys, Vabalas, 2006; Heizer, Render, 2007).

Atitinkamai kiekvienai grupei parenkama ir skirtinga atsargų kontrolė. Sadler (2007) nuomone, A grupei priklausančių prekių atsargų lygis turi būti kontroliuojamas kiekvieną dieną. Būtina kruopščiai apskaičiuoti A grupės medžiagų užsakymų ir atsargų dydžius, pristatymo terminus, griežtai kontroliuoti jų apsaugą, išdavimo tvarką ir terminus, jas labai atidžiai patikrinti inventorizavimo metu. Panašiai turi būti valdomos ir B grupės atsargos, tik jos gali būti peržiūrimos kas savaitę, o C grupės valdymui skiriama mažiausiai dėmesio.

ABC sistemos privalumai: padeda nustatyti sritis, kuriose galima sumažinti kaštus, tobulinti ir racionalizuoti gamybos procesą bei gauti naudingą informaciją valdymo sprendimų priėmimui (Šapkauskienė, Leitonienė, 2009). Diferencijuotas požiūris į atsargų valdymą padeda nešvaistyti laiko ir pastangų, nustatyti ir įdiegti atitinkamas kiekvienai grupei užsakymo procedūras ir kontrolės taisykles.

Atsargas siūloma skirstyti ir pagal indėlį į pelną, o ne pagal pajamas ar pardavimo lygį, nes pajamos ir pardavimų apimtys gali paslėpti nemažus sąnaudų svyravimus. Tačiau toks analizės būdas yra labai sudėtingas ir reikalauja daug laiko (Christopher, 2005).

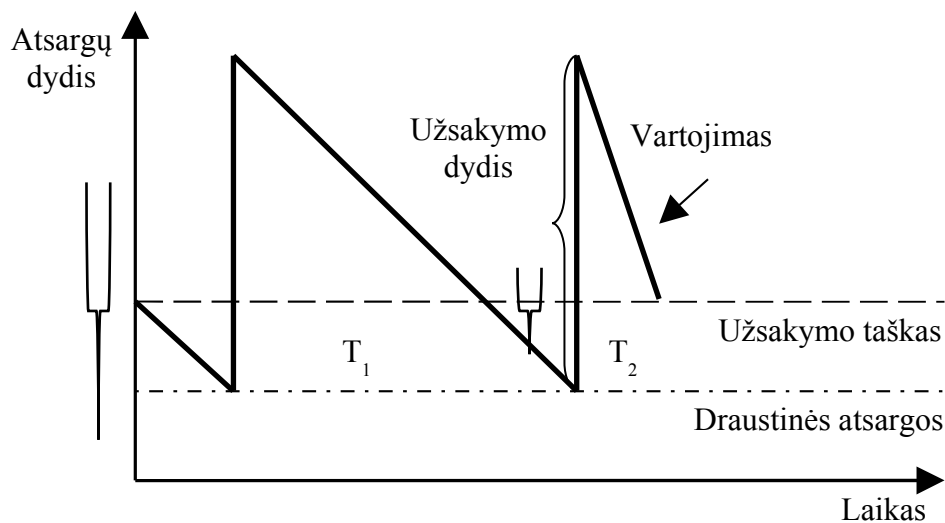
Bhattacharya ir kt. (2007) teigimu, organizacijos turi keletą pagrindinių kriterijų, pagal kuriuos skirsto atsargas į A, B ir C grupes. Autoriai išskiria pagrindinius penkis ABC klasifikavimo kriterijus: atsargų vieneto kaina, suvartojimo norma, pristatymo trukmė, rizika greitai pasenti (gesti) ir laikymo kaštai. Svarbu tai, kad dažnai šie kriterijai prieštarauja vienas kitam ir tai apsunkina ABC modelio praktinį taikymą.

Kai kurios organizacijos naudoja keturias atsargų klasifikacijas. Raide D žymimos „mirusios“ t.y. pasenusios atsargos, kurios nebeturi paklausos. Tokios atsargos padidina laikymo kaštus, o taip pat lėtina atsargų apyvartumą (Murphy, Wood, 2004). Šių atsargų įmonė privalo atsisakyti.

Valdyti visas atsargas vienodai – klaidingas sprendimas, nes atskiros atsargų grupės yra skirtingai svarbios organizacijai pagal savo vertę, indėlį į įmonės pelną, pristatymo dažnumą ar apyvartumą. Dėl šios priežasties tikslinga atsargas skirstyti į grupes (A,B,C) ir kiekvienai iš jų taikyti skirtingą atsargų valdymo techniką. Didžiausias dėmesys turi būti skiriamas A ir B grupės atsargoms.

1.2.2. Atsargų valdymo Q modelis

Nuolat naudojamoms atsargoms valdyti taikomas atsargų valdymo Q modelis, kuris dar vadinamas fiksuoto dydžio užsakymų sistema (angl. *fixed-quantity (Q) system*). Reguliavimo parametrais šioje sistemoje yra užsakymo taškas ir užsakymo dydis (žr. 1.3 pav.).



1.3 pav. Q modelio taikymas atsargoms valdyti

Šaltinis: adaptuota darbo autorės, remiantis Harrison, A., Hoek R. (2002). *Logistics management and strategy*, p. 146

Valdant atsargas pagal Q modelį, kiekvienas fiksuoto dydžio užsakymas atliekamas tada, kai atsargos sumažėja iki tam tikro slenksčio. Tai gali nutikti bet kuriuo metu ir priklauso nuo vartojimo apimčių. Todėl laiko periodas tarp užsakymų būna skirtingas (T_1 ir T_2). Kritinis atsargų kiekis (užsakymo taškas) apskaičiuojamas:

$$R = \bar{d} \cdot L; \quad (1.3)$$

$\bar{d}$ - vidutinis atsargų poreikis periodui; L - užsakymo įvykdymo laikas (laikas nuo užsakymo suformavimo iki prekių gavimo) (Griken, Pabedinskaitė, 2003, p. 149). Pastebėta, kad kritinis atsargų kiekis apskaičiuojamas taip pat, kaip ir einamosios atsargos. Vadinasi, atsargų lygiui sandėlyje sumažėjus iki einamųjų atsargų formuojamas naujas užsakymas.

Pirmenybė šiam modeliui teikiama tada, kai užsakomi brangūs ir gamybai reikšmingi produktai, nes tokiu atveju palaikomas žemesnis atsargų vidurkis, o nuolatinis atsargų lygio

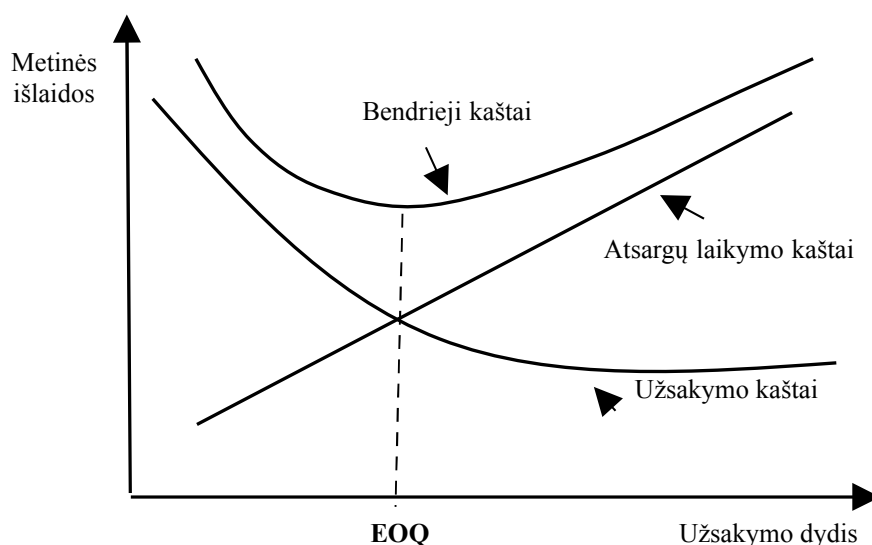
stebėjimas padeda išvengti jų deficito. Pigesnėms ir mažiau reikšmingoms medžiagoms naudojama sistema su nustatytu laikotarpiu tarp užsakymų.

Fiksuoto užsakymo dydžio modelio taikymas ribotas, dėl toliau išvardytų prielaidų:

- produkto poreikis yra žinomas ir vienodas visiems periodams;
- atsargos papildomos periodiškai tuo pat metu;
- nėra atsargų kelyje ir nebaigtos gamybos atsargų;
- užsakymo kaštai yra pastovūs;
- nėra užsakymų grąžinimo ir atsargų deficito;
- nėra sąryšio su kitais produktais (paklausa nepriklausoma);
- veiklos planavimo laikotarpis neribotas; (Stungurienė, 2006; Palšaitis, 2010; Stock, Lambert, 2001; Heizer, Render, 2007; Roach, 2005).

Klasikinių modelių kategorijoje tai paprasčiausias modelis, nes visi situacijos aspektai yra žinomi, taigi nelieka neapibrėžtumo. Toks atsargų valdymo proceso supaprastinimas yra daugiau teorinio nei praktinio pobūdžio, bet tai padeda geriau suprasti sudėtingesnių modelių veikimo principus. Q modelio naudojimo tinkamumas paprastai grindžiamas ekonomišką užsakymo dydžio skaičiavimo rezultatais, parodant ryšį tarp įvairių rodiklių.

Ekonomiško užsakymo dydžio (EOQ) nustatymas pagal Q modelį. Logistikos tarnybų uždavinys – palaikyti optimalų medžiagų atsargų lygį, nuolatos papildant atsargas naujomis partijomis, kai jos sumažėja iki kritinės ribos. Optimalus atsargų dydis yra tiesiogiai susijęs su ekonomišką užsakymo dydžiu (angl. *economic order quantity*), kurio nustatymas leidžia sumažinti bendruosius atsargų valdymo kaštus (laikymo ir užsakymo), kai paklausa ir pristatymo laikas yra žinomi. EOQ nustatymas pavaizduotas 1.4 paveiksle.



1.4 pav. **Ekonomiškas užsakymo dydis**

Šaltinis: Žvinklys, J., Vabalas, E. (2006). *Įmonės ekonomika*, p. 221

Ekonomiško užsakymo dydžio skaičiavimas parodo, kad kuo dažniau bus tiekama, tuo mažesnės atsargų laikymo išlaidos, tačiau didesnės tiekimo išlaidos ir atvirkščiai. Iš pateikto paveikslėlio galima pastebėti, kad mažiausi abiejų sričių kaštai (bendrieji kaštai) yra tada, kai atsargų laikymo ir užsakymo paruošimo kaštai lygūs. Pagal EOQ galima apskaičiuoti, kiek kartų per analizuojamą laikotarpį turi būti užsakomos atsargos.

Ekonomiškas užsakymo dydis, kuriam esant bendrieji logistikos kaštai mažiausi, skaičiuojamas taip:

$$Q = \sqrt{\frac{2D \times A}{H}} ; \quad (1.4)$$

D – metinis atsargų poreikis; H – vieno atsargos vieneto metinės sandėliavimo sąnaudos; A – vieno užsakymo paruošimo ir transportavimo sąnaudos (Roach, 2005, p. 1264).

Daugelio kitų autorių (Beniušienė, Garalis, 2006; Chopra, Meindl, 2007; Jones, 2006; Heizer, Reider, 2007 ir kt.) nuomone, EOQ turi būti skaičiuojamas pagal klasikinę Wilson formulę, įtraukiant atsargų vieneto kainą:

$$Q = \sqrt{\frac{2AS}{iC}} ; \quad (1.5)$$

A – vieno užsakymo ir pristatymo kaštai (Lt), S – metinė produktų paklausa (vnt), i – atsargų saugojimo kaštai (Lt), C – atsargos (prekės) vieneto kaina (Lt) (Beniušienė, Garalis, 2006, p. 110). Toks skaičiavimo būdas yra tikslesnis, nes įvertinama atsargų kaina.

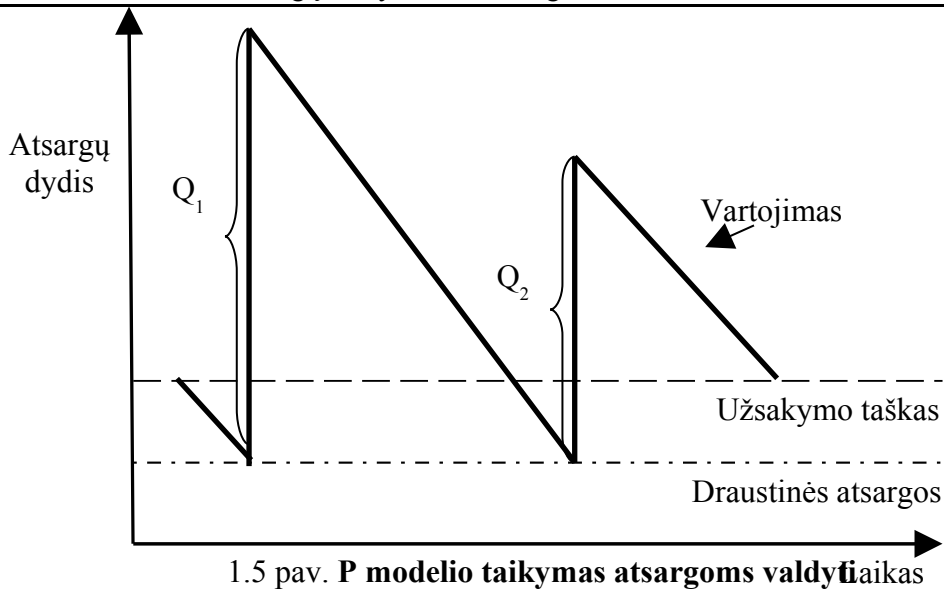
Beniušienė, Garalis (2006) pastebi, kad kartais įmonei gali kilti problemų dėl mažo užsakymo dydžio. Jei minimali tiekėjo išvežama partija didesnė nei apskaičiuotas EOQ, o tiekėjas suinteresuotas bendradarbiauti ir derinti sandėrio sąlygas, tokiu atveju pirkėjas gali tikėtis sumažintos kainos, nes padidinta pirkimų apimtis pagal tiekėjo sąlygas jai nenaudinga. Šią situaciją galima įvertinti pertvarkius Wilson formulę:

$$Q = \sqrt{\frac{2AS}{iC}} \Rightarrow Q^2 i C = 2AS \Rightarrow C = \frac{2AS}{Q^2 i} ; \quad (1.6)$$

Brangioms ir gamybai reikšmingoms atsargoms valdyti taikoma fiksuoto užsakymo dydžio atsargų valdymo sistema (Q modelis), nustatant ekonomiškai pagrįstą užsakymo dydį. Q modelio praktinį taikymą apsunkina daugybė prielaidų, supaprastinančių modelį.

1.2.3. Atsargų valdymo P modelis

Atsargų valdymo P modelio esmė ta, kad eilinis atsargų užsakymas pateikiamas pagal iš anksto nustatytą laiko tarpą, dėl to mokslinėje literatūroje atsargų valdymo P modelis dar yra vadinamas fiksuoto periodo ir laiko užsakymų sistema (angl. *fixed-period (P) system*) (žr. 1.5 pav.)



Šaltinis: Stock, J. R., Lambert, D. M. (2001). *Strategic logistics management*, p. 244

Kaip matyti paveiksle, užsakymo dydis (Q_1 , Q_2) priklauso nuo atsargų vartojimo apimčių, kurios nulemia faktines atsargas patikrinimo metu. Tuo tarpu periodas tarp užsakymų yra fiksuotas.

P modelis taikomas tokiais atvejais:

- nedidelę vertę turinčioms medžiagoms;
- esant nedidelėms sandėliavimo sąnaudoms;
- kai pas vieną tiekėją užsakomos vienos rūšies medžiagos;
- kai nuolaidos turi didžiausią įtaką užsakomos partijos dydžiui;
- esant rinkoje palyginti pastoviai paklausai (Minalga, 2008).

Šis metodas išsiskiria taikymo paprastumu ir vienkartinio atsargų kiekio reguliavimu tarp užsakymų periodų. Fiksuoto periodo ir laiko užsakymų sistemoje nurodytais laiko tarpais nevykdomi jokie atsargų skaičiavimai. Todėl efektyviau modelį naudoti C atsargų kontrolei.

Minalga (2008) akcentuoja esminį P modelio trūkumą – kai atsargų kiekis sumažėja iki minimumo, o laikotarpis tarp užsakymų dar nepraėjo, gali atsirasti šių atsargų deficitas. Taikant P modelį atsargoms valdyti, laikomi didesni vidutinių atsargų kiekiai, nes materialų išteklių turi užtekti iki kito pristatymo, kurio intervalas laiko požiūriu yra fiksuotas.

Fiksuoto užsakymų laiko sistema turi daugiau trūkumų, nei fiksuoto užsakymo dydžio sistema: atsargų valdymui skiriamas mažesnis dėmesys, laikomos didesnės vidutinės atsargos, neįvertinami logistikos kaštai. Dėl šių priežasčių P modelis gali būti taikomas tik pigioms, nereikšmingoms atsargoms valdyti.

1.2.4. Atsargų valdymo modelis „Kaip tik laiku“

Atsargų valdymo modelis „Kaip tik laiku“ (angl. *just in time*) nėra priskiriamas klasikiniams modeliams, o traktuojamas kaip šiuolaikinis modelis, koncepcija ar net filosofija taikytina atsargoms valdyti.

Operacijų valdymo požiūriu, vykstant valdymo sistemų transformavimuisi, devintajame dešimtmetyje „Kaip tik laiku“ (toliau KTL) sistema padarė didžiausią postūmį laiku grįstos gamybos ir atsargų valdyme (Šapkauskienė, Leitonienė, 2009). Daugelis įmonių išsivysčiusiose šalyse jau pripažino „Kaip tik laiku“ koncepcijos naudą.

KTL sistema – tai medžiagų, žaliavų, komplektuojamų dalių, reikalingų produkcijai gaminti, pristatymas į reikiamą vietą reikiamu laiku ir reikiamais kiekiais. Atsargų tiekimas „Kaip tik laiku“ suteikia galimybę sumažinti žaliavų, nebaigtos gamybos ir pagamintų prekių atsargas ir šių atsargų laikymo kaštus.

Chan ir kt. (2010) pabrėžia „Kaip tik laiku“ sistemos ir reversinės logistikos integraciją. Šios dvi filosofijos turi didelį poveikį viena kitai, todėl turi būti taikomos drauge. Tai reiškia, kad reikia ne tik užtikrinti tiekimą tiksliai laiku, bet ir sukurti mechanizmą materialiniam srautui judėti priešinga kryptimi: grąžinant netinkamas atsargas, nereikalingą jų perviršį. Toks šių sistemų integravimas sukuria daug didesnę naudą mažinant atsargų kiekius ir apsisaugant nuo nenaudojamų atsargų susidarymo.

Šapkauskienės ir Leitonienės (2009) manymu, sistemos esmė ir yra jos privalumas – gamyba vykdoma ne atsargoms sudaryti, o tik esant poreikiui. Gamyba pradedama ir produktai pateikiami tada, kai jų reikia vartotojui. Tai leidžia dirbti su kur kas mažesnėmis atsargomis nei esant tradicinėms tiekimo sąlygoms.

Christopher (2005) sistemos taikymą apibūdina kaip rinkos diktuojamų sąlygų suvokimą, o ne kaip konkurencinį pranašumą. Šiuolaikinėmis rinkos sąlygomis kiekvienas tiekėjas privalo sugebėti pristatyti „Kaip tik laiku“. Pagrindine tiekėjų pasirinkimo konkursų sąlyga tampa pristatymo terminai ir tiekimo savalaikiškumas, t.y., gebėjimas įvykdyti užsakovo reikalaujamą darbą griežtai nustatytu laiku. Nors nulinis užsakymo įvykdymo realiame pasaulyje laikas nėra įmanomas, tačiau kiekviena organizacija, padariusi pakeitimus tiekimo srityje, turi stengtis artinti jį kuo arčiau nulio.

Martinkus ir kt. (2005) įvertina atsargų valdymo „Kaip tik laiku“ grėsmę. Autorių nuomone, atsargų panaikinimo ir rizikos perdavimo nauda gali būti labai nuostolinga tuo atveju, jei tiekėjai laiku nepateiks gamybai reikalingų medžiagų, tačiau tai galima kompensuoti baudomis. Kur kas blogesnės pasekmės, kai gamyba sutrinka dėl paties užsakovo kaltės. Todėl ši sistema reikalauja labai gero gamybos organizavimo. Sinchronizuotas tiekimas „Kaip tik laiku“, perkelia sandėliavimo riziką ant tiekėjo pečių,

tačiau tam reikalingos ilgalaikės sutartys su tiekėjais, įpareigojančios tiekti griežtai apibrėžtomis apimtimis ir griežtais terminais.

Hoque (2009) manymu, siekiant įgyvendinti „Kaip tik laiku“ sistemą, yra būtinas glaudus tiekėjo ir pirkėjo bendradarbiavimas. Žvinklys ir Vabalas (2006) be ilgalaikių santykių su tiekėjais kūrimo pabrėžia ir tiekėjo pasirinkimo bei jų nuolatinio vertinimo svarbą. Norint pasinaudoti KTL sistemos privalumais, reikia bendradarbiauti su mažu skaičiumi patikimų tiekėjų.

Minalga (2008) pastebi, kad palankiausiai organizuojant aprūpinimo ir gamybos procesus, įmonė galėtų išsiversti be atsargų arba turėti jų minimalų kiekį. Sinchroniškas suvartojimui įmonės aprūpinimas materialiais ištekliais teoriškai įmonomas, bet praktikoje dėl įvairių priežasčių toks aprūpinimo būdas taikomas labai retai. Todėl net įdiegus įmonėje „Kaip tik laiku“ atsargų valdymo sistemą, naudinga turėti nedideles rezervines atsargas.

Garalis (2008) akcentuoja informacijos svarbą ir teigia, kad be šiuolaikinės informacinės sistemos ir technologijų tiesiog neįmanoma tikėtis kokybiško pirkimo ir tiekimo skyriaus darbo sudėtingomis konkurencinėmis sąlygomis. Elektroninis duomenų apsikeitimas padeda laiku perduoti informaciją suderintais terminais, o tai susiję su atsargų lygio sumažinimu.

Christopher (2005), analizuodamas tiekėjo ir vartotojo bendradarbiavimą valdant atsargas, taip pat pabrėžia informacijos svarbą ir vartoja bendrai valdomų atsargų terminą. Sistema „kaip tik laiku“ yra klasikinis pavyzdys to, kaip atsargos pakeičiamos informacija. Tokiu atveju, vartotojas nepateikia užsakymo, o dalijasi su tiekėjais informacija apie realius gaminio pardavimus ir turimas atsargas, ribinius – žemiausius ir aukščiausius – atsargų lygius. Remdamasi šia informacija tiekėjas prisiima atsakomybę palaikyti vartotojo atsargas tarp nustatytų ribų. Tokiu būdu, tiekėjai gauna tiesioginį priėjimą prie informacijos apie realią paklausą, kuri perduodama per elektroninę duomenų keitimosi (EDA) arba tinklinę sistemą, ir jie gali geriau planuoti bei sudaryti gamybos ir paskirstymo grafikus, t. y. geriau išnaudoti pajėgumus ir gerokai sumažinti savo atsargas.

Įmonės, vis aktyviau investuodamos į informacinės valdymo sistemas, atitinkamai mažina įprastinių ir tradicinių sistemų išlaidas, kas greitai daro įtaką įmonės darbo rezultatams. Skirdamos lėšų informacijos apdorojimo sistemoms tobulinti, kartu mažina žaliavų atsargas (galima sumažinti net 15-20 kartų) (Garalis, 2003).

Išanalizavus esminius atsargų valdymo sistemos „Kaip tik laiku“ elementus, galima išskirti pagrindinius sistemos privalumus ir trūkumus.

Giunipero ir kt. (2005) „Kaip tik laiku“ traktuoja kaip atsargų valdymo filosofiją ir pateikia šiuos esminius sistemos taikymo privalumus:

- *Žaliavų, nebaigtos gamybos, pagamintų prekių atsargos sumažėjimas iki nulio;*
- *vertės nesukuriant prieštaisyti laiko eliminavimas;*
- *sutrumpėję gamybos ir logistikos ciklai;*
- *padidėjusi produktyvumas ir pagerėja gamybos procesų kontrolė;*
- *pirkimo santykiai su nedideliu skaičiumi patikimų tiekėjų ir vežėjų;*
- *efektyvus informacinis palaikymas;*
- *atsargų laikymo kaštų sumažinimas tiekiant mažesnes partijas;*
- *aukšta gatavos produkcijos ir logistinių operacijų kokybė;*

Be paminėtų sistemos privalumų Agrawal (2010) dar akcentuoja ir atsargų apyvartumo padidėjimą bei sumažėjusią atsargų senėjimo ir grobstymo tikimybę.

Židonis (2002) išskiria šiuos „Kaip tik laiku“ atsargų valdymo modelio trūkumus ir grėsmes:

- *didelė priklausomybė nuo tiekėjų;*
- *dažnesnis tiekimas mažesniais kiekiais padidina pristatymo ir užsakymo išlaidas;*
- *tiekėjų dislokacija: delis atstumas tarp tiekėjo ir gamintojo, lemia vėlavimų tikimybę;*
- *sistema reikalauja labai gero gamybos organizavimo.*

Dowlathahi ir Taham (2009) taip pat pateikia KTL sistemos trūkumą. Remiantis autorių atliktais tyrimais, daug stambių įmonių jau pripažino „kaip tik laiku“ naudą, tuo šios sistemos taikymas vis dar sudėtingas mažoms ir vidutinėms įmonėms. Pagrindiniai KTL taikymo barjerai mažose ir vidutinėse organizacijose: partnerystės su tiekėjais stoka, sunkumai valdant paklausos svyravimus, kapitalo trūkumas technologijų įsigyjimui, kokybės kontrolės problemos bei nepakankamas darbuotojų mokymas ir kvalifikacijos kėlimas.

Min ir Pheng (2005), atliktų tyrimų rezultatai parodo, kad nors „Kaip tik laiku“ pateikiama kaip viena efektyviausių sistemų valdant atsargas, ji ne visada pranašesnė už tradicinį ekonomišką užsakymo dydžio (EOQ) skaičiavimą. Remiantis autorių skaičiavimais, esant aukštiesiems užsakymų kaštams ir kai užsakymo partijų negalima „susmulkinti“, atsargų valdymas remiantis EOQ skaičiavimu tampa ekonomiškai pranašesnis už sumažėjusį sandėliavimo plotų poreikį naudojant „kaip tik laiku“ sistemą.

Šiuolaikinis atsargų valdymo modelis „Kaip tik laiku“, pagrįstas informacijos ir bendradarbiavimu su tiekėjais, leidžia sinchronizuoti tiekimą, užtikrinti jo savalaikiškumą ir

suteikia galimybę, sumažinti gamintojo ir tiekėjo atsargas. Daugelis įmonių išsivysčiusiose šalyse jau pripažino „Kaip tik laiku“ koncepcijos naudą, tačiau tyrimų rezultatai rodo, kad sistemos taikymas mažose ir vidutinėse įmonėse vis dar sudėtingas.

Apibendrinant teorinę dalį galima teigti, kad:

- verslo įmonėms atsargos yra didelės ir brangios investicijos, užimančios labai svarbią vietą logistikos sistemoje. Nepaisant to, tai yra vienas iš blogiausiai valdomų logistikos elementų. To priežastis – nepakankamai įvertinti atsargų kaštai;
- atsargų valdymo tikslas - keičiant atsargų lygius ir mažinant bendruosius logistikos kaštus, padidinti įmonės pelningumą. Be optimalaus atsargų lygio nustatymo, svarbu nustatyti kada ir kokiais kiekiais turi būti užsakytos atsargos, kad būtų patenkinti klientų poreikiai ir pasiekti mažiausi logistikos kaštai;
- ABC modelis yra labai svarbi valdymo priemonė, leidžianti nustatyti skirtingus atsargų kontrolės lygius. Diferencijuotas požiūris į atsargų valdymą padeda nešvaistyti laiko ir pastangų, nustatyti ir įdiegti atitinkamas kiekvienai grupei užsakymo procedūrų ir kontrolės taisykles;
- klasikinių atsargų valdymo modelių (Q ir P) prielaidos apsunkina jų praktinį taikymą. Remiantis šiais modeliais, paklausa yra žinoma ir nekinta. Deja, realioje veikloje paklausa paprastai būna nepastovi ir nenuspėjama, o pristatymai vėluoja. Atsargų valdymo kaštus sunku apskaičiuoti, todėl skaičiavimuose galimos didelės paklaidos. Dėl visų šių priežasčių, būtina turėti draustines atsargas;
- tiekimas „Kaip tik laiku“ suteikia galimybę sumažinti laikomų atsargų kiekius ar net visiškai atsisakyti sandėliavimo, tačiau tai reikalauja glaudaus bendradarbiavimo su tiekėjais, investicijų į kompiuterines technologijas ir darbuotojų kvalifikacijos kėlimą. Mažoms ir vidutinėms įmonėms tai vis dar išlieka dideliu barjeru.

2. ATSARGŲ VALDYMO UAB „ELGA“ ANALIZĖ

2.1. TYRIMO METODIKA IR ORGANIZAVIMAS

Empiriniam tyrimui atlikti panaudoti šie moksliniai metodai: kiekybinių duomenų analizė, įmonės dokumentų analizė, giluminis interviu.

Užsibrėžtam tikslui pasiekti panaudotas kiekybinių ir kokybinių metodų derinimas. Kiekybinių metodų privalumas – tiriamąjį objektą išreiškiant skaičiais galima nustatyti tam tikrų reiškinių ryšius. Kokybinių tyrimų šalininkai teigia, kad kokybė iškelia esminius nagrinėjamo objekto bruožus, savybes, struktūrą, gauti duomenys pateikia išsamesnę informaciją apie objektą.

Tyrimas priskiriamas kiekybiniam, jei tyrėjas siekia išreikšti reiškinio, situacijos, problemos ar klausimo kintamumą skaičiais, jei informacija surenkama naudojant daugiausia kiekybinius kintamuosius ir jei analizė yra pritaikyta nustatyti kintamojo dydį. Tai metodai, kai galutiniai tyrimo rezultatai išreiškiami skaičiais (Tyrimų tipai..., 2008). Kiekybiniam tyrimams būdingas siekis ieškoti išorinių reiškinio požymių, išgaunant įvairius dydžius.

Išanalizavus teorinius atsargų valdymo modelius, jie pritaikyti UAB „Elga“ atsargų valdymui. Atsižvelgiant į bendrovės atsargų įvairovę, pritaikytas ABC atsargų valdymo modelis. Atsargos skirstomos ne tradiciškai į tris, o į keturias grupes. Remiantis Murphy ir Wood (2004) siūloma metodika, papildomai išskirta D atsargų grupė leido nustatyti, kokia bendrovės lėšų dalis „įšaldyta“ pasenusiose atsargose.

Grupuojuant atsargas, kiekviena atsargų pozicija įvertinta atskirai, nes skirtingų markių ir matmenų atsargų naudojimo apimtys nevienodos. ABC analizė atlikta tokiais etapais:

- 1) pagal pasirinktus kriterijus bendrovės atsargos suskirstytos į grupes;
- 2) nustatoma kiekvienos grupės vertė ir pozicijų skaičius;
- 3) apskaičiuojama atskirų grupių vertės ir pozicijų procentinė dalis;
- 4) apibrėžiama, kokios atsargos pateko į kiekvieną grupę;
- 5) analizuojamas kiekvienos grupės atsargų valdymas.

Detalesnei atsargų valdymo analizei panaudoti kiekybiniai atsargų apyvartumo rodikliai, kritinių, draustinių ir vidutinių atsargų, ekonomiškumo užsakymo dydžio ir kt. skaičiavimai.

Atsargų apyvartumas apskaičiuotas remiantis Beniušienės, Garalio (2006), Juozaitienės (2007) ir Bagdžiūnienės (2006) pateikta skaičiavimo metodika. Kadangi atsargos balanse parodomos įsigijimo (pasigaminimo) savikaina, tai skaičiuojant atsargų apyvartumą, tikslinga naudoti ne pardavimo pajamų, bet pardavimo savikainos ir vidutinių atsargų rodiklius.

Ekonomiško užsakymo dydžiui nustatyti naudojamas Murphy, Wood (2004), Jones (2006), Heizer, Reider (2007) ir kt. autorių pateiktas skaičiavimo būdas, įvertinant atsargų

vieneto kainą.

Dokumentų analizė – pirminės informacijos rinkimo būdas, kai informacijos šaltiniai yra įvairūs dokumentai. Dokumentu sociologijoje vadinamas specialiai žmogaus sukurtas dalykas, skirtas informacijai perduoti ar saugoti. Faktiškai bet koks sociologinis tyrimas pradedamas nuo dokumentų nagrinėjimo (Valackienė, 2008). Dokumentų analizė yra vienas populiariausių tyrimo metodų, kurį naudoja tiek pradedantys tyrinėtojai, tiek ir pripažinti mokslininkai.

Darbe panaudota struktūrizuota kontent analizė, kai informacija analizuojama kiekybinių duomenų pagalba. Kontent analizės metodo esmė – išskirti dokumento tekste tam tikrus prasminius vienetus, tada skaičiuoti jų vartojimo dažnį, tirti įvairių teksto elementų ryšius tiek vieno su kitu, tiek su visa informacijos apimtimi (Robson, 2002). UAB „Elga“ atsargų valdymo tyrimui panaudota sandėlio likučių ataskaitų, gaminių specifikacijų, bendrovės finansinių dokumentų turinio analizė.

Tyrimas priskiriamas kokybiniam, jei jo tikslas pirmiausia yra aprašyti reiškinį, problemą ar įvykį. Stebimos situacijos aprašymas, skirtingų žmonių nuomonės tam tikru klausimu įvertinimas ir esamos situacijos aprašymas – kokybinio tyrimo pavyzdžiai (Tyrimų tipai..., 2008).

Giluminis interviu – veiksmingas „įrankis“, plačiai naudojamas socialiniuose tyrimuose ir kitose srityse, tinkamas vertingiems duomenims gauti. Giluminio interviu taikymas leidžia lengviau suprasti problemą, atskleisti visiškai netikėtus ir iš anksto nenumatytus tiriamos problemos aspektus. Juo siekiama suvokti informantų patirtį, sužinoti nuomonės tiriamu klausimu, kurias jie išsako savais žodžiais. Individualus pokalbis garantuoja didesnę patikimumą negu anketinis metodas ar kiti apklausos būdai (Bitinas ir kt., 2008).

Kokybiniai interviu gali būti naudojami kaip pagrindinė duomenų rinkimo strategija arba kartu su stebėjimų, dokumentų analize ar kitomis technikomis (Grizdijauskienė, 2006). Metodas gali būti naudojamas tyrimo pradžioje, norint patikslinti problemą, hipotezes bei jų formulavimą, platesnių apklausų metodikai parengti, duomenims patikslinti ir jų patikimumui patikrinti (Tidikis, 2003).

Bitinas ir kt. (2008) išskiria tokius giluminio interviu privalumus.

- galima surinkti daug naudingos informacijos, svarbių detalių, dažnai nulemiančių naujas įžvalgas;
- yra regimasis sąlytis su informantu;
- galimybė kruopščiai ištirti problemą;
- matomi ne tik kognityviniai, bet ir emociniai atsakymų aspektai;
- tyrėjas gali paaiškinti savo klausimus, padidindamas tikimybę gauti naudingos

informacijos.

Esminis metodo trūkumas - kuo labiau interviu neformalizuotas, tuo sudėtingiau surinktus duomenis analizuoti. Šių interviu analizė sudėtinga ir užima daug laiko.

Tiriant UAB „Elga“ atsargų valdymą, giluminio interviu metodas panaudotas kaip priemonė duomenims patikslinti, identifikuotoms atsargų valdymo problemoms patvirtinti arba paneigti.

Darbuotojų apklausa buvo vykdoma 2011 metų gegužės 5 dieną. Ekspertinėje apklausoje dalyvavo 5 bendrovės darbuotojai, tiesiogiai susiję su tiriama problema: 3 pirkimų skyriaus vadybininkai, pirkimų vadovas ir komercijos direktorius. Individualių pokalbių metu siekta atskleisti informantų nuomonę apie UAB „Elga“ atsargų valdymo problemas, išsiaiškinti jų priežastis ir gerinimo būdus. Panaudotas iš dalies struktūrizuotas interviu: informantams užduota 18 vienodų, atvirų ir uždarų klausimų (žr. 5 priedas). Pagal turinį, interviu klausimyną galima suskirstyti į tris klausimų blokus, kurie pateikti 2.1 lentelėje.

2.1 lentelė

Giluminio interviu klausimų blokai

Klausimų blokas	Kategorija	Klausimo Nr.
<i>Bendro pobūdžio klausimai apie informantus</i>		1-3 klausimai
<i>Pagrindinės atsargų valdymo problemos:</i>	atsargų trūkumas ir perteklius	4-6 klausimai
	sandėliuojamo ploto trūkumas	7-9 klausimai
	sandėlių automatizavimo stoka	10,11 klausimai
<i>Kitos atsargų valdymo problemos:</i>	pasenusių atsargų susidarymas ir laikymas	12-14 klausimai
	personalo klaidos	15-17 klausimai
	pristatymų vėlavimai dėl tiekėjų kaltės	18 klausimas

Pasenusių atsargų susidarymas ir laikymas, personalo klaidos, pristatymų vėlavimai dėl tiekėjų kaltės – siauresnės problemos, susietos su pagrindinėmis atsargų valdymo problemomis priežastiniais ryšiais. Šių problemų sprendimas iš dalies arba visiškai pašalintų pagrindines problemas.

2.2. UAB „ELGA“ VEIKLOS CHARAKTERISTIKA

UAB „Elga“ yra didžiausia elektros energijos skirstomųjų įrenginių gamintoja Lietuvoje ir Baltijos šalyse, aprūpinanti šalies elektros energijos tiekėjus ir vartotojus kokybiškais ir aukšto techninio lygio įrengimais. Įmonė įkurta 1959 metais. Nuo 1964 metų įmonė vadinosi „Šiaulių eksperimentinė elektros konstrukcijų gamykla“ ir gamino vidutinės ir žemos įtampos skirstomuosius įrenginius, transformatorines pastotes, kabelį ir kitą produkciją. Atkūrus Lietuvos nepriklausomybę 1991m. įmonė tapo Lietuvos Respublikos nuosavybe. 1993 metais

ji privatizuota ir reorganizuota į AB „Elga“. 2004 metais statusas pakeistas į uždarąją akcinę bendrovę. Privatizavus įmonę pradėtas ir šiuo metu tęsiamas produkcijos ir technologijų tobulinimas. Įmonės gamybinis plotas – 10000 kv.m.

Šiandien įmonės veiklą galima suskirstyti į tris grupes: elektros skirstomųjų įrenginių (transformatorinės pastotės, apskaitos ir automatikos skydai, karkasinės modulinės skirstyklos, vidutinės įtampos oro linijų skyrikliai ir kt.) gamyba, įvairių metalo konstrukcijų (aptvėrimo sistemos, laiptų konstrukcijos, apšvietimo atramos, ažūrinės kelio žeklų konstrukcijos ir kt.) gamyba bei paslaugos (karštasis cinkavimas, miltelinis dažymas, pjaustymas lazeriu). Žemos ir vidutinės įtampos elektros skirstomieji įrenginiai sudaro daugiau kaip du trečdalius visos bendrovės produkcijos. 1974 metais įkurtas filialas Ukmergėje gamina metalo konstrukcijas, bei teikia karštojo cinkavimo paslaugas.

UAB „Elga“ gamybos dinamiką, augančią realizaciją geriausiai apibūdina šie rodikliai: pagamintos produkcijos apyvarta, eksportas, grynasis pelnas ir darbuotojų skaičius. Pagrindinių bendrovės rodiklių dinamika 2008-2010 metais pateikta 2.2 lentelėje.

2.2 lentelė

UAB „Elga“ pagrindiniai rodikliai 2008-2010 m.

Rodiklis	2008 m.	2009 m.	2010 m.
Pardavimų apimtys, mln. Lt	105,8	48,9	58,2
Grynasis pelnas, mln. Lt	1,4	- 0,83	-0,55
Eksportas, mln. Lt	15,5	8,8	8,3
Darbuotojų skaičius	377	300	322

Iki 2009 metų įmonė dirbo stabiliai didindama apyvartą, be didesnių gamybos nuosmukių ar staigių šuolių. 2008 metais UAB „Elga“ dirbo 377 darbuotojai, bendrovės apyvarta siekė, net 105,8 mln. Lt, iš kurių 15,5 mln. Lt sudarė eksportas. Bendrovė gavo 1,4 mln. Lt grynojo pelno. 2009 m. bendrovei buvo kritiniai: šiais metais stebimas visų pagrindinių rodiklių mažėjimas, kurį nulėmė ženkliai sumažėjusios gamybos apimtys. Bendrovės pardavimo apimtys sumažėjo 53,8 % iki 48,9 mln. Lt, o eksportas 43,2 %. Šiais metais buvo atleisti 77 žmonės, o veiklos rezultatas – 0,83 mln. Lt. nuostolis. 2010 metų duomenys rodo bendrovės ekonominės situacijos ir veiklos gerėjimą: pardavimų apyvarta išaugo 19 %, priimti 22 darbuotojai, patirti mažesni nuostoliai.

Išskirtinis įmonės bruožas – didelė eksporto šalių įvairovė. Elektros skirstymo gaminių rinkoje Vakarų Europoje tvirtai dominuoja „Siemens“, „ABB“, „Areva“, „Schneider Electric“, todėl Vokietijoje, Prancūzijoje, ir Italijoje su savo gaminiais bendrovei „Elga“ įsitvirtinti labai sunku. Tai įvertinusi bendrovė išplėtė savo rinką Baltijos šalyse (Latvija, Estija), Rusijoje, Suomijoje, Švedijoje, Graikijoje ir net Mongolijoje, Kazachstane,

Nikaragvoje ir kt. Šiuo metu UAB „Elga“ yra didžiausia lietuviškos produkcijos eksportuotoja į Egiptą. UAB „Elga“ gaminiai pasiekia daugiau kaip 20 pasaulio šalių.

UAB „Elga“ būdinga funkcinė valdymo struktūra su tam tikrais matricinės struktūros bruožais, kurios viršuje, vienasmenis bendrovės valdymo organas – generalinis direktorius Ramūnas Volbekas (žr. 1 priedas). Bendrovė dalijama į barus (gamybinė dalis) ir į skyrius, kiekvienam jų priskiriant konkrečias funkcijas ir atsakomybę. Už gamybą atsakingas gamybos-technikos direktorius, kuris pagal savo funkcijas vadovauja 7 gamybos barų viršininkams. Jis taip pat yra paskirtas vadovybės atstovu aplinkos vadybos sistemai (matricinės struktūros bruožas). Komercijos direktorius vadovauja 5 skyriams, atsakingiems už visus bendrovės komercinius klausimus (marketingo, pardavimų, pirkimų, automatikos projektavimo, konstravimo ir technologijos skyriai). Taip pat jis yra paskirtas vadovybės atstovu kokybės vadybos sistemai (matricinės struktūros bruožas).

Pagrindiniai UAB „Elga“ pirkėjai Lietuvoje: elektros energijos tiekėjai AB „LESTO“, AB „Orlen Lietuva“, AB „Achema“, įvairios statybos-montavimo organizacijos, kitos produkcijos gamintojai, kuriems UAB „Elga“ gaminiai tiekiami kaip komplektuojančios prekės (UAB „Siemens“, UAB „Nokian Capacitors“ ir kt.), prekybos tarpininkai, parduodantys bendrovės produkciją. Didelę dalį pajamų bendrovė uždirba tiekdamas elektros energijos skirstomuosius įrenginius dideliems statybos objektams, laimėjusi konkursą viešuosiuose pirkimuose (UAB „Elga“ įranga panaudota Šiaulių arenos, prekybos centrų „Akropolis“ statybose).

Didžiausi UAB „Elga“ konkurentai – stiprūs užsienio elektros energijos skirstomųjų įrenginių gamintojai, turintys atstovus Lietuvoje. Yra ir daugiau įmonių, Lietuvoje gaminančių elektros paskirstymo įrenginius, tačiau jos žymiai mažesnės ir negali lygiaverčiai konkuruoti su bendrove gamybos apimtimis. UAB „Elga“ netiesiogiai konkuruoja su įmonėmis, teikiančiomis karštojo cinkavimo, lazerinio pjovimo, miltelinio dažymo paslaugas, bei gaminančiomis metalo konstrukcijas. UAB „Elga“ konkurentai pateikti 2 priede.

Pranašumai konkurentų atžvilgiu – įmonė specializuojasi elektros įrenginių gamyboje, turi subūrusi kvalifikuotą specialistų komandą bei naujausias technologijas.

Įmonė, siekdama garantuoti aukštą gaminamos produkcijos kokybę, atitinkančią pasaulinius standartus, nuolat diegia naujas projektavimo ir gamybos technologijas. „Elga“ pirmoji Lietuvoje įsigijo lazerinį plonų metalo lakštų apdirbimo centrą, kompiuterizuotas metalo iškirtimo, lankstymo stakles, automatinę miltelinio dažymo liniją. Apie 8 mln. Lt investuota į naują 7 m. ilgio karšto cinkavimo cechą Ukmergėje. Produkcijos projektavimui ir konstrukcijos skaičiavimui naudojama 3D projektavimo programa MikroStation Modeler. Bendrovė turi įsirengusi elektrotechninių bandymų laboratoriją ir atlieka kai kuriuos

preliminarius įrangos bandymus prieš vežant į akredituotas Berlyno ar Varšuvos laboratorijas.

UAB „Elga“ didelį dėmesį skiria kokybei ir aplinkos apsaugai. Bendrovėje įdiegtos kokybės vadybos (nuo 2002 m.) bei aplinkos apsaugos vadybos (nuo 2004 m.) sistemos.

UAB „Elga“ organizuoja savo veiklą, sutelkdama žmogiškuosius, finansinius ir technologinius išteklius nuolatiniam veiklos tobulinimui. Bendrovės vizija – naujų projektavimo, gamybos, vadybos technologijų dėka, įvertinant užsakovų ir reglamentuojančių teisės aktų reikalavimus, užtikrinti įmonės pirmaujančias pozicijas rinkoje. Įmonės vadovybės tikslas kokybės atžvilgiu – didžiąją dalį gauto pelno skirti investicijoms į pažangias technologias ir darbuotojų mokymą, modernius darbo įrankius, patrauklias ir saugias darbo sąlygas. Vykdoma ir plėtojama kokybės vadybos sistema pagal LST EN ISO 9001:2008 standarto reikalavimus.

Bendrovė stengiasi užtikrinti, kad gaminiai ir gamyboje susidarančios atliekos darytų kuo mažesnę poveikį aplinkai, prižiūrėti ir nuolat tobulinti aplinkos apsaugos vadybos sistemą pagal LST EN ISO 14001:2005 standarto reikalavimus.

2.3. ATSARGŲ VALDYMO UAB „ELGA“ TYRIMO REZULTATAI

2.3.1. UAB „Elga“ atsargų apyvartumas

Atsargų apyvartumo rodiklių dinamika 2008-2010 m. parodo UAB „Elga“ atsargų valdymo efektyvumo tendencijas. Rodiklių skaičiavimui panaudoti bendrovės 2008-2010 m. pelno (nuostolio) ataskaitų ir balansų duomenys (žr. 2.3 lent.).

2.3 lentelė

UAB „Elga“ atsargų apyvartumo rodikliai 2008-2010 m.

Rodiklis	2008 m.	2009 m.	2010 m.
Pardavimo savikaina, tūkst. Lt	95 732	45 186	54690
Atsargų likutis m. pr., tūkst. Lt	22 687	18 070	13 523
Atsargų likutis m. pab., tūkst. Lt	18 070	13 523	16 987
Vidutinės atsargos, tūkst. Lt	20378,5	15796,5	15255
Atsargų apyvartumas kartais	4,7	2,9	3,6
Atsargų apyvartumas dienomis	78	126	101

Analizuojamu laikotarpiu stebimas lėtas atsargų apyvartumas, parodo, kad atsargos bendrovėje nėra valdomos efektyviai. Per 2009 m. atsargų apyvartos periodas pailgėjo 48 dienomis, o tai rodo atsargų valdymo pablogėjimą per šiuos metus. Atsargų apyvartos sulėtėjimą labiausiai paskatino per šiuos metus sumažėjusios bendrovės pardavimų apimtys, sumažinusios pardavimo savikainą.

2010 metais, išaugus pardavimo apimtims, pagerėjo pagrindiniai bendrovės rodikliai, o

atsargų apyvartos periodo trukmė sutrumpėjo 25 dienomis. Nors atsargų apyvartumo greitinėjimas rodo efektyvesnį atsargų valdymą – atsargų apyvartumas vis dar liko lėtas. Tai atskleidžia poreikį analizuoti UAB „Elga“ atsargų valdymą, identifikuoti problemas ir jų priežastis bei nustatyti galimus tų problemų sprendimo būdus.

2.3.2. UAB „Elga“ sandėlių ūkio organizavimas

UAB „Elga“ turi tris nuosavus gamybos aprūpinimo sandėlius: bendrąjį, metalo bei elektros prekių, kuriuose kaupiamos medžiagų ir komplektuojamų gaminių atsargos. Pagaminta produkcija bendrovėje nesandėliuojama.

Visi sandėliai automatizuoti, iškrovimo ir pakrovimo darbai vyksta naudojant kranus, keltuvus, autokrautuvus. Tačiau bendrovės sandėliuose nėra įdiegtos automatizuotos valdymo sistemos. Tai apsunkina atsargų identifikavimo ir vietos sandėlyje nustatymo procesus, ir reikalauja ypatingai tvarkingo ir sistemingo atsargų išdėstymo.

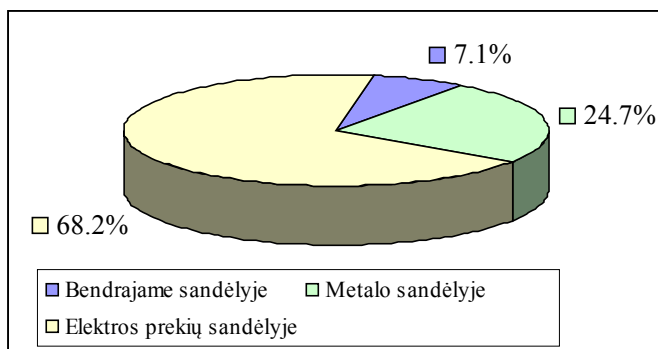
Atlikus atsargų likučių ataskaitų analizę, nustatytos ir 2.4 lentelėje pateiktos 2011 m. sausio 1 d. bendrovės sandėliuose saugomų atsargų grupės.

2.4 lentelė

UAB „Elga“ sandėliuose laikomos atsargos

Sandėlys	Atsargų grupė	Atsargų vertė, Lt
Bendrasis (Nr.1)	Cheminės medžiagos	48757,3
	Cinkas	30767,48
	Įrankiai ir įrengimai	30341,73
	Statybinės medžiagos	6559,03
	Tvirtinimo detalės	226556,38
	Kitos prekės	100165,4
Iš viso bendrajame sandėlyje:		443147,32
Metalų (Nr.2)	Juodieji metalai	1107271,24
	Spalvotieji metalai	435571,8
Iš viso metalų sandėlyje:		1542843,04
Elektros prekių (Nr.3)	Elektros prekės	3773728,73
	Kabeliai ir laidai	257960,95
	Kitos prekės	232518,96
Iš viso elektros prekių sandėlyje:		4264208,64
Atsargų iš viso:		6252224,73

2011 metų sausio 1 dienos duomenimis, bendrovės sandėliuose buvo laikoma atsargų už 6,25 mln. Lt, o tai sudaro 10,7 % visos 2010 metų bendrovės apyvartos (58,2 mln.Lt). Atsargų vertės dalis atskiruose sandėliuose pavaizduota 2.1 paveiksle.



2.1 pav. Atsargų vertės dalis atskiruose sandėliuose

Elektros skirstomųjų įrenginių gamyba yra pagrindinė bendrovės veiklos sritis, todėl daugiausia atsargų (4,26 mln. Lt arba 68,2 %) yra laikoma elektros prekių sandėlyje. Metalo sandėlyje atsargų vertė siekia 1,54 mln. Lt ir tai sudaro 24,7 % visų atsargų vertės. Bendrajame sandėlyje laikoma mažiausiai (7,1 %) atsargų, kurių vertė siekia 0,44 mln. Lt.

Atlikus bendrovės sandėlių apžiūrą, nustatyta, kad atsargų priežiūra ir kontrolė blogiausia bendrajame sandėlyje. Atsargos netvarkingai sudėtos lentynose, dėžėse ant grindų, ant praėjimui skirtų takų. Beveik pusę sandėlio ploto užima nebenaudojamos atsargos.

Vizualiai įvertinta, kad dėl sandėliavimo plotų trūkumo, didelė dalis metalo laikoma lauke. Šitaip ilgai sandėliuojant metalo žaliavas nukenčia jų kokybė. Kai kurios metalo gaminių atsargos (strypai, vamzdžiai, profiliai) sudėtos netvarkingai, nesurūšiuotos, dėl to surasti reikiamą prekę yra fiziškai neįmanoma. Tai apsunkina atsargų apskaitą ir lemia pasenusių atsargų susidarymą. Atlikus atsargų judėjimo analizę, nustatyta, kad dalis atsargų metalo sandėlyje nenaudojamos nuo 2004 metų. Pašalinus pasenusias, gamybai nebetinkamas atsargas, mažiau metalo atsargų reikėtų laikyti lauke, sandėlio plotas būtų panaudojamas efektyviau. Atvirkščiai nei bendrajame ir metalo sandėliuose, elektros prekių sandėlyje atsargos tvarkingai sudėtos į lentynas, pagal atsargų tipą, markę.

Bendrovės sandėlių ūkio stebėseną leido nustatyti, kad atsargos elektros prekių sandėlyje sudėtos sistemingai, jų priežiūra tinkama. Vadinasi didžioji dalis bendrovės atsargų pagal vertę yra sandėliuojamos tinkamai. Atsargų laikymas bendrajame ir metalo sandėlyje – problemiškas: nesisteminis, netvarkingas. Šio skirtumo priežastys – sandėlio darbuotojų funkcijų atlikimas, didesnis atsargų judėjimas.

2.3.3. UAB „Elga“ atsargų ABC analizė

UAB „Elga“ būdingas labai platus asortimentas atsargų, kurių valdymas ir tiekimo organizavimas skiriasi. Įvertinant ir tai, kad ne visos atsargos yra vienodai svarbios bendrovės

veiklai, jos suskirstytos į keturias grupes: A, B, C ir D. Pagrindiniai grupavimo kriterijai – užsakymų dažnis, vartojimo apimtys bei atsargų kaina. Siekiant tikslesnio grupavimo, apibrėžtos sąlygos, kurios lėmė atskirų atsargų grupių sudarymą.

A grupė:

- atsargos, įtrauktos į oficialiai patvirtintą nuolat sandėliuose laikomų atsargų sąrašą;
- nuolat gamyboje naudojamos atsargos, užsakomos kartą per savaitę ir jų likutis sandėlyje kinta labai greitai;
- standartinės atsargos, naudojamos beveik visos bendrovės produkcijos gamybai;
- labai brangios ir gamybai reikšmingos atsargos, kurioms reikalinga ypatinga kontrolė;

B grupė:

- atsargos, įtrauktos į oficialiai patvirtintą nuolat sandėliuose laikomų atsargų sąrašą;
- rečiau gamyboje naudojamos atsargos, kurios paprastai užsakomos kas 1-2 mėnesius;
- atsargos, kurių likutis sandėlyje kinta panašiu tempu kaip ir A grupės atsargų, tačiau jų vieneto kaina žymiai mažesnė;
- nestandartinės atsargos, kurių tipai skiriasi pagal užsakymą;

C grupė:

- vienetinių užsakymų medžiagos ir komplektuojamieji gaminiai;
- atsargos, kurių likutis sandėlyje kinta labai lėtai;
- atsargos, neįtrauktos į oficialiai patvirtintą nuolat sandėliuose laikomų atsargų sąrašą;

D grupė:

- morališkai ir fiziškai pasenusios ir gamyboje nebenaudojamos atsargos;

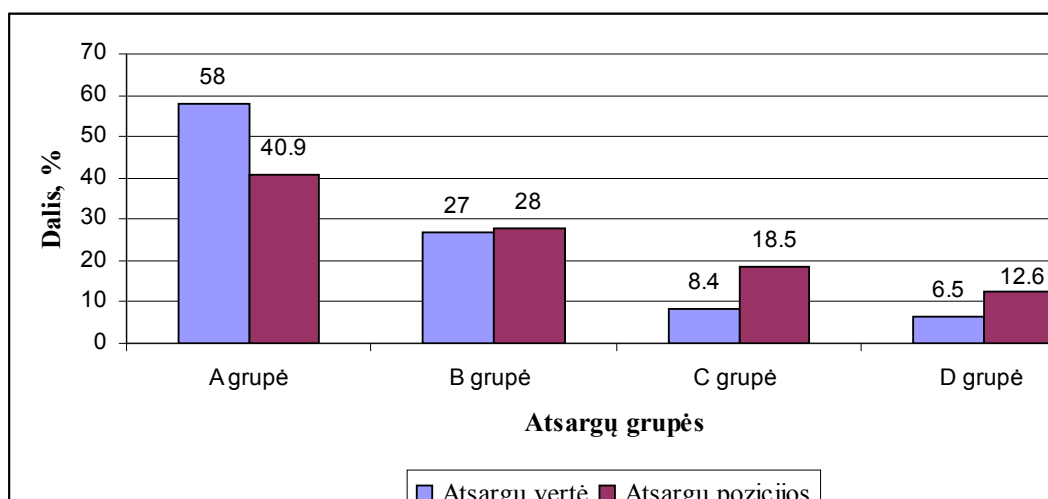
Atlikta UAB „Elga“ atsargų ABC analizė neatitiko mokslinėje literatūroje pateikto modelio, paremto V. Pareto dėsniu. UAB „Elga“ ABC analizės duomenų suvestinė pateikiama 2.5 lentelėje.

2.5 lentelė

ABC analizės duomenų suvestinė

Atsargų grupė	Vertė, Lt	Pozicijų skaičius
A grupė	3629333,74	864
B grupė	1689856,38	589
C grupė	524208,87	391
D grupė	408825,74	266
Iš viso:	6252224,73	2110

Remiantis 2.3 lentelės duomenimis apskaičiuotos ir 2.2 paveiksle pateiktos kiekvienos grupės atsargų vertės ir pozicijų skaičiaus procentinės dalys.



2.2 pav. UAB „Elga“ atsargų grupės

Kaip matyti lentelėje ir paveiksle, didžiausią atsargų vertės dalį (58 % arba 3,63 mln. Lt) sudaro A atsargų grupė. Priešingai, nei teigiama mokslinėje literatūroje, šios grupės atsargos sudaro ir didžiausią visų atsargų pavadinimų dalį: 40,9 % arba 864 pozicijos iš 2110. Tai sąlygoja specifinė ir sudėtinga bendrovės produktų komplektacija, reikalaujanti plataus asortimento ir brangių medžiagų ir komplektuojamų detalių.

Apskaičiuota, kad į B grupės atsargas investuota 1,69 mln. Lt. Tai sudaro 27 % visų atsargų vertės. Šiai grupei priklauso 28 % visų pozicijų (589 atsargų pavadinimų). C grupės atsargų vertė sudaro 8,4 % visų atsargų vertės ir siekia 0,52 mln. Lt. C grupei priskirti 391 atsargų pavadinimai (18,5 %).

D grupės sudarymas leido nustatyti pasenusių atsargų dalį bendrovės atsargose. Remiantis atliktais skaičiavimais, D grupės atsargų vertė sudaro tik 6,5 % visų atsargų vertės ir 12,6 % atsargų nomenklatūros. Šios rūšies atsargose „išaldytos“ lėšos siekia 0,41 mln. Lt.

Išnagrinėjus kiekvieną grupę pagal sudėtį, nustatyta, kad didžiąją A grupės dalį sudaro standartinės elektros skirstomųjų įrenginių gamybai naudojamos atsargos: transformatoriai, viršįtampių ribotuvai, automatiniai jungikliai, kontaktai, kontaktoriai, kirtikliai, relės, izoliatoriai, galios skyrikliai, grotelės, voltmetra, ampermetrai, jungtuvai, cinkuotos skardos lakštai, varinės ir aliuminės šinos ir kt.). Taip pat A grupei priskirti kai kurie vamzdžiai bei didžioji dalis tvirtinimo detalių (varžtai, veržlės, poveržlės). A grupės atsargoms priklauso didžioji dalis atsargų, įtrauktų į oficialiai patvirtintą nuolat sandėliuose laikomų pozicijų sąrašą. Likusi dalis priskirta B grupei.

B atsargoms priskirti: kabeliai ir jų priedai, juostiniai pjūklai, metalo strypai, tvirtinimo detalės (vielokaiščiai, sraigčiai, kniedės, įvorės, smeigės, mažiau paklausūs varžtai, veržlės, poveržlės), kai kurie vamzdžiai ir kt. Taip pat B atsargoms priskirti konkrečiam projektui užsakomi kontaktoriai, automatiniai jungikliai, kirtikliai, ampermetrai, įvairūs metalo lakštai,

aliuminės ir varinės šinos.

Didžiąją dalį C grupės atsargų sudaro įvairios menkavertės atsargos, sandėliuojamos bendrajame sandėlyje. Taip pat C grupės atsargoms priskirti įvairūs nestandartiniai vario, žalvario strypai, lakštai, vamzdžiai, kurie naudojami labai retai ir mažais kiekiais. Šios metalo atsargos nebuvo priskirtos D grupei, nes fiziškai nesensta. C grupei priskirti konkrečios markės transformatoriai, automatiniai išjungėjai, kirtikliai, relės ir kt. elektros prekės gali būti panaudotos išimtiniais atvejais. Pagrindinis skirtumas tarp C ir D grupės – C grupės atsargos nėra pasenusios fiziškai.

D grupės atsargas sudaro gamyboje nebenaudojamų, seniai pirktų ir visiškai paklausą praradusių metalo gaminių atsargos: įvairūs metalo lakštai, armatūra, metalinės juostos, kampuočiai, metaliniai šešiakampiai, strypai ir vamzdžiai. Pagal atsargų klasifikaciją – tai pasenusių atsargų rūšis.

Atitinkamai kiekvienai grupei parenkama ir skirtinga atsargų kontrolė. Kadangi A grupės atsargų daugiausia ir jų vertė didžiausia, šių atsargų valdymui reikia skirti ypatingą dėmesį. Atsižvelgiant į bendrovės gamybos proceso trukmę (1-4 mėn.), šios grupės atsargų likučius naudinga peržiūrėti 1 kartą per savaitę.

Išanalizavus situaciją bendrovėje, pastebėtas ryškus skirtumas tarp A grupės metalo ir elektros prekių atsargų valdymo, kuris atsiranda dėl darbo pasidalijimo pagal funkcijas. UAB „Elga“ retai susiduria su prastovų problema dėl metalo ar tvirtinimo detalių stygiaus. Šių atsargų likučiai bendrovėje peržiūrimi kiekvienos savaitės pradžioje. Tačiau elektros prekių atsargų kontrolė vykdoma aplaidžiai: užsakymai atliekami ne laiku, nėra planavimo. Laiku neužsakius svarbių komplektuojamų dalių, arba užsakius netinkamas atsiranda prastovos gamyboje. Dėl to dažnai vykdomi skubūs užsakymai ne pačiomis geriausiomis sąlygomis (didesnė kaina, trumpesnis apmokėjimo laikas).

Dalis bendrovės B grupės atsargų yra įtrauktos į nuolat sandėliuojamų atsargų sąrašą ir valdomos drauge su A grupės atsargomis. Likusios medžiagos yra perkamos konkrečiam projektui įgyvendinti. Neteisingai apskaičiavus reikalingą kiekį susidaro likučiai, o užsakius netinkamos markės prekes, jos nėra grąžinamos ir kaupiasi sandėliuose. Analizė parodė, kad netinkamas B grupės atsargų valdymas, esant didelei moralinio senėjimo tikimybei, lemia nenaudojamų atsargų susidarymą.

Atsargų C grupės atsargos naudojamos retai ir mažais kiekiais, todėl jų sandėliavimas nėra tikslingas. Jų valdymui bendrovėje visiškai neskiriama dėmesio. Įdiegus griežtesnę kontrolę, šios atsargos dar gali būti panaudotos. C grupės atsargų valdymui netinka nei vienas teorinėje dalyje išnagrinėtas atsargų valdymo modelis. Šios grupės atsargų valdymas turi būti orientuotas į jų sunaudojimą.

D atsargų grupė – blogo UAB „Elga“ atsargų valdymo pasekmė. D grupės atsargose „iššaldytos“ didelės bendrovės lėšos (0,41 mln. Lt). D grupės atsargų laikymas sukelia nepageidaujamus bendrovei sandėliavimo kaštus, užima didelę dalį sandėlių ploto, bei lėtina atsargų apyvartumą. Todėl, bendrovė turi ieškoti būdų, kaip šias atsargas panaudoti, parduoti arba likviduoti. Taip pat svarbu mažinti konstruktorių ir pirkimo vadybininkų daromas klaidas, kurios nulemia atsirandančias netinkamas gamybai atsargas.

Atlikta ABC analizė neatitiko teorinio modelio. Bendrovės A grupės atsargos sudaro didžiausią dalį tiek pagal vertę, tiek pagal atsargų pozicijas. Didelė šių atsargų dalis – brangūs elektros komponentai, todėl tikslus kiekio nustatymas ir užsakymų formavimas laiku yra būtini, siekiant išvengti atsargų trūkumo. D grupės atsargų susidarymas – netinkamo atsargų valdymo pasekmė. Pasenusios atsargos užima dalį sandėliavimo ploto, beto, jose „iššaldytos“ didelės bendrovės lėšos.

2.3.4. UAB „Elga“ A ir B grupės atsargų valdymas

Bendrovėje naudojamas labai platus asortimentas atsargų, kurių dauguma yra brangios ir svarbios gamybai. UAB „Elga“ gamyboje nuolat naudojamos medžiagos ir komplektuojami gaminiai įtraukiami į oficialiai patvirtintus sąrašus, kuriuose nustatomos būtinos minimalios atsargos sandėlyje. Pirkimų skyrius, seka atsargų likučius sandėliuose ir užtikrina, kad jie nebūtų mažesni už numatytus. Pagal atliktą bendrovės atsargų ABC analizę, tokios nuolat naudojamos atsargos patenka į A ir B grupes, ir bendrovėje yra valdomos kartu.

A grupės atsargų analizei pasirinktos dvi skirtingos atsargų pozicijos: 1,5 mm storio, 1,25x2,5 m. cinkuoti plieno lakštai ir galios skyrikliai ISARC 2-12. Šių atsargų valdymo analizei pritaikytas atsargų valdymo Q modelis: apskaičiuotos šių atsargų draustinės ir vidutinės atsargos, kritinė atsargų riba, ekonomiškasis užsakymo dydis.

Cinkuotų plieno lakštų atsargų valdymo analizė. Pasirinkto storio cinkuoti plieno lakštai yra viena iš dažniausiai naudojamų metalo atsargų pozicijų, reikalinga visų elektros skirstomųjų įrenginių gamybai. Šiuos plieno lakštus UAB „Elga“ perka iš įvairių Lietuvos tiekėjų arba iš vieno Lenkijos gamintojo. Prekių pristatymas iš Lietuvos tiekėjų trunka 1-3 dienas, o gabenimas iš Lenkijos – savaitę.

Minimali skardos lakštų norma sandėlyje 10 tonų, bendrovė planuoja ją padidinti iki 15 tonų. Sandėlio likučiai peržiūrimi kartą per savaitę, atsargų lygiui sumažėjus žemiau minimalaus kiekio, formuojamas užsakymas. Užsakymų dydžiai nepastovūs, priklausomai nuo suvartojimo ir prekių pasiūlos.

Cinkuotos skardos suvartojimas per 2011 metų vasario-balandžio mėnesius ir apskaičiuota vidutinė medžiagos suvartojimo norma pateikti 2.6 lentelėje.

Cinkuotų plieno lakštų poreikis vasario-balandžio mėn.

	Vasario mėn.	Kovo mėn.	Balandžio mėn.
Medžiagos suvartojimas, kg	3627	5035	8914
Vienos dienos norma, kg	190,89	228,86	445,7
Vidutinė vienos dienos norma, kg	288,48		

Apskaičiavus gauta, kad vidutinis pristatymo laikas 3,5 dienos. Tyrimas parodė, kad tiekimas organizuojamas taip, jog atsargos gamybą pasiektų laiku, o vėlavimo trukmė dienomis minimali – 1 diena. Tai lemia didelis tiekėjų pasirinkimas. Tokiu atveju, draustinės plieno lakštų atsargos sutampa su vidutine vienos dienos norma – 288,48 kg.

Metinis plieno lakštų poreikis 2010 metais – 62000 kg. Vidutinė cinkuotų plieno lakštų kaina – 2,6 Lt už kg. Vieno užsakymo kaštai – 77,89 Lt. Metinių atsargų laikymo kaštų norma 0,076 atsargų vertės (žr. 3 priedas). Plieno lakštų transportavimo išlaidos įtraukiamos į atsargų vieneto kainą.

Apskaičiuota kritinė atsargų riba (užsakymo taškas) – 1009,68 kg ($288,48 \cdot 3,5$). Tai atsargų kiekis, reikalingas ritmingai bendrovės veiklai vykdyti kol bus pristatytos prekės.

Apskaičiuotas ekonomiškasis užsakymo dydis:

$$EOQ = \sqrt{\frac{2 \cdot 77,89 \cdot 62000}{0,076 \cdot 2,6}} = \sqrt{\frac{9658360}{0,1976}} = 6991,3 \text{ kg}$$

Vadinasi, jei kaskart atsargų kiekiui sumažėjus iki kritinės atsargų ribos (maždaug 1010 kg), būtų formuojamas vienodas 6991,3 kg užsakymas, bendrieji logistikos kaštai būtų mažiausi. Tokiu atveju per metus turėtų būti atliekami tik 9 užsakymai. Dėl didelių vieno užsakymo kaštų, bendrovei ekonomiškai nenaudinga užsakinėti šias atsargas kas savaitę.

Atlikus skaičiavimus gauta, kad vidutinės šių medžiagų atsargos – 3784,13 kg. Šį kiekį sudaro ciklinių atsargų (pusė užsakymo dydžio) ir draustinių atsargų suma. Tiek atsargų reikia, norint užtikrinti tolygią veiklą laikotarpiu tarp užsakymų. Vadinasi, UAB „Elga“ sandėliuose laiko 6215,87 kg per daug cinkuoto plieno lakštų atsargų, reikalaujančių 16161,26 Lt apyvartinių lėšų. Bendrovės ketinimas padidinti laikomų atsargų kiekį iki 15 tonų yra ekonomiškai nepagrįstas. Tokiu atveju sandėlyje laikomų atsargų kiekis viršytų vidutinės atsargos 11215,87 kg, o cinkuoto plieno lakštų atsargose „išaldyta“ 29161,26 Lt lėšų.

Cinkuoto plieno lakštai dažniausiai perkami pilnomis pakuotėmis po 2,5 tonas. Sandėliuoti neišpakuotus plieno lakštus daug patogiau, mažiau nukenčia jų kokybė. Tuomet artimiausi ekonomiškam 7500 kg dydžio užsakymas. Pirkdama didesniais kiekiais bendrovė gali tikėtis nuolaidų pritaikymo.

$$C = \frac{2 * 77,89 * 62000}{7500^2 * 0,076} = \frac{9658360}{4275000} = 2,26 \text{ Lt};$$

Perkant cinkuoto plieno lakštus pilnomis pakuotėmis (3 pakuotės po 2,5 tonas), ir siekiant mažiausių bendrųjų kaštų, medžiagų kilogramo kaina turi siekti 2,26 Lt (C), t.y., reikia derėtis dėl 13 % nuolaidos.

Galios skyriklių atsargų valdymo analizė. Galios skyrikliai „ISARC 2-12“ komplektuojami į visus uždarų skirstyklų narvelius. Šių atsargų valdymui turi būti skiriamas ypatingas dėmesys dėl labai ilgo atsargų pristatymo laiko, pasitaikančių vėlavimų ir didelės kainos. Galios skyrikliai perkami iš vieno tiekėjo Italijoje. Tiekėjas pradeda galios skyriklių gamybą tik gavęs UAB „Elga“ užsakymą, todėl laikotarpis nuo užsakymo patvirtinimo iki prekių gavimo trunka net 60 dienų. Minimalus galios skyriklių kiekis sandėliuose 60 vnt. Užsakymo dydis 88 galios skyrikliai.

Galios skyriklių „ISARC 2-12“ suvartojimas per 2011 metų vasario-balandžio mėnesius ir vidutinė medžiagos suvartojimo norma pateikti 2.7 lentelėje.

2.7 lentelė

Galios skyriklių „ISARC 2-12“ poreikis vasario-balandžio mėn.

	Vasario mėn.	Kovo mėn.	Balandžio mėn.
Galios skyriklių suvartojimas, vnt	9	11	17
Vienos dienos norma, vnt	0,47	0,52	0,85
Vidutinė vienos dienos norma, vnt	0,61		

Atlikus skaičiavimus nustatyta, kad 2010 m. vidutinis galios skyriklių pristatymo vėlavimas 14 dienų. Laiku negavus šios markės galios skyriklių, naudojami įvairūs prastesnės kokybės pakaitalai. Atsižvelgiant į didelius šių komponentų pristatymo vėlavimus, bendrovė yra priversta laikyti draustines galios skyriklių atsargas. Apskaičiuotos draustinės galios skyriklių atsargos – 9 vnt ($0,61 * 14$). Tokio atsargų kiekio užtektų ritmingai veiklai vykdyti, pristatymo vėlavimo atveju.

Galios skyriklio „ISARC 2-12“ kaina - 735 eurų (2535,75 Lt). Pristatymo išlaidos – 847 Lt. Metinis šių galios skyriklių poreikis 2010 metais – 198 vnt.

Apskaičiuota kritinė atsargų riba (užsakymo taškas) – 37 ($0,61 * 60$). Tai atsargų kiekis reikalingas ritmingai bendrovės veiklai vykdyti kol bus pristatytos prekės.

Apskaičiuotas ekonomiškasis užsakymo dydis:

$$EOQ = \sqrt{\frac{2 * (77,89 + 847) * 198}{0,076 * 2535,75}} = \sqrt{\frac{366256,44}{192,72}} = 43,6 \text{ vnt.}$$

Remiantis skaičiavimais, galios skyriklių kiekiui sandėlyje sumažėjus iki 37 vnt, turėtų būti ruošiamas vienodas 44 vnt. užsakymas, tuomet bendrieji logistikos kaštai būtų mažiausi.

Tokiu atveju per metus turėtų būti atliekami 5 užsakymai. Vidutinės šių medžiagų atsargos – 31 galios skyriklis. Vadinasi, sandėliuose laikoma 29 vnt. per daug atsargų, reikalaujančių 73536,75 Lt apyvartinių lėšų. Užsakomas galios skyriklių kiekis (88 vnt.) yra neekonomiškas.

B grupės atsargų analizei pasirinkta viena atsargų pozicija – apsaugos relės „Vamp 255“. Šios pozicijos atsargų valdymo analizė atskleidžia tipiską daugumos B grupės atsargų valdymą. Sandėlyje šios atsargos nuolat nelaikomos užsakomos konkrečiam projektui įgyvendinti ir sunaudojamos, todėl nėra tikslinga skaičiuoti draustinių, vidutinių atsargų ir užsakymo taško. Užsakius ne tokios markės apsaugos relę, ji lieka sandėlyje.

Apsaugos relės „Vamp 255“ pristatomos iš vieno nuolatinio tiekėjo Suomijoje. Šių atsargų pagaminimas ir pristatymas trunka 60 dienų nuo užsakymo patvirtinimo. Šių apsaugos relių užsakymai per 2010 metus, metinis suvartojimas ir vidutinė kaina pateikti 2.8 lentelėje.

2.8 lentelė

Apsaugos relių „Vamp 255“ užsakymai per 2010 m.

	Sausio 22 d.	Balandžio 1 d.	Liepos 8 d.	Gruodžio 10 d.	Gruodžio 30 d.
Užsakyta apsaugos relių, vnt	3	1	5	2	38
Vieneto kaina, Lt	1881	2290	1859	1850	1500
Poreikis metams, vnt	49				
Vidutinė kaina, Lt	1589				

Kaip matyti lentelėje, per 2010 metus apsaugos relės buvo užsakomos 5 kartus. Iš viso per metus užsakytos 49 apsaugos relės, kurių bendra vertė 77868 Lt. Visos per 2010 metus nupirktos apsaugos relės buvo suvartotos.

Šių apsaugos relių tiekimą organizuoja optimaliai, atsargų pristatymo pavėlavimas minimalus – 1-2 dienos, tačiau esant nedideliame šių atsargų poreikiui toks vėlavimas nereikšmingas. Prekių pristatymas „kaip tik laiku“ principu ir nedidelės suvartojimo apimtys leidžia atsisakyti draustinių apsaugos relių atsargų. Apsaugos relių „Vamp 255“ atsargų valdymas efektyvus: užsakomų prekių kiekis lygus jų suvartojimui.

Kadangi pasirinktos labai skirtingos atsargos, tai skiriasi ir jų valdymas. Analizuojant pasirinktą A grupės atsargų valdymą nustatyta, kad bendrovė laiko per didelius minimalius šių atsargų kiekius ir per dažnai atlieka šių atsargų užsakymus. Nustatytas efektyvus nagrinėtos B grupės atsargų pozicijos tiekimas ir valdymas. Nesusidaro nei šių atsargų trūkumas, nei perteklius. Pagrindinė priežastis – nuolatiniai santykiai su vienu tiekėju, bei nedidelis prekių poreikis. Tačiau ne visos, B grupės atsargos valdomos efektyviai, to pasekmė – pasenusių atsargų susidarymas.

2.3.5. UAB „Elga“ D grupės atsargų valdymas

UAB „Elga“ atsargų ABC analizė parodė, kad į D grupės atsargas investuota 408825,74 Lt bendrovės lėšų. Šios grupės atsargos pagal rūšį – pasenusios, nebenaudojamos atsargos. D grupei priskirtos labai įvairios nekondicinio metalo atsargos (vamzdžiai, strypai, profiliai, lakštai, metalinės juostos, sijos ir pan.). Pagrindinis skirtumas tarp C ir D grupės – C grupės atsargos nėra pasenusios fiziškai, todėl dar gali būti panaudotos.

Analizuojant D grupės atsargų valdymą, nustatyta, kiek apyvartinių lėšų bendrovė susigrąžintų atsisakiusi pasenusių atsargų, kaip pasikeistų atsargų apyvartumas ir atsargų laikymo kaštai, atsisakius D grupės atsargų.

D grupės atsargų laikymas UAB „Elga“ yra nuostolingas, todėl jas reikia pašalinti. Dėl atsargų kokybės suprastėjimo, parduoti D grupės atsargas jų rinkos kaina sudėtinga – reikalingi ekspertai, kurie įvertindami kiekvienų atsargų būklę, nustatytų jų vertę rinkoje. Realiausiai įgyvendinamas sprendimas – panaudoti atsargas įvairioms ūkio reikmėms arba parduoti kaip metalo laužą. 2.9 lentelėje pateikta D grupės atsargų sudėtis pagal metalo rūšį.

2.9 lentelė

D grupės atsargų sudėtis pagal metalo rūšį

Metalo tipas	Balansinė vertė, Lt	Vertės dalis, %	Kiekis, kg	Kiekio dalis, %
Negabaritinis juodasis metalas	313786,47	76,8	155170,3	79
Aliuminis	17730,19	4,3	3228,53	1,6
MIX skarda	65668,17	16,1	27916	14,2
Nerūdijantis plienas	11640,91	2,8	625,5	0,3
Metalo drožlės, atliekos	0	0	9430	4,8
Iš viso:	408825,74	100	196370.33	100

Didžiausią D grupės atsargų vertės ir kiekio dalį sudaro negabaritinio juodojo metalo gaminių atsargos. Negabaritiniam metalui priskiriami įvairūs metalo gaminiai (vamzdžiai, strypai, profiliai ir pan.), kurių matmenys didesni nei 1,5x0,5x0,5 m. bei metalo lakštai, kurių sienelės storis nuo 6 mm. Plonesni metalo lakštai priskiriami MIX skardai, kuri sudaro 16,1 % D grupės atsargų vertės ir 14,2 % bendro D grupės atsargų kiekio. Vamzdžių, profilių, strypų, įvertintų metrais, kiekis į kilogramus buvo perskaičiuotas panaudojant metalo svorių skaičiuoklę (Alumeco metalo svorių skaičiuoklė [žiūrėta 2011-04-21]. Prieiga per internetą: <<http://www.spalvoti-metalai.lt/lt/calculate/>>).

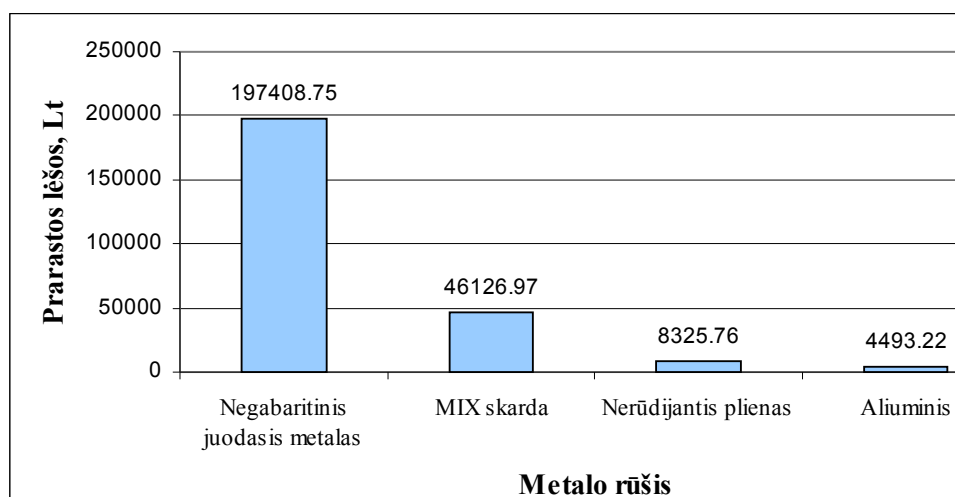
Duomenys apie lėšas, kurias UAB „Elga“ susigrąžintų pardavusi D grupės atsargas pateikti 2.10 lentelėje. Metalų kainos nustatytos remiantis UAB „Elga“ pateiktu kainininku, kuris pateikiamas bakalauro baigiamojo darbo 4 priede.

Lėšos iš D grupės atsargų pardavimo

Metalo tipas	Kiekis, kg	Pardavimo kaina, Lt/t	Gautina suma, Lt
Negabaritinis juodasis metalas	155170,3	750	116377,73
Aliuminis	3228,53	4100	13236,97
MIX skarda	27916	700	19541,20
Nerūdijantis plienas	625,5	5300	3315,15
Metalo drožlės, atliekos	9430	500	4715
Iš viso:	196370,33	–	157186,05

Pardavusi D grupės atsargas UAB „Elga“ susigrąžintų 157,19 tūkst. Lt. Šios lėšos gali būti panaudotos bendrovės plėtrai, darbuotojų mokymams ar svarbioms A grupės atsargoms įsigyti. Nustatyta, kad didžiausią lėšų dalį (74 % arba 116,3 tūkst. Lt) bendrovė gautų pardavusi negabaritinio juodojo metalo gaminių atsargas. Skaičiavimai rodo, kad pardavus MIX skardą būtų gauta 13,2 tūkst. Lt, lėšų, o tai sudaro 8,4 % visos 157,19 tūkst. Lt sumos.

Įsigijusi D grupės atsargas ir jų nepanaudojusi UAB „Elga“ prado dalį lėšų investuotų į šias atsargas: dėl fizinio ir moralinio D atsargų senėjimo, metalas tapo nekondicinis, jo vertė smarkiai sumažėjo. Prarastos lėšos dėl blogo atsargų valdymo – atsargų balansinės vertės ir gautų lėšų, jas pardavus skirtumas – pavaizduotas 2.3 paveiksle.



2.3 pav. Prarastos lėšos dėl D grupės atsargų laikymo

Daugiausia lėšų (77 % arba 197408,75) bendrovė prado dėl netinkamo negabaritinių juodojo metalo atsargų valdymo. Skirtumas tarp visų į D grupę investuotų lėšų ir tų, kurias bendrovė susigrąžintų pardavusi šias atsargas – 256354,69 Lt. Atsargų vertės sumažėjima procentais pateiktas 2.11 lentelėje.

2.11 lentelė

D grupės atsargų vertės sumažėjimas

Metalo tipas	Balansinė vertė, Lt	Gautina suma pardavus, Lt	Prarastos investicijos, %
Negabaritinis juodasis metalas	313786,47	116377,73	62,9
Aliuminis	17730,19	13236,97	25,3
MIX skarda	65668,17	19541,2	70,2
Nerūdijantis plienas	11640,91	3315,15	71,5
Metalo drožlės, atliekos	0	4715	–
Iš viso:	408825,74	157186,05	62,7

Tyrimas parodė, kad visų D grupės atsargų vertė sumažėjo 62,7 %. Taip atsitiko dėl netinkamo atsargų valdymo: nupirkto ir nesunaudoto atsargos paseno, tapo nekokybiškos. Mažiausias skirtumas tarp aliuminio atsargų balansinės vertės ir lėšų, jas pardavus (25,3 %). Kitų metalo rūšių balansinė vertė ir lėšos, gautos jas pardavus, ženkliai skiriasi. Kadangi bendrovės sandėlio likučių ataskaitoje metalo drožlės ir atliekos įvertintos 0 Lt, tai jas pardavusi bendrovė uždirbtų 4715 Lt.

Pasenusių atsargų pardavimas ne tik sugrąžintų dalį investuotų lėšų, tačiau ir paspartintų atsargų apyvartumą bei sumažintų metinius atsargų laikymo kaštus. Duomenys, reikalingi atsargų apyvartumo rodikliams apskaičiuoti pateikti 2.12 lentelėje.

2.12 lentelė

UAB „Elga“ atsargų apyvartumo rodiklių skaičiavimas

Rodiklis	Reikšmė
2010 m. pardavimo savikaina	54690000
Atsargų likutis 2010 m. sausio 1d.	5731515,35
Atsargų likutis 2010 m. gruodžio 31d.	6252224,73

Atsargų apyvartumas laikant D grupės atsargas:

$$AA \text{ (kartais)} = \frac{54690000}{(5731515,35 + 6252224,73) / 2} = 9,1 ;$$

$$AA \text{ (dienomis)} = \frac{365}{9,1} = 40 ;$$

Atsargų apyvartumas pardavus D grupės atsargas:

$$AA \text{ (kartais)} = \frac{54690000}{(5731515,35 + 6252224,73 - 408825,74) / 2} = 9,5 ;$$

$$AA \text{ (dienomis)} = \frac{365}{9,5} = 38 ;$$

Atsargų apyvartumo rodiklis parodo, kad per 2010 metus sandėliuose laikomos atsargos buvo atnaujintos 9,1 kartą, arba kas 40 dienų. Atlikti skaičiavimai parodo, kad pardavus pasenusias D grupės atsargas UAB „Elga“ atsargų apyvartumas pagreitėtų 0,4 karto, o atsargų apyvartos periodo trukmė sumažėtų 2 dienomis. Atsargų apyvartumo greitėjimas rodo efektyvesnį UAB „Elga“ atsargų valdymą. Skaičiuojant atsargų apyvartumą įvertintas tik sandėliuose esančių atsargų judėjimas, atsiribojant nuo nebaigtos gamybos atsargų.

Pasenusių atsargų laikymas bendrovei žalingas dėl dviejų priežasčių. Pirmą, šios atsargos užima ne mažą dalį sandėlių ploto, todėl dalį naudojamų atsargų tenka laikyti lauke. Antra, tokių atsargų laikymas ne tik neduoda kapitalo grąžos, bet ir sukuria papildomus atsargų laikymo kaštus. D grupės atsargų pardavimas sumažintų sandėliavimo plotų trūkumą bei grąžintų dalį, į šias atsargas investuotų lėšų.

2.3.6. Ekspertinio tyrimo rezultatai ir interpretacija

Atlikus UAB „Elga“ atsargų valdymo tyrimą, identifikuotos pagrindinės probleminės sritys, atskleistos galimos problemų priežastys. Papildoma tyrimo priemonė – ekspertinė apklausa, kurios tikslas – patvirtinti arba paneigti prieš tai gautus rezultatus. Panaudojant giluminio interviu metodą apklausti penki UAB „Elga“ darbuotojai: pirkimo skyriaus vadybininkai ir vadovas, kurie tiesiogiai susiję su atsargų užsakymais ir jų valdymu bei komercijos direktorius, kurio pavaldume yra pirkimų skyrius.

Atsakymai į pirmuosius tris klausimus suteikė duomenų apie informantų funkcijas, atsakomybę, darbo patirtį. Gauti duomenys pateikti 2.13 lentelėje.

2.13 lentelė

Duomenys apie informantus

Pareigos	Pagrindinės funkcijos ir atsakomybė	Darbo bendrovėje stažas
Pirkimų vadybininkas Nr.1	• Metalų žaliavų užsakymas; • Tvirtinimo detalių užsakymas; • Cheminių medžiagų užsakymas;	27 metai
Pirkimų vadybininkas Nr.2	• Tvirtinimo detalių užsakymas; • Įvairių bendro pobūdžio prekių užsakymas;	6 metai
Pirkimų vadybininkas Nr.3	• Elektros komplektuojamų gaminių užsakymas;	14 metų
Pirkimų vadovas	• Atsakingas už reikalingų medžiagų, komplektavimo gaminių pristatymą laiku; • Darbas su tiekėjais: derybos dėl kainų, terminų, apmokėjimo sąlygų.	9 metai
Komercijos direktorius	• Atsakingas už pirkimo, pardavimo ir projektavimo skyrių darbą;	17 metų

Atliktas tyrimas parodė, kad informantų nuomonę labiausiai įtakoja ne darbo stažas, o užimamos pareigos. Net ir daug metų bendrovėje dirbantys pirkimų vadybininkai problemas išvelgia tik savo funkcijų ribose. Tuo tarpu pirkimų vadovo ir komercijos direktoriaus

atsakymai suteikė daugiau informacijos, leido analizuoti atsargų valdymo problemas visos bendrovės mastu.

Informantų atsakymai į klausimą apie atsargų trūkumo ir pertekliaus problemas pateikti 2.14 lentelėje.

2.14 lentelė

Atsargų trūkumo ir jų pertekliaus problemų reikšmė

Problemos reikšmė	Problemos priežastys
Didesnė atsargų trūkumo problema	<i>Pirkimų vadybininkas Nr.2:</i> „nespėjame pastebėti, kad medžiagų trūksta“. To priežastis – laiko stoka.
	<i>Pirkimų vadybininkas Nr.3:</i> dėl sąrašinių prekių trūkumo problemų nekylo, susidaro specifinių, perkamų pagal užsakymą medžiagų trūkumai, kurių priežastys – pristatymų vėlavimas dėl tiekėjų kaltės, pakeitimai gamybos eigoje, kurie reikalauja kitų medžiagų užsakymo.
	<i>Komercijos direktorius:</i> dažniau pasitaiko elektros prekių trūkumo problemos, ypač tų medžiagų, kurios perkamos konkrečiam projektui. Esminė priežastis – „pinigai grįžta labai vėlai, net po pusės metų. Dėl apyvartinių lėšų „iššaldymo“ sandėly neįmanoma laikyti visų reikalingų medžiagų“.
Didesnė atsargų pertekliaus problema	<i>Pirkimų vadybininkas Nr.1:</i> nėra serijinės gamybos, produkcija dažnai keičiasi, dėl to lieka nepanaudotų medžiagų.
Abi problemos vienodai reikšmingos	<i>Pirkimų vadovas:</i> perteklius susidaro dėl įvairių priežasčių. Trūkumų priežastys: „laiku neužsakytos medžiagos, nes laiku nesusektas jų poreikis“, kai kurių prekių ilgas tiekimo terminas, „neplanuota užsakymų gausa“.

Ekspertų nuomonių dauguma parodė, kad bendrovė labiau susiduria su atsargų trūkumo problema, nei su jų pertekliumi – taip atsakė 3 informantai. Du informantai pabrėžė, kad dažniausiai trūksta elektros prekių atsargų, užsakomų konkrečiam projektui. Dažniausiai trūkumai susidaro dėl žmogiškojo faktoriaus, dėl tiekėjų kaltės, nenumatytos paklausos ir pakeitimų gamybos metu. Trūkumus lemia ir ribotos bendrovės investicijos į atsargas. Pirkimų vadybininko Nr. 1 nuomonė patvirtino, kad atsargų pertekliaus problema labiau būdinga metalo atsargoms. Pagrindinė metalo atsargų pertekliaus priežastis – nuolatinė produkcijos kaita.

Analizuojant atsargų pertekliaus ir trūkumo problemas, siekta sužinoti, kaip bendrovėje nustatomi minimalūs atsargų kiekiai. Keturi informantai patvirtino, kad kiekiai nustatomi atliekant skaičiavimus, atsižvelgiant į gamybos apimtį, medžiagų suvartojimą. Pirkimų vadovo nuomone, sandėly atsargų laikoma vidutiniškai tiek, kiek numatoma pagaminti per mėnesį, t.y., kad „nesant tiekimui galima būtų mėnesį gaminti nesustojant“. Nustatytas kiekis yra labiau pagrįstas ne ekonomiško prasme, bet susijęs su „gamybos nestabdymu“, įvertinant du dalykus: pristatymo laiką ir „iššaldomą“ į atsargas sumą. Komercijos direktoriaus

nuomonė šiuo klausimu išsiskyrė iš kitų informantų. Jo teigimu, minimalūs kiekiai nustatomi „remiantis patirtimi, ir galimybėmis, kiek pinigų galime sau leisti laikyti padėję lentynoje“.

Skaičiavimai parodė, kad bendrovės sandėliuose laikomas cinkuotų plieno lakštų minimalus kiekis yra per didelis, o ketinimas dar padidinti šį kiekį – nepagrįstas. Informantų nuomonė šiuo klausimu priešinga: visi apklaustieji mano, kad tai būtų protingas ir pagrįstas sprendimas dėl didėjančių gamybos apimčių. Pirkimų vadovo nuomone, „anksčiau buvusio kiekio jau pakanka tik 2-3 savaitėms. Krizės laikotarpiu dėl lėšų trūkumo visi sandėliniai kiekiai buvo sumažinti per pusę, gamybos apimtims vėl išaugus, kiekį nuspręsta padidinti. Lietuvos tiekėjai gali garantuoti savalaikį tiekimą, tačiau už didesnę kainą. Kai perkamas didesnis kiekis, atsiranda laisvė, galima pirkti iš toliau, tai ekonomiškai naudingiau“.

Informantų nuomonė apie sandėliavimo ploto trūkumą buvo labai įvairi. Šios problemos vertinimas pateiktas 2.15 lentelėje.

2.15 lentelė

Sandėliavimo ploto trūkumo vertinimas

Problemų reikšmė	Problemų priežastys	Sprendimo būdas
Sandėlių ploto trūkumas – didelė problema	<i>Pirkimų vadybininkas Nr.1:</i> „paprasčiausiai nėra daugiau ploto. Metalų sandėlys yra gerokai per mažas tokiai gamyklai. Jis buvo didesnis, bet gamybai prireikus didesnių plotų, sumažintas trečdaliu“.	Galima būtų statyti naują metalo sandėlį, tačiau tai reikalauja daug lėšų
	<i>Pirkimų vadybininkas Nr.2:</i> „neturime tiek erdvės sandėliuose, sandėliai per maži“.	Pastatyti pastogę, kad atsargos nebūtų laikomos lauke.
Bendrovėje sandėliavimo ploto trūksta, tačiau tai nėra didelė problema.	<i>Pirkimų vadybininkas Nr.3:</i> „sandėlių patalpos senos, numatytos mažesnėms gamybos apimtims. Gamybai augant atsiranda poreikis didesniems plotams“.	Investuoti į sandėlių plėtrą.
	<i>Komercijos direktorius:</i> „gamybai reikalingi komponentai ir medžiagos yra didelių gabaritų, o gamyba didėja, dėl to ir atsiranda tas trūkumas“.	„Netikslinga investuoti į sandėliavimą viduje dar papildomai, nes tai didelė investicija kuri neatsipirks. Sutvarkius sandėlius vietos atsirastų“.
Sandėliavimo ploto netrūksta, jis neefektyviai išnaudojamas.	<i>Pirkimų vadovas:</i> „šioje vietoje matau tvarkos trūkumą. Sandėliuose yra daug nenaudojamų atsargų“.	„Reikia paprasčiausiai sutvarkyti senus sandėlius, pašalinti nereikalingas, pasenusias atsargas ir naudingo ploto tikrai padaugėtų“.

Labiausiai išsiskyrė vadybininkų ir vadovų požiūris į problemos sprendimą. Visi trys pirkimų vadybininkai siūlo investuoti į naujų sandėlių, pastogių statybą, plėsti sandėlių plotus. Tokie pakeitimai, neišspręstų problemos iš pagrindų: padidinus sandėliavimo plotą, senasis gali ir likti netvarkytas, toliau kaupytis nenaudojamos atsargos. Pirkimų vadovo ir komercijos

direktoriaus pateiktas problemos sprendimas daug efektyvesnis, nereikalauja papildomų investicijų.

Ekspertinė apklausa patvirtino, kad pasenusių atsargų pašalinimas išspręstų ne tik sandėliavimo ploto trūkumo, bet ir atsargų laikymo lauke problemą. Vizualiai įvertinus sandėliavimo plotus nustatyta, kad atsargų laikymas lauke kenkia jų kokybei. Tuo tarpu atlikus ekspertinę apklausą gauti priešingi rezultatai. Trys iš penkių informantų patvirtino, kad laikant atsargas lauke jų kokybė nenukenčia dėl dviejų priežasčių: lauke jos laikomos ne ilgai, be to, taip sandėliuojamos ne visos, o tik kai kurios atsargos. Pirkimų vadovo nuomone, „lauke laikomi didelių gabaritų metalo gaminiai, kurie šlifuojami, šratuojami, cinkuojami ir nesvarbu, ar jie bus kokybiški, be rūdžių, ar parūdiję vistiek turi praeiti tą patį gamybos procesą“. Pirkimų vadybininkas Nr.3 vertindamas elektros prekių laikymą lauke, pabrėžia, kad „prekės būna gerai supakuotos. Nematau čia nieko blogo, jei kažkiek jas palaiko lauke. Dėl to jų kokybė nenukenčia“.

UAB „Elga“ sandėlių darbo organizavimo analizė parodė, kad įdiegus sandėliuose automatizuotą valdymo sistemą, palengvėtų atsargų identifikavimas, apskaita, būtų išvengta pasenusių atsargų padaugėjimo. Nors informantai suvokia tokios sistemos naudą, apklausa parodė, kad automatizuota sandėlių valdymo sistema nėra reikalinga dėl didelių lėšų poreikio, nestandartinės gamybos, per mažų gamybos apimčių. Pirkimų vadovo nuomone, „šiandien dienai mes dar nesame tokia pasaulinė įmonė, kuri su savo metine 20 mln. sandėlių apyvarta, galėtų diegti sistemą su barkodais, automatiniais užsakymais ir pan.“. Panašiai mano ir komercijos direktorius, kurio teigimu „tokia sistema kainuotų ne vieną šimtą tūkstančių ir atsipirktų ne taip greit, kaip padaryti pakeitimai pirkimuose, kai žmonės pradėjo nebe tiekti, o pirkti“. Pagrindinis stabdys tokiai sistemai yra lėšos. Įmonė neuždirba pakankamai pelno tokioms investicijoms. Yra svarbesnių problemų, gamybos planavime ir organizavime, ten automatizacija reikalinga labiau“. Taigi, apklausa parodė, kad didesnis sandėlių automatizavimas nėra reikalingas ir įmonė artimiausioje ateityje neplanuoja tokių investicijų.

Atlikus ABC analizę nustatyta, kad pasenusiose atsargose „išaldyta“ 408,8 tūkst. Lt bendrovės apyvartinių lėšų. Atliekant darbuotojų apklausą siekta išsiaiškinti, ar tokia suma yra reikšminga bendrovei bei kaip reikėtų spręsti pasenusių atsargų problemą. Keturi iš penkių informantų, atsakė, kad ši suma tikrai didelė ir reikšminga. Analizuojant informantų nuomonę šiuo klausimu, išskirtos dvi pagrindinės pasenusių atsargų susidarymo priežastys: personalo klaidos, bei produkcijos kaita. Pastebėta, kad vadybininkai kaip pagrindinę priežastį įvardina būtent nuolatinę gamybos kaitą, o vadovai labiau pabrėžia žmogiškąjį faktorių. Komercijos direktoriaus teigimu, „pirkimo skyrius buvo pasenęs morališkai: darbuotojai buvo tiekėjai, o ne pirkėjai“, buvo pripirkti visai nereikalingų medžiagų arba užsakyti jų per dideli kiekiai“.

Informantų taip pat buvo klausiama, dėl kokių priežasčių bendrovė dar nepardavė ar nepašalino pasenusių atsargų. Apibendrinus visų informantų nuomonę, galima išskirti tris esmines tokios bendrovės elgsenos priežastis: atsargas dar tikimasi panaudoti, iki šiol nebuvo už tai atsakingo asmens, už pasenusias atsargas siūloma kaina per menka.

Apklaustų darbuotojų nuomonė, apie pasenusių atsargų problemos sprendimą pateikta 2.16 lentelėje.

2.16 lentelė

Informantų nuomonė apie pasenusių atsargų pašalinimą

	Sprendimo būdas
Pirkimų vadybininkas Nr.1	„Kiekvienais metais atliekama inventorizacija, peržiūrima kas „užsigulėję“, dedamos pastangos jas panaudoti ir daugiau jų nebeužsakinėti“.
Pirkimų vadybininkas Nr.2	„Reikia stengtis, jas dar kažkur panaudoti. Aš manau tai yra daroma“.
Pirkimų vadybininkas Nr.3	„Elektros prekės fiziškai nesensta, todėl nieko blogos, kad yra ilgai laikomos. Ši problema išsprendžs savaime, ateity tas medžiagas dar galima panaudoti“.
Pirkimų vadovas	Įmonės strategija šiandien yra pakeista, vietoj tiekimo atsirado pirkimas. „Vienas iš tikslų – šias „išaldytas“ lėšas grąžinti į biudžetą, parduodant kaip nelikvidus“. Nenaudojamų atsargų kiekis bus tikrai sumažintas“.
Komercijos direktorius	Prieš mėnesį pertvarkytas pirkimų skyrius, ir po truputį ši problema bus sprendžiama „realizuojant už minimalią kainą, kad neužimtų ploto ir nerūdytų be reikalo“.

Analizuojant informantų nuomonę apie pasenusių bendrovės atsargų pašalinimą pastebėta, kad vadybininkai labiau orientuoti į tolimesnį šių atsargų laikymą, stengiantis jas panaudoti. Tai parodo, jog informantai pasenusių atsargų susidarymo nelaiko reikšminga problema, ir nėra suinteresuoti ją greičiau spręsti. Tuo tarpu komercijos direktorius ir pirkimų vadovas kalba apie padarytus didelius pokyčius bendrovėje, kurių vienas iš pagrindinių tikslų – mažinti lėšų „išaldymą“ pasenusiose atsargose. Taigi, pirkimų vadovo ir komercijos direktoriaus nuomonė patvirtino, kad parduoti pasenusias atsargas yra teisingas sprendimas.

Analizuojant UAB „Elga“ atsargų valdymą, personalo klaidos identifikuotos kaip viena iš pagrindinių priežasčių, dėl kurių susidaro reikalingų atsargų trūkumas ir kaupiasi pasenusios atsargos. 13-15 interviu klausimais siekta patvirtinti arba paneigti personalo klaidų įtaką šioms problemoms. Vadybininkų nuomone, klaidų pasitaiko ir tai normalu, nes „kas dirba, tas klysta“, tačiau, jų nuomone, labai didelių ir reikšmingų klaidų nebūna. Komercijos direktoriaus ir pirkimų vadovo nuomonė šiuo klausimu buvo priešinga. Pasak, pirkimų vadovo, „jeigu dėl vieno automato, mes negalime atiduoti objekto, tai as manau, tai labai reikšminga klaida“. Komercijos direktoriaus teigimu, „tai reikšmingos klaidos. Dėl jų ir atsiranda pasenusios atsargos sandėliuose, kai per daug užsakyta, užsakyta ne tas, ko reikia“.

Pagrindinės tokių personalo klaidų priežastys: laiko stoka, aplaidumas, žinių ir kompetencijos trūkumas. Pirkimų vadybininkas Nr. 3 pabrėžia, kad dažniausiai klysta jauni, nepatyrę darbuotojai.

Siekiant išsiaiškinti galimus problemos sprendimo būdus informantams užduoti klausimai: ar reikia priimti atsakomybę už padarytas klaidas, ar reikia taikyti nuobaudas ir kodėl. Darbuotojų nuomonė apie klaidų mažinimą pateikta 2.17 lentelėje.

2.17 lentelė

Informantų nuomonė apie personalo klaidų mažinimą

	Sprendimo būdas
Pirkimų vadybininkas Nr.2	Reikėtų priimti atsakomybę už padarytas klaidas. Reikėtų taikyti nuobaudas, kad „ateityje žinotų, jog reikia atidžiau žiūrėti į savo darbą, nes nuo to gali nukentėti ir visos gamyklos darbas“.
Pirkimų vadybininkas Nr.3	Tikrai reikėtų priimti atsakomybę už padarytas klaidas, taikant nuobaudas.
Pirkimų vadovas	„Visa atsakomybė krenta tiekimui, prekė turi būti nupirktą laiku, ir laiku pastebėtos klaidos specifikacijoje. Labai reikalinga asmeninė atsakomybė už klaidas. Baudos visada žmogų pastato į rėmus. Simbolinės nuobaudos, kad žmogus pagalvotų kaip galima pagerinti savo darbo kokybę, turėtų būti“.
Komercijos direktorius	Planuojama įvesti nedideles nuobaudas, kad atsakomybė už savo darbą būtų didesnė.

Vienas informantas atsisakė atsakyti į šį klausimą, o kiti vieningai sutiko, kad asmeninė atsakomybė už padarytas klaidas ir atitinkamos nuobaudos yra reikalinga priemonė mažinant personalo klaidas sudarant specifikacijas, formuojant užsakymus ir nustatant reikalingų atsargų kiekius.

Tyrimo eigoje nustatyta, kad kai kurioms medžiagoms būdingi dažni vėlavimai. Siekiant išsiaiškinti bendrovės bendradarbiavimo su tokiais tiekėjais motyvus, giluminio interviu metu užduoti klausimai apie tiekėjų nepatikimumą ir šios problemos sprendimo būdus. Visi penki informantai patvirtino, kad pristatymų vėlavimai nėra dažnas reiškinys bendrovėje, tačiau tokių problemų tikrai pasitaiko. Trys informantai patvirtino, kad yra tekę atsisakyti nepatikimų tiekėjų. Informantams buvo sudėtinga atsakyti į klausimą, dėl ko tiekimas vėluoja. Tai leidžia manyti, kad tiekėjai ne visada informuoja apie vėlavimų priežastis. Apklaustųjų įvardintos vėlavimų priežastys: organizuotumo trūkumas, „dažnai tai nebūna vien dėl jų kaltės, nes daugelis mūsų tiekėjų turi savo tiekėjus, kurie galbūt taip pat vėluoja“. Vėlavimus lemia ir tai, iš kur yra tiekėjas. Vieno informanto nuomone, „italai – ne pareigos žmonės, o jei vokiečiai pasakė, tai žinok, kad tą dieną prekės ir atvyks“.

Informantai patvirtino, kad dažnai tenka taikytis prie vėluojančių tiekėjų. To motyvas – maža kaina: „mes ne visada pajėgūs šia problemą spręsti. Jų produkcija yra pigesnė, todėl esam labiau prie jų prisirišę“. Komercijos direktoriaus manymu, „kartais patiriami nuostoliai

būna didesni, nei nauda dėl mažos kainos, taigi planuojama kai kurių tiekėjų atsisakyti arba bendrausime su jais tik tada, kai prekės nereikalaus greito pristatymo“. Taigi, tiekėjo atsisakymas yra pagrindinis pristatymų vėlavimo mažinimo būdas. Tačiau pirkimų vadovas pabrėžia, kad visada suteikiama galimybė pasitaisyti: grąžinti pinigus ar pakeisti prekę. Jei vėlavimai pasikartoja kelis kartus, bendradarbiavimas nutraukiamas. Paminėta, jog sudėtinga taikyti baudas tiekėjams, nes dažniausiai jie nenori prisiimti savo kaltės.

Ekspertų apklausa patvirtino dalį prieš tai gautų rezultatų, tačiau kai kuriuos paneigė. Kaip ir buvo tikėtasi, apklausa parodė, kad bendrovėje dažniausiai susiduriama su elektros prekių, užsakomų konkrečiam projektui, trūkumu. Nuomonių tyrimas taip pat patvirtino, kad pasenusių atsargų pašalinimas išspręstų ne tik sandėliavimo ploto trūkumo, bet ir atsargų laikymo lauke problemą. Taip pat patvirtinta, kad personalo klaidos ir pristatymų vėlavimai dažnai būna reikšmingų problemų priežastis. Tačiau priešingai nei manyta, dauguma informantų teigė, kad atsargų laikymas lauke neturi neigiamo poveikio jų kokybei, o automatizuota sandėlių valdymo sistema nėra reikalinga.

Apibendrinant empirinę dalį galima teigti, kad:

- lėtas atsargų apyvartumas 2008-2010 m. rodo netinkamą bendrovės atsargų valdymą ir poreikį analizuoti atsargų valdymo problemas bei jų priežastis;
- ekonomiškai plieno lakštų užsakymo dydis – 6991,3 kg. Atsižvelgiant į vidutinės atsargas, UAB „Elga“ sandėliuose laiko 6215,87 kg per daug cinkuoto plieno lakštų atsargų, reikalaujančių 16161,26 Lt apyvartinių lėšų. Bendrovės ketinimas padidinti laikomų atsargų kiekį iki 15 tonų yra ekonomiškai nepagrįstas, tačiau apklausti informantai mano, kad toks sprendimas būtų protingas;
- UAB „Elga“ sandėliuose laiko 29 vnt. per daug galios skyriklių „ISARC 2-12“ atsargų, reikalaujančių 73536,75 Lt apyvartinių lėšų. Bendrovės užsakomas galios skyriklių kiekis (88 vnt.) yra neekonomiškas;
- per 2010 metus užsakytos 49 apsaugos relės „Vamp 255“, kurių bendra vertė 77868 Lt. Visos per 2010 metus nupirkto apsaugos relės suvartotos įgyvendinant projektą, kuriam buvo nupirkto;
- D grupės atsargose „išaldyta“ 408825,74 Lt. bendrovės apyvartinių lėšų. Dauguma informantų šią sumą laiko reikšminga, tačiau tik vadovai pritaria atsargų pardavimui. Vadybininkų manymų, šias atsargas tikslinga laikyti siekiant ateityje panaudoti;
- tyrimas parodė, kad visų D grupės atsargų vertė, lyginant balansinę vertę su gauta jas pardavus, sumažėjo 62,7 % arba 256354,69 Lt. Taip atsitiko dėl netinkamo atsargų valdymo: nupirkto ir nesunaudoto atsargos paseno, tapo nekokybiškos. Pardavusi D grupės atsargas UAB „Elga“ susigrąžintų 157,19 tūkst. Lt;

- apklaustieji patvirtino, kad dėl sandėliavimo ploto trūkumo dalis atsargų laikomos lauke, tačiau keturi apklausos dalyviai nesutiko su teiginiu, kad taip laikant atsargas nukenčia jų kokybė;

- vadybininkų nuomone, bendrovėje pasitaiko tik smulkių personalo klaidų formuojant užsakymus ar rengiant gaminių specifikacijas, kurių priežastys – laiko stoka, aplaidumas, kompetencijos stoka. Vadovų nuomone, pasitaiko ir rimtų klaidų, dėl kurių sustoja gamyba ar atsiranda nenaudojamos atsargos. Beveik visi informantai sutiko su asmeninės atsakomybės ir nuobaudų už padarytas klaidas taikymą;

- ekspertinė apklausa parodė, kad pristatymų vėlavimas dėl tiekėjų kaltės nėra labai dažnas reiškinys, tačiau tokių problemų pasitaiko. Dėl žemų kainų su kaikuriais nepatikimais tiekėjais ir toliau bendradarbiaujama.

IŠVADOS

1. Verslo įmonėms atsargos yra didelės ir brangios investicijos, užimančios svarbią vietą logistikos sistemoje. Neefektyviai valdomos atsargos tampa tipine įmonių nuostolių priežastimi. Atsargų valdymo esmė – optimalaus atsargų kiekio nustatymas, kuriam esant atsargų laikymo ir užsakymo paruošimo kaštai mažiausi bei išvengiama nuostolių dėl atsargų trūkumo. Tinkamas atsargų valdymas yra labai svarbus, o taip pat ir sudėtingas procesas, reikalaujantis daug darbo ir laiko išteklių.

2. ABC modelis, pagrįstas diferencijuotu požyriu į atsargų valdymą, padeda nustatyti ir įdiegti atitinkamas kiekvienai grupei užsakymo procedūrų ir kontrolės taisykles. Brangioms ir reikšmingoms atsargoms valdyti taikoma fiksuoto užsakymo dydžio sistema (Q modelis), nustatant ekonomišką užsakymo dydį. P modelis turi daugiau trūkumų nei Q modelis (atsargų valdymui skiriamas mažesnis dėmesys, didesnės vidutinės atsargos, neįvertinami logistikos kaštai), todėl jis taikomas tik pigioms, nereikšmingoms atsargoms valdyti. Tiekimas „Kaip tik laiku“ leidžia sumažinti atsargų kiekius ar net visiškai atsisakyti sandėliavimo, tačiau sistemos diegimas reikalauja glaudaus bendradarbiavimo su tiekėjais, investicijų į kompiuterines technologijas ir darbuotojų kvalifikacijos kėlimo. Mažoms ir vidutinėms įmonėms tai vis dar išlieka dideliu barjeru.

3. ABC analizė neatitiko teorinio modelio. Bendrovės A grupės atsargos sudaro didžiausią dalį tiek pagal vertę (58 %) tiek pagal atsargų pozicijas (40,9 %). Tai sąlygoja specifinė ir sudėtinga bendrovės produktų komplektacija, reikalaujanti didelio asortimento ir gana brangių medžiagų ir komplektuojamų detalių.

4. Pagal valdymo techniką, UAB „Elga“ atsargų valdymas iš dalies atitinka teorinį ABC modelį. Atsargų valdymo UAB „Elga“ analizė parodė, kad A grupės metalo atsargos valdomos efektyviai: atsižvelgiant į gamybos proceso trukmę, šios atsargos peržiūrimos kartą per savaitę. Tuo tarpu, A grupės elektros komponentų atsargos valdomos aplaidžiai: nėra planavimo, susidaro medžiagų trūkumai, kurių priežastis – laiku neužsakytos medžiagos, užsakytas per mažas kiekis. Didžioji dalis B grupės atsargų užsakomos konkrečiam projektui įgyvendinti, jų bendrovė sandėliuose nelaiko. Analizė parodė, kad ir šių atsargų valdymui skiriamas nepakankamas dėmesys: užsakius ne tos markės ar tipo medžiagas, jos lieka nepanaudotos sandėlyje. Dėl greito atsargų moralio senėjimo, neteisingas B grupės atsargų užsakymas lemia pasenusių atsargų susidarymą.

5. A grupės atsargų (cinkuoto plieno lakštų, galios skyriklių „ISARC 2-12“) valdymo analizė pagal Q modelį parodė, kad bendrovė laiko per didelius šių atsargų kiekius, susijusius su piniginių srautų „įšaldymu“: UAB „Elga“ sandėliuose laiko 6215,87 kg per daug cinkuoto

plieno lakštų atsargų, reikalaujančių 16161,26 Lt apyvartinių lėšų ir 29 vnt. per daug galios skyriklių, reikalaujančių 73536,75 Lt apyvartinių lėšų. Taip pat nustatyta, kad bendrovė per dažnai užsako minėtas atsargas, kas sukuria papildomus užsakymo paruošimo kaštus. Bendrovės ketinimas padidinti minimalų cinkuotų plieno lakštų kiekį iki 15 tonų yra ekonomiškai nepagrįstas, tačiau apklausti informantai mano, kad toks sprendimas būtų protingas.

6. B grupės apsaugos relių „Vamp 255“ tiekimas organizuojamas optimaliai: užsakomų prekių kiekis lygus jų suvartojimui, atsargų pristatymo pavėlavimas minimalus – 1-2 dienos, tačiau esant nedideliam šių atsargų poreikiui toks vėlavimas nereikšmingas. Prekių pristatymas „kaip tik laiku“ principu ir nedidelės vartojimo apimtys leidžia atsisakyti draustinių atsargų. Pagrindinė efektyvaus tiekimo priežastis – nuolatiniai santykiai su vienu tiekėju, bei nedidelis prekių poreikis. Tačiau ne visos, B grupės atsargos valdomos teisingai, to pasekmė – pasenusių atsargų susidarymas. Ekspertinė apklausa taip pat patvirtino, kad bendrovėje dažniausiai susiduriama su elektros prekių, užsakomų konkrečiam projektui, trūkumu.

7. ABC analizė, papildomai išskiriant D grupę, leido nustatyti, kad pasenusiose atsargose „išaldyta“ 408825,74 Lt. bendrovės apyvartinių lėšų. Dauguma informantų šią sumą vertina kaip reikšmingą, tačiau tik vadovai pritaria atsargų pardavimui. Vadybininkų manymų, šias atsargas tikslinga laikyti siekiant ateityje panaudoti.

8. D grupės atsargų susidarymas – netinkamo atsargų valdymo pasekmė. Pasenusių atsargų laikymas bendrovei žalingas dėl dviejų priežasčių. Pirma, šios atsargos užima ne mažą dalį sandėlių ploto, todėl dalį naudojamų atsargų tenka laikyti lauke. Priešingai nei buvo manyta, informantai nesutiko su teiginiu, kad taip laikant atsargas nukenčia jų kokybė. Antra, tokių atsargų laikymas ne tik neduoda kapitalo grąžos, bet ir sukuria papildomus atsargų laikymo kaštus. Nuomonių tyrimas patvirtino, kad pasenusių atsargų pašalinimas išspręstų ne tik sandėliavimo ploto trūkumą, bet ir atsargų laikymo lauke problemą.

9. Vadybininkų nuomone, bendrovėje pasitaiko tik smulkių personalo klaidų formuojant užsakymus ar rengiant gaminių specifikacijas, kurių priežastys – laiko stoka, aplaidumas, kompetencijos stoka. Vadovų nuomone, pasitaiko ir rimtų klaidų, dėl kurių sustoja gamyba ar atsiranda nenaudojamos atsargos. Beveik visi informantai sutiko su asmeninės atsakomybės ir nuobaudų už padarytas klaidas taikymą;

10. Ekspertinė apklausa parodė, kad pristatymų vėlavimas dėl tiekėjų kaltės nėra labai dažnas reiškinys, tačiau tokių problemų pasitaiko. Dėl žemų kainų su kaikuriais nepatikimais tiekėjais ir toliau bendradarbiaujama.

REKOMENDACIJOS

1. Dėl sandėliavimo plotų trūkumo, didelė dalis metalo laikoma lauke. Pašalinus pasenusias, gamybai nebetinkamas atsargas, mažiau atsargų reikėtų laikyti lauke, sandėlio plotas būtų panaudojamas efektyviau. Padidėjus laisvam sandėlio plotui, atsirastų galimybė sistemingai rūšiuoti atsargas, tai palengvintų atsargų identifikavimą ir apskaitą.

2. D grupės atsargų pardavimas sumažintų sandėliavimo plotų trūkumą bei grąžintų dalį, į šias atsargas investuotų lėšų. Pardavus pasenusias atsargas, UAB „Elga“ susigrąžintų 157,19 tūkst. Lt. Šios lėšos gali būti panaudotos bendrovės plėtrai, darbuotojų mokymams ar svarbioms A grupės atsargoms įsigyti.

3. Reikalinga nuolatinė ir pastovi žaliavų, komplektuojamų gaminių poreikio analizė. Nustatant nuolat sandėlyje laikomų atsargų minimalius kiekius bei užsakymų dydžius, rekomenduojama remtis pagrįstais skaičiavimais, taip būtų sumažinti logistikos kaštai.

4. Dėl didelės moralinio senėjimo tikimybės, keičiantis gamybos procesui, reikia atidžiau kontroliuoti užsakomų B grupės atsargų poreikį. Taip pat svarbu mažinti konstruktorių ir pirkimų skyriaus darbuotojų klaidas, lemiančias netinkamų ir pasenusių atsargų susidarymą. Minėtų klaidų mažinimo priemonės: asmeninės atsakomybės taikymas ir nuobaudos už padarytas klaidas.

5. Siekiant apsisaugoti nuo pasenusių atsargų kiekio didėjimo, rekomenduojama sukurti reversinės logistikos mechanizmą, t.y., tartis su tiekėjais dėl galimybių grąžinti netinkamas prekes ar nepanaudotus likučius.

LITERATŪRA

- 1) Agrawal, N. (2010). Review on JIT techniques in Manufacturing systems. *Advances in Production Engineering & Management*. 5 (2), 101-110, [žiūrėta 2011-04-02]. Prieiga per internetą: <<http://web.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?sid=25703d14-c105-4614-969d-d7b244e092c5%40sessionmgr115&vid=42&hid=14>>.
- 2) Alumeco metalo svorių skaičiuoklė [žiūrėta 2011-04-21]. Prieiga per internetą:<<http://www.spalvoti-metalai.lt/lt/calculate/>>.
- 3) Bagdžiūnienė, V. (2006). *Įmonių veiklos planavimas ir analizė*. Vilnius: Conto litera.
- 4) Beniušienė, I., Garalis, A. (2006). Logistika: atsargų valdymas. *Jaunųjų mokslininkų darbai*. 1 (8), 109-113.
- 5) Bhattacharya, A., Sarkar, B., Mukherjee, S. K. (2007). Distance-based consensus method for ABC analysis. *International Journal of Production Research*. 45 (15), 3405-3420, [žiūrėta 2011-04-02]. Prieiga per internetą: <<http://web.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?sid=25703d14-c105-4614-969d-d7b244e092c5%40sessionmgr115&vid=35&hid=122>>.
- 6) Bitinas, B., Rupšienė, L., Žydzūnaitė, V. (2008). *Kokybinių tyrimų metodologija*. Klaipėda: S. Jokudžio leidykla – spaustuvė.
- 7) Chan, H. K., Yin, S., Chan, F. (2010). Implementing just-in-time philosophy to reverse logistics systems. *International Journal of Production Research*. 48 (21), 6293-6313, [žiūrėta 2011-03-02]. Prieiga per internetą: <<http://www.informaworld.com/smpp/content~db=all~content=a917245044>>.
- 8) Chopra, S., Meindl, P. (2007). *Supply chain management: strategy, planning, and operation*. Upper Saddle River: Prentice Hall.
- 9) Christopher, M. (2005). *Logistics and supply chain management. Creating Value-Adding Networks*. Great Britain: Prentice Hall.
- 10) Daniel, G., Ion, I. (2008). Contributions of the ABC method in the firm Management. *Annals of the University of Oradea, Economic Science Series*. 17 (3), 1239-1244, [žiūrėta 2011-03-02]. Prieiga per internetą: <<http://web.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?sid=25703d14-c105-4614-969d-d7b244e092c5%40sessionmgr115&vid=41&hid=105>>.

- 11) Daškevičius, G., Chmeliauskaitė, S. (2010). Atsargų valdymo proceso gerinimas konkurencinio pranašumo aspektu. *Mūsų socialinis kapitalas – žinios*: jubiliejinės 10-osios studentų mokslinės konferencijos pranešimų medžiaga. Kaunas: Technologija, p. 87-90.
- 12) Dowlatshahi, S., Taham, F. (2009). The development of a conceptual framework for Just-In-Time implementation in SMEs. *Production Planning & Control*. 20 (7), 612-621, [žiūrėta 2011-04-02]. Prieiga per internetą: <<http://web.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?sid=25703d14-c105-4614-969d-d7b244e092c5%40sessionmgr115&vid=39&hid=21>>.
- 13) Garalis, A. (2003). *Logistika: bendrieji pagrindai*. Šiauliai: Šiaulių universiteto leidykla.
- 14) Garalis, A. (2008). Logistika, organizacijų konkurencingumo plėtojimo veiksnys: moderniosios informacinės technologijos tiekimo veikloje. *Ekonomika ir vadyba: aktualijos ir perspektyvos*. 3 (12), 88-101.
- 15) Girdzijauskienė, S., (2006). *Kokybinis interviu: metodiniai nurodymai*. Vilnius: Vilniaus universiteto Specialiosios psichologijos laboratorija.
- 16) Giunipere, L. G., Pillai, K. G., Chapman, D. A., Clark R. A. (2005). A longitudinal examination of JIT purchasing practices. *International Journal of Logistics Management*. 16 (1), 51-70, [žiūrėta 2011-03-02]. Prieiga per internetą: <<http://www.emeraldinsight.com/journals.htm?issn=09574093&volume=16&issue=1&articleid=1529152&show=html>>.
- 17) Griken, J., Pabedinskaitė, A. (2003). Atsargų valdymo tobulinimas įmonėje. *Verslas, vadyba ir studijos 2002*: konferencijos, skirtos profesorius habilituoto daktaro Kazimiero Antanavičiaus (1937-1998) 65-osioms gimimo metinėms paminėti, straipsnių rinkinys. II t. Vilnius: Technika, 147-151.
- 18) Harrison, A., Hoek R. (2002). *Logistics management and strategy*. Great Britain: Ashford Colour Press.
- 19) Heizer, J., Render, B. (2007). *Operations management: flexible version*. Upper Saddle River: Prentice Hall.
- 20) Hoek, M. A. (2009). An alternative optimal solution technique for a single-vendor single-buyer integrated production inventory model. *International Journal of Production Research*. 47 (15), 4063-4076, [žiūrėta 2011-03-02]. Prieiga per internetą: <<http://web.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?sid=25703d14-c105-4614-969d-d7b244e092c5%40sessionmgr115&vid=37&hid=122>>.

- 21) Hugos, M. (2003). *Essentials of supply chain management*. New York: John Wiley & Sonc.
- 22) Jones, J. V. (2006). *Integrated logistics support handbook*. New York: McGraw-Hill.
- 23) Juozaitienė, L. (2008). *Įmonės finansai: analizė ir valdymas*. Šiauliai: Šiaulių universiteto leidykla.
- 24) Lietuvos Respublikos Valstybės rezervo įstatymas. *Valstybės žinios*, 2002, Nr. 78-2359.
- 25) Martinkus, B., Vaičiūnas, G. P., Venskus, R. (2005). *Gamybos vadyba*. Šiauliai: Šiaulių universiteto leidykla.
- 26) Min, W., Pheng, L. S. (2005). Economic order quantity (EOQ) versus just-in-time (JIT) purchasing: an alternative analysis in the ready-mixed concrete industry. *Constructions Management and Economics*. 23, 409-422, [žiūrėta 2011-04-16]. Prieiga per internetą: <<http://web.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?sid=55ac34d1-18ff-4ef1-a162-3fc2cee39f18%40sessionmgr12&vid=5&hid=19>>.
- 27) Minalga, R. (2008). *Aprūpinimo logistika*. Vilnius: Mykolo Romerio universitetas.
- 28) Murphy, P., Wood, D. (2004). *Contemporary logistics*. New Jersey: Person Education International.
- 29) Norvaišas, S., Sruogis, V. (2006). *Sistema ir modelis*, [žiūrėta 2011-04-16]. Prieiga per internetą: <<http://www.culture.lt/science/SD/sd4.htm>>.
- 30) Palšaitis, R. (2010). *Šiuolaikinė logistika*. Vilnius: Technika.
- 31) Pearce, D. W. (2006). *Aiškinamasis ekonomikos anglų-lietuvių kalbų žodynas*. Vilnius: TEV.
- 32) Roach, B. (2005). Origin of the Economic Order Quantity formula; transcription or transformation? *Management Desicion*. 43 (9), 1262-1268, [žiūrėta 2011-03-09]. Prieiga per internetą: <<http://www.emeraldinsight.com/journals.htm?issn=0025-1747&volume=43&issue=9&articleid=1524483&show=html>>.
- 33) Robson, C. (2002). *Real Word Research. A resource for Social Scientists and Practitioner-Researcher*. Oxford: Blackwell Publishes.
- 34) Sadler, I. (2007). *Logistics and supply chain integration*. Los Angeles: Sage Publications.
- 35) Stock, J. R., Lambert, D. M. (2001). *Strategic logistics management*. Boston: McGraw-Hill
- 36) Stungurienė, S. (2006). *Operacijų valdymas*: mokomoji knyga. Kaunas: Technologija.
- 37) Šapkauskienė, A., Leitonienė, Š. (2009). Veiklos vertinimas laiku grįsto valdymo

- požiūriu. *Ekonomika ir vadyba*.4, 116-122.
- 38) Tidikis, R. (2003). *Socialinių mokslų tyrimų metodologija*. Vilnius: Vilniaus teisės universitetas.
- 39) Tyrimų tipai: paskaitų medžiaga. (2008). [žiūrėta 2011-05-05]. Prieiga per internetą: <http://aplinkotyra.vdu.lt/uploads/file/moduliai/mt_metodologija/mt_metodologija_Paskaitu%20medziaga/p1%20paskaita.pdf>.
- 40) Urlikienė, R. (2008). *Atsargų valdymo strategija*. Magistro baigiamasis darbas. Vilnius: Mykolo Romerio universitetas.
- 41) Vainienė R. (2008). *Ekonomikos terminų žodynas*. Vilnius: Tyto alba.
- 42) Valackienė, A. (2008). *Sociologinis tyrimas: metodologija ir atlikimo metodika*. Kaunas: Technologija.
- 43) Židonis, V. (2002). *Verslo logistika*. Vilnius: Vilniaus vadybos kolegija.
- 44) Žvinklys, J., Vabalas, E. (2006). *Įmonės ekonomika*. Vilnius: Vilniaus vadybos aukštoji mokykla.