MYKOLO ROMERIO UNIVERSITETAS

VIEŠOJO VALDYMO IR VERSLO FAKULTETAS

AISTĖ POCEVIČIŪTĖ

ATSARGŲ VALDYMO EFEKTYVUMO GAMYBOS ĮMONIŲ PELNINGUMUI VERTINIMAS

Magistro baigiamasis darbas

Vadovas

Prof. Gintaras Černius

VILNIUS, 2023

MYKOLO ROMERIO UNIVERSITETAS

VIEŠOJO VALDYMO IR VERSLO FAKULTETAS

ATSARGŲ VALDYMO EFEKTYVUMO GAMYBOS ĮMONIŲ PELNINGUMUI VERTINIMAS

Finansų valdymo magistro baigiamasis darbas
Studijų programa 6211LX065

Konsultantas
_____Pareigos, V. Pavardė
(parašas)
2022 XX XX

Vadovas
_____Prof. Dr. G. Černius
(parašas)
2022 XX XX

Recenzentas

_____Pareigos, V. Pavardė

(parašas)
2022 XX XX

Atliko

FVvmisS21 gr. Stud.
_____A. Pocevičiūtė
(parašas)
2022 XX XX

VILNIUS, 2023

TURINYS

ĮVADAS **5**

1. ATSARGŲ VALDYMO GAMYBOS ĮMONĖSE TEORINIAI APSEKTAI **7**

1.1. Atsargų valdymo tikslai ir reikšmė įmonei **7**

1.2 Atsargų valdymo modeliai ir sistemos **9**

1.2.1 Ekonomiško užsakymo kiekio modelis (EOQ) **10**

1.2.2 Veiklos pagal sąnaudas apskaičiavimo sistema (ABC) **12**

1.2.3 Pristatymo laiku medžiagų valdymo sistema (JIT) **14**

1.2.4. Medžiagų poreikio planavimo sistema **18**

1.3. Efektyvaus atsargų valdymo gamybos įmonei pelningumo vertinimas **20**

1.3.1 Pelningumo rodiklis EBITDA **20**

1.3.2 Įmonės tikslo išraiškos vertinimas per pelningumo rodiklį **22**

1.3.3 Atsargų valdymo efektyvumas **24**

1.3.4 Pelningumo ir atsargų valdymo sąsajos **26**

2.ATSARGŲ VALDYMO EFEKTYVUMO GAMYBOS ĮMONIŲ PELNINGUMUI VERTINIMO TYRIMO METODOLOGIJA **31**

3. GAMYBOS ĮMONIŲ ATSARGŲ VALDYMO PELNINGUMUI TYRIMAS **37**

3.1. Įmonių veiklos apibūdinimai **37**

3.2 Atsargų valdymo modelio nustatymas įmonėse “X” ir “Y” **38**

IŠVADOS **55**

REKOMENDACIJOS IR PASIŪLYMAI **57**

LITERATŪROS ŠALTINIAI **59**

ANOTACIJA **64**

ANNOTATION **65**

SANTRAUKA **66**

SUMMARY **68**

PRIEDAI **70**

LENTELĖS

1 Lentelė Skirtumas tarp JIT ir tradicinių atsargų valdymo sistemų metodų 15
2 Lentelė IT veikimo principas ir sėkmės veiksniai įmonėse "Toyota", "Apple" ir "Dell 16
3 Lentelė Finansinės struktūros rodikliai (finansinio sverto koeficientai) (Šaltinis Okka, 2009). 23
4 Lentelė Verslo ir pramonės atsargų apyvartumas (kartais) (Šaltinis Finstanon, 2023) 28
5 Lentelė Lentelė 39
6 Lentelė Atsargos įmonėje "Y 41

PAVEIKSLAI

1 pav. EOQ atsargų valdymo modelis (Vaičaitienė, 2019) 11
2 pav. ABC klasifikacija pagal pareto principą 13
3 pav. ABC analizės diagrama (Sanders, 2013) 13
4 pav. Pirkimų planas 18
5 pav. Pardavimo pelningumo rodikliai (sudaryta pagal Gudaitis, Žagūnytė, 2013) 20
6 pav„Fishbone“ diagrama (Islam et al., 2019) 25
7 pav Patikimumo rodiklio esmė (Jasinavičius, 2015) 29
8 pav Efektyvumo rodiklių matavimo schema (Jasinavičius, 2015) 30
9 pav Atsargų kontrolės sistema (Minalga, 2008) 30
10 pav Tyrimo dizainas: etapai ir metodai 35
11 pav “X” gaminio gamybos proceso IGEO diagrama 38
12 pav Gautų medžiagų judėjimo schema 39
13 pav Atsargų judėjimas įmonėje “Y 41
14 pav Atsargų balansinės vertės palyginimas su grynuoju pelnu ir pardavimo pajamomis įmonėje „Y“ 43
15 pav Trumpalaikio turto ir atsargų santykis 43
16 pav Atsargų balansinės vertės palyginimas su grynuoju pelnu ir pardavimo pajamomis įmonėje „X“ 44
17 pav Atsargų ir trumpalaikio turto santykis įmonėje „X“ 45
18 pav EBITDA pelningumas įmonėje “X” ir “Y” 46
19 pav Atsargų apyvartumas kartais įmonėse “X” ir “Y” 47
20 pav Atsargų apyvartumas dienomis įmonėse „X“ ir „Y 47
21 pav Atsargų grąža įmonėse „X“ ir „Y“ 2017 – 2021 m. 48
22 pav Atsargų apyvartumo pelningumo rodiklis (%) „X“ ir „Y“ 2017 – 2021 m. 49
23 pav Patikimumas įmonėse „X“ ir „Y“ 2017 – 2021 m. 50
24 pav.Atsargų efektyvumas įmonėse „X“ ir „Y“ 2017 – 2021 m. 51

ĮVADAS

Baigiamojo darbo aktualumas. Įmonės, kurios užsiima gamybine veikla turi atsargas, kurios yra vienas iš svarbiausių veiksnių padedančių palaikyti įmonės pelningą veiklą. Pasak J. Murphy ir D.F.Wood (2004), atsargos yra prekių ir medžiagų (žaliavų) ištekliai, skirti įvairiems tikslams, dažniausiai - vartotojų poreikiams tenkinti. A. Garalis (2003) atsargas apibūdiną kaip įmonės turto dalį, ir jas skaido į tris grupes: laikomų žaliavų, nebaigtos gamybos ir pagamintų prekių.

Šiais laikais gamybinės įmonės dirba nuolat besikeičiančioje aplinkoje prie kurios turi greitai prisitaikyti, bei atitinkamai operatyviai išspręsti iškilusias problemas. Viena iš dažniausiai pasitaikančių problemų gamybinėse įmonėse – efektyvus atsargų valdymas. Informacijos srautų valdymas, medžiagų, prekių paskirstymas ir judėjimas – tai būtinas ir neišvengiamas kontrolės procesas įmonėje jei ši siekia išlikti konkurencinga rinkoje ir suvaldyti galimas nuostolių rizikas. Atsargų valdymo tikslas yra susijęs su žaliavų, produkcijos planavimu, gamyba ir efektyviu planavimu iš gamintojo pas vartotoją. Todėl norint išlikti konkurencingiems rinkoje, svarbu užtikrinti efektyvų prekių judėjimą t.y. paklausą ir pasiūlą, kuri reiškia, kad reikiamų prekių vartotojui turi būti laiku ir vietoje, jeigu šių staiga prireiktų atsiradusiam poreikiui patenkinti. Atsargos sudaro dalį įmonės apyvartinio kapitalo, kuris reiškia, kad įmonės pinigai yra tarsi "įšaldomi" neribotam laikui, o įmonės "sveikai" veiklai palaikyti yra būtina užtikrinti trumpalaikio turto svertinę reikšmę didesnę nei trumpalaikių įsipareigojimų. Pinigų investavimas į atsargas sumažina laisvų pinigų srautus įmonėje, kurie galėtų būti panaudojami verslo plėtrai ar kitų įmonės procesų efektyvumo didinimui. Todėl, kiekviena įmonė norėdama pelningai funkcionuoti turi užtikrinti efektyvią atsargų valdymo politiką įmonėje, kuri apimtų ne tik optimalaus dydžio atsargų sudarymą ir valdymą, bet ir visas technines problemas, organizavimą atsargų atsigabenimui, o svarbiausiai – užtikrintų optimalią lėšų sumą atsargoms bei suvaldytų galimas rizikas nuostoliams.

Darbo tikslas: Išanalizuoti (efektyvaus) atsargų valdymo teorinius aspektus ir empiriškai įvertinti atsargų poveikį įmonės pelningumui.

Darbo uždaviniai:

1. Išanalizuoti efektyvaus atsargų valdymo teorinius aspektus.
2. Parengti efektyvaus atsargų valdymo įmonės pelningumui vertinimo metodiką.
3. Atlikti efektyvaus atsargų valdymo įmonės pelningumui empirinį tyrimą.
4. Nustatyti atsargų valdymo efektyvumo ir EBITDA pelningumo sąsajas.

Mokslinio tyrimo objektas: Efektyvaus atsargų valdymo įmonės pelningumui vertinimas

Mokslinio tyrimo problema: Kokią įtaką imonės pelningumui turi efektyvus atsargų valdymas?

Mokslinio tyrimo metodai. Siekiant ištirti ir įvertinti atsargų valdymą įmonėje bus siekiama nustatyti atsargų įsigijimo, pardavimo bei likučių kitimo tendencijas bei jų daromą įtaką gamybos įmonių veiklos pelningumui. Tyrimui atlikti bus naudojama mokslinės literatūros analizė ir sintezė, statistinių duomenų analizė, palyginamieji ir apibendrinimo metodai, santykinių rodiklių skaičiavimo metodai bei grafinė analizė.

Hipotezė: Tinkamas atsargų valdymo metodo pritaikymas ir jo efektyvumas įmonėje turi įtakos geresniam pelningumo rodikliui.

Darbo struktūra: Magistro baigiamąjį darbą sudaro trys sudedamosios dalys: teorija, metodologija ir analitinė dalis. Teorinėje darbo dalyje išanalizuojama lietuvių ir užsienių autorių mokslinė literatūra, straipsniai, įvairūs internetiniai bei kiti informacijos šaltiniai. Pastarojoje darbo dalyje analizuojami atsargų valdymo modeliai ir jų sistemos, aptariamas jų specifiškumas, išskirtinumas, teigiamos ir neigiamos savybės. Toliau darbe tesiąma teorinė analizė per efektyvaus atsargų valdymo gamybos įmonei pelningumo vertinimą. Šioje dalyje bandoma išsiaiškinti įmonės tikslo išraiškos vertinimą per pelningumo rodiklį bei ieškoma pastarojo sąsajų su atsargų valdymu reikšme. Tai pat teorijoje apžvelgiami ir analizuojami pagrindiniai santykiniai rodikliai kaip atsargų apyvartumas kartais ir dienomis, atsargų grąža, apyvartumo – pelningumo indeksas, patikimumas, efektyvumas. Metodologijoje yra aptariami kokie metodai buvo pasirinkti atlikti šiam tyrimui. Šioje darbo dalyje pateikiamas tyrimo planas ir jo eiga, pateikiamos pagrindinės formuluotės kurios bus naudojamos analizei. Analitinėje darbo dalyje, remiantis teoriniais aspektais ir metodologija, nustatyti nagrinėjamų gamybinių “X” ir “Y” įmonių atsargų valdymo būdai, išanalizuota užsakymų eiga, atsargų struktūra. Toliau tyrime, remiantis finansinės atskaitomybės ataskaitomis yra nagrinėjama ir analizuojama įmonių bendrosios finansų būklės, pateikiamos įžvalgos dėl atsiradusių žymių pakitimų. Atlikus šią būtinąją analizę, kuri leidžia dar geriau pažinti įmones, yra atliekama atsargų valdymo analizė per pelningumo prizmę. Šioje darbo dalyje pateikiamos santykinių rodiklių reikšmės, lyginami tarpusavyje nagrinėjamų įmonių “X” ir “Y” rezultatai. Paskutinėje tyrimo dalyje duomenys susisteminami, pateikiamos įžvalgos, iš kurių yra formuojamos galutinės tyrimo išvados bei rekomendacijos ir pasiūlymai.

1. ATSARGŲ VALDYMO GAMYBOS ĮMONĖSE TEORINIAI APSEKTAI

1.1. Atsargų valdymo tikslai ir reikšmė įmonei

Atsargos yra labai svarbus gamybinių įmonių komponentas, kuris susijęs su didelėmis išlaidomis (Azzi et al., 2014). Apskaičiuota, kad 2016 m. vien JAV įmonių atsargų sąnaudos sudarė 409,8 mlrd. Dolerių, t.y. beveik 30 proc. visų logistikos sąnaudų ir sudarė net 2,2 proc. viso JAV BVP (Monahan et al., 2017). Be to, atsargos laikomos turtu, kurį sunkiausia valdyti (Kolias et al., 2011). Atsargos parodo, ką įmonė gali pasiūlyti savo klientams, ir lemia įmonės paslaugų lygį. Su atsargų pertekliumi ir trūkumu gali susidaryti papildomos išlaidos. Dėl perteklinių atsargų didėja sandėliavimo išlaidos, didėja kapitalo susiejimas, kyla gedimo ir pasenimo rizikos. Atvirkščiai, dėl atsargų trūkumo gali likti nepatenkinti klientai ir sumažėti pardavimai. Todėl labai svarbu, kad atsargų lygis būtų subalansuotas su susijusiomis atsargų išlaikymo išlaidomis (Salam et al., 2016).

Atsargų valdymas yra apibrėžiamas kaip nuolatinis atsargų planavimo, organizavimo ir kontrolės procesas kuriuo siekiama kuo labiau sumažinti investicijas subalansuojant pasiūlą ir paklausą (Singh et. al., 2018). Mokslininkai vieningai sutinka, kad atsargų reikšmė įmonei bei sėkminga jų kontrolė yra vienas didžiausių veiksnių darančių įtaką įmonės struktūrai, valdymui, finansinei padėčiai bei jos rezultatams ir kartu santykiniams rodikliams (Ahmad ir kt., 2016). Neatsižvelgiant į faktinę atsargų vertę, kiekvienoje gamybinėje įmonėje jos sukuria ne tik pirkimo, užsakymo ar atsigabenimo, bet ir išlaikymo išlaidas, kurios užtikrina tinkamą sandėliavimą, rūšiavimą, atrinkimą, kokybės tikrinimą, atsargų valdymo sistemų įdiegimus ar naujinimus. Mokslininkai Palšaitis (2010) ir Židonis (2002) pateikia pagrindinius teikiamus atsargų privalumus įmonei:

Masto ekonomija – išlaidos sumažėja, kadangi perkama ir transportuojama didesniais kiekiais. Be to, įmonė gamindama didelius produkcijos kiekius įgyja pranašumą lyginant su kitomis įmonėmis, kadangi gali išnaudoti visus gamybinius pajėgumus bei tuo pačiu užtikrinti mažesnes gamybos sąnaudas reikalingas vienam vienetui pagaminti.

Paklausos valdymo galimybės – atsargos leidžia suderinti paklausos svyravimus ir tolygų gamybos darbo ritmą. Rinkoje dažnai pasitaiko kainų svyravimų, kurios gali teigiamai arba neigiamai paveikti įmonę. Gamybos įmonei yra palankiau nusistatyti savikainos svyravimus nuo mažiausiai galimos iki didžiausios ir taip palaikyti stabilią gamybą ir darbo pajėgumus.

Apsauga nuo nestabilios paklausos – neretai pasitaiko nenumatytų atvejų, kada išbalansuojamas natūralus prekių judėjimas. Tokius atvejus nuspėti ar prognozuoti ganėtinai sunku, todėl atsargų turėjimas užtikrina gamybos veiklos tęstinumą iškilus įvairioms grėsmėms.

Specializacijos privalumai – atsargų turėjimo nauda grindžiama greitu klientų poreikių patenkinimu. Dažniausiai pasitaikantis privalumas prekybinėje įmonėje, nes ši stengiasi pasiūlyti kuo

platesnį ir įvairesnį asortimentą. Tačiau kartais tai pranašumas ir gamybos kompanijoje, kadangi pasitaiko specifinių klientų poreikių kurių išpildymui prireikia tam tikrų medžiagų.

Gedimų ar kitų nelaimių rizika – gamybos įmonių veikloje yra labai svarbus tęstinumas, kuris leidžia darbus dirbti nenutrūkstamai. Tačiau gali pasitaikyti atvejų, kai vienas ar kitas įrenginys sugenda ar išsiderina, todėl gamybos procesas neišvengiamai sustoja. Tačiau esančios gamybos atsargos atskirose gamybos vietose gali užpildyti šį trūkumą ir bent jau nedidelę dalį kompensuoti laikinai nutrūkusį darbą.

Atsargos neabejotinai turi didelę reikšmę gamybinės įmonės gyvavimui ir tęstinumui, todėl atsargų valdymo tikslai nuolatos tiriami ir analizuojami. Siekiant pagrindinio atsargų valdymo tikslo, labai svarbus sistemingas ir kryptingas tiekimo grandinės specialistų darbas, apibrėžtas taisyklėmis ir atitinkamais susitarimais. Pasak Urbaitienės (2020) galima išskirti dvi pagrindines sritis kurios yra svarbios gamybinei įmonei siekiant tikslų:

• atsargų sudarymo, laikymo ir papildymo organizavimas;

• atsargų naudojimo organizavimas ir planavimas.

Kiekvienoje iš šių sričiu gali būti išskiriami tikslai ir priežastys kodėl šių tikslų reikia ir svarbu siekti. Mokslininkas Muller (2019) išskiria pagrindinius tikslus ir priežastis dėl kurių turi būti sandėliuojamos ir atitinkamai valdomos atsargos:

Užtikrinamas atsargų kokybiškas planavimas ir gamybos darbuotojų pajėgumas – atsargų turėjimas užtikrina ne tik gamybos veiklos tęstinumą, bet kartu ir leidžia planuoti darbus ir kartu juos paskirstyti įmonėje dirbantiems darbuotojams. Be to, planuodama įmonė atsargas gali nusimatyti į priekį gamybą, detaliau įsivertinti galimas situacijas.

Klientų poreikių užtikrinimas ir apsisaugojimas nuo tam tikrų medžiagų trūkumo – įmonė ne visuomet žino ir gali nuspėti klientų poreikius. Todėl papildomas atsargų turėjimas gali užtikrinti klientų poreikius ir lūkesčius. Medžiagų trūkumas ne tik nepatenkintų klientų poreikio, bet ir stabdytų gamybinius procesus, o tai jau turėtų rimtų pasekmių tolimesniai įmonės veiklai.

Laikinų tiekimų problemų išvengimas – praktikoje dažnai pasitaiko nenumatytų atvejų dėl kurių gali sustoti tiekimas, pvz.: problemos su tiekėju, tiekimu. Atsiradusios problemos išsprendžiamos, tačiau tam prireikia laiko, todėl yra svarbu nusimatyti atsargų į ateitį.

Padeda išvengti infliacijos poveikio – medžiagų kainos kinta, todėl pastovus atsargų kiekio palaikymas sandėlyje užtikrina mažesnius galimus infliacijos šuolius. Jeigu kaina rinkoje sparčiai kilo ar smuko – atsargų savikaina išlieka tolygi, kadangi finansinėse ataskaitose skaičiuojamas bendras metinis rezultatas.

Mažesnės patiriamos sąnaudos - perkant didesnius kiekius dažnu atveju suteikiama nuolaida iš tiekejo pusės. Tai pat, sutaupoma užsakymų ir atsargų atsigabenimo kaštams.

Tačiau atsargų valdymas yra sudėtingas procesas, kuris reikalauja išlaikyti balansą tarp reikiamo šiuo metu ir reikiamo ateityje medžiagų kiekio. Dėl atsargų pertekliaus įmonės susiduria su

neracionaliais draudimo, sandėliavimo, prekių sugadinimo, moralinio nusidėvėjimo, mokesčių kaštais, taip pat atsargose įšaldytomis lėšomis. Tinkamas atsargų kiekio nustatymas yra svarbus apyvartiniam kapitalui, kadangi per didelis kiekis jį sumažina ir daro įtaką likvidumui. Dėl mažo atsargų lygio, gali pablogėti klientų aptarnavimas, atsirasti tiekimo sutrikimai ir suprastėti pardavimai. Dėl suprastėjusių pardavimų analogiškai kris įmonės pelnas ir visi kiti finansiniai rodikliai. Todėl vadovybės dėmesys turėtų būti sutelktas į atsargų lygio palaikymą kuris būtų optimalus sklandžiam gamybos procesui, o pačios gamybos sąnaudos būtų kuo įmanoma mažesnės (Prionatakis ir kt., 2018). Šiais laikais, su aktyviai vykstančiu globalizacijos procesu, dažnai logistika yra tapatinama kaip platus paslaugų kompleksas kuris turi maksimaliai patenkinti maksimalius klientų poreikius su kuo mažesnėmis sąnaudomis. Šiuolaikiniame versle yra gausybė technologinių bei efektyvumą didinančių inovacijų, kurios gali padėti įmonei sėkmingai suvaldyti atsargas, o nuostolius pakeisti pelnu ar atitinkamai tik dar labiau jį padidinti.

Apibendrinus, galime teigti, kad visi mokslininkai atsargų turėjimo ir valdymo reikšmę įmonei vertina teigiamai, kadangi šios padeda planuoti, išvengti nenumatytų grėsmių ar suvaldyti kylančias rizikas, o svarbiausiai – sumažinti išlaidas. Taigi, pagrindinio atsargų disponavimo esmė gali būti apibrėžiama kaip maksimalus klientų poreikių patenkinimas patiriant kuo minimalesnes su atsargų valdymu susijusias sąnaudas.

1.2 Atsargų valdymo modeliai ir sistemos

Atsargų kontrolės sistemos yra vienos iš svarbiausių kiekvienos įmonės veikloje. Atsargų kontrolės sistema apima visus įmonės atsargų valdymo aspektus: pirkimas, pristatymas, priėmimas, stebėjimas, sandėliavimas ir laikymas, apyvarta ir pertvarkymas (Mishra et. al., 2021). Anot Singho ir Pandey (2015) daugeliu atveju yra sėkmingi inventorizacijos planavimo modeliai, kurie buvo sukurti ir įgyvendinti siekiant sutelkti dėmesį į atsargų dydžio ir jų sandėliavimo problemas. Paprastai atsargų valdymo modeliai yra apibrėžiami kaip pusiausvyra tarp atsargų įsigijimo kainos ir išlaikymo išlaidų. Patiriamos išlaidos daro įtaką įmonės pelningumui, todėl pagrindinis atsargų valdymo modelių tikslas yra išlaikyti tinkamą atsargų lygį už minimalias patiriamas atsargų sąnaudas.

Daugelis įmonių naudojasi atsargų valdymo sistema, kad užtikrintų, jog turi viską, ko reikia produktyviam ir pelningam darbui, kartu patenkinant klientų poreikius. Gamybos bei pramonės įmonėse atsargų valdymas yra neatsiejama visos įmonės veiklos dalis. Gamybinių įmonių verslas disponuoja visų rūšių komponentais, dalimis, įranga ir mašinomis, kad sukurtų gatavas prekes, kurias parduoda savo klientams. Bet koks nedidelis tiekimo lygio sutrikimas gali pakenkti gamybai, sukelti brangiai kainuojantį darbų sulėtėjimą ar net gi sustabdymą. Tai ypač aktualu, jei gamintojai taiko taupią gamybą arba laiko atsargas kaip strategijas, kurios sumažina išlaidas, bet palieka mažai vietos atsargų valdymo klaidoms. Tinkamas atsargų valdymas padeda gamintojams stebėti, kokias atsargas jie turi, kur jie yra ir kiek jų turi. Geriausia atsargų valdymo programinė įranga įspėja, kai tam tikros prekės nukris žemiau

minimalios atsargų ribos, artėja prie garantijos pabaigos arba baigiasi galiojimo laikas. Be to, gamintojai, naudojantys optimizuotą atsargų valdymo sistemą, taip pat turi prieigą prie daugybės duomenų apie tai, kaip jų atsargos buvo naudojamos praeityje. Šie skaičiai gali padėti įmonėms priimti svarbius sprendimus prognozuojant paklausą, net ir atėjus sunkesniems laikams. (Inegbedion, et al., 2019). Kitas aspektas, dėl kurio gamybinėms įmonėms yra labai svarbu turėti atsargų valdymo sistemą yra neapibrėžtumas tiekimo grandinėje. Nors aukščiausios klasės prognozės, greitai kintančių rinkos sąlygų suvokimas ir išskirtiniai santykiai su išskirtiniais tiekėjais gali padėti įveikti tiekimo grandinės sutrikimus, niekas negali būti atsakingas už įvairius neramumus vykstančius pasaulyje, politines ar socialines situacijas. Galų gale gamyboje gali pritrūkti itin svarbios prekės, o užsisakius ją atskirai gamyboje kaštai išauga, kurie bendrame rezultate turi įtakos ne tik įmonės reputacijai ir klientų pasitikėjimui bet ir įmonės pelningumui. Tai pat, mokslininkai vieningai priduria, kad tiekėjai ne visada yra nepakeičiami, todėl atsitikus taip, kad svarbus tiekėjas staiga nutrauktų tiekimą, įmonė gali susidurti su rimtomis problemomis (Canco et al., 2022). Dažnai pakaitinio tiekėjo paieška gali užtrukti mėnesius. Turint tai omenyje, geriausia, ką gamintojai gali padaryti, tai optimaliai valdyti atsargas ir užtikrinti, kad jie visada būtų vienu žingsniu priekyje, kas liečia užsakymo procesus.

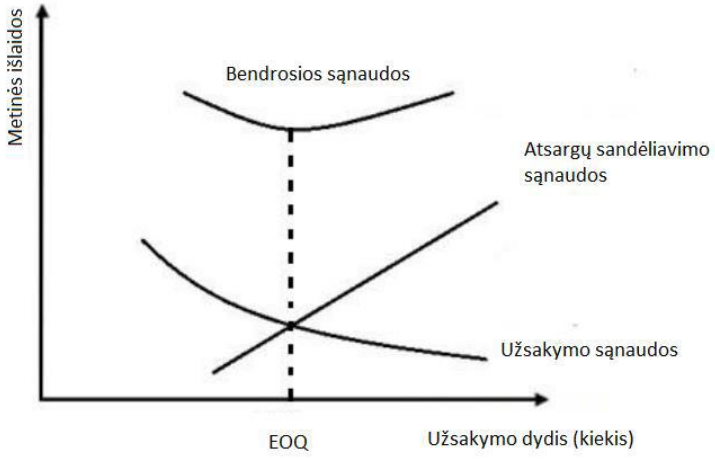
Taigi, apibendrinus, galima teigti, kad atsargų valdymo sistemos gamybinėse įmonėse yra neatsiejama dalis, norint optimaliai funkciuonuoti įmonėje. Teisingai parinkta atsargų valdymo sistema gali sėkmingai paveikti daugelį įmonės aspektų – nuo įmonės reputacijos ir patikimumo iki svarbiausių finansinių rodiklių lemiančių įmonės padėtį.

1.2.1 Ekonomiško užsakymo kiekio modelis (EOQ)

Ekonomiško užsakymo kiekio (EOQ) modelis yra vienas iš seniausių ir plačiausiai paplitusių atsargų kontrolės metodų. Šio modelio pagrindinis tikslas – pasiekti atsargų efektyvumą kuo mažesnėmis sąnaudomis lengvai prisitaikant prie įmonės poreikių (Panday et. al., 2021). Įmonei vadovaujantis šiuo modeliu yra būtina tiksli apskaita, kadangi naujų prekių užsakymas yra planuojamas tik tuomet, kai atsargų likutis nukrenta iki minimalaus lygio. Todėl, EOQ turi atitikti šiuos kriterijus (Maisuriya & Bhathawala, 2013) (Heizer, J., & Render, 2014) (Hillier ir Lieberman, 2010):

- Užsakymų pateikimai yra gana pastovūs ir nepriklausomi;
- Laukimo laikas nuo užsakymo padarymo ir jo gavimo yra žinomas ir pastovus;
- Prekės gaunamos laiku ir sukomplektuotos;
- Kiekybės nuolaidos netaikomos;
- Kintamieji kaštai yra tik užsakymo kainai ir atsargų saugojimui;
- Prekių nebuvimo gali būti visiškai išvengiama jeigu užsakymas atliekamas greitai.

Šis atsargų valdymo modelis tiksliam ir efektyviam veikimui reikalauja visų išvardintų kriterijų atitikimo, tačiau gali būti sėkmingai pritaikomas ir bent vienai sąlygai neatitinkant. Reikėtų tik suprasti ir žinoti, jog rezultatai nebus tokie tikslūs, kadangi reikės tam tikrų korekcijų atsižvelgiant į neįtrauktus parametrus. Be to EOQ modelio formulių apskaičiavimuose reikalingi duomenys apie tam tikros rušies sąnaudas, tačiau jų apskaičiavimas yra sudėtingas, todėl galimos didesnės paklaidos (Čepkauskienė, 2009). EOQ atsargų valdymo modelį yra randamas optimalus susikirtimo taškas tarp bendrųjų, atsargų sandėliavimo ir užsakymų sąnaudų (Vaičaitienė, 2019). Šis metodas padeda mažinti bendrąsias, atsargų sandėliavimo ir užsakymo sąnaudas kadangi optimaliausias užsakymo kiekis yra apskaičiuojamas su mažiausiomis sąnaudomis. Grafiškai EOQ modelis parodytas 1 paveiksle.



1 pav. EOQ atsargų valdymo modelis (Vaičaitienė, 2019)

Grafike atvaizduotas balansas rodo, kad optimalus užsakymo kiekis gaunamas tik tuo atveju, kai bendrosios išlaidos yra mažiausios. Mokslininkai pažymi, kad aukščiau pateiktas grafinis EOQ atsargų valdymo modelis gali neduoti tiksliausio rezultato (Riza et. al., 2018). Grafike pavaizduoti duomenys gali būti pakeisti, siekiant išsiaiškinti kaip atlikti pakeitimai reikšmingai paveiks rezultatus. Nors nedidelė užsakomų kiekių paklaida nesudaro reikšmingo skirtumo nuo bendro rezultato, tačiau norint žinoti tikslią reikšmę tai nebus tinkamiausias variantas. Todėl svarbu įsivertinti optimalų užsakymo kiekį kiekybine išraiška. Įprastai EOQ apskaičiavimui yra taikoma pagrindinė formulė (žr. 1 formulę):

$$EOQ=\sqrt{\frac{2PD}{CV}} \quad (1)$$

Čia EOQ – užsakomų vienetų kiekis

P – užsakymo tvarkymo išlaidos,

D – metinė produktų paklausa (vnt.),

C – metinės atsargų sandėliavimo išlaidos nuo produktų vertės,

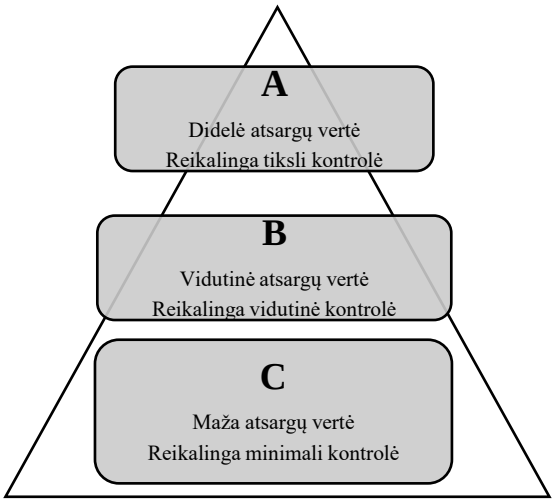
V – vidutinė vieno atsargų vieneto kaina.

Apskaičiuotas rezultatas nurodo atitinkamą skaitinę išraišką nuo kurios įmonė jau turėtų papildyti atsargas su kiekvienu užsakymu tam, kad sumažintų atsargų išlaidas (sandėliavimo, užsakymo, inventorizavimo). Nors šis metodas pasižymi konkretumu ir ganėtinai dideliu tikslumu, tačiau turi ir trūkumų. Vieni iš jų – išsamių duomenų reikalingumas ir gerų matematinių įgūdžių turėjimas. Efektyviems EOQ modeliams reikalingi išsamūs duomenys, kad būtų galima apskaičiuoti ir nustatyti, kiek atsargų turėtų būti pridedama prie kiekvieno užsakymo už mažiausią įmanomą kainą. Negana to, duomenų rinkimas ir jų apdorojimas reikalauja gerų analitinių ir matematinių sugebėjimų, kadangi reikia tiksliai nustatyti kiek atsargų reikėtų pridėti prie kiekvieno užsakymo, esant mažiausiam įmanomam kiekiui. Be to, taikant EOQ metodą yra daroma prielaida, kad medžiagų užsakymų paklausa yra pastovi, tačiau praktikoje dažnai pasitaiko atvejų kai ji būna nevienoda, priklauso nuo sezoniškumo ar kitų aplinkybių. Todėl šis modelis reikalauja didelių laiko sąnaudų, kadangi reikia nuolat stebėti atsargų lygį (Moradizadeh, 2019).

Apibendrinant šio metodo taikymą reikėtų pabrėžti, kad jo efektyvumas ir veiksmingumas yra grindžiamas ypatingai tikslia apskaita ir užsakymų pastovumu. Todėl įmonės norėdamos taikyti EOQ modelį turėtų įsivertinti ar atitinka šio modelio keliamus reikalavimus. Žinoma, šį modelį galima taikyti ir neatitinkant visoms būtinoms sąlygoms, todėl tarp gamybos įmonių šis metodas išlieka gan populiarus. Pačio modelio veikimo principas yra lengvai suprantamas, o svarbiausiai įmonių savininkų pamėgtas dėl atsargų valdymo strategijos, kurios pagrindinis tikslas yra atrasti balansą tarp atsargų užsakymo kiekio ir jų laikymo bei sandėliavimo išlaidų.

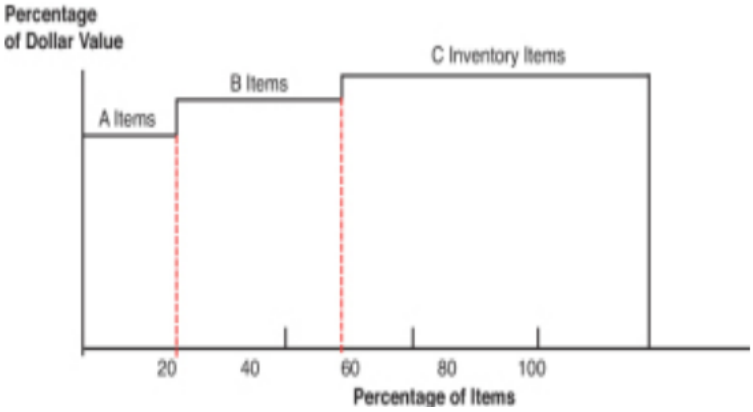
1.2.2 Veiklos pagal sąnaudas apskaičiavimo sistema (ABC)

ABC metodas (angl. Always Better Control) – įmonės veikla pagrįstas išlaidų skaičiavimas, kuris veikia konkrečiai klasifikuodamas inventorių pagal piniginę vertę ir metinį jo panaudojimą. Nustatyta, kad ši sistema turi galimybes atlikti geresnę sąnaudų analizę, kadangi išlaidos klasifikuojamos ir identifikuojamos bei padalinamos į tris pagrindines klases: A, B ir C. Klasifikacija yra grindžiama Pareto principu (80/20 taisykle), kuris nurodo, kad 80 % uždirbamų pajamų pardavimai viso sudaro 20% visų atsargų. Atsargos yra skirtingos vertės, todėl skirstymas nuo A iki C (labai svarbių ir mažai svarbių) reikalauja skirtingos taktikos ir valdymo kontrolės (žr. 2 pav.).



2 pav. ABC klasifikacija pagal pareto principą

Kategorijoje A esančios atsargos vertinamos kaip turinčios didelę finansinę vertę, kadangi įprastai 10-20 % atsargų generuoja 70-80% pajamų. Dėl didesnės vertės ir mažesnės apimties joms reikalinga ypatingai tiksli kontrolė, kuri padėtų išvengti atsargų stygiaus ar kitų susijusių problemų. B klasėje esančios medžiagos sudaro 30%, bet tik 15% pajamų, o C – didžiausią atsargų dalį kuri siekia net 50-60%, tačiau atneša mažiausiai naudą, vos 5-10% pajamų (Umry el. al., 2019). (žr 3 pav.)



3 pav. ABC analizės diagrama (Sanders, 2013)

Pasak mokslininkų, šis metodas leidžia įmonėms sutelkti dėmesį į tam tikrą inventorių, o tai pat ir kontroliuoti bendrąsias atsargų sąnaudas taip pagerinant bendrą išlaidų struktūrą, išlikimą ir konkurencingumą (Opoku el. Al., 2020). Netiesioginės išlaidos paskirstomos pagal paskirstymo bazes, kurios priklauso nuo gamybos apimties, o ABC sistemoje naudojamos bazės, kurios būna nesusijusios su gamybos apimtimi – taip tiksliau įvertinama gaminių savikaina. Be to, šio metodo dėka yra lengviau priimti geresnius valdymo sprendimus, kadangi paskirstytos išlaidos tarp padalinių leidžia efektyviau priimti sprendimus susijusius su ribotų išteklių panaudojimu. Pasak Khodadadzadeh (2015), ABC leidžia identifikuoti produktus arba paslaugas kurie nėra pelningi įmonei - juos eliminuojant arba koreguojant jų kainas. Atitinkamai pakoregavus prekių ar paslaugų kainas išauga įmonės finansiniai

rodikliai, o kartu su jais ir pelningumas. ABC sistema numato ir tikslesnę sąnaudų sąmatą, kadangi jos yra grindžiamos tik faktiškai patirtomis t.y. įvertinama skirtingų gamybos procesų ir paslaugų metodų poveikiai dėl atitinkamo produkto išlaidų. Be to, mokslininkai vieningai teigia, kad tai padeda pagerinti ir įmonės strateginę padėtį, kadangi išsiaiškinama produktų ar paslaugų vertė, užtikrinama patikima informacija. Dėl šių priežasčių ABC metodo informacija yra aktuali įmonių vadovams, kadangi iš gaunamos informacijos galima spręsti apie įmonės finansinę veiklą, vertinti alternatyvius valdymo būdus, atlikti palyginimus su kitomis įmonėmis (Quesado, 2021). Tačiau šio metodo taikymas turi ir trūkumų, o vienas didžiausių – brangus ir reikalaujantis didelių laiko sąnaudų kurie atsiranda diegiant ir naudojant šį metodą. Dėl to, daugelis įmonių nepriima ABC sistemos dėl jos sudėtingumo ir išlaidų susijusių su diegimu ir priežiūra. Negana to, investavimas reikalingas ne tik į pačią ABC sistemą, bet ir į darbuotojų apmokymą, kadangi metodas turi didelę programinę įrangą kurią privaloma gerai išmanyti norint teisingai valdyti sistemą (Ouassini, 2019). Dėl šių kritinių aspektų, įmonės turėtų įsivertinti ar jiems iš tiesų reikalinga ABC sistema. Be to, mokslininkai teigia, kad ABC metodas praktiškai pasiteisina tik tose įmonėse, kuriose netiesioginės išlaidos sudaro didelę dalį visų išlaidų. Tai tokios pramonės šakos, kuriose vyrauja įvairiapusiška produktų ar paslaugų gamyba bei įmonės kurios teikia paslaugas ar prekes klientams su specifinėmis ar papildomomis paslaugom. Literatūroje galima atrasti keletą bibliometrinių tyrimų kuriose yra tiriamas ABC metodo pritaikomumas įvairiose įmonėse. Mokslininkas Stefano ir kt. (2012) sudarė bibliografinį aplankalą, kuriame tyrė ABC metodo pritaikymą paslaugų sektoriuje. Buvo ištirta, kad daugiausiai šį metodą naudoja organizacijos, kurios teikia sveikatos ir sveikatinimo paslaugas. Dažniausiai šis metodas buvo naudojamas tradicine arba adaptuota forma ir tik kartais integruotas su kito tipo įrankiais, pvz. Kokybės funkcijų diegimu (QFD) arba analitiniais hierarchijos procesais (AHP). Be to, šie mokslininkai ištyrė, kad ABC metodo pritaikymas gali būti sėkmingas tik tuo atveju, kai visi tikslai dera su strategija, kokybe ir veikla. Be to, patys įmonių vadovai turi žinoti ABC veikimo principus, naudojimą ne tik teoriniu aspektu, bet ir jų realų įgyvendinimą, naudojimą pačioje įmonės veikloje.

Taigi, apibendrinus, galima teigti, kad šis atsargų valdymo būdas yra tinkamas tik ilgalaikėje perspektyvoje, kadangi šio modelio diegimas, priežiūra ir išlaikymas įmonei reiškia nemenkas išlaidas. Todėl, įmonės vadovai priimdami sprendimą įsidiegti šią sistemą turėtų gerai pagalvoti jos pritaikomumą ir atsiperkamumą. Kita vertus, sėkmingai pritaikius šią sistemą, galima pasiekti itin gerų rezultatų ne tik sumažinant patiriamas sąnaudas, bet kartu ir padidinant kitus svarbius įmonės finansinius rodiklius.

1.2.3 Pristatymo laiku medžiagų valdymo sistema (JIT)

Just-In Time (JIT) yra pirkimo ir atsargų valdymo metodas, pagal kurį medžiagos gaunamos tik laiku, kad būtų galima parduoti gatavą produkciją. Pagrindinis JIT tikslas yra išlaikyti pranašumą prieš

konkurentus, sutelkiant dėmesį į savo klientus ir užtikrinant bei išlaikant išskirtinai minimalias išlaidas prekių gamybai. JIT yra viena iš dažniausiai ir populiariausiai naudojamų atsargų valdymo sistemų, kuris padeda pagerinti gaminių kokybę ir sumažinti pernelyg didelį vartotojiškumą. JIT metodu siekiama padidinti ne tik organizacijos gebėjimą konkuruoti su kitomis įmonėmis ir kartu išlikti konkurencingiems rinkoje, bet ir ilgainiui įgyti pranašumą didinant gamybos proceso efektyvumą ir sumažinant švaistomų medžiagų kiekį. Mokslininkai teigia, kad JIT metodas tai yra sukurta filosofija, kuri gali būti pritaikoma daugelyje sričių, t.y. pradedant nuo gamybos iki paslaugų sektoriaus (Mukwakungu, et. al., 2019). Žemiau lentelėje (žr. 1 lentelę) yra pateikiami kontrastai tarip JIT filosofijos ir tradicinių medžiagų valdymo modelių.

1 Lentelė. Skirtumas tarp JIT ir tradicinių atsargų valdymo sistemų metodų

Tradicinė		**JIT**
Stūmimo sistema	→	Traukimo sistema
Reikšmingos atsargos	→	Nereikšmingos arba nulinės vertės atsargos
Proceso struktūra	→	Gamybos smulkmeniškumas (darbo centrai)
Specializuotas darbas	→	Daugiafunkcinis darbas
Priimtinas kokybės lygis	→	Visuotinis kokybės valdymas
Kompleksinė apskaita	→	Supaprastinta kaštų apskaita

“Traukimo sistema” yra pagrįsta negaminimu, t.y. tol kol neprireikia. Kaip signalą gaminti duoda Karban kortelė, kurios veikimas pagrįstas informacijos perdavimu apie planavimą, užduočių dalijimą ir jų parengimą bei įgyvendinimą sistemos sukūrimu. Atsargos yra mažai arba beveik visiškai nereikšmingos, kadangi remiamasi filosofija pagaminti reikiamus kiekius kokybiškai ir realiu laiku, todėl atsargos nėra sandėliuojamos arba laikomos tik gamybai pradėti. Be to, JIT sistema pasižymi dideliu gamybos smulkmeniškumu, kadangi užtikrinant kokybę yra ypatingai svarbu planuoti, tikrinti ir nuolatos sekti, kad produktai užtikrintų reikalavimus. Ne ką mažiau svarbu užtikrinti daugiafunkcinį, komandinį darbą. Vienas iš svarbių JIT principų yra abipusis pasitikėjimas ir komandinis darbas. Kai vadovai ir darbuotojai laiko vienas kitą lygiaverčiais, atsidavę organizacijai ir jos sėkmei, jie yra labiau linkę bendradarbiauti vieni su kitais, siekdami surasti problemas ir jas išspręsti. Be to, tai užtikrina ir geresnę produktų gamybą, kadangi darbuotojai bus motyvuoti našiau ir atidžiau atlikti savo darbus. Supaprastinta kaštų apskaita leidžia sumažinti išlaidas bei žmogiškuosius išteklius, sutelkiant dėmesį į paprastumą ir galutinį tikslą – tvarumą ir pelningą augimą ateityje (Pimpale, 2021).

Lyginant su tradiciniais metodais JIT sistemą dar būtų galima apibūdinti kaip sistemą, kuri užtikrina aukštą produktų kokybę ir tuo pačiu teikiamų paslaugų nuoseklumą, mažus partijų dydžius, standartizuotų produktų kūrimo komponentus ir darbo procesus, padidintus darbo linijų srautus, automatizuotų gamybos procesų sistemų sukūrimą, prevencinės priežiūros priėmimą ir taikymą, įstatymų teisės aktų laikymąsi. Mokslininkai pabrėžia, kad Just in time metodo taikymas apima didesnį darbo efektyvumą, sumažėjusį vartotojiškumą bei užtikrina geresnius darbinius santykius tarp darbuotojų ir abipusiai naudingus santykius su klientais ir tiekėjais. Be to, didėjant ir nuolatos plečiantis dabartinei rinkai, organizacijos buvo spaudžiamos imtis veiksmų kurie pakeistų verslo vykdymo metodus. Just in time metodas yra vienas patogiausių verslo sistemoje naudojamų metodų, kadangi užtikrina sumažėjusias gamybos sąnaudas, nuolatinį tobulėjimą, bei itin mažą vartotojiškumą, kadangi atsargos yra nesandėliuojamos - jos yra įsigyjamos tik tuomet, kai pradedamas konkretus produkto ar projekto kūrimas. Just in time metodą naudoja vienos garsiausių pasaulyje įmonių pvz: „Toyota“, „Apple”, „Dell”. Mokslininkai tirdami JIT poveikį šioms įmonėms, išskyrė veikimo principus bei sėkmės veiksnius (Pimpale, 2021) (žr. 2 lentelę).

2 Lentelė. IT veikimo principas ir sėkmės veiksniai įmonėse “Toyota”, “Apple” ir “Dell”

	Veikimo principas	Sėkmės veiksniai
Toyota	Žaliavos neatvežamos į gamybą, tol kol nėra gauto užsakymo iš kliento ir prekė nėra paruošta pristatymui. Gamybos proceso metu į kitą mazgą ar stotį neįtraukiamos jokios dalys, nebent jos to reikalauja.	1. Nedideli žaliavos kiekiai laikomi kiekvienoje gamybos stotyje, užtikrinant, kad jų visada užtektų bet kokio produkto gamybai pradėti. 2. Tikslus žaliavų tinkamo lygio prognozavimas.
Apple	Pasitelkia tiekėjus JIT tikslams pasiekti. „Apple“ turi tik vieną centrinį sandėlį JAV ir apie 150 pagrindinių tiekėjų visame pasaulyje. Jie užmezgė tvirtus ir strateginius santykius su savo pardavėjais. Dėl to, gamybos išlaidos kompanijoje „Apple“ sumažėjo, o kartu ir sumažėjo išlaidos, kadangi nėra atsargų pertekliaus.	1. Tiekėjų pasiryžimas laikyti atsargas vietoje, kad Apple būtų laisva nuo šios atsakomybės. 2. Inventoriaus laikymas mažmeninės prekybos parduotuvėse 3. Dropshipping susitarimai perkant internetu
Dell	Pasitelkia tiekėjas JIT tikslams pasiekti. Jie taip pat unikalūs tuo, kad „Dell“	1. Patikimi tiekėjai, galintys patenkinti didelius Dell pristatymo laiko reikalavimus.

	sugeba suteikti išskirtinai trumpą pristatymo laiką savo klientams, priversdami tiekėjus laikyti atsargas pas save, o vėliau reikalauti (ir gauti) trumpą komponentų pristatymo laiką, kad gaminiai galėtų būti greitai surinkti ir išsiųsti klientui.	2. Sklandi sistema, leidžianti „Dell“ perduoti savo komponentų reikalavimus. 3. Tiekėjų pasiryžimas turėti atsargas, kad „Dell“ būtų laisva nuo šios atsakomybės.

Tačiau mokslininkai išskiria ir šio metodo trūkumus, apribojimus (Syed, 2018):

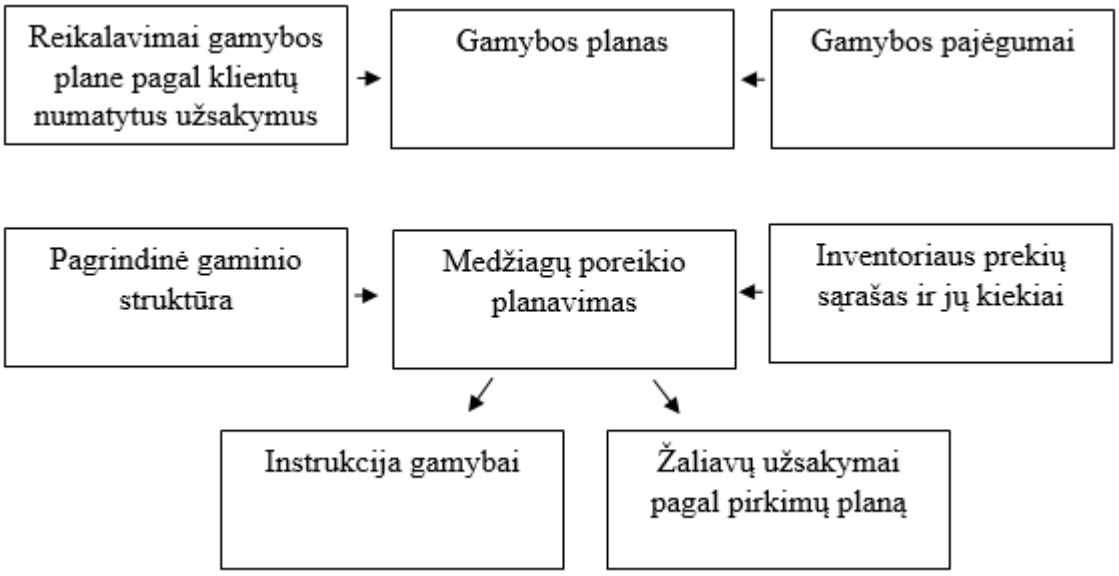
- Kultūriniai skirtumai, kurie gali lemti nesėkmingą JIT įgyvendinimą, kadangi kai kurioms organizacijoms sunku prisitaikyti prie naujų kultūrinių pokyčių.
- Dauguma įmonių vis dar laikosi tradicinių metodų sandėliuodamos atsargas tam, kad patenkinti pasiūlą padidėjusios paklausos laikotarpiais. Todėl, tokioms įmonėms gana nelengva prisitaikyti prie JIT metodo, kadangi atsargos turi būti nekaupiamos.
- Atsižvelgiant į tai, kad JIT sistema buvo sukurta Japonijoje, kai kurioms šalims reikia atlikti pakeitimus taikant šį metodą savo šalyje.
- Problemų sprendimo metodo pokyčiai arba prisitaikymas greitai ir laiku spręsti iškilusias problemas taikant naująjį metodą.
- Darbuotojai turi turėti įvairių įgūdžių, o ypatingai turi pasižymėti dideliu lankstumu ir organizuotumu, kadangi šis metodas skatina konkuruoti rinkoje ir sukurti standartizuotus produktų kūrimų procesus, užtikrinti darbo našumą.

Dabartinėmis sąlygomis, esant nepalankiai politinei bei socialiniai situacijai, JIT metodo pritaikomumas mažėja. Pavyzdžiui, automobilių gamintojai, kurie praleido dešimtmečius tobulindami Just-in-time sistemą – paprasčiausiai pradėjo nesilaikyti šios praktikos, kadangi dėl atsiradusių tiekimų problemų gali atsirasti keblumų pritrūkti medžiagų. Todėl įmonės norėdamos išvengti pristatymų problemų pradėjo kaupti pagrindines atsargas reikalingas gamybai. Siekdami užtikrinti, kad įmonės turėtų ką parduoti mažmenininkai išbandė „supakavimo ir laikymo“ (angl. pack-and-hold) strategiją, kuri reiškia, kad užsisakoma daugiau, kad išvengti atsargų išsipirkimo. Žinoma, šią strategiją, gali taikyti tikrai ne visos įmonės, kadangi neišsipardavus laiku, medžiagos gali pasenti, o tai reiškia, kad norint jas parduoti vėliau reikėtų pritaikyti nuolaidą, todėl atitinkamai sumažėtų pelningumas.

Taigi, apibendrinus, galima teigti, kad JIT metodas padeda sumažinti vartotojiškumą, sandėliavimo ir užsakymų sąnaudas, tačiau esant nepalankioms situacijoms metodas netenka prasmės, nes rizikuojama netekti atsargų, o to eigoje, įmonė gali būti priversta stabdyti veiklą.

1.2.4. Medžiagų poreikio planavimo sistema

Medžiagų poreikio planavimas (MRP) – padeda gamybinėms įmonėms nustatyti, kada ir kiek medžiagų reikia įsigyti. Taikant šią koncepciją, įmonė turi būti užtikrinta pakankamu atsargų kiekiu, kuris patenkintų ne tik gamybos poreikį, bet ir turimą paklausą įprastomis veiklos sąlygomis. MRP sistema gali būti atliekama rankiniu būdu ir yra nesudėtinga, tačiau sistemos dažnai yra komercinės programinės įrangos pavidalo. Kad šis metodas veiktų sėkmingai, svarbu užtikrinti reikalingus tikslius ir patikimus duomenis, kurie įprastai yra gaunami iš pagrindinių gamybos grafikų, medžiagų sąskaitų, kiekvienos prekės ar gaminio paruošimo laiko ir atsargų įrašų. Pagrindinis MRP sistemos tikslas – palengvinti reikiamų medžiagų apskaičiavimą, paverčiant įvesties duomenis (medžiagų važtaraštį) atsargų duomenis ir pagrindinį gamybos grafiką dviem pagrindiniais išvesties duomenimis, t. y. planuojamu užsakymo išleidimu ir pranešimais apie tvarkančio pakeitimą. Gamybinės įmonės taikydamos MRP metodą turi laikytis modelio, pagal kurį turi apskaičiuoti reikiamą žaliavų (komponentų) kiekį gaminti pagrindinius produktus pagal savo gamybos planą. Kuomet apskaičiuojamas reikiamus žaliavų kiekis, tada pagal pagrindinio gaminio struktūros komponentus nustatomas poreikis ir inventoriaus padėtis. Galiausiai įvertinus medžiagų poreikius yra perkamas žaliavų kiekis ir plėtojamas pirkimų planas (žr. 4 pav).



4 pav. Pirkimų planas

Į pirkimų plano įgyvendinimą gali būti įtraukti tokie veiksmai kaip: įvairių žaliavų išteklių tyrimas ir medžiagų tiekėjai, sertifikavimas, derybos, žaliavų užsakymai, siunčiamos užsakyti žaliavos, užsakymų sekimas, tikrinimas ir priėmimas bei atsiskaitymas. MRP pirkimo modelis gali užtikrinti, kad perkamas žaliavos atitinka įmonės produkcijos poreikius ir gali atitikti gamybos planų reikalavimus. Be to, mokslininkas Shengjie ir kt. (2018) nustatė, kad MRP pagrįstas pirkimų modelis gali efektyviai sumažinti įmonių atsargas, sumažinti atsargų kiekio proporciją, sumažinti atsargų kiekio svyravimus ir

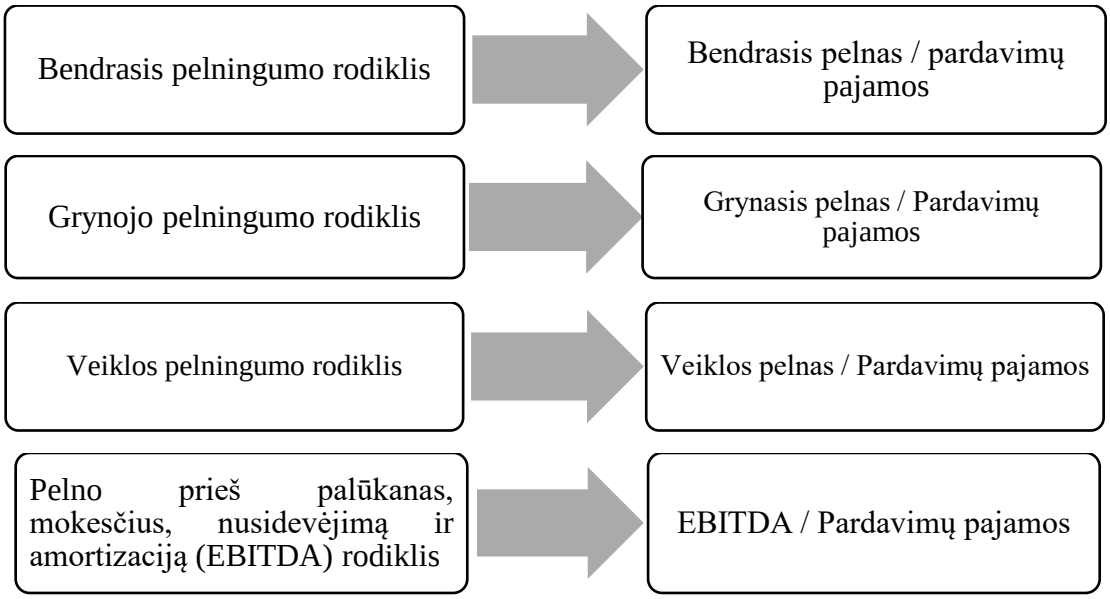
patiriamas valdymo sąnaudas. Tačiau, nesugebėjimas tiksliai planuoti ir prognozuoti būsimus pardavimus gali lemti nesugebėjimus įvykdyti užsakymų, todėl ši sistema gali būti iššūkis. Be to, mokslininkai grindžia, kad šios sistemos diegimas brangus ir ne visada pasiteisinantis, todėl neretai tai gali nusverti jos privalumus (Muchaendepi, 2019).

Taigi, apibendrinus galima teigti, kad šio metodo sėkmė ir pritaikomumas gamybinėje įmonėje priklauso nuo tikslių ir savalaikių atsargų kiekio apskaičiavimo. Sėkmingai valdant atsargas šiuo metodu galima sumažinti pernelyg dideles atsargas bei jų valdymo sąnaudas. Tačiau, nesugebėjimas planuoti ir tiksliai bei laiku vykdyti užsakymų šis metodas ne tik nepasiteisina, bet ir gali sukelti įmonei rimtų finansinių problemų.

1.3. Efektyvaus atsargų valdymo gamybos įmonei pelningumo vertinimas

1.3.1 Pelningumo rodiklis EBITDA

Kiekvienos įmonės pagrindinis tikslas – gauti pelną, o siekiant įvertinti kaip to yra siekiama įmonėje, svarbu žinoti vieną svarbiausių įmonės rodiklį – pardavimų pelningumą. Šį sudaro keturi rodikliai (žr. 5 lentelę), kurie visi yra skaičiuojami naudojantis duomenimis iš pelno (nuostolių) ataskaitos. Pardavimų rodikliai įprastai skaičiuojami norint sužinoti kaip efektyviai įmonė įgalina savo veiklą uždirbti pelną.



5 pav. Pardavimo pelningumo rodikliai (sudaryta pagal Gudaitis, Žagūnytė, 2013)

Jei bendrasis pelningumas pateikia įmonės veiklos pelningumą atsiribojant nuo netiesioginių išlaidų EBITDA pelningumas jau skaičiuojamas su daugeliu iš jų, ir tokiu būdu parodo pilnesnį įmonės veiklos pelningumą. Skaičiuojant EBITDA pelningumą yra eleminuojami elementai, kurie nedaro tiesioginio poveikio įmonės pobūdžiui, tai šis rodiklis išlieka labai populiarus tarp prekybinių ir gamybinių įmonių. Pelno prieš palūkanas, mokesčius ir amortizaciją skaičiavimas leidžia palyginti įmones veikiančias skirtingose šakose ir skirtingose šalyse, šio rodiklio reikšmę galima vertinti ir kaip veiklos pinigų srautų pelningumą. Finansinių rodiklių sistemoje EBITDA - pelnas prieš palūkanas, mokesčius, nusidėvėjimą ir amortizaciją, yra veiklos metrika, kuri naudojama įvairiems tikslams, įskaitant įmonės vertinimą, vadovų veiklos rezultatus ir mokumo vertinimą. EBITDA sąvoka išpopuliarėjo devintajame dešimtmetyje, kai buvo išpirktas svertas, pirmiausia atspindintis įmonės gebėjimą aptarnauti skolas. Vėlesniais metais, pelnas prieš visus mokesčius išpopuliarėjo kapitalui imliose pramonės šakose, kuriose brangus turtas turėjo būti nurašomas ilgesnį laiką. Nuo tada šis rodiklis tapo dažnai naudojamas tiek įmonėje, tiek bendraujant su akcininkais kaip alternatyvus veiklos rodiklis grynosioms pajamoms, veiklos pajamoms, veiklos pinigų srautams ir laisviems pinigų srautams

(Bouwens et al., 2019). EBITDA šalininkai dažnai pateikia jį kaip priemonę, numatančią greitą ir patogią priemonę įvertinti įmonės gebėjimą grąžinti palūkanas ir skolas, arba priemonę, atspindinčią įmonės „pinigų generavimo galimybes“. Kai kuriose finansinės analizės vadovėliuose skola ir EBITDA vertinama kaip mokumo koeficientas, teigdamas, kad jis atspindi galimybę įvykdyti būsimus skolinius įsipareigojimus. Mokslininkai teigia, kad EBITDA rodiklį įmonės vertina dėl kelių apibendrinančių aspektų kaip įmonės pelningumas, pinigų srautas ir kredito kokybė (gebėjimas aptarnauti skolą). Be to, mokslininkai Sherman ir Young (2016) pažymi, kad EBITDA yra labai populiarus tarp privataus kapitalo investuotojų. Manoma, kad jis greitai parodo pinigų srautų sumą, skirtą skolai padengti. Iš pirmo žvilgsnio EBITDA iš tiesų gali būti laikoma pinigų srautų matu. Panašiai, kaip pinigų srautų ataskaitoje vertinamas pagrindinės veiklos pinigų srautas, nusidėvėjimas ir amortizacija, daugelis įmonių svarbiausių veiklos nepiniginių išlaidų straipsnių pridedami prie pajamų. Tačiau daugeliui įmonių EBITDA nėra artimas grynųjų pinigų srautui dėl dviejų priežasčių. Pirma, palūkanų ir mokesčių išlaidos yra susijusios su aiškiu ir svarbiu grynųjų pinigų srautu, tačiau jos pridedamos prie pajamų, kad būtų gautas EBITDA skaičius. Nėra vienareikšmiškai aišku, kodėl vieni pinigų srautų elementai pridedami, o kiti ne. Remiantis esamos literatūros išvadomis, atrodo, kad palūkanos (pvz., Sengupta 1998) ir mokesčiai (pvz., Laux 2013) sudaro atitinkamus pinigų srautus. Galima teigti, kad norint įvertinti veiklos pinigų srautą, reikia pridėti palūkanas. Mokesčių sąnaudos yra labiau abejotinos, nes jos sudaro ir grynųjų pinigų srautą, ir veiklos straipsnį. Antra, ir praktikai dažnai nepastebi, EBITDA neatsižvelgia į kapitalą ir grynuosius pinigus, reikalingus įmonės veiklai finansuoti, o tai daro įtaką veiklos gryniesiems pinigų srautams. EBITDA prasideda nuo „uždarbio“ ir jo apskaičiavime niekur nekreipiamas dėmesys į apyvartinio kapitalo pokyčius. Apyvartinio kapitalo poreikio pripažinimas yra labai svarbus pinigų srautų analizei ir likvidumo rizikos tikslais, o tuo labiau įmonėms, turinčioms ilgą grynųjų pinigų konvertavimą arba ilgus veiklos ciklus. Suderinant pajamas su pagrindinės veiklos pinigų srautais, paprastai atimamas apyvartinio kapitalo padidėjimas, vertinamas kaip trumpalaikio pagrindinės veiklos turto pokyčiai atėmus veiklos trumpalaikių įsipareigojimų pokyčius. Teigiami apyvartinio kapitalo reikalavimai neigiamai veikia pinigų srautus, bet ne grynąsias pajamas ar EBITDA. Įmonėms, kurių veiklos ciklas ilgesnis, paprastai reikia daugiau investuoti į apyvartinį kapitalą (pvz., gautinas sumas ir atsargas), ypač kai jų pardavimai auga. Šioms įmonėms EBITDA yra daug didesnis nei veiklos pinigų srautas ir laisvasis pinigų srautas. EBITDA formulės elementai atskleidžiami įmonių ataskaitose. Informacinis pagrindas yra finansinių rezultatų ataskaita. Nacionaliniai apskaitos standartai iš esmės pritaikyti tarptautinei praktikai, tačiau nepaisant to, iš užsienio ekspertų pasiskolinti rodikliai verčia atsižvelgti į apskaitos duomenų atvaizdavimo ypatumus tarptautinių finansinės atskaitomybės standartų (TFAS) ataskaitų formose (Demchenko, 2020). Vertinant EBITDA pelningumą, kaip ir daugelį kitų pelningumo rodiklių, galioja taisyklė, kad kuo rodiklio reikšmė yra didesnė tuo geriau. Rodiklis įdomus ne tik potencialiems investitoriams ar įmonės veiklos analitikams, jis svarbus ir įmonės kreditoriams,

kadangi žinodami jį pastarieji gali vertinti ar įmonė bus pajėgi su jais atsiskaityti, žinoma jiems labai svarbus ir absoliutus įmonės EBITDA pelno dydis.

1.3.2 Įmonės tikslo išraiškos vertinimas per pelningumo rodiklį

Vienas iš pagrindinių bet kokios įmonės tikslų – būti tvaria bet kokioje konkurencinėje aplinkoje. Norint tai pasiekti, svarbu, kad įmonė kurtų, įgyvendintų ir palaikytų strategijas, galinčias pagerinti jos veiklos rezultatus. Tai galima padaryti tiriant vidinius ir išorinius veiksnius, kurie gali turėti įtakos įmonės pelningumui. Apskritai, pelningumas apibrėžiamas kaip įmonės pajamos kurios gaunamos atėmus visas per tikrą laikotarpį patirtas išlaidas. Tai vienas iš svarbiausių veiksnių, signalizuojančių apie valdymo sėkmę, akcininikų pasitenkinimą, patrauklumą investuotojams ir įmonės tvarumą (Bekmezci, 2015). Neabejotina, kad galutinis bet kurios įmonės tikslas yra maksimizuoti akcininkų turtą didinant akcijų vertę. Ankstesniais tyrimais nustatytas teigiamas ryšys tarp pelno ir akcijų vertės (Kalama, 2013). Kitaip tariant, jei pelnas bus toks kokio tikėtasi arba net geresnis - akcijų kainos didės, tačiau jei gautinas pelnas neatitiks lūkesčių – akcijų kainos mažės. Dauguma įmonių supranta pelningumo sąvoką ir svarbą, tačiau nežino, kaip jį padidinti ir kokie veiksniai turi įtakos pelningumui. Tai dar akivaizdžiau matyti krizės metu: kai kurios įmonės bando išsaugoti savo finansinę būklę imdamosios rizikingų priemonių, tačiau dėl ribotos patirties ir didelės rizikos tokie veiksmai dažniausiai pablogina jų finansinę būklę. Pelningumą lemiančių veiksnių nustatymas vis dar yra vienas iš pagrindinių tyrėjų rūpesčių (Alarussi, et. al. 2018).

Ilgainiui daugelis tyrėjų atkreipė dėmesį į optimalią kapitalo struktūrą, kuri didina įmonių pelningumą. Be to, būtina klasifikuoti ir kitus veiksnius, darančius tiesioginę įtaką pelningumui, tokius kaip finansinis svertas, mokumas, likvidumas ir finansinis pakankamumas. Mokslininkai vieningai nurodo pagrindinius, bet labai skirtingus veiksnius, kurie tiesiogiai daro įtaką įmonės pelningumui: kapitalo struktūra, likvidumas, mokumas, jautrumas, pridėtinių išlaidų ir pajamų santykis bei ekonominis augimas (Grau, Reig et al., 2018; Blažkova et tal., 2018). Finansinė struktūra yra vienas iš pagrindinių pelningumą lemiančių veiksnių. Pastarąją sudaro trumpalaikiai ir ilgalaikiai įsipareigojimai bei nuosavas kapitalas (žr. 3 lentelę). Įsipareigojimai skatina prievoles mokėti tam tikro dydžio palūkanas, kurios yra kaip išteklių naudojimo kaina. Tačiau mainais už tai, ji gali padidinti pelningumą. Finansiniai rodikliai rodo įmonių gebėjimą pasinaudoti skolinimosi turtui finansuoti galimybėmis, ir šie rodikliai išreiškiami finansinės struktūros arba finansinio sverto rodikliais. Tai pat šie rodikliai informuoja apie teigiamą ar neigiamą skolinimosi poveikį įmonių pelningumui ir įsipareigojimų bei nuosavo kapitalo komponentams, naudojamam turtui finansuoti.

3 Lentelė. Finansinės struktūros rodikliai (finansinio sverto koeficientai) (Šaltinis Okka, 2009)

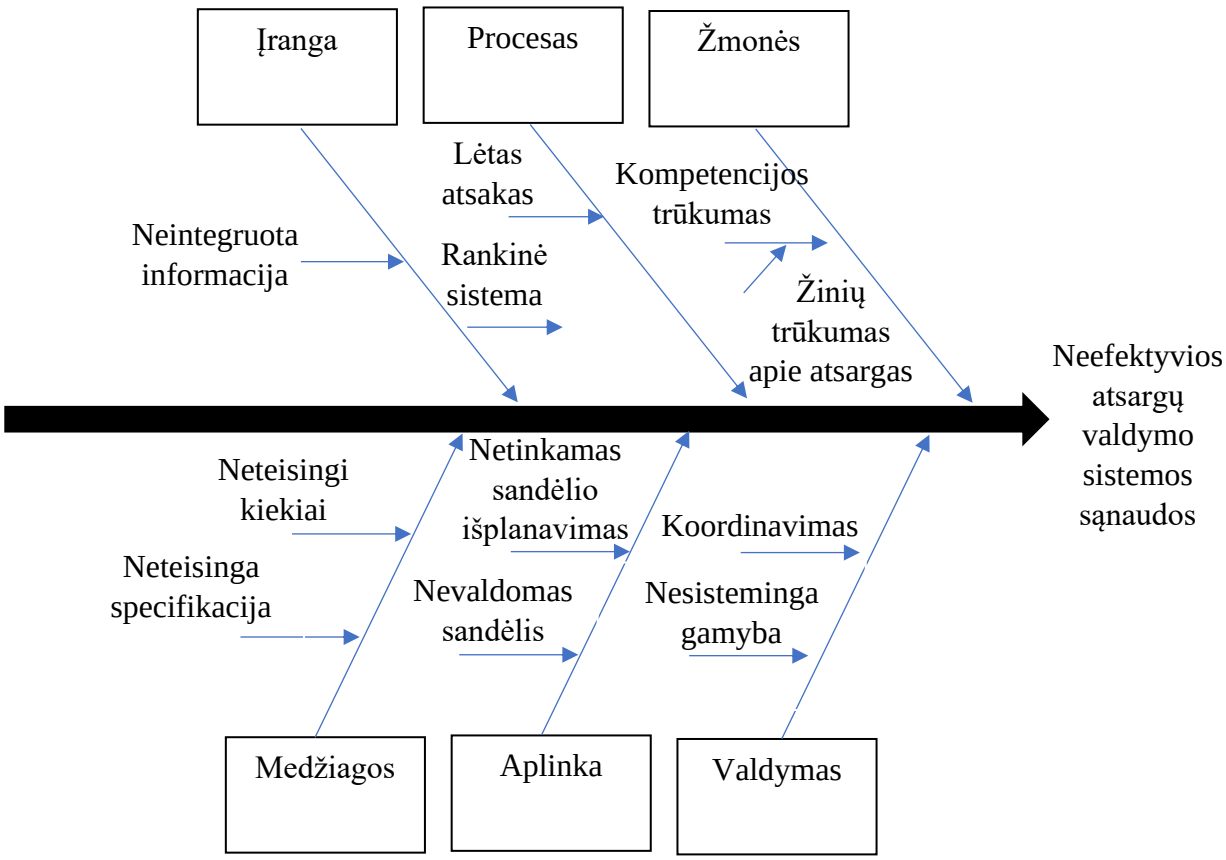
1. Įsipareigojimų santykis	Įsipareigojimų norma = visi įsipareigojimai / visas turtas
2. Įsipareigojimų ir nuosavo kapitalo santykis	Įsipareigojimų ir nuosavo kapitalo santykis = visi įsipareigojimai ir nuosavas kapitalas
3. Trumpalaikių įsipareigojimų svorio santykis	Trumpalaikės skolos koeficientas = trumpalaikiai įsipareigojimai / visi įsipareigojimai Trumpalaikių skolų santykis = trumpalaikiai įsipareigojimai / ilgalaikiai įsipareigojimai Trumpalaikės skolos turto padengimo koeficientas = Trumpalaikiai įsipareigojimai / visas turtas
4. Nuosavo kapitalo daugiklio koeficientas	Nuosavo kapitalo daugiklis = visas turtas / nuosavas kapitalas.

Teigiama, kad įsipareigojimų sumos didinimas finansinėje struktūroje neatitinka įmonės vertės (Mathur, 2011). Įmonių finansinėje struktūroje pelningumas atlieka lemiamą vaidmenį, nes jis tiesiogiai veikia vidinius išteklius, kurie yra įvardinami kaip vieni pagrindinių finansavimo šaltinių. Gamybos pramonė ne tik prisideda prie ekonomikos augimo ir gerovės didinimo, bet ir yra pagrindinis išsivysčiusių šalių produktyvumo augimo, inovacijų ir eksporto sektorius (Mckinsey, et al., 2012). Šiuo metu Lietuvos ekonomikai strateginę padėtį užimančiame gamybos sektoriuje tampa svarbus finansinės struktūros rodiklių poveikis pelningumui. Kaip teigia Lietuvos inovacijų centras, apdirbamoji gamyba yra didžiausias Lietuvos ekonomikos sektorius, kuris 2019 m. generavo beveik 19,4% šalies bendrojo vidaus produkto. Gamybos sektorius padarė esminę įtaką dinamiškam Lietuvos eksporto augimui ir yra labai svarbi Lietuvos ekonomikos dalis. Po pasaulinės finansinės krizės gamybos sektorius padidėjo net 62 %, o 2017-2019 m. fiksuojamas augimo tempas siekia 12,6 %. Stabilų augimą lėmė išaugusi eksporto dalis bei vykęs atsigavimas ES šalyse, kadangi beveik 70 % visos pagamintos produkcijos Lietuvoje yra eksportuojama. Be to, kaip teigia, Lietuvos inovacijų centras, teigiamą poveikį plėtrai turėjo ir padidėjusi integracija į ES gamybos vertės grandines bei dėl gerų sąlygų verslui išaugęs gamybos įmonių skaičius (Lietuvos pramonės skaitmeninimo kelrodis 2020-2030 m.)

Apibendrinus, galima teigti, kad pelningumas yra kiekvienos gamybinės įmonės tikslo išraiška. Norėdama išlaikyti aukštą pelningumo rodiklį, įmonės turi analizuoti finansinės struktūros rodiklius bei įsivertinti turimus įsipareigojimus, kadangi jie išreiškiami kaip išteklių naudojimo kaina.

1.3.3 Atsargų valdymo efektyvumas

Prekybinėms ir gamybinėms įmonėms pilnai paruošta produkcija yra vienas iš svarbiausių dalykų siekiant patenkinti klientų poreikius ir taip kartu padidinti jų pasitenkinimą. Mokslininkas Wiryan (2019) pabrėžia, kad augančios įmonės turi rūpintis pridėtinės vertės kūrimu, pavyzdžiui gamyba ir pirkimais, kurie vienareikšmiškai padidina įmonės konkurencingumą. Viena iš svarbių veiklų gamyboje ir pirkimuose yra atsargų valdymas. Nesugebėjimas tinkamai valdyti atsargų gali sukelti gamybos vėlavimus, o nuo to liks ne tik nepatenkinti klientai, bet ir gresia apyvartinio kapitalo sumažėjimas. Atsargos reiškia prekes ar medžiagas, kurias įmonė naudoja gamybos ir pardavimo tikslais. Paprastai beveik 60 % operatyvinių pinigų skiriama atsargų projektams, o tai reiškia, kad geras atsargų valdymas yra privalomas norint išlaikyti optimalias gamybos sąnaudas. Įmonės turi įdiegti geresnę vidaus kontrolę, pavyzdžiui, nustatyti politiką, stiprinti darbuotojų gebėjimus, rengti planavimą ir t. t., kad padidintų atsargų sąnaudų efektyvumą. Muckstadt (2010) teigia, kad yra keturi pagrindiniai veiksniai, kurie daro įtaką atsargų politikos sprendimams: sistemos struktūra, rinkos charakteristikos, pristatymo laikas ir išlaidos. Atlikdamos veiklos įvertinimą, įmonės gali išsiaiškinti, kaip efektyviai valdo atsargas. Raoa ir Raob (2009) aiškina, kad atsargų apyvartos koeficientas matuoja, kiek kartų įmonė per metus parduoda atsargas. Aukštas atsargų apyvartos koeficientas rodo, kaip gerai įmonė parduoda savo atsargas. Didžiausias atsargų valdymo iššūkis yra efektyvumas. Okwaro, Iravo ir Berutas (2017), atlikę tyrimą, nustatė, kad nekompetentingi viešųjų pirkimų darbuotojai, prasta inventoriaus audito praktika, pasenusios viešųjų pirkimų sistemos ir ilgos biurokratinės procedūros lėmė valdymo neefektyvumą. Hansonas, Ackah ir Agboyi nustato šešias veiklas, kurios gali pagerinti atsargų valdymo efektyvumą. Tai aukščiausios vadovybės įsipareigojimas, ABC analizė, kitos logistikos veiklos našumo gerinimas, geresnis paklausos prognozavimas, atsargų valdymo programinė įranga bei atidėjimas, kuris apima produktų modifikavimą arba pritaikymą po pagrindinio gamybos proceso. Vienas iš metodų, naudojamų analizuojant veiksnius, turinčius įtakos atsargų valdymo neefektyvumui yra „Fishbone“ diagrama. Mokslininkai teigia, kad ji ne tik padeda įvertinti tiekimo grandinę ir verslo procesus, bet ir nustato veiksnius kurie sukelia atsargų valdymo neefektyvumą.



6 pav. „Fishbone“ diagrama (Islam et al., 2019)

Kokybinė analizė atliekama taikant „Fishbone“ diagramą, kurios siekis nustatyti pagrindinius veiksnius, kurie lemia atsargų sąnaudų neefektyvumą (žr. 6 pav.). Šeši pagrindiniai veikiantys neefektyvų atsargų valdymo sistemos sąnaudas yra: įranga, procesas, žmonės, medžiagos, aplinka, valdymas (Islam et al., 2019). Kiekvieną apie šių faktorių galima trumpai apibrėžti:

1. Žmonės – darbuotojai, kurie yra atsakingi už atsargų veiklą, neturi žinių, praktikos ir supratimo atsargų valdymo srityje.

2. Procesas – neturėjimas jokios formalios standartinės veiklos procedūros, kuri apimtų koordinavimą tarp skyrių. Kiekvienas skyrius yra linkęs dirbti savarankiškai. Didžioji dalis informacijos apdorojimo atliekama rankiniu būdu. Dėl to įmonė linkusi lėtai reaguoti į bet kokius klientų paklausos pokyčius.

3. Įranga - integruota sistema yra labai svarbi palaikant bendradarbiavimą tarp padalinių, kad įmonė galėtų greičiau reaguoti į klientų poreikius.

4. Medžiagos – didžioji dalis atsarginių medžiagų yra importuojama, todėl galimas ilgesnis pristatymo laikas, o tai pat ir pardavimai klientams.

5. Aplinka – neteisingas atsargų išdėstymas pareikalauja didesnių laiko sąnaudų bei neefektyvumo.

6. Valdymas - Vadovybės lygmenyje skyriaus vadovas pardavimų planavimą rengia nesistemingai. Kadangi jie reguliariai netvarko klientų duomenų, įmonei sunku analizuoti klientų

paklausą. Dėl to nukrypimas tarp pardavimų planavimo ir realių pardavimų kiekvienu laikotarpiu yra reikšmingas.

Didelė dalis literatūros apie atsargų našumą skirta tam, kokį poveikį efektyvus atsargų valdymas turi finansiniams rezultatams. Moksliniuose straipsniuose diskutuojama apie atsargų lygio ir finansinių rezultatų ryšį, tačiau atlikti tyrimai patvirtina netiesinį ryšį. Vadinasi, egzistuoja optimalus atsargų lygis, o jį viršijus pelningumas galimai nukenčia, todėl dauguma įmonių gaus finansinės naudos didindamos atsargų efektyvumą (Isaksson et al., 2014).

Apibendrinus galima teigti, kad atsargų valdymo efektyvumas yra ne tik svarbus ir reikšmingas įmonei, bet ir daugiausiai iššūkių keliantis faktorius. Žinant veiksnius, kurie galimai sukelia valdymo neefektyvumą įmonėje, galima išanalizuoti kiekvieną iš jų atskirai. Ši savianalizė įmonei ne tik padeda pamatyti savo valdymo neefektyvumo klaidas, bet ir silpnąsias puses, kurioms gal būt tai pat reikėtų skirti daugiau dėmesio.

1.3.4 Pelningumo ir atsargų valdymo sąsajos

Atsargų valdymas yra labai svarbus gamybos įmonių sėkmės veiksnys, nes jis apima atsargų naudojimą ir kontrolę. Tam įtakos turi vadovybės gebėjimas kruopščiai ir veiksmingai nuspręsti, kada didinti ar išlaikyti atsargų lygį, atsižvelgiant į atsargų panaudojimą, kad būtų pasiekta planuota pagaminti produkcija. Sprendimą dėl atsargų valdymo galima laikyti vienu iš strateginių įmonės sprendimų, nes jis turi įtakos jos veiklos efektyvumui ir didele dalį lemia įmonės ateities perspektyvas. Efektyvus atsargų valdymas gali reikšmingai prisidėti prie įmonės pelno ir padidinti jos viso turto grąžą (Adeyemi., 2010). Pelno maksimizavimas yra pagrindinis daugumos įmonių tikslas, kuris leidžia įmonėms pasinaudoti verslo galimybėmis, imtis mokslinių tyrimų ar inovacijų kurie lemia tolimesnį įmonės augimą ir išlikimą rinkoje. Investicijos į atsargas yra viena iš pagrindinių daugelio gamybos organizacijų sąnaudų sudedamųjų dalių, kuri turėtų būti veiksmingai valdoma, kad būtų užtikrintas pelningumas. Bet kurios verslo organizacijos pelningumas labai priklauso nuo vadovybės gebėjimo efektyviai vykdyti pirkimus ir veiksmingą medžiagų kontrolę (Egberi, 2011). Atsargų valdymas yra labai svarbus gamybos įmonių sėkmės veiksnys, nes jis apima atsargų naudojimą ir kontrolę. Tam daro įtaką vadovybės gebėjimas kruopščiai ir veiksmingai nuspręsti, kada didinti ar išlaikyti atsargų lygį, atsižvelgiant į atsargų panaudojimą, kad būtų pasiekta planuota produkcija.

Atsargų valdymas yra labai svarbi pelningumo sudedamoji dalis, kuri laikoma veiksminga, jei yra pagrįsta atsargų apskaitos sistema, patikima paklausos prognoze, pakankamomis žiniomis apie realizavimo laiką, pagrįstais laikymo, užsakymų ir trūkumų sąnaudų apskaičiavimais. Turėtų būti įdiegta gera klasifikavimo sistema, nes bet kokios atsargų valdymo spragos gali sukelti nuostolių dėl sumažėjimo ar grobstymo. Įmonės vadovybė privalo užtikrinti atsargų kontrolę, taikydama tokius metodus kaip: geras darbuotojų parinkimas, mokymas ir drausmė, griežta gaunamų siuntų kontrolė ir

veiksminga visų iš įmonės išvežamų prekių kontrolė. Atsargų valdymas laikomas būtinu, nes jis užtikrina priimtiną klientų aptarnavimo lygį, leidžia vykdyti ekonomiškai efektyvią veiklą ir iki minimumo sumažinti investicijas į atsargas.

Pelningumo ir atsargų valdymo sąsajoms įvertinti ir nustatyti valdymo efektyvumui kartu ir teikiamą naudą, tikslinga naudoti tam tikrus rodiklius susijusius su atsargomis. Vieni pagrindiniai - atsargų apyvartumo rodiklius (dienomis ir kartais), atsargų grąžos rodiklį ROI (angl. Return on Inventory) ir apyvartų-pelningumo indeksą (angl. Turn-Earn Index).

Vienas iš pagrindinių veiklos efektyvumo rodiklių, kuris leidžia įvertinti atsargų judėjimą, tai atsargų apyvartumo rodiklis. Atsargų apyvartumo rodikliai apibūdina atsargų buvimo laiką sandėlyje bei kiek šios apyvartos padaro per nagrinėjamą laikotarpį. Rodikliui apskaičiuoti yra naudojama pardavimo savikaina ir vidutinė atsargų balansinė vertė, o gautas rezultatas visada bus teigiamas, o svarbiausia aktuali kuo didesnė jo reikšmė.

Needles B., Powers M., Crosson S. (2014) nurodo, jog šis rodiklis parodo kiek vidutiniškai atsargos apsisuka per metus ir kiek padaro apyvartos. Vidutinėms atsargoms apskaičiuoti įprastai yra imamas atsargų likutis periodo pradžioje ir pabaigoje, o jų suma padalinama iš dviejų. Didelė atsargų apyvarta paprastai reiškia, kad prekės parduodamos greičiau, o mažas apyvartos rodiklis rodo silpnus pardavimus ir atsargų perteklių, o tai gali būti sudėtinga verslui. Be to, mokslininkai teigia, kad suletėjus atsargų apyvartumui, dalis atsargų įšaldoma, todėl šios gali prarasti savo kokybines savybes (Mackevičius, Giriūnas ir Valkauskas, 2014, p. 215). Atsargų apyvarta gali būti lyginama su istoriniais apyvartos rodikliais, planuojamais rodikliais ir pramonės vidurkiais, kad būtų galima įvertinti konkurencingumą ir pramonės vidaus veiklos rezultatus. Vienas iš būdų įvertinti verslo našumą yra žinoti, kaip greitai parduodamos atsargos, kaip efektyviai jos atitinka rinkos paklausą ir kaip jos pardavimai prilygsta kitiems šios klasės kategorijos produktams. Įmonės, siekdamos įvertinti produktų efektyvumą, remiasi atsargų apyvarta, nes tai yra pagrindinis įmonės pajamų šaltinis. Didesnis atsargų apyvartumas yra palankus, nes reiškia produkto tinkamumą parduoti ir mažesnes laikymo išlaidas, pvz., nuomą, komunalines paslaugas, draudimą, vagystes ir kitas išlaidas, susijusias su prekių išlaikymu atsargose. Kitas atsargų apyvartos tyrimo tikslas yra palyginti verslą su kitomis tos pačios pramonės šakos įmonėmis. Įmonės įvertina savo veiklos efektyvumą pagal tai, ar jų atsargų apyvarta atitinka pramonės standartams nustatytą vidutinį etaloną, ar viršija jį.

Kaip papildomas rodiklis atsargų apyvartumui skaičiuoti rodiklis – atsargų apyvartumas dienomis. Šis rodiklis parodo, kiek dienų atsargos (medžiagos) guli sandėlyje nuo jų faktiško atvykimo iki šių pardavimo. Kuo trumpesnis atsargų apyvartumas dienomis, tuo didesnė turto, šiuo atveju atsargų grąža, kitoms sąlygoms esant nekintančioms (Černius, 2022). Skaičiuojant koeficientą gali būti imama pardavimo pajamos arba vidutinė periodinė atsargų vertė. Svarbu, kad vertė nebūtų ataskaitinio laikotarpio pabaigos. Atsargų apyvartos (dienų) vertės mažėjimas per metus yra teigiama įmonei

tendencija. Tai reiškia, kad atsargoms formuoti skiriama mažiau lėšų. Norint tiksliau įvertinti įmonės pastangų šioje srityje efektyvumą, šio santykio reikšmę tikslinga palyginti su pagrindiniais konkurentais. Pagal finansinės analizės duomenų šaltinį, atsargų apyvartos normatyvinės vertės (dienomis) skirtingoms pramonės šakoms atrodo skirtingai (žr. 4 lentelę).

4 Lentelė. Verslo ir pramonės atsargų apyvartumas (kartais) (Šaltinis Finstanon, 2023)

Rodiklis	Žemės ūkio gamyba	Naftos ir dujų gavyba	Elektros energijos gamyba, perdavimas ir paskirstymas	Pastatų statyba	Įvairių parduotuvių mažmenininkai	Religinės, dotacijų teikimo, pilietinės ir profesinės organizacijos
Atsargų apyvarta (dienomis)	=<76,6	=<11,29	=<16,51	=<67,92	=<76 6	=<8,8

Statybų sektoriuje šis rodiklis turėtų būti vienas iš didžiausių, o mažiausias įvairiose organizacijose. Paminėtina, kad atsargų apyvartos vertė (dienomis) per metus gali svyruoti (pvz., dėl sezoniškumo faktoriaus). Metų pabaigoje įmonės ūkinė veikla sulėtėja, o tai reiškia, kad atsargos, nebaigtos produkcijos, gatavos produkcijos atsargos bus mažesnės. Dėl šios priežasties skaičiuojamas vidutinių atsargų vieno apsisukimo laikotarpis bus didesnis nei yra iš tikrųjų. Ir atvirkščiai, jei įmonės finansinėje ataskaitoje atsispindi įmonės ekonominės veiklos piko laikotarpių duomenys, skaičiuojama apyvarta bus didesnė, o vieno posūkio laikotarpis – mažesnis nei yra iš tikrųjų. Atsargų apyvartumas yra svarbus įmonės efektyvumo rodiklis. Įmonės vadovybė suinteresuota, kad atsargų apyvarta būtų didelė, nes tai parodytų, kad įmonė neperka per daug atsargų ir kartu nekaupia perteklinių atsargų, kurios pamažu konvertuojamos į gatavą produkciją.

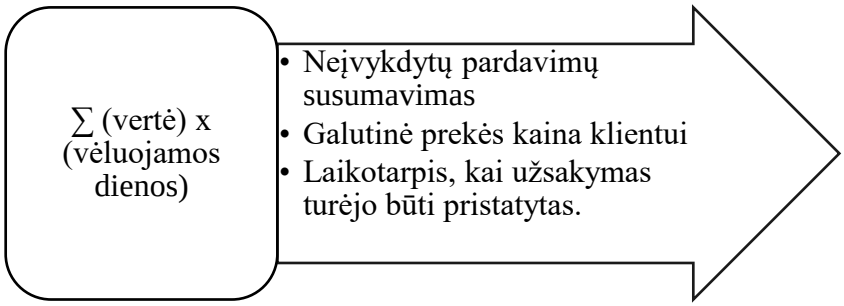
Dar vienas ir ne ką mažiau svarbesnis rodiklis, kuris praktikoje dažnai naudojamas atsargų efektyvumui matuoti – atsargų grąža ROI (angl. Return on Inventory). Rodiklio tikslas nustatyti kiek bendrojo pelno buvo investuota į atsargas ir kiek tai naudos atnešė savininkams. Ekonominė šio rodiklio prasmė reiškia, kiek bendrajam pelnui uždirbti prireikė atsargų. Jeigu atsargos valdomos kaip pelno centras, turėtų būti formuluojamas kaip didžiausio pelno uždirbimas vienam atsargų eurui. Jei atsargų kiekis lieka pastovus, galima teigti, kad tai ta dalis atsargų, kuri su tam tikromis išlygomis uždirbo bendrąjį pelną. Šis rodiklis labai gerai tinka apibendrinti, kokie veiksniai daro įtaką trumpalaikių išteklių valdymo efektyvumui. Be to, kiekvienos įmonės siekiamybė, pasiekti maksimalų 100 %, o tokio rodiklio pasiekimas reikštų, kad įmonė gavo pelno tiek, kiek investavo į atsargas, o tai reiškia, kad jos pilnai

atsipirko įmonei. Nors tokio rodiklio reikšmė yra siekiamybė, tačiau tai nereiškia, kad žemesnis rezultatas reiškia netinkamą atsargų grąžą. Dažnas atvejis, kai atsargos tenkina įmonės poreikius, nors ir nepasiekė maksimalaus skaičiaus, todėl įmonės vadovams nevertėtų vien tik pasikliauti ROI rodikliu prieš priimant svarbius finansinius įmonės sprendimus.

Todėl, tam yra dar vienas svarbus rodiklis vertinant įmonės pelningumą atsargų atžvilgiu. Tai apyvartumo – pelningumo rodiklis, kuris automatiškai parodo kaip turimos atsargos greitai padaro apyvartą. Rodiklis susideda iš prieš tai nagrinėto rodiklio – atsargų apyvartumo (kartais), kuris parodo kaip greitai atsargos padaro apyvartą bei iš pelningumo procento, kuris parodo kiek pliuso arba minuso atnešė atsargos.

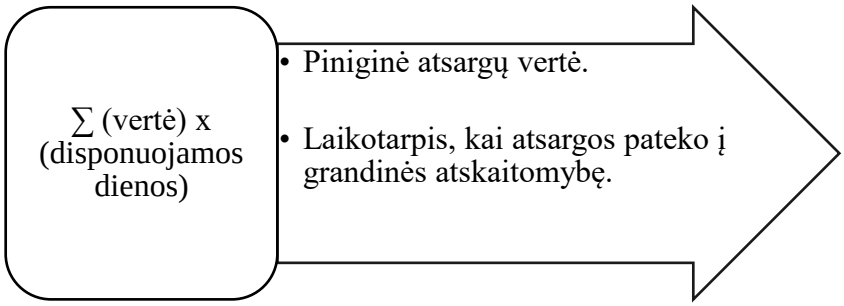
Kuo didesnis antkainis parduodant gaminius ir kuo trumpesnis jų buvimo laikas sandėlyje, tuo didesnė atsargų grąža. Verslo įmonės, gali siekti didelio prekės vieneto pelningumo ir palaikyti santykinai mažą jų apyvartumą arba atvirkščiai, jei prekės pelningumas nėra didelis, siekti kuo didesnio apyvartumo, t.y. didinti parduodamų prekių kiekį (Černius, 2022).

Įmonės atsargų valdymui svarbus dar vienas rodiklis – patikimumas. Šis rodiklis pasižymi tuo, kad parodo nerealizuotus arba prarastus pardavimus, kurie įmonei reiškia nuostolį ir prarastą pelną. Kiekviena įmonė suinteresuota uždirbti maksimaliai kiek galima daugiau, todėl žemas šis rodiklis galėtų reikšti, kad atsargos valdomos netinkamai. Jasinavičius (2015) teigia, kad skaičiuojant šį rodiklį yra privaloma atsižvelgti į laikotarpį, kiek grandinės vėlavo vykdyti savo įsipareigojimus (žr. 7 pav.)



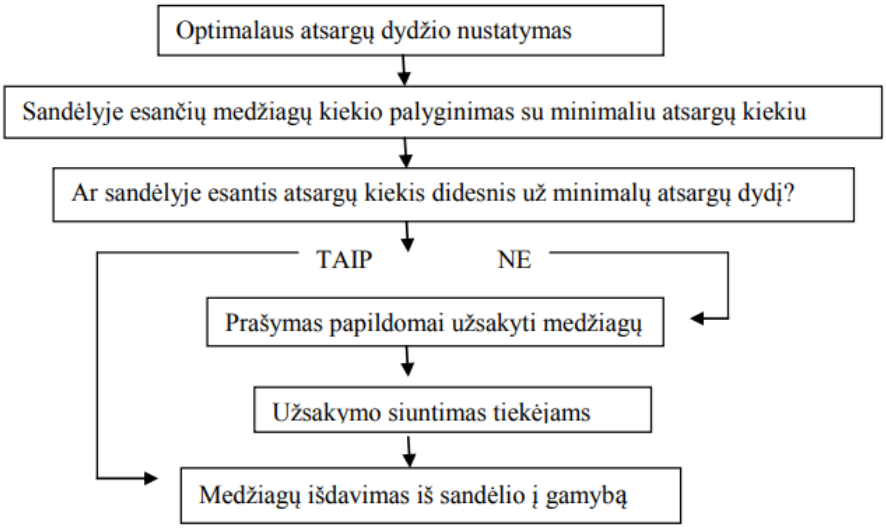
7 pav. Patikimumo rodiklio esmė (Jasinavičius, 2015)

Tačiau įmonė disponuodama atsargomis gali ne tik turėti jų trūkumą, tačiau ir perteklių, kuris įmonei tai pat nėra naudingas. Padidėjęs atsargų kiekis reiškia ne tik išteklių švaistymą, bet ir padidėjusias jų išlaikymo sąnaudas, o svarbiausiai su kiekviena diena jos sensta ir praranda savo natūrinę vertę. Be to, dėl tokių atsargų yra įšaldomas įmonės kapitalas, sulėtėja apyvarta (Boche et. al., 2020). Tam, kad taip nenutiktų, svarbu efektyviai planuoti atsargas išvengiant pertekliaus. Jasinavičius (2015) teigia, kad svarbu matuoti visas turimas atsargas ir nekelti tikslo sumažinti jų iki 0. Atvirkščiai, siekiant maksimalaus atsargų efektyvumo svarbu sumažinti iki minimalaus lygio, kad šis galėtų patenkinti klientų poreikius (žr. 8 pav.)



8 pav. Efektyvumo rodiklių matavimo schema (Jasinavičius, 2015)

Analizuojant įmonės atsargų patikimumo ir efektyvumo rodiklius, iškyla prielaida, t.y. nustatyti optimalią gamybos atsargų nuomą. Optimalus gamybos atsargų modelis remiasi minimaliu atsargų palaikymu, kuris leidžia nenutrūkstamai patenkinti kliento poreikius. Mokslininkai plačiai diskutuoja, analizuoja bei ieško atsakymų kokia visgi turėtų būti atsargų kontrolės sistema. Minalga (2008) siūlo vadovautis tarpine atsargų kontrolės sistema (žr. 9 pav.):



9 pav. Atsargų kontrolės sistema (Minalga, 2008)

Taigi, apibendrinus galima teigti, kad pagrindinis atsargų valdymo tikslas yra garantuoti pusiausvyrą tarp atsargų laikymo sąnaudų ir klientų patenkinimo poreikių. Gebėjimas laiku ir greitai realizuoti atsargas bei efektyviai jas valdyti išvengiant pertekliaus, reiškia įmonės geresnius finansinius rodiklius įskaitant ir pelningumą, kadangi realizuojami pardavimai, nėra „užšaldytų“ ir perteklinių atsargų kurios reikštų papildomas išlaikymo išlaidas įmonei.

2. ATSARGŲ VALDYMO EFEKTYVUMO GAMYBOS ĮMONIŲ PELNINGUMUI VERTINIMO TYRIMO METODOLOGIJA

Šiame darbo skyriuje, remiantis teorinėje darbo dalyje atlikta atsargų valdymo modelių ir sistemų analize bei pelningumo reikšme įmonės numatytiems tikslams pasiekti, bus siekiama metodiškai analizuoti dviejų gamybinių įmonių “X” ir “Y” atsargų valdymo modelius ir jų reikšmę įmonės pelningumui.

Pirmajame dokumentų analizės etape bus svarbu nustatyti ir metodologiškai pagrįsti įmonių “X” ir “Y” taikomus atsargų valdymo modelius ir sistemas. Analizė bus vykdoma pagal pateiktas įmonių gaminamas produktų specifikacijas, žaliavų ir kitų komponentų rūšis bei jų užsakymo pobūdžius. Nustatant atsargų valdymo metodiką bus remiamasi įmonės atsargų politika t.y. kaip dažnai jos užsakomos, kiekis pastovus ar kintantis, ar turi įtakos sezoniškumas, ar medžiagų variacijos kintančios ar pastovios. Remiantis gautais duomenimis bei nustačius įmonių taikomus atsargų valdymo modelius ir sistemas toliau bus pereinama prie antrojo etapo.

Antrajame etape labai svarbi dalis bus įmonės finansinių ataskaitų analizė. Tyrimo tikslingumui ir aiškumui užtikrinti bus remiamasi penkerių paskutinių metų finansinėmis ataskaitomis, t.y. 2017-2021 metų balanso ir pelno nuostolių ataskaitos duomenimis. Ataskaitų duomenys yra teisingi, kadangi visos jos yra priimtos ir patikrintos valstybinėse institucijose. Be to, įmonėse kasmet yra atliekamas vidinis auditas, kurio metu yra patikrinama visos įmonės veiklos ataskaitos, todėl galima teigti, kad ataskaitų duomenys patikimi ir teisingi. Finansinėse ataskaitose pateikiama informacija leis palyginti atsargų vertės kitimą bei jų daromą įtaką įmonės bendrajam pelnui.

Trečiajame etape bus nagrinėjama atsargų reikšmė pelningumo atžvilgiu. Pirmiausiai bus pateikiami abiejų įmonių pelningumai, kurie bus prieš visus mokesčius, palūkanas, amortizaciją ir nusidėvėjimus (EBITDA). Palyginus abiejų įmonių pelningumus bus svarbu nustatyti efektyvumą. Norint išmatuoti įvairių atsargų valdymo modelių efektyvumą, rezultatus ir teikiamą naudą, tikslinga naudoti tam tikrus efektyvumo matavimo rodiklius. Tyrime modelių efektyvumas bus matuojamas skaičiuojant pagrindinius su atsargomis susijusius rodiklius: atsargų apyvartumo rodiklius (dienomis ir kartais), atsargų grąžos rodiklį ROI (angl. Return on Inventory) ir apyvartų-pelningumo indeksą (angl. Turn-Earn Index).

Atsargų apyvartumo rodikliai yra vieni iš geriausių rodiklių atskleidžiančių įmonės atsargų valdymo efektyvumą. Gamybos sektoriuje egzistuoja teigiamas ryšys tarp atsargų apyvartumo, pardavimų, grąžos ir turto. Įmonės, kurių apyvartumas yra didelis, geriau reaguoja į paklausos pokyčius nei įmonė, kurių atsargų apyvartumas yra mažas (Kesavan et al., 2016). Atsargų apyvartumo greitis daro didelę įtaką įmonės finansinei būklei ir rezultatams. Sulėtėjus atsargų apyvartumui ne tik sulėtėja pardavimai, bet kartu ir dalis likusiųjų sandėlyje medžiagų yra „užšaldoma“ o tai reiškia, kad šis likęs

kiekis gali prarasti savo kokybines vertes (Mackevičius, Giriūnas ir Valkauskas, 2014, p. 215). Anot Bagdžiūnienės (2008) apyvartumo analizės tikslas – įvertinti įmonės potencialą uždirbti pajamas, maksimaliai išnaudojant apyvartos ciklo galimybes. Rodiklis svarbus tuo, kad parodo vieną iš svarbiausių įmonės procesų t.y. kaip greitai pajamos sugeneruoja pardavimus. Šis rodiklis svarbus ir tuo, kad galima ne tik įsivertinti ir pasianalizuoti savo įmonės atsargų apyvartumą, bet ir pasilyginti su kitomis įmonėmis. Pavyzdžiui, statistikos departamentas prie LR Vyriausybės teikia informaciją apie atsargų apyvartumo koeficientą visoje šalyje. Skelbiama, kad nuo 2017 iki 2021 metų atsargų apyvartumas kartais svyravo nuo 10,27 iki 10,15 karto. Atsargų apyvartumą galima skaičiuoti ir rezultatų kitimą stebėti įvairiais laikotarpiais: mėnesiais, ketvirčiais ar metais (žr. 2 formulę).

$$\text{AAk} = \frac{\text{PS}}{\text{A}} \quad (2)$$

Čia: AAk – atsargų apvartumas kartais;

PS – Pardavimo savikaina

A – Atsargos

Atsargų apyvartumo rodiklis kartais parodo kaip greitai keičiasi įmonės atsargos lyginant su jos pardavimais (arba savikaina). Apskaičiuotas rodiklis rodo, kad kuo jis yra didesnis, tuo efektyviau yra valdomas apyvartinis kapitalas, o tai reiškia, kad atsargos yra valdomos efektyviai, nėra „įšaldomas“ likutis, atsargos vis atsinaujina, o pardavimai sėkmingai juda į priekį. Priešingai žemas rodiklis, reikštų, kad atsargos nėra valdomos efektyviai, įmonė neišnaudoja trumpalaikio turto, šis „nugula“ sandėlyje, o pardavimų apyvarta yra sustojusi. Norėdami dar iš arčiau paanalizuoti atsargų apyvartumą, galime tai apskaičiuoti ir dienomis. Gautas apskaičiuotas rodiklis parodys, per kiek dienų bus realizuotos turimos atsargos, esant nurodytoms pardavimų apimtims. Kaip ir apyvartumą kartais, šį rodiklį siūloma skaičiuoti nuo pardavimų savikainos, kadangi būtent savikaina yra įvertinamas atsargų dydis įmonėje (žr. 3 formulę)

$$\text{AAd} = 365 * \frac{(At{-}1 - At)/2}{PS} \quad (3)$$

Čia: AAd – atsargų apyvartumas dienomis;
At-1 – atsargų sumą praėjusį ataskaitinį laikotarpį;
At – atsargų suma ataskaitinį laikotarpį;
PS – pardavimo savikaina.

Su atsargų apyvartumu dienomis yra priešingai nei su kartais – kuo mažesnis rodiklis, tuo yra geresnis rezultatas, kuris rodo, kad atsargos mažiau dienų užsibuvo sandėlyje – buvo greičiau realizuotos

ir sparčiau dienomis vyko jų apyvarta. Tad skaičiuojant šį rodiklį, galima teigti, kad kuo jis yra mažesnis, tuo atsargos yra valdomos efektyviau, patiriami mažesni jų išlaikymo kaštai ir kitos susijusios išlaidos su galimu nuvertėjimu.

Kitas svarbus rodiklis – atsargų grąža, kurios vertė sugeneruojama per tam tikrą laikotarpį. Paprastai šis vertės prieaugis matuojamas kaip procentinis dydis, parodantis atsargų pelningumą lyginant su jo verte (žr. 4 formulę).

$$\text{Atsargų grąža (ROI)} = \frac{Bendrasis\ pelnas}{Vidutinis\ atsargų\ likutis} * 100\% \quad (4)$$

ROI rodiklis parodo kiek efektyviai yra panaudojamos įmonėje esančios atsargos. Atsargų ROI yra lygi 100 %, o tai reiškia, kad atsargų buvo panaudota maksimalus kiekis tiek kiek gauta pelno. Todėl, skaičiuojant atsargų grąžą svarbu suprasti reikšmingą ir svarbų dalyką – kuo yra aukštesnis ROI, tuo yra geresnis įmonės atsargų atsiperkamumas. ROI rodiklius patogiausia yra stebėti grafike, kadangi jame aiškiausiai yra matomos visos kitimo tendencijos. Įprastai auganti kreivė grafike rodo, kad įmonėje vyksta progresas, kuris juda gerąją linkme, t.y. didesnių pardavimų ir kartu pelno link. Dėl šios priežasties, nevertėtų „nurašyti“ atsargų kurios nesiekia 100 %, kadangi šios gali progresyviai augti ir tenkinti įmonės poreikius, todėl jų atsisakyti nevertėtų.

Mūsų tyrime nagrinėjamos įmonės pateikia pagrindinius privalumus, kodėl yra skaičiuojamas atsargų atsiperkamumas:

- ROI pagalba galima sulyginti atskirų prekių grupių, rūšių ir tiekėjų turimas atsargas.
- ROI skaičiuojamas už 12 mėnesių, todėl sezoniškumas ir momentiniu laiku atsiradusios atsargos įmonėje neiškraipo rezultatų.
- ROI yra labai universalus ir lengvai pritaikomas bei suprantamas įvairaus tipo grandims. Pavyzdžiui, atsakingi vadybininkai už atsargų pirkimą gali įsivertinti ir pasiskaičiuoti ar šios įmonei neš materialinę naudą, ar didins įmonės pajėgumus uždirbti didesnį pelną.

Nors ROI neapibrėžtinai naudingas vertinant įmonės atsargų grąžą, tačiau nevertėtų apsiriboti vien tik šiuo rodikliu priimant sprendimus. Ne ką mažiau svarbus rodiklis yra apyvartos pelningumo indeksas, kuris padeda subalansuoti pelną ir apyvartą bei parodo kaip efektyviai įmonė sugeba uždirbti iš atsargų pardavimų. Taigi, šis indeksas padeda įmonei įvertinti pelną ir efektyvų atsargų naudojimą ir kartu gali padėti subalansuoti atsargų apyvartos santykį su pelnu, optimizuoti klientų patirtį. Šio indekso apskaičiavimas yra pateikiamas žemiau (žr. 5 formulę).

Apyvartų – pelningumo indeksas = Atsargų apyvartumas (kartais) x Pelningumo proc (5)

Kaip ir buvo minėta anksčiau, atsargų apyvartumas parodo, kaip greitai turimos atsargos padaro apyvartą, t.y. per kiek laiko jos pasikeičia lyginant su pardavimais. Svarbu paminėti ir tai, kad jei prekė yra labai pelninga, atsargas reikia apversti rečiau, palyginti su preke, kurios marža nėra tokia gera. Tokiu atveju prekės, turinčios 1% maržą, atsargas per metus reikia apversti 120 kartų. Prekė, kurios pelno marža yra 10%, turi turėti tik 12 atsargų apsisukimų. Prekės su 60% marža turi turėti tik 2 atsargų apsisukimus. Mokslininkai teigia, kad siektinas normalus apyvartumo – pelningumo indeksas turėtų būti ne mažiau kaip 120 kartų (Schreibfeder, 2007). Toks dydis reikštų, kad tai yra optimalus rodiklis, kuris rodytų jog įmonės veikla yra subalansuota ir tinkama maržos uždirbimui.

Įmonės atsargų valdymo efektyvumui nustatyti tai pat yra svarbus patikimumo rodiklis. Kai kuriais atvejais tiekėjai negali laiku patenkinti klientų poreikių dėl padidėjusių darbo pajėgumų ar kitų atsiradusių problemų kurios riboja pardavimus. Jei paklausa negali būti patenkinta nei iš tiekėjų, nei iš turimų atsargų, reiškiasi, kad šie suvaržymai užtikrina paklausos praradimą. Paklausos praradimas reiškia ne tik sumažėjusius pardavimus, tačiau ir prarastą pirkėjų pasitikėjimą, todėl klientas gali prarasti susidomėjimą ir pasitikėjimą įmone. Be to, neįvykdyti pardavimai reiškia ir sumažėjusį įmonės efektyvumą, o tai reiškia, kad atsargos valdomos netinkamai. Efektyvumas ir patikimumas tai pusiausvyros rodikliai, kurie ypatingai svarbūs įmonei, kad ši nesusidurtų su atsargų valdymo problemomis (Goren el al., 2018). Patikimumą (Lost Sales) galime apskaičiuoti remiantis žemiau pateikta formule.

LS = Vidutinis dienos pelnas per 12 savaičių x dienų skaičius kai prekės nėra sandėlyje. (6)

Kuo ilgiau prekių ir medžiagų nėra, tuo didesnis pelnas yra prarandamas, o tai kartu reiškia ir patiriamus nuostolius. Todėl, įmonė turėtų būti suinteresuota, kad x dienų skaičius kai prekės nėra sandėlyje, turėtų būti kuo mažesnis, o vidutinis dienos uždirbamas pelnas kuo didesnis. Įmonės atsargų valdymo efektyvumui nustatyti, svarbu apskaičiuoti disponuojamų atsargų kiekį. Įprastai jis yra apskaičiuojamas naudojantis žemiau pateikta formule (žr. 7 formulę)

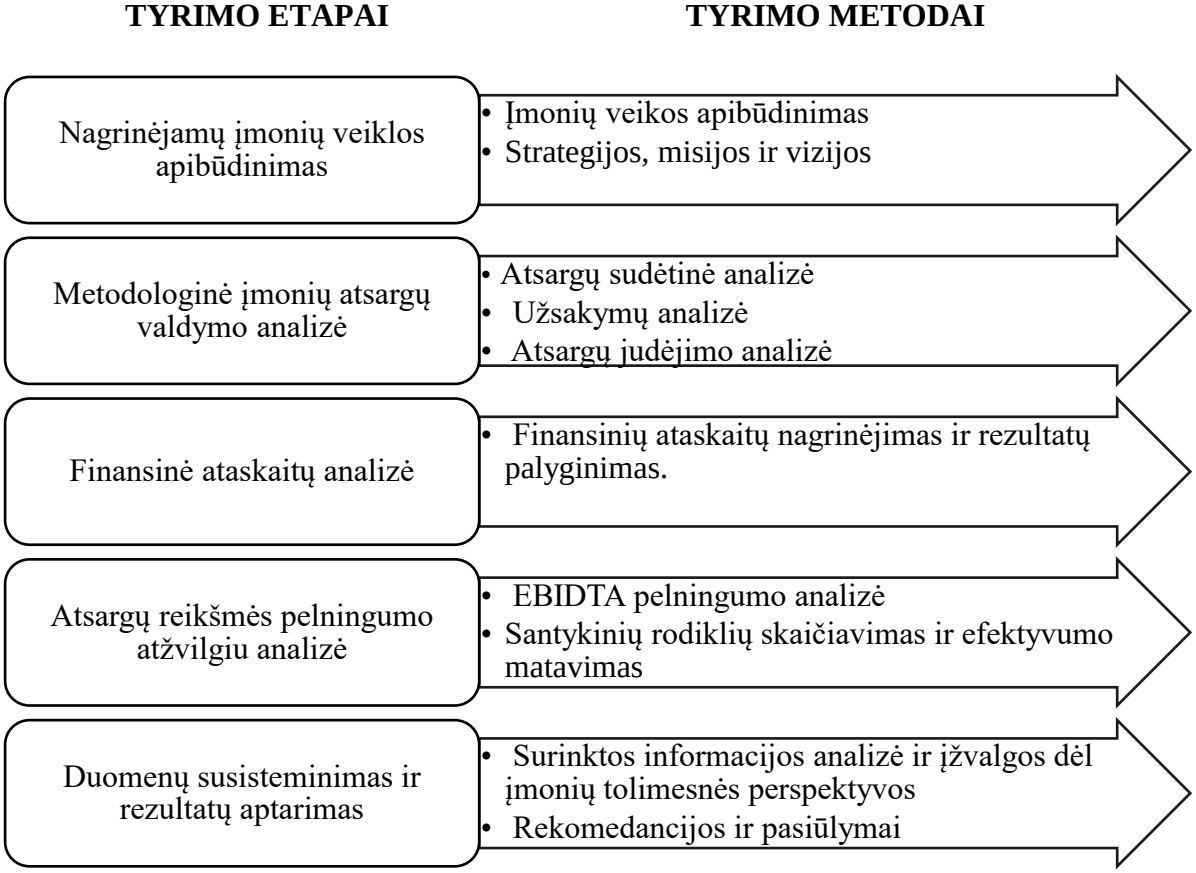
Atsargų efektyvumas = atsargų vertė x disponuojamos dienos (7)

Šio dydžio skaičiavimo esmė – pamatuoti visas turimas atsargas bei nesiekti jų sumažinti iki visiškai 0. Remdamiesi šia skaičiavimo formule, randame atsargų efektyvumo koeficientą, kuris parodo, minimalų atsargų kiekį, kuris užtikrina, kad įmonė galės patenkinti klientų poreikius.

Ketvirtajame etape duomenys bus susisteminami ir sulyginami siekiant išsiaiškinti kaip tinkamas atsargų valdymo metodo pritaikymas gali prisidėti prie įmonės geresnio pelningumo rodiklio. Surinkta informacija leis ne tik padaryti išvadas, bet ir sistemingai nustatyti įmonių “X” ir “Y” galimas atsargų valdymo silpnąsias ar stipriąsias puses. Tyrime surinkta ir išanalizuota medžiaga leis pateikti

rekomendacijas ir pasiūlymus įmonėms, kaip šios sėkmingai gali pagerinti atsargų valdymo modelius sistemas ir kartu pelningumo rodiklius.

Kad dar geriau įsivaizduoti visą tyrimo seką ir eigą, galima tai pavaizduoti schematiškai (žr. 10 pav.):



10 pav. Tyrimo dizainas: etapai ir metodai

Kiekvieno tyrimo etapai bus atliekami išvardintu nuoseklumu, todėl analizė bus nuosekli ir aiškiai orientuota į sudarytą tyrimo dizaino planą. Pirmoje tyrimo dalyje (žr. 10 pav.) bus svarbu susipažinti su nagrinėjamomis įmonėmis. Analizuojamos įmonės veiklos, strategijos, pagrindinės misijos ir vizijos. Metodologinėje įmonių atsargų valdymo analizėje bus svarbu išanalizuoti įmonėse esančių atsargų struktūras, funkcijas, užsakymo dažnius bei jų judėjimą (žr. 10 pav.). Šioje darbo dalyje bus svarbu išanalizuoti kokią atsargų dalį sudaro kiekvienas įmonėje esantis medžiagų likutis. Išanalizavus atsargas, bus pereinama prie įmonių finansinių ataskaitų analizės, kurioje išsamiai ir analitiškai bus nagrinėjama įmonių finansinė situacija. Vėliau, pereinama bus prie atsargų reikšmės pelningumo atžvilgiu analizės, kuriame bus nagrinėjama EBITDA pelningumas, skaičiuojama santykiniai rodikliai, matuojamas efektyvumas. Pati svarbiausia paskutinioji darbo dalis, kurioje visa informacija susisteminama, o rezultatai aptariami remiantis gautais skaičiavimais ir analize. Visa tyrimo koncepcija, strategijos, duomenų rinkimo ir analizės metodai bei pats tyrimo planavimas remiasi į kiekybinio tyrimo „rėmus“. Šis tyrimas struktūrizuotas, besiremiantis iš mokslinės problemos kylančia hipoteze, taikant

matematinius analizės metodus tyrimo duomenims apdoroti bei nagrinėjamiems reiškiniams ištirti ir aprašyti. Tyrime ieškoma išorinių požymių, kurie matuojami, skaičiuojami, siekiant vienintelio paaiškinimo, dėsnių universalumo. Be to, viso tyrimo metu koncentruojamasi į hipotezę, todėl visi gauti analizės rezultatai yra pagrįstai ir moksliškai įvertinti, sudaromos logiškai grįstos išvados. Rasti trūkumai bei galimos rekomendacijos ir siūlymai jiems išspręsti tai pat svarbi tyrimo dalis, kuri gali imponuoti įmonės vadovus spręsti problemas.

3. GAMYBOS ĮMONIŲ ATSARGŲ VALDYMO PELNINGUMUI TYRIMAS

3.1. Įmonių veiklos apibūdinimai

Šiame darbo skyriuje bus siekiama susipažinti su tyrime dalyvausiančiomis įmonėmis. Todėl, prieš pradedant įmonių “X” ir “Y” atsargų valdymo pelningumo tyrimą, reikėtų trumpai apžvelgti abiejų įmonių veiklą. Abi nagrinėjamos įmonės yra valdomos tos pačios motininės įmonės, todėl jos laikomos asocijuotomis, gamybą vykdančios Norvegijos kapitalo įmonės. Lietuvoje šių įmonių pagamintos produkcijos kiekis neparduodamas ir netiekiamas - visa pagaminta produkcija yra eksportuojama į Norvegijos, Švedijos bei Didžiosios Britanijos šalis.

Įmonė “X” - Skandinavijos rinkoje gerai žinomas aliuminio langų, durų bei fasadinių sistemų gamintojas, kurio produktų gamyba vykdoma Lietuvoje nuo 2005 metų. Įmonė yra mažo dydžio gamybinė įmonė, kurioje dirba 25 darbuotojai. Visi gaminiai yra gaminami iš aliuminio produkcijos o jų apdirbimui taikomos pažangios technologijos kurios atitinka pačius reikliausius Europos reikalavimus. Pagrindinė įmonės “X” vizija - būti aukščiausios kokybės ir išskirtinių langų, durų bei fasadų gamintoju Skandinavijos rinkoje. Bendrovėje deklaruojamos vertybės – vertės kūrimas klientams ir ilgos tradicijos veiklos pagrindas. Grupės ilgalaikiai tikslai ir strategija yra peržiūrimi kiekvienais metais su įmonės pagrindiniu akcininku.

Įmonė gamina produkciją visuomeniniams ir privatiems pastatams, taigi produkcija naudojasi platus vartotojų ratas. Dėl šios priežasties įmonei ypatingai svarbu išlaikyti aukštą gaminių kokybę, kad kiekvienas vartotojas liktų patenkintas gaminiais viso garantinio periodo metu ir po jo. Užtikrinant aukštą gaminių kokybę „X“ gauna rekomendacijas, pritraukia naujus klientus ir išlaiko esamų klientų ratą. Aukštas kokybės lygis yra vienas iš esminių punktų, norint įgyvendinti įmonės strategiją ir tikslus.

Įmonė “Y” kaip ir “X” yra valdoma to paties savininko, vienintelio ir pagrindinio akcininko. Bendrovė įkurta 2005 metais, kurioje šiuo metu dirba 35 darbuotojai. Pagrindiniai įmonės tikslai yra pelno siekimas vykdant šias veiklas: medinių fasadų gamyba, nuosavo nekilnojamojo turto pirkimas ir pardavimas; nekilnojamojo turto priklausančio nuosavybės ar kita teise išnuomojimas; nekilnojamojo turto tvarkyba už atlygį arba pagal sutartį.

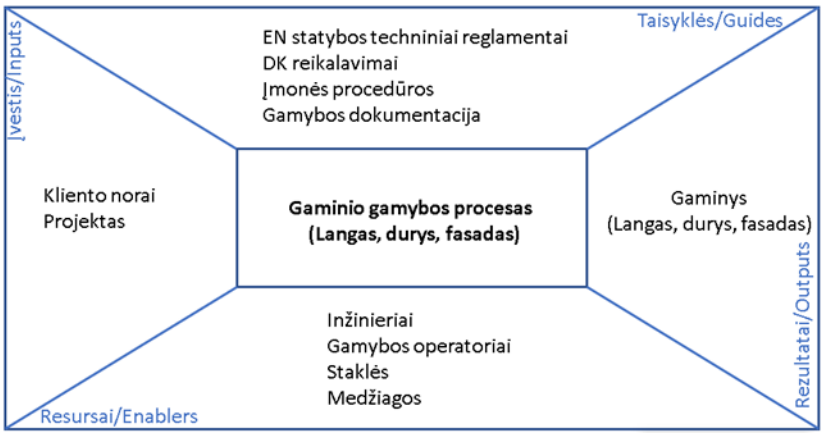
Bendrovės misija ir vizija yra vykdyti užsakymus tiek fizinių tiek juridinių asmenų. Gaminių užsakovai yra architektai, mažmenininkai, statybos rangovai (atsakingi už visą statybvietę/projektą), vietiniai bei smulkūs statybininkai statantys privačius namus. Pažangios technologijos leidžia gaminti produktus, kurie atitinka pačius griežčiausius reikalavimus. Įmonė turi išteklių, kurie klientams suteikia medienos gaminių platų pasirinkimą ir kokybę, o įmonėje dirbantys patyrę inžinieriai užtikrina pilnus techninius brėžinius ir dokumentaciją. Įmonėje dirbantys darbuotojai užtikrina patrauklius ir

novatoriškus dizaino sprendimus pastato projektams suteikdami paramą rangovams visuose projekto etapuose – nuo idėjų ir koncepcijos iki specifikacijos ir įgyvendinimo. Įmonė vykdo pilną kontrolę kiekvieno gamybos aspekto proceso, todėl užtikrinamas greitas ir geresnis pristatymo laikas, pagalba viso užsakymo proceso metu.

3.2 Atsargų valdymo modelio nustatymas įmonėse “X” ir “Y”

Tyrime dalyvaujančios “X” ir “Y” gamybinės įmonės turi skirtingus užsakymų būdus, kuriuos verta paanalizuoti, tam, kad suprasti kaip sąveikauja jose visi vykstantys procesai bei tam, kad galėtume įvertinti, koks yra taikomas atsargų valdymo būdas.

Įmonėje „X“ vykdoma gamyba, kuri susideda iš tam tikrų sudedamųjų dalių. Tam, kad geriau suprasti pagrindines gamybos proceso sudedamąsias dalis, panaudojome IGEO diagramą (žr. 11 pav.)



11 pav. “X” gaminio gamybos proceso IGEO diagrama

Siekdami suprasti, kaip tarpusavyje sąveikauja visi procesai, sudarėme procesų žemėlapį. Duomenys surinkti vadovaujantis „X“ nusistovėjusiais procesais, kurie buvo aptarti su „X“ vyriausiuoju projektu vadovu, gamybos vadovu ir sandėlio vadovu.

Lango užsakymo aprašymas. Klientas nusprendė įsigyti naujus langus ir kreipėsi į „X“ vadybininką dėl langų sąmatos. Vadybininkas, gavęs užklausą, kreipėsi į inžinierių. Jei užklausa aiški, inžinierius paruošia sąmatą. Vadybininkas pateikia kainą užsakovui. Jei kaina tinkama, užsakovas patvirtina užsakymą. Vadybininkas perduodą užsakymą inžinieriui. Inžinierius paruošia užsakymo patvirtinimą ir perduoda jį vadybininkui. Vadybininkas perduodą užsakymo patvirtinimą užsakovui. Jei patvirtinimas teisingas, užsakovas patvirtina dokumentą. Vadybininkas informuoja inžinierių, kad užsakymas patvirtintas. Inžinierius pateikia užsakymą su numatoma gamybos data sandėlininkui, gamybos vadovui, logistikos vadovui ir informuoja vadybininką. Sandėlininkas užsako medžiagas ir informuoja gamybos vadovą bei inžinierių dėl numatomo medžiagų pristatymo termino. Gavus medžiagas, sandėlininkas sutikrina važtaraščius su faktiškai gautomis medžiagomis, patikrina jų kokybę. Jei medžiagos tinkamos, gamybos vadovas pradeda gamybos procesą ir patvirtina inžinieriui bei

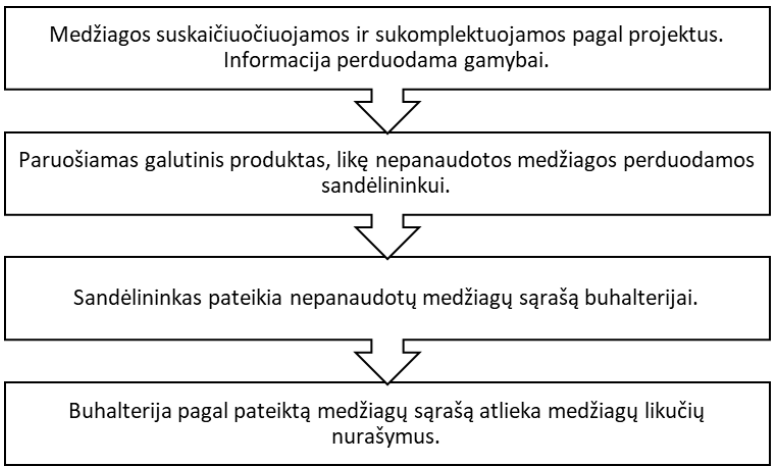
logistikos vadovui gamybos terminą. Pagaminus gaminį atliekama gaminio kokybės kontrolė. Jei kokybė atitinka standartus, gamybos vadovas informuoja logistikos vadovą ir inžinierių apie paruoštą gaminį. Gaminys atiduodamas pakavimui. Logistikos vadovas rezervuoja transportą. Supakavus gaminius – išrašoma sąskaita. Gaminio gamybos procesą detalizavome nuo gautos kliento užklausos iki gaminio išvežimo ir sąskaitos išrašymo. Pagrindinės gamybos proceso grandys: pardavimai, inžinerija, tiekimas, gamyba ir logistika. Pabrėžiama, kad užsakymas nėra skirtas masinei gamybai – tai individualus projektas, kuris yra pritaikomas tik vienam užsakymui. Tai reiškia, kad visos medžiagos reikalingos to užsakymo pagaminimui, yra užsakomos individualiai.

Įmonėje „X“ atsargos skirstomos į pagrindines penkias prekių grupes (žr. 5 lentelę) Pagrindinę atsargų dalį sudaro pagrindinės medžiagos (86%), kurios užsakomos konkretiems užsakymų projektams. Mažesniąją atsargų dalį sudaro pakuotė (13%), kuri skirta supakuoti ir išvežti pagamintus produktus. Visi likusieji – komplektuojančios dalys, grąžintinas inventorius ir kitas mažavertis inventorius sudaro tik mažąją dalį visų turimų atsargų sandėlyje.

5 Lentelė. Įmonės “X” atsargų grupės

Eil nr.	Kodas	Pavadinimas	% nuo visų atsargų
1	ALU.20121	AL_Pagrindinės medžiagos / AL_Main material	86,955%
2	PVC.20112	PL_Komplektuojančios medžiagos / PVC_Assembling ma	0,003%
3	SERV.20130	Atsargos - pakuotė / Package	12,977%
4	SMALL.20151	Įrankiai, kt.maž.inventorius / Tools, other small	0,001%
5	SMALL.20159	Grąžintinas inventorius (tara, pakuotė) / Returnab	0,064%

Atsargų judėjimą pavaizdavome schemoje, kurioje atsispindi tolimesnis jų kelias patekus į gamybos procesą.



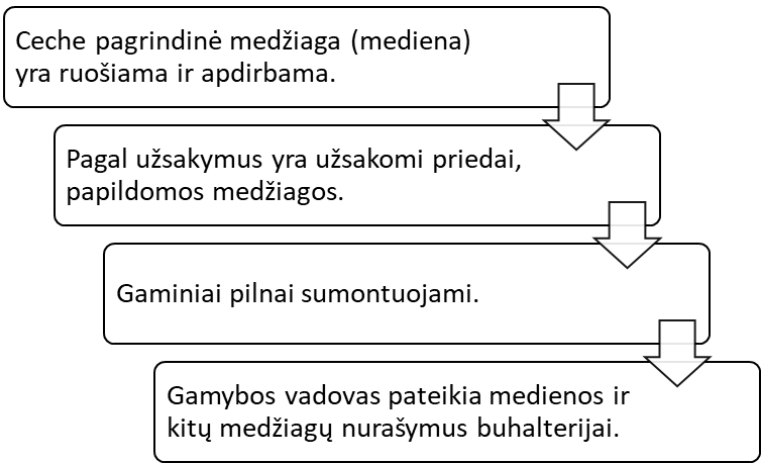
12 pav. Gautų medžiagų judėjimo schema

Kaip matyti iš schemos, visos gautos medžiagos skirtos konkrečiam užsakymui yra sunaudojamos gamybos procesui. Likę likučiai įprastai yra nurašomi, kadangi jie yra per maži arba sugadinti, kad juos būtų galima panaudoti sekančiam užsakymui. Šis atsargų valdymas reikalauja didelio tikslumo ir konkretumo, kadangi medžiagų kiekis konkrečiam projektui yra užsakomas individualiai, pagal pateiktus projektų vadovų paskaičiavimus. Jeigu produkto gamybos eigoje medžiagos yra netinkamos, sugadinamos, arba jų pritrūksta, tuomet reikia laukti kol gaunamas tam tikrų medžiagų papildymas, kadangi medžiagos nėra sandėliuojamos ir kaupiamos. Todėl, šis atsargų valdymo būdas reikalauja ne tik tikslumo ir konkretumo apskaičiuojant reikiamą užsakyti kiekį, bet ir didelio komandinio darbo tarp gamybos vadovo ir projektų vadovo. Bendradarbiavimas padeda išvengti gamybos procesų sutrikimų, greičiau ir sklandžiau galima užtikrinti naujų medžiagų užsakymus. Pagal užsakymo pobūdį, gamybos procesą ir teorijoje pateiktus atsargų valdymo būdus galima suprasti, kad įmonė “X” vadovaujasi JIT medžiagų valdymo modeliu.

Toliau darbe bus aprašoma įmonės “Y” užsakymų ir atsargų valdymo schema:

Įmonės “Y” užsakymo procesas veikia lygiai tokiu pat principu kaip ir įmonės “X”. Klientas kreipiasi į pardavimų vadybininką norėdamas įsigyti duris. Užsakymas yra derinamas su užsakymų vadybininke, kuri paskaičiuoja visą sąmatą, kuri yra pateikiama užsakovui. Klientas gavęs sąmatą patvirtina, pervedamas avansas. Po avanso gavimo yra suvedamas užsakymas, kuris įkrenta gamybos vadovui. Šis turi pasirūpinti, kad visos medžiagos esančios užsakyme būtų gautos ir gamyba galėtų startuoti. Pradžioje gaminamas produktas yra ruošiamas ir apdorojimas. Šis gamybos procesas gali būti apibūdinamas kaip masinė gamyba, kadangi nėra individualaus užsakymo pagal kurį turėtų būti paruošiamas produktas. Tik apdorojus, ir praėjus medžiagų apdirbimui ir pilnam paruošimui, produktas yra tinkamas toliau gaminti pagal individualius klientų užsakymus. Pagaminus galutinį produktą – yra informuojamas užsakymo vadybininkas bei logistikos vadovas. Pranešama klientui, informuojama pristatymo data, gaminys yra supakuojamas ir pateikiamas išvežimui.

Pats gamybos procesas susideda iš dviejų dalių. Pirminė medžiaga, mediena yra kruopščiai apdirbama ir paruošiama tolimesniems procesams. Svarbus veiksnys – mediena yra sandėliuojama ir jai turi būti užtikrinamos geros sąlygos, tai yra tinkama temperatūra, drėgmės santykis bei atitinkamai paruošta vieta sandėlyje. Gamybos vadovas rūpinasi, kad sandėlyje būtų palaikomas bent 80 % reikiamos medienos likutis. Paruošta mediena toliau jau ruošiama specialiems kliento užsakymams, pagal kuriuos yra atitinkamai parenkami aukščiai, pritaikomos rankenos, spynos. Šios įvairios detalės, priedai yra užsakomi kas savaitę ir įprastai jie nėra sandėliuojami. Skirtingai nei įmonė „X“, „Y“ neruošia individualiai pagal kiekvieno poreikį gaminių, kadangi yra 5-6 pagrindinės jų rūšys, kurios yra laikomos kaip pagrindinėmis ir kurias klientai gali užsisakyti. Kad būtų lengviau perprasti atsargų judėjimą, ją pavaizdavome schemoje.



13 pav. Atsargų judėjimas įmonėje "Y"

Schemoje nurodyta ceche pagrindinė medžiaga (mediena) yra viena iš pirminių atsargų, nuo kurios prasideda tolimesnė gamyba. Pagaminti pilnam produktui, reikia ir kitų sudėtinių dalių, kurios neatsispindi aukščiau pateiktoje schemoje, todėl pravartu tai pavaizduoti detaliau. Žemiau esančioje lentelėje (žr. 6 lentelę) matome, kad didžiają dalį optimalaus inventoriaus (68,59 %) sudaro pagalbinės smulkios medžiagos, kurių likutis sandėlyje palaikomas didžiausias. Pasak gamybos vadovo, šis inventorius yra ganėtinai smulkus, nereikalauja didelių išlaikymo kaštų ir vietos sandėlyje, o jei atsirastų šių trūkumas, tai galėtų minimaliai pristabdyti gaminių judėjimą, todėl dėl šių priežasčių pravartu palaikyti didesnį likutį. Visos kitos gamybos sudėtinės dalys (išskyrus medieną) sudaro mažą dalį įmonėje turimų atsargų, jų likutis įprastai yra užsakomas tik tuomet, kada atsargų lygis nukrenta žemiau esančio minimalaus lygio.

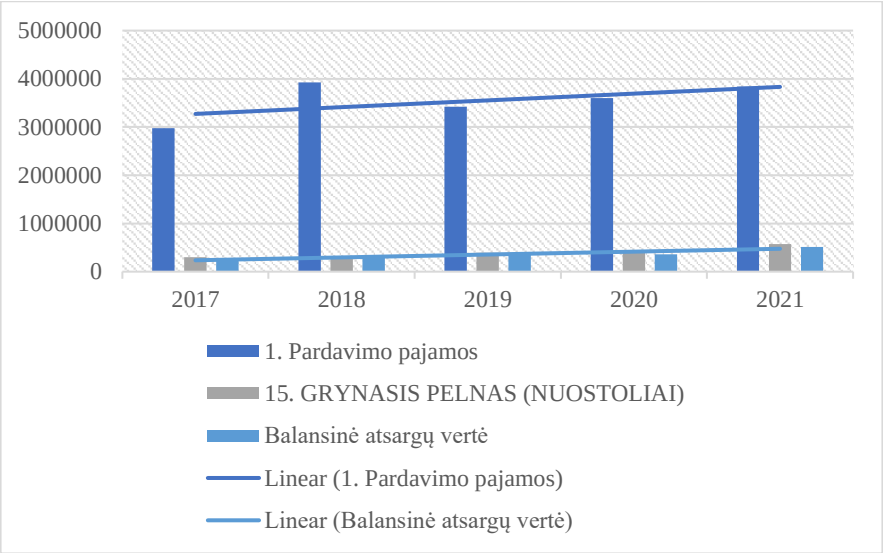
6 Lentelė. Atsargos įmonėje "Y"

Eil.Nr.	Kodas	Pavadinimas ir tipas	% nuo visų atsargų
1	RAW.20111.DAZ	Dažai / Dyestaff	0,26%
2	RAW.20111.FURN	Furnitūra	0,27%
3	RAW.20111.HELP	Pagalbinės smulkios	68,59%
4	RAW.20111.MED	Mediena	15,39%
5	RAW.20111.OTH	Kiti	0,01%
6	RAW.20111.PAD	Padėklai	0,02%
7	RAW.20111.PAK	Pakavimo lentos	0,01%
8	RAW.20111.PROF	Profiliai	8,00%
9	RAW.20111.SKY78	Komplektai /Comfort units	0,03%
10	RAW.20111.SPYN	Spynos	0,54%
11	RAW.20111.STIKL	Stiklai / Glass	0,06%
12	RAW.20111.VENT	Ventiliatoriai	0,01%
13	SERV.20130	Atsargos - pakuotė / Package	6,80%
14	SMALL.20159	Grąžintinas inventorius (tara, pakuotė) / Returnab	0,01%

Pagal užsakymų pobūdį ir atsargų judėjimą šiai įmonei būtų tikslingiausia priskirti EOQ atsargų valdymo modelį. Taikant šią koncepciją, įmonė turi būti užtikrinta visada reikiamu medienos kiekiu, kadangi šios pritrūkus – gamyba nutrūktų jau pirmąjame gamybos etape. Todėl, gamybos vadovas ypatingą dėmesį skiria medienos poreikio užtikrinimui stebėdamas, kad visuomet būtų palaikomas optimalus jos likutis, o nukritus iki optimalaus lygio – atliekamas papildymas. Įprastai užsakymai daromi 1-2 kartus per mėnesį, tačiau esant didesniems užsakymams užsiperkama maksimalus kiekis, kuris tilptų medienos sandėliavimo patalpoje. Be to, gaminai yra gaminami beveik visada vienodi, nėra specialių užsakymų pagal kuriuos kiekvienam projektui būtų gaminama indivudaliai, o tai reiškia, kad užsakymų pateikimai yra pastovūs ir nepriklausomi, o jų atlikimo laikas yra visiems žinomas ir pastovus.

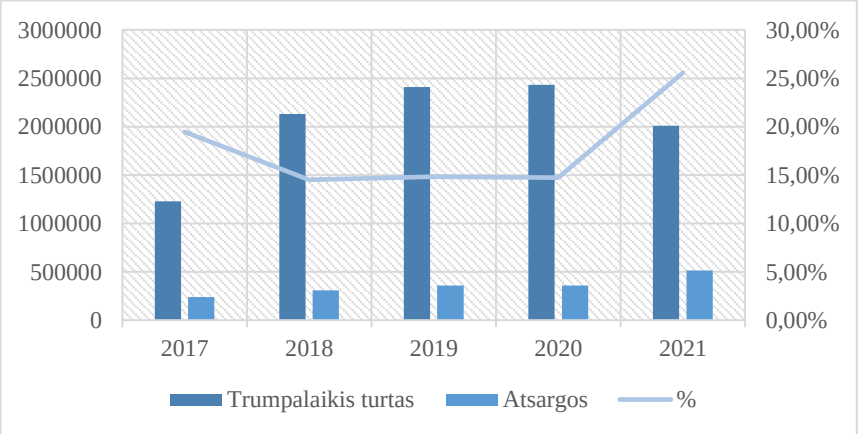
Išsiaiškinę įmonių “X” ir “Y” atsargų valdymo būdus galima pereiti prie sekančio etapo, kuriame bus detalizuojama įmonių finansinės situacijos. Šioje dalyje pagrindinis dėmesys bus skiriamas nagrinėjamų metų atsargų balansinei vertei, grynajam pelnui (nuostoliams) bei pajamoms gautoms iš pardavimų. Rodiklių analizei atlikti bei juos tarpusavyje palyginti buvo reikalingi abiejų nagrinėjamų įmonių finansiniai 5 metų duomenys apimant 2017-2021 m. laikotarpį. Įmonės naudoja verslo apskaitos sistemą “Optimum” iš kurios tyrimui atlikti buvo renkama ir analizuojama medžiaga: atsargų lygis ir procentinė dalis visų įmonės atsargų mastu, parduotų gaminių pajamos ir savikainos, balanso ir pelno nuostolių ataskaitos.

Atsargų balansinę vertę sudaro atsargų įsigijimo, transportavimo bei jų paruošimo naudoti išlaidos. Abiejuose įmonėse pardavimo pajamos pripažįstamos kaupimo principu, t.y. pardavus pagamintus gaminius. Atlikus įmonės “Y” finansinę analizę pastebima, kad didžiausi pardavimai įmonėje buvo 2018 – ais metais, mažiausi 2017 – ais. Nuo 2019 iki 2021 metų pastebimas pajamų augimas. 2018- ais metais matome santykinai didelį pajamų augimą ir mažą balansinę atsargų vertę. Atsargų balansinė vertė kasmet su pajamomis auga, ir kaip matyti iš grafiko (žr 14 pav.), augimas gana tolygus, tik 2021 metais matomas didesnis atsargų padidėjimas. Pateiktoje diagramoje pastebima, kad augant pajamoms efektyviai auga ir balansinė atsargų vertė. Kylant abiems rodikliams didėja ir įmonės pelnas, kuris nuo 2017 iki 2021 metų išaugo beveik 47 %. Todėl, galima daryti prielaidą, kad atsargų valdymo būdas įmonėje tinkamas, kadangi jos auga kartu tolygiai su grynuoju pelnu ir pajamomis.



14 pav. Atsargų balansinės vertės palyginimas su grynuoju pelnu ir pardavimo pajamomis įmonėje „Y“

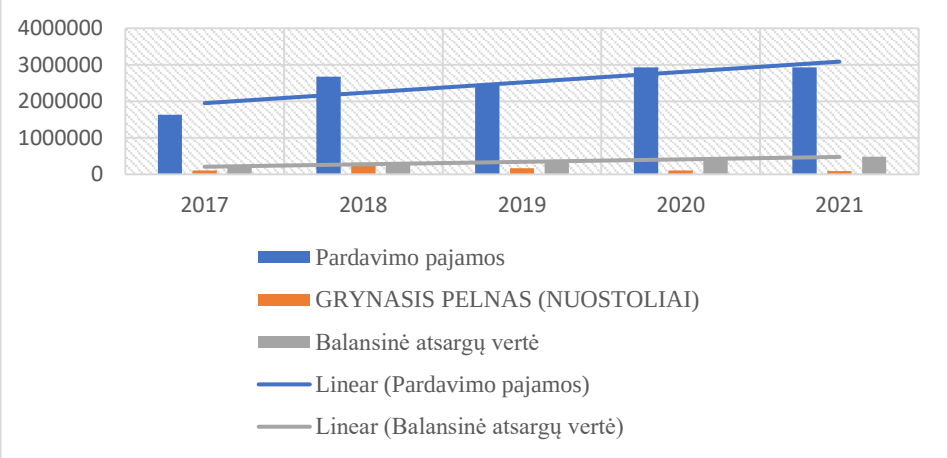
Atsargos įmonėje „Y“ neužima didelės dalies trumpalaikiame turte (žr. 15 pav.). 2017 metais tai sudarė vos 19,5% viso įmonės trumpalaikio turto, 2018-2020 metais laikėsi stabiliai apie 15 %, o jau 2021 metais išaugo iki 25 %. Mažiausias atsargų santykis lyginant su trumpalaikio turto pastebimas 2017 – ais, dėl sumažėjusių pardavimų , o - 2021 metais dėl išaugusių pardavimo pajamų. Be to, 2021 metais buvo fiksuojamas spartus medžiagų kainų augimas, todėl jų balansinė vertė padidėjus. Apibendrinant galima daryti prielaidą, kad įmonėje „Y“ atsargų likutis yra palaikomas tolygus, jos sudaro gana mažą dalį viso trumpalaikio turto dalies.



15 pav. Trumpalaikio turto ir atsargų santykis

Įmonėje „X“ atsargų balansinę vertę kaip ir įmonėje „Y“ sudaro tie patys komponentai – transportavimo bei jų paruošimo naudoti išlaidos. Atlikus įmonės „X“ analizę, yra pastebima, kad pardavimo pajamos yra ženkliai augančios nuo 2017 metų. Analogiškai, balansinė atsargų vertė tai pat augo kartu su pajamomis. Atsargų augimui turėjo įtakos ne tik išaugę pardavimai, bet ir jų komponentų

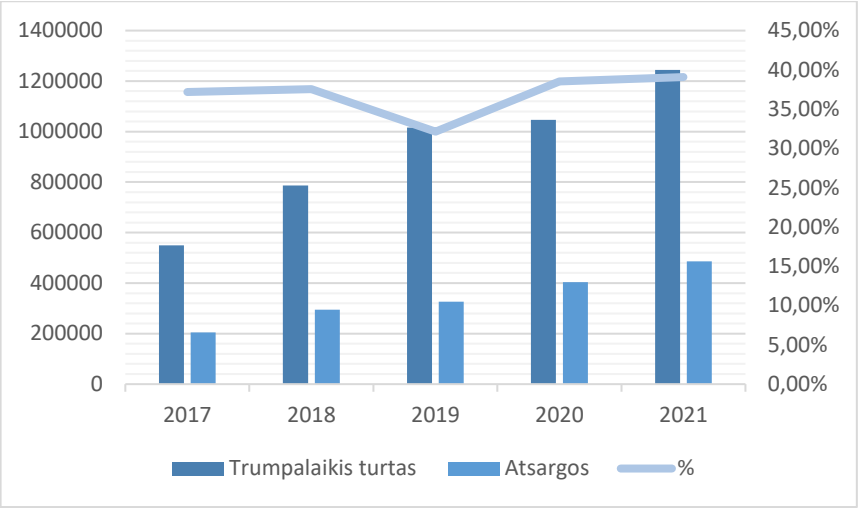
pokyčiai - augančios transporto bei atsargų paruošimo išlaidos. Žemiau pateiktoje diagramoje matoma, kad labiausiai išsiskyrė 2018 metai, kadangi lyginant su 2017 metais ženkliai išaugo pardavimo pajamos ir pelnas, padidėjo atsargų balansinė vertė. Vertinant grynąjį pelną galima pastebėti, kad didžiausias jis buvo 2018 metais, kuomet pardavimų pajamos įmonėje viršijo daugiau nei 300 tūkstančiu eurų. Tačiau, nuo 2019 metų grynojo pelno rodiklis prastėjo, vertinant nuo 2017 metų kritimas siekė 23%. Mažėjančiam rodikliui reikšmės turėjo išaugusios pardavimo sąnaudos bei pardavimo savikaina.



16 pav. Atsargų balansinės vertės palyginimas su grynuoju pelnu ir pardavimo pajamomis įmonėje „X“

Nuo 2020 metų įmonėje pradėta vykdyti atsargų skirstymo schema pagal sandėlius. Tai reiškia, kad projektų vadovas užsakęs medžiagas tam tikram projektui pažymi jas specialiu kodu, o šios atėjusios yra „padedamos“ į sukurtą to paties numerio sandėlį. Ši sistema leido užtikrinti, kad medžiagos nebus švaistomos, nepasimes ir bus sunaudojamos tiems užsakymams kuriems ir buvo užsakyta. Tačiau lyginant 2019 ir 2020 ženklaus skirtumo tarp atsargų nepastebėta, vos 23 % atsargų 2020 metais užfiksuota daugiau nei 2019 metais.

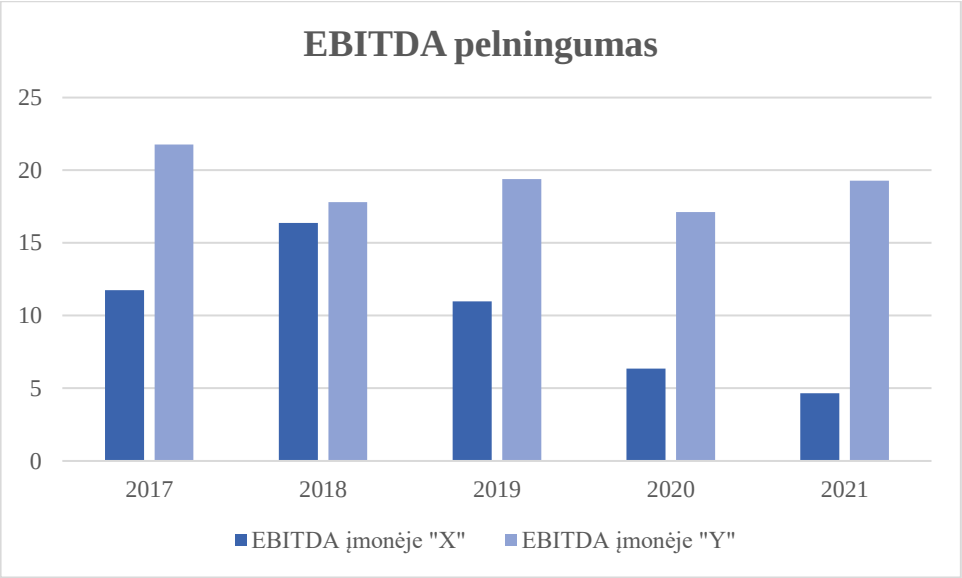
Atsargos įmonėje „X“ sudaro daugiau nei trečdalį viso trumpalaikio turto (žr. 17 pav.). Tai lemia pakankamai aukšta medžiagų savikaina ir dideli jų paruošimo kaštai. Mažiausia trumpalaikio turto ir atsargų dalis santykinė dalis fiksuojama 2019 metais, kadangi tais metais įmonė turėjo nemažą dalį gautinų sumų per vienerius metus. 2021 metais įmonė „X“ turėjo daugiausiai trumpalaikio turto, tačiau ir pardavimai (9 pav.) buvo didesni nei 2019 ar 2020 metais. Apibendrintai, galima teigti, kad atsargų santykis su trumpalaikiu turtu yra nemažas, tačiau stebint įmonės augančius rodiklius, galima teigti, kad pertekliaus ar nuosmukio nėra.



17 pav. Atsargų ir trumpalaikio turto santykis įmonėje „X“

Išanalizavus įmonių „X“ ir „Y“ atsargų valdymo būdus ir atlikus jų trumpą finansinę apžvalgą galima pereiti prie vieno iš svarbiausio tyrimo etapų – atsargų reikšmės pelningumo atžvilgiu. Šioje dalyje bus nagrinėjama įmonių „X“ ir „Y“ EBITDA pelningumas, atsargų apyvartumo rodikliai (kartais ir dienomis), atsargų grąža ROI, apyvartų – pelningumo indeksas, skaičiuojami patikimumo ir efektyvumo rodikliai.

Prieš pradedant atsargų reikšmės pelningumo atžvilgiu analizę, pravartu įsivertinti įmonių EBITDA pelningumą (žr. 18 pav.). Visą nagrinėjamą laikotarpį (2017-2021 m.) EBITDA pelningumas buvo ženkliai didesnis įmonės „Y“. Ypatingai didelis pastarosios įmonės pranašumas pastebimas 2020 m. ir 2021 m., kadangi tuomet EBITDA buvo 3-4 kartus didesnis lyginant su įmone „X“. Žvelgiant vien tik į „Y“ įmonės rezultatą, galima daryti prielaidą, kad šis visais metais išlieka stabilus, be didesnių nuosmukių ar padidėjimų. Tik 2017 m. pastebimas didžiausias EBITDA, kadangi būtent šiais metais įmonės „Y“ buvo didžiausia turto amortizacijos ir nusidėvėjimo metinė suminė išraiška, o tai pat ir pardavimo pajamos vienos mažiausių per visą nagrinėjamą laikotarpį. Analizuojant įmonę „X“ galima nesunkiai įžvelgti EBITDA pelningumo mažėjimo tendenciją. Nors 2018 m. matomas ženklus padidėjimas, tačiau su lyg šiais metais rodiklis krenta ir toliau eina link mažėjimo. Ypač 2021 m., kai rodiklis nukrenta beveik 4 kartus (lyginant su 2018 m.), įmonės vadovai matydami šią nepalankią situaciją turėtų imtis veiksmų, kad sekančiais metais kreivė dar nenukristų žemyn. Manoma, kad krentančiam EBITDA pelningumo rodikliui įtakos galėjo turėti augančios pardavimo pajamos, didėjančios turto amortizacijos ir nusidėvėjimo sąnaudos. Be to, įmonės „X“ pardavimo savikaina ir pardavimo sąnaudos su kiekvienais metais augo, todėl tai pat turėjo neigiamą reikšmę EBIDTA pelningumui.

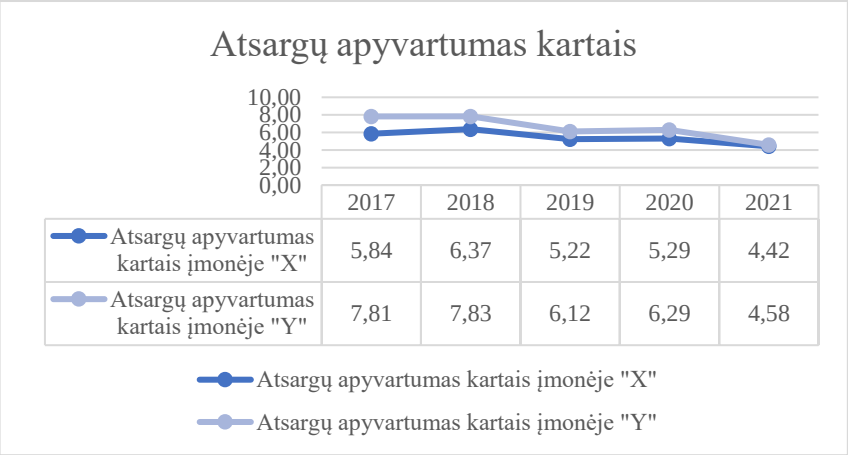


18 pav. EBITDA pelningumas įmonėje “X” ir “Y”

Taigi, EBITDA pelningumo rodiklis padėjo išsiaiškinti kad geresnis rodiklis yra įmonėje “Y”. Toliau tyrime nagrinėsime atsargų reikšmę pelningumo atžvilgiu bei rodiklių pagalba bandysime nustatyti ryšį tarp atsargų valdymo efektyvumo ir pelningumo. Tai padės paneigti arba patvirtinti hipotezę kaip tinkamas atsargų valdymo būdas gali padėti pagerinti atsargų valdymo efektyvumo reikšmę pelningumui.

Atsargų apyvartumo rodikliai parodo, kaip greitai įmonės atsargos sugeneruoja pajamas per tam tikrą laikotarpį, todėl kiekviena įmonė turėtų būti suinteresuota išlaikyti šį rodiklį kiek galima aukštesniu. Tam, kad geriau pamatyti realią atsargų apyvartumą situaciją įmonėse, pasitelkiame grafikus (žr. 19 ir 20 pav.), kuriuose aiškiai matyti, kad įmonės pelningumas kartais yra kur kas geresnis įmonėje „Y“. Ypatingas skirtumas matomas 2017 ir 2018 metais, kadangi būtent šiais metais buvo didžiausias atsargų apyvartumo rodiklio nesutapimas. Apyvartumo rodiklių santykiai imami iš atsargų ir pardavimo savikainos tuo laikotarpiu, o šie kiekvienais metais abiejuose įmonėse itin skirtingi. Pavyzdžiui, „X“ įmonėję 2018 metais išaugo pardavimo savikainos ir tuo pačiu lygiagrečiai atsargų kiekis, todėl apyvartumo rodiklis kartais yra didžiausias. Panašiai ir įmonėje „Y“, kadangi būtent šiais metais ir joje buvo aukščiausia pardavimo savikaina bei atsargų lygio kiekis. Skirtingus apyvartumo rodiklius galėjo lemti ir skirtingas atsargų valdymo metodo pasirinkimas, kadangi abiejuose įmonėse taikomi skirtingi metodai. Įmonėje „Y“ taikomas EOQ atsargų valdymo sistema, kurios siekis sumažinti užsakymo ir atsargų išlaikymo išlaidas. Naujos atsargos užsakomos tik tuomet, kai šios nukrenta iki minimalaus lygio, o tai reiškia, kad šios nėra užlaikomos sandėlyje, todėl likutis nėra įšaldomas ir užlaikomas sandėlyje. Skirtingai nei įmonėje „Y“ , įmonė „X“ palaiko dalinai JIT metodą, kadangi medžiagos užsakomos konkrečiam projektui pagaminti, tačiau likęs nepanaudotas likutis jau dažnai nėra pritaikomas ir „nugula“ sandėlyje. Nugulusios medžiagos sandėlyje reiškia ne tik „įšaldytus“ pinigus,

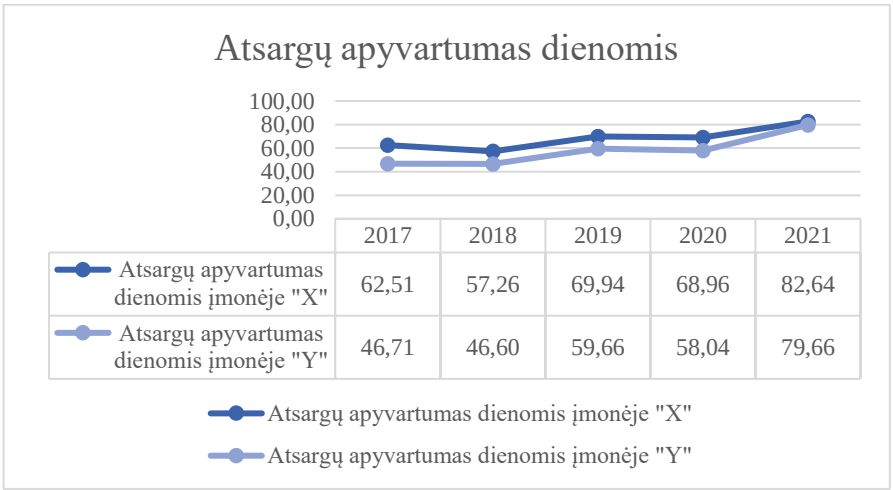
bet ir papildomą užimamą vietą sandėlyje, kuri žinoma tai pat kainuoja įmonei minimalius išlaikymo kaštus. Todėl, sprendžiant atsargų valdymo efektyvumo klausimą pelningumui, galima įžvelgti, kad EOQ atsargų valdymo modelis taikomas įmonėje „Y“ yra palankesnis nei įmonėje „X“ naudojamas JIT modelis. Lyginant abi įmones yra pastebima, kad nuo 2017 metų iki 2021 metų atsargų apyvartumas abiejuose yra tendencija mažėjimui. Įmonėje „X“ atsargų apyvartumas sumažėjo nuo 7,81 iki 4,58 karto, o įmonėje „Y“ nuo 5,84 iki 4,42 karto. Mažėjimo tendencijos yra nepalankios įmonėms, kadangi kuo atsargų apyvartumo rodiklis didesnis, tuo yra geresnis rodiklis, o tai reiškia, kad atsargos valdomos efektyviai.



	2017	2018	2019	2020	2021
Atsargų apyvartumas kartais įmonėje "X"	5,84	6,37	5,22	5,29	4,42
Atsargų apyvartumas kartais įmonėje "Y"	7,81	7,83	6,12	6,29	4,58

19 pav. Atsargų apyvartumas kartais įmonėse “X” ir “Y”

Norėdami dar giliau paanalizuoti ir suprasti atsargų apyvartumą, galima tai išreikšti ne tik kartais, bet ir dienomis. Šiuo atveju yra analizuojama, per kiek dienų bus realizuotos turimos atsargos, esant nurodytoms pardavimų apimtims. Koeficientas skaičiuojamas irgi nuo pardavimų savikainos, tačiau priešingai nei skaičiuojant apyvartumą kartais, aukštesnį efektyvumą rodys gautas mažesnis rodiklis.

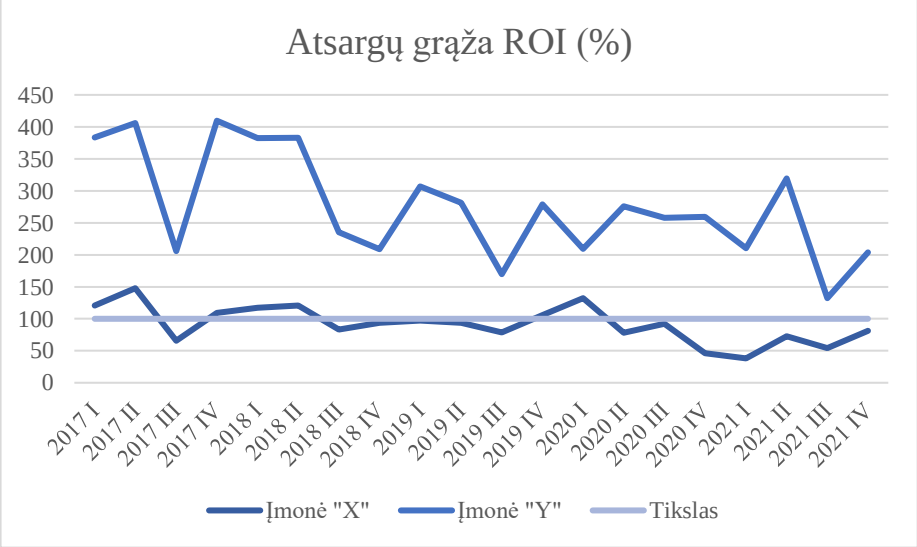


	2017	2018	2019	2020	2021
Atsargų apyvartumas dienomis įmonėje "X"	62,51	57,26	69,94	68,96	82,64
Atsargų apyvartumas dienomis įmonėje "Y"	46,71	46,60	59,66	58,04	79,66

20 pav. Atsargų apyvartumas dienomis įmonėse „X“ ir „Y“

Kaip ir skaičiuojant atsargų apyvartumą kartais (19 pav.) taip ir dienomis (20 pav.) matome, kad geresnis rodiklis išlieka tai pat įmonėje “Y”. Tai reiškia, kad pastarojoje įmonėje, atsargos yra realizuojamos greičiau dienomis, o kartu greičiau ir ateina pinigai. Lyginant abi įmones, matome, kad geriausias rezultatas yra 2018 metais, kadangi pastebimas mažiausias atsargų apyvartumas dienomis. Be to tiek įmonės “X” tiek įmonės “Y” atsargų apyvartumo rodikliai yra santykinai neblogi, kadangi abi nagrinėjamos įmonės yra gamybinės, o pastarųjų atsargos neužsilaiko ilgiau kaip 90 dienų. Tai rodo, kad įmonės geba palaikyti sąlyginai efektyvų rodiklį, kadangi atsargos yra sunaudojamos, mažiau išlaidų yra skiriama jų išlaikymui.

Kitas atsargų valdymo bei verslo procesų efektyvumo matavimui skirtas rodiklis – atsargų grąža ROI (angl. Return on Inventory). Kaip ir anksčiau buvo kalbėta, šis rodiklis parodo, kaip efektyviai įmonė išnaudoja savo pajėgumus pelnui uždirbti. Abiejų įmonių rodikliai neblogi, kadangi visa nagrinėjamą laikotarpį ROI rodiklis praktiškai buvo tolygus arba ženkliai didesnis nei norma (žr. 21 pav.). Tačiau, tarpusavyje lyginant įmones, galima pamatyti, kad įmonės “Y” rezultatai vidutiniškai yra 3 kartus geresni nei įmonės “X”. Tai reiškia, kad įmonės “Y” investicijos į atsargas pilnai atsiperka ir per visa nagrinėjamą laikotarpį jos uždirba pelno daugiau nei vidutiniškai. Analizuojant įmonės “Y” kreivę, tai pat galima pastebėti, kad su lyg metais ji turi tendenciją mažėti. Nagrinėjant įmonės “X” rezultatus, galima pastebėti, kad atsargos neturėjo tokių ryškių mažėjimo ar didėjimo tendencijų kaip įmonėje “Y”, tačiau nepaisant to, ne visais nagrinėjamais laikotarpiais buvo efektyviai naudingos ir nešančios pelną. Pavyzdžiui, 2017 III, 2020 IV ir 2021 I ketvirčiais atsargų grąža buvo ženkliai žemiau ribos, vidutiniškai siekė tik 38 - 65 %.

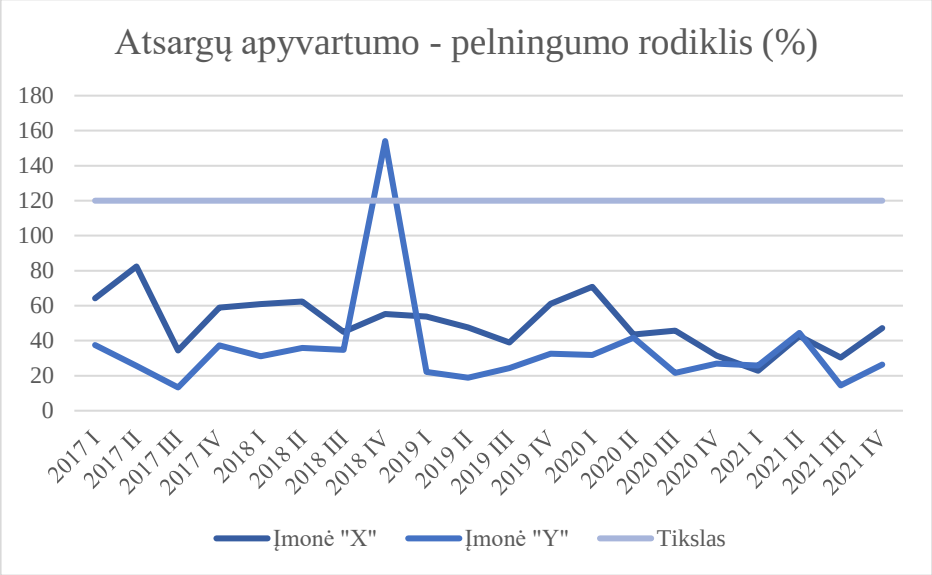


21 pav. Atsargų grąža įmonėse „X“ ir „Y“ 2017 – 2021 m.

Nors pagal statistikos duomenis, vidutiniškai prekybinių – gamybinių įmonių ROI rodiklio indeksas svyruoja tarp 50 – 200 %, tačiau įmonės vadovai turėjo sunerimti dėl 2020 IV ir 2021 I ketvirčių, kadangi būtent tuo metu rodikliai buvo žemesni nei toleruotina riba. Taigi, apibendrinus,

galima teigti, kad atsargų grąžą įmonėje “Y” nors ir yra turinti tendenciją mažėti, tačiau ganėtinai veikia efektyviai, kadangi yra gerokai virš normos ribos. Atvirkščiai yra įmonėje “X”, kadangi nors visą nagrinėjamą laikotarpį yra tolygi atsargų grąža, tačiau ji ne ženkliai didesnė už tikslą, o kartais ir žemesnė, kas nėra itin gerai, kadangi rodo, kad įmonės atsargos neišnaudoja visų pajėgumų pelnui uždirbti.

Kitas itin svarbus rodiklis yra atsargų - pelningumo indeksas, kuris parodo pelno ir pardavimų pajamų santykį išreikštą procentine išraiška. Kitaip tariant, tai rodiklis, kuris parodo kaip efektyviai įmonė uždirba bendrąjį pelną iš atsargų pardavimų.

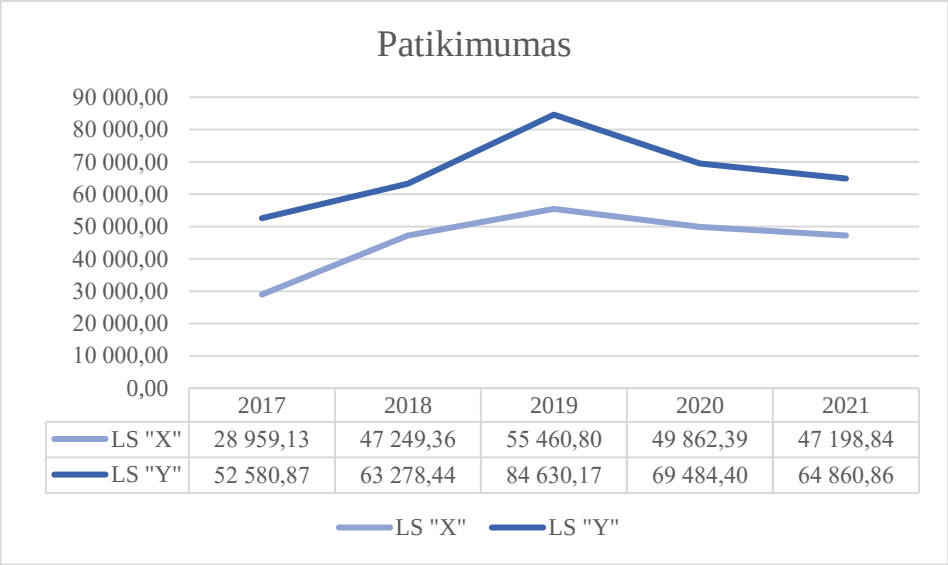


22 pav. Atsargų apyvartumo pelningumo rodiklis (%) „X“ ir „Y“ 2017 – 2021 m.

Apyvartumo – pelningumo indekso siektinas optimalus dydis yra 120, kuris parodo, kad įmonės veikla yra tinkama ir funkcionali pelnui užtikrinti. Abiejuose įmonėse šis rodiklis nėra itin geras, nes nepasiekia optimalaus nustatyto dydžio. Skirtingai nei atsargų grąžos rodiklio, atsargų apyvartumo–pelningumo indeksas yra geresnis įmonės “X”. Grafinėje analizėje matomas ryškus pokytis tarp dviejų nagrinėjamųjų įmonių. Įmonėje “Y” nuo 2018 III ketv. atsargų apyvartumo – pelningumo indeksas augo ir gerokai viršijo normos ribas 2018 IV ketv., tačiau jau 2019 I ketv. stebimas ryškus kritimas žemyn (žr. 22 pav.). Įmonėje “X” ryškių grafikų pokyčių nematyti, rezultatai visada mažesni už optimalų siekiamą dydį.

Toliau abiejuose įmonėse analizuosime atsargų valdymo patikimumo ir efektyvumo rodiklius. Tam, kad apskaičiuoti patikimumą, svarbu žinoti vidutinį dienos pelną kuris yra gaunamas per 12 savaičių bei dienų skaičių kai prekės nėra sandėlyje. Pastarajam apskaičiuoti, naudojome ataskaitą „gautinos prekės pagal pristatymo datas“. Išskaičiavus nuo pirkimo užsakymo laiką iki pristatymo datos, atitinkamai išvedamas vidurkis, kurio dėka išsiaiškiname kiek nuo užsakymo datos atitinkamai praeina laiko kol medžiagos pasiekia sandėlį. Skaičiuojant patikimumo rodiklį svarbu įsivertinti ne tik

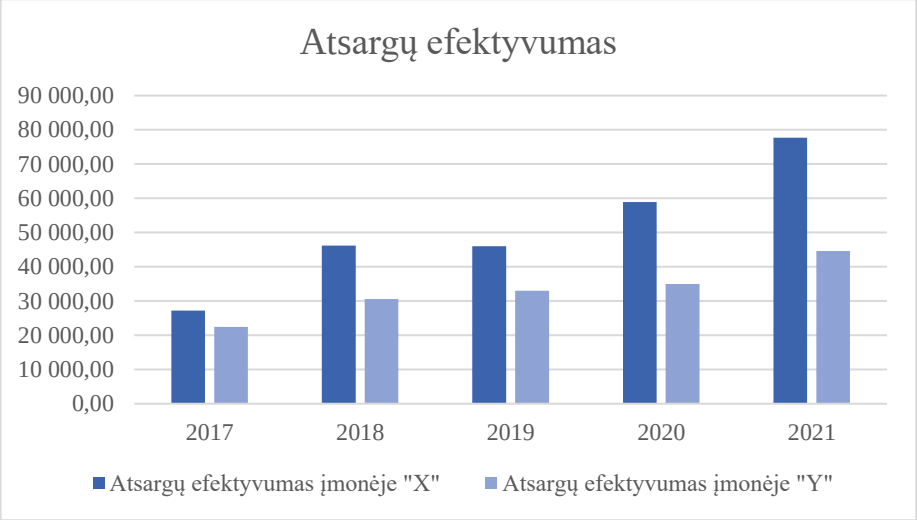
pristatymo laiką, bet ir žinoti tikslią atsargų vertę, kuri leistų tiksliai nustatyti kiek pelno įmonė galėjo prarasti per visą tą laikotarpį kai neturėjo atsargų. Įmonėje „X“ dienų skaičius kai prekės nėra sandėlyje vidutiniškai yra 21 diena, o tuo tarpu įmonėje „Y“ – 7 dienos. Tačiau, 2019 metais dėl susidariusios šalyje pandeminės situacijos atsargų pristatymo laikas šiek tiek pailgėjo, todėl tam turėjo įtakos ir patikimumo rodikliui. Tačiau, nepaisant atsargų gavimo pailgėjusio termino, šie metai buvo ir pelningiausi, todėl kaip matyti iš 15 pav. šiais metais įmonės daugiausiai praranda pelno. Vertinant bendrai patikimumą, įmonė „X“ per dieną uždirba beveik 1,5 karto mažiau pelno nei įmonė „Y“. Be to pastarosios, medžiagų pristatymo laikas yra beveik 2 kartus ilgesnis nei įmonės „Y“.



	2017	2018	2019	2020	2021
LS "X"	28 959,13	47 249,36	55 460,80	49 862,39	47 198,84
LS "Y"	52 580,87	63 278,44	84 630,17	69 484,40	64 860,86

23 pav. Patikimumas įmonėse „X“ ir „Y“ 2017 – 2021 m.

Įsivertinus patikimumą svarbu apskaičiuoti atsargų efektyvumą, kuris parodo kaip efektyviai atsargos yra valdomos įmonėje (žr. 24 pav.). Įmonėje „X“ yra taikoma JIT atsargų valdymo sistema, todėl atsargos nėra sandėliuojamos ilgam. Vidutiniškai įmonėje atsargos disponuojamos apie 14 kalendorių dienų, o įmonėje „Y“ apie 10. Didžiausias atsargų efektyvumas fiksuojamas 2021 m. abiejuose įmonėse. Tam įtakos turėjo padidėjusi atsargų vertė, kadangi 2021 m. išaugus pardavimo pajamoms, analogiškai išaugo ir atsargų vertės, o tai reiškiasi, kad buvo daugiau parduodama ir tuo pačiu daugiau perkama atsargų pagaminti produkcijai. Mažiausia atsargų vertė yra fiksuojama 2017 m., kadangi atsargos turėjo beveik dvigubai mažesnę vertę nei 2021 m. Analogiškai, 2017 m. vertė daug mažesnė nes abiejų įmonių pardavimai tai pat buvo beveik dvigubai mažesni lyginant su 2021 m.



24 pav. Atsargų efektyvumas įmonėse „X“ ir „Y“ 2017 – 2021 m.

Tarpusavyje lyginant abi įmones, matoma, kad atsargų efektyvumas įmonėje „X“ yra didesnis nei įmonėje „Y“. Pastarojoje, atsargų vertė yra mažesnė, disponavimo laikas yra trumpesnis lyginant su įmone „X“. Nors JIT modelis vadovaujasi minimaliu atsargų kiekiu (medžiagos užsakomos tik konkrečiam projektui), tačiau prisideda sandėliavimo laikas, t.y. laikas, kai gaminys yra ne tik pagaminamas ir sukomplektuojamas, bet ir išsiunčiamas klientui. Kadangi įmonėje „X“ gamyba užtrunka ilgesnį laiko tarpą, todėl ir atsargų disponavimo laikas yra ilgesnis nei įmonėje „Y“.

Išanalizavus abiejų įmonių atsargų valdymo būdus, finansines situacijas bei atlikus jų trumpą analizę, galima pereiti prie paskutiniojo tyrimo etapų, kurio tikslas išsiaiškinti, kaip tinkamas atsargų valdymo metodo pritaikymas ir jo efektyvumas įmonėje turi įtakos pelningumo rodikliui.

Nors analizuojant abi įmones yra stebimas abiejų įmonių ganėtinai spartus ir ženklus augimas, tačiau vienareikšmiškai įmonė “Y” išlieka dominuojančia visa nagrinėjamą laikotarpį. Tai parodo ne tik įmonės finansinės ataskaitos, bet ir tyrime pasirinkti nagrinėti rodikliai, kurie nustatė atsargų reikšmes pelningumo atžvilgiu. EBITDA pelningumo rodiklis parodė, kad įmonė „Y“ dirba kur kas pelningiau nei įmonė „X“. Pastarosios įmonės mažesnį pelningumą lėmė didėjanti savikaina, amortizacijos bei pardavimo sąnaudos, kai tuo tarpu įmonė „Y“ sugeba išlaikyti didėjančių šių veiksnių balansą, t.y nemažinančio pelningumo rodiklio. Be to, pastarosios įmonės nagrinėti pelningumo rodikliai atsargų atžvilgiu buvo tai pat ganėtinai geresni nei įmonės „X“. Pavyzdžiui, atsargų apyvartumo rodiklio gauti rezultatai parodė, kad įmonės „Y“ atsargos pajamas sugeneruoja kur kas greičiau nei įmonė „X“. Aukštesnis rodiklio rezultatas sugeneruoja ne tik greičiau pajamas, bet ir sumažina atsargų išlaikymo sąnaudas, mažėja atsargų senėjimo bei nuvertėjimo rizikos. Be to, nėra įšaldomos apyvartinės lėšos, todėl įmonė „Y“ turi daugiau galimybių skirti lėšų investicijoms ar veiklos finansavimui. Šalia mažesnio įmonės „X“ apyvartumo rodiklio, tikėtina, kad nemažą reikšmę turi ir pasirinktas įmonėje atsargų valdymo būdas. Pastarojoje įmonėje atsargos yra valdomos JIT principu, kas reiškia, kad atsargos

perkamos tik konkrečiam projektui. Tačiau gamyboje pasitaiko įvairių aplinkybių, dėl kurių atsargos gali būti įšaldytos. Pavyzdžiui, gaminant tam tikrą gaminį sugadinama dalis atsargų, o tam, kad užsakyti naujas reikia laiko, kadangi neturima sandėlyje atsarginio kiekio. Viso to pasekmė – sustabdyta užsakyto projekto gamyba bei įšaldytos atsargos iki to laiko, kol ateis pakaitinės. Anaiptol, įmonėje „Y“ tokių atvejų, kada visiškai užšaldoma gamyba, pasitaiko mažiau arba visiškai nepasitaiko. Atsargos valdomos EOQ būdu, o tai reiškia, kad yra akylai stebimos, o nukritus iki minimalaus lygio yra atliekamas skubus papildymas ir atsargos vėl pasiekia savo optimalų lygį. Tačiau, paanalizavus kitą ganėtinai svarbų rodiklį, t.y. apyvartumą dienomis paaiškėjo, kad abiejuose įmonėse pakankamai efektyviai yra valdomos atsargos, kadangi jos neužsilaiko ilgiau nei 90 dienų, kas jau tikrai yra neblogas rodiklis gamybinei įmonei. Geriausias apyvartumas atsispindi 2018 metais abiejuose įmonėse, tačiau 2019 m. pamažu ima prastėti. Tam įtaką padarė pasaulį sukausčiusi pandemija, kuri šiek tiek sulėtino medžiagų transportavimą bei gamybą. Atsargų apyvartumas abiejuose įmonėse auga iki pat 2021 m., kas reiškia, jog atsargų apyvartumas dienomis yra gerokai sulėtėjęs, todėl įmonės vadovai turėtų suklusti ir atsižvelgti kaip būtų galima pagerinti atsargų apyvartumą.

Kitas mūsų tyrime analizuotas rodiklis „ROI“ tai pat parodė kad įmonės „Y“ taikomas atsargų valdymo būdas yra kur kas pranašesnis nei įmonės „X“ (žr. 13 pav.). Kiekvienos įmonės tikslas yra turėti kuo didesnį šį rodiklį, t.y. pinigus investuoti į didžiausią grąžą duodančias prekes. Geresniam rodikliui įtaką darantys veiksniai yra bendrasis pelnas, prekės savikaina bei laikas, per kurį prekė yra parduodama. Pagal finansines ataskaitas, vienareikšmiškai, didesnės pajamos ir kartu aukštesnė savikaina yra įmonėje „Y“, tačiau šiuo atveju, laikytina, kad ir laikas, per kurį prekė yra parduodama tai pat labai svarbus veiksnys. Pastarojoje įmonėje medžiagos yra kur greičiau realizuojamos ir parduodamos. Didelės maržos, bet lėto apyvartumo prekės gali būti prastesnis investicinis sprendimas nei mažos maržos, bet didelio apyvartumo prekės. Nors pagal JIT sistemos modulį atsargos nėra sandėliuojamos, o tik įsigyjamos tada, kai projektas yra pradedamas gaminti, tačiau šis atsargų valdymo būdas visgi neužtikrina pakankamai gero efektyvumo, kadangi atsargos užsibūna ilgiau nei įmonėje „Y“ kurioje taikoma EOQ. Žinoma, įmonė „X“ ne visiškai pilnai vykdo JIT atsargų valdymo būdą, kadangi kaip ir buvo kalbėta ankstesniame skyriuje, kai kurios užsakytos medžiagos visgi nėra realizuojamos, jos pasilieka sandėlyje, kuriame neretai yra įšaldomos. Šios atsargos retai kada yra pritaikomos ir panaudojamos sekantiems projektams, kadangi pastarieji būna individualūs, praktiškai nebūna identiškų. Atvirkščiai, įmonėje „X“ pagrindinė gamybai naudojama žaliava mediena, yra pritaikoma visiems projektams ir užsakymams, todėl ji nuolatos sandėliuojama, tačiau jos naujas kiekis užsakomas tik tada, kai likutis nukrenta iki minimalaus lygio. Žinoma, įvairūs priedai ir detalės irgi yra užsakomos individualiai, tačiau jų pristatymas pakankamai greitas kaip ir jų sukomplektavimas, todėl jos nesandėliuojamos. Todėl, vienareikšmiškai, dėl šių priežasčių, įmonės „Y“ ROI rodiklis kur kas geresnis nei įmonės „X“.

Atlikta atsargų apyvartumo rodiklių analizė atskleidė, kad visgi įmonė „X“ pelną sugeba uždirbti efektyviau nei įmonė „Y“. Nors ir visi analizuoti ankstesni rodikliai rodė įmonės „Y“ pranašumą, tačiau pasirodo, ji ne tiek efektyviai išnaudoja gautas pajamas pelnui uždirbti. Atsargų apyvartumas kartais yra ženkliai aukštesnis nei įmonės „X“, tačiau pastarosios pelningumo koeficientas yra beveik 1,5 karto didesnis, o 2020-2021 m. išauga iki net 4-5 kartų. Jeigu įmonė „X“ sugebėtų padidinti atsargų apyvartumą kartais, kas reikštų kad atsargos greitai keistųsi su pardavimais – ši galėtų ženkliai pagerinti ne tik apyvartumo – pelningumo indeksą, bet ir visus kitus finansinius rodiklius įskaitant atsargų apyvartumą kartais ir dienomis. Žinoma, kad pagerinti šiuos rodiklius, įmonei reiktų pasvarstyti ar visgi jų įmonėje taikomas atsargų valdymo būdas yra tinkamas, kadangi kaip ir buvo analizuota aukščiau, pagrindinis įmonės „X“ trūkumas, kad ši nevisiškai efektyviai išnaudoja atsargas, kadangi nepanaudotas likutis įprastai yra užšaldomas.

Tyrimo pradžioje iškelta hipotezė, kad tinkamas atsargų valdymo metodo pritaikymas ir jo efektyvumas įmonėje turi įtakos geresniam pelningumo rodikliui pasiteisino. Pagrindinis atsargų valdymo tikslas yra garantuoti pusiausvyrą tarp atsargų laikymo sąnaudų ir klientų patenkinimo poreikių. Gebėjimas laiku ir greitai realizuoti atsargas bei efektyviai jas valdyti išvengiant pertekliaus, reiškia įmonės geresnius finansinius rodiklius įskaitant ir pelningumą, kadangi realizuojami pardavimai, nėra „užšaldytų“ ir perteklinių atsargų kurios reikštų papildomas išlaikymo išlaidas įmonei. Būtent nagrinėta įmonė „Y“ valdydama atsargas EQO metodu, įrodo, kad šis metodas veikia prisidėdamas prie įmonės aukštesnio pelningumo rodiklio. Šioje įmonėje ne tik greitai ir laiku realizuojamos atsargos, tačiau kartu ypatingai didelis dėmesys telkiamas į atsargų poreikio stebėjimą, kadangi vos šiam nukritus iki minimalaus lygio, ruošiamas vėl naujas užsakymas. Įprastai užsakymų pateikimas ir gavimo laikas išlieka nekintantys, todėl tai taipat svarbus faktorius, kuris užtikrina sėkmingą atsargų planavimą. Įmonėje „X“ nėra pastovumo, užsakymai vyksta pagal projektus, todėl užsakytos medžiagos ne visada gali greitai ir laiku pasiekti gamybą. Vėluojantis užsakymas reiškia ne tik vėluojančią gamybą, bet ir „užšaldytus“ klientų pinigus. Įmonė ne tik vėluoja gauti pajamas, tačiau padidėja ir klientų galima nepasitikėjimo rizika, kuri reiškia, jog klientas gali likti nepatenkintas, o ateityje nebepirkti produkcijos iš šios įmonės. Be to, pastaroji įmonė („X“) valdydama atsargas JIT metodu susiduria ir su kitomis neapibrėžtomis rizikomis, pavyzdžiui transportavimo problemos, padidėjusi paklausa perkamų medžiagų. Pastaroji gali neigiamai paveikti įmonę, kadangi sukuriama konkurencija, kuri gali reikšti ne tik medžiagų trūkumą, bet ir padidėjusias medžiagų kainas. Kita problema, su kuria gali susidurti įmonė taikydama JIT metodą yra, kad gautos medžiagos gamybos metu gali būti apgadinamos ar kitaip pažeidžiamos, todėl šios gali būti jau nebetinkamos komplektuojant galutinį produktą. Užsakant medžiagas reikėtų vėl laukti, o projekto gamyba liktų sustojusi. Šie keblumai veikia pelningumą, kadangi sulėtėja pinigų gavimo laikas, rizikuojama, kad klientas liks nepatenkintas, o gamybos pajėgumai nėra pilnai išnaudojami įmonės veikloje.

Taigi, apibendrinus, galima teigti, kad atsargų valdymo būdas gali tiesiogiai veikti įmonės pelningumą. Todėl įmonė, rinkdamasi atsargų valdymo modelį turėtų tai įvertinti ir apsibrėžti galimas rizikas ir pavojus.

IŠVADOS

1. Atlikus mokslinės ir kitos literatūros analizę buvo išanalizuoti atsargų valdymo modelių teoriniai aspektai, kurie parodė, jog atsargų valdymas yra neatsiejama kiekvienos įmonės dalis, kuri tiesiogiai veikia įmonės reputaciją, patikimumą bei svarbiausius įmonės finansinius rodiklius kurie parodo įmonės tikrąją padėtį. Atsargų valdymas prilyginamas kaip pusiausvyrai tarp savikainos ir išlaikymo išlaidų, kurios vienareikšmiškai daro įtaką įmonės pelningumui. Atsargų valdymo modulių yra gausu pasirinkimu, tačiau kiekviena gamybinė įmonė rinkdamasi sistemą turėtų atsižvelgti pagal veiklos, finansinių ir fizinių galimybių pajėgumą. Kaip rodo nagrinėta mokslinė literatūra, kiekvienas valdymo modulis turi savo ypatumus ir pritaikomumą, todėl svarbu juos išsianalizuoti ir atitinkamai pritaikyti savo įmonės veikloje. Be to, atlikus teorinę analizę paaiškėjo, kad efektyvus atsargų valdymas t.y gebėjimas laiku ir greitai realizuoti turimas atsargas padeda išvengti pertekliaus, kuris veikia įmonės finansinius rodiklius, įskaitant ir pelningumą, kadangi nebelieka perteklinių atsargų kurios kainuotų papildomas išlaikymo išlaidas įmonei. Be to „įšaldytos“ atsargos siejamos su nerealizuotais pardavimais, kurie reiškia, kad įmonė negavo pajamų, o tai jau neigiamai veikia įmonės veiklą.

2. Išanalizavus mokslinę literatūrą buvo parengta efektyvaus atsargų valdymo įmonės pelningumui vertinimo metodika, kurioje etapais sustrateguota tyrimo eiliškumas. Pirmasis etapas remiasi įmonių „X“ ir „Y“ metodologišku atsargų valdymo pagrindimu, antrasis – pagrindinių finansinių dokumentų analize, trečiasis – rodikliais kurie nustato kokią įtaką atsargos turi pelningumui, ketvirtasis – duomenų susisteminimas ir atsargų modelių sistemų analizė kuri turi įtakos pelningumui.

3. Atlikus atsargų valdymo įmonės pelningumui empirinį tyrimą, nustatyta, kad skirtingi atsargų valdymo būdai daro tiesioginę įtaką vienam iš svarbiausių įmonės rodikliui. Šiame tyrime nustatyta, kad įmonėje „Y“ kurioje veikia EOQ modelis, atsargos yra valdomos kur kas efektyviau nei įmonėje „X“, kurioje veikia JIT sistema. Atsargų reikšmė pelningumo atžvilgiu buvo nustatyta reikšmingai didesnė įmonės „Y“, kurioje atsargų apyvartumas kartais ir dienomis buvo ženkliai aukštesnis nei įmonėje „X“. Be to, nustatyta, kad įmonėje „Y“ analizuotas atsargos grąžos rodiklis yra beveik 3 kartus didesnis nei įmonėje „X“, kas reiškia, jog pastarojoje įmonėje parduotos atsargos generuoja mažiau pajamų. Vertinant patikimumo rodiklį, tai pat paaiškėjo, kad įmonė „Y“ per dieną sugeba sugeneruoti beveik 1,5 karto daugiau pelno nei įmonė „X“, o efektyvumo rodiklis parodė, kad įmonėje „Y“ atsargos turi mažesnę vertę ir trumpesnį disponavimo laiką, todėl mažiau yra prarandama pelno. Tačiau, vienintelis atsargų apyvartumo – pelningumo rodiklis parodė, kad įmonė „X“ sugeba efektyviau generuoti pelną iš pardavimų. Tačiau, pastarasis rodiklis visgi neparodo visiško įmonės „X“ pranašumo, kadangi kai kuriais laikotarpiais visgi lenkia įmonė „Y“., kuri 2018 m. pasiekia optimalų dydį, kurio nesugebėjo pasiekti visą analizuojamą laikotarpį įmonė „X“.

4. Išsiaiškinta, kad atsargų valdymo efektyvumas ir EBITDA pelningumas turi reikšmingą sąsają. Tyrimo metu buvo nustatyta, kad pelnas prieš apmokestinimą, palūkanas, amortizaciją ir nusidėvėjimą buvo kur kas geresnis įmonės „Y“. Analizuojant efektyvumo rodiklius tai pat buvo nustatyta pastarosios įmonės pranašumas. Aukštesni apyvartumo kartais ir dienomis rodikliai, atsargų grąža, patikimumas, efektyvumas – tai įmonės „Y“ reikšminga didesnė persvara lyginant su įmone „X“. Todėl, galima teigti, jog tyrimo metu nustatyti EBITDA pelningumas ir efektyvumo rodikliai turi reikšmingų sąsajų.

REKOMENDACIJOS IR PASIŪLYMAI

1. Įmonei “X” vertėtų pakeisti atsargų valdymo būdą, kadangi JIT metodas nėra visiškai pasiteisinęs. Nors medžiagos ir yra užsakomos individualiai projektui, tačiau likes nepanaudotas likutis tarsi savotiškas nuostolis įmonei, kadangi jis jau lieka nebenaudojamas. Tinkamai “įdarbinus” nepanaudotą likutį, pavyktų sumažinti atsargų sandėliavimo kaštus bei įmonėje neliktų “įšaldytų” pinigų. Nepanaudotų atsargų likutis galėtų prasidėti nuo jų vertės, panaudojimo peržiūrėjimo. Įmonė turėtų įsivertinti kokia visgi vertė turėtų būti, kad nebeapsimokėtų nurašyti ir išmesti nepanaudotų medžiagų. Įsivertinus atsargų panaudojimą ir vertę nuo kurioje jos bus laikomos vertingomis, atsargos bus paliekamos sandėliuoti. Kad atsargos būtų vis dar tinkamos panaudojimui, svarbu įsivertinti jų ilgaamžiškumą ir tolimesnį panaudojimą. Įmonė turėtų nusistatyti kuriam laikui bus pasirenkamos sandėliuoti atsargos, o atliekant inventorizacijas ir radus, kad atitinkamos medžiagos jau viršijo savo buvimą laiką – nurašyti.

2. Įmonei “X” pravartu būtų sumažinti disponavimo laiką atsargomis. Sumažinimas reikštų pagerėjusį efektyvumo rodiklį, kuris rodo kaip efektyviai atsargos yra panaudojamos pelnui uždirbti. Ilgesnis disponavimo laikas atsargomis nėra naudingas dalykas, kadangi su kiekviena diena tarsi prarandamas pelnas, kadangi kuo anksčiau parduodame, tuo greičiau gauname pinigus bei sumažėja kitos rizikos susijusius su atsargų “įšaldymu”.

3. Abiejoms nagrinėjamoms įmonėms būtų pravartu atkreipti į atsargų apyvartumo – pelningumo rodiklį, kadangi nors pastarasis ir yra geresnis įmonėje “X”, tačiau visgi nepasiekia optimalaus dydžio. Kadangi atsargų apyvartumas padeda subalansuoti pelną ir apyvartą bei parodo kaip įmonė efektyviai uždirba pelną iš atsargų pardavimų, įmonės vadovams reiktų suklusti ir pabandyti atrasti trūkumus, kurie trukdo pasiekti optimalų rodiklio dydį. Galimas variantas, kad visgi pardavus gaminį yra gaunamos per mažos pajamos, todėl tokiu atveju reikėtų suklusti įmonės vadovams peržvelgiant parduodamų gaminių kainodarą. Žinoma, gali būti ir tai, kad abiejuose įmonėse yra uždirbama mažiau pelno, todėl tokiu atveju įmonės vadovai turėtų panagrinėti parduodamų gaminių savikainą bei kitus susijusius kaštus su atsargų pardavimu.

4. Tyrimo metu buvo nustatyta, kad abiejuose įmonėse rodiklis apyvartumas kartais turi tendenciją mažėti. Šio rodiklio mažėjimas yra svarbus signalas įmonėms, kadangi tai parodo, kad atsargos nėra panaudojamos efektyviai uždirbant pajamas iš pardavimo. Kadangi apyvartumas tiesiogiai susijęs su greitu atsargų realizavimu, o kad šios būtų realizuotos reikia klientų ir jų užsakymų. Todėl įmonės, norėdamos pagerinti rodiklį, turėtų koncentruotis ties užsakymų skaičiumi bei kuo greitesniu jų realizavimu. Tačiau, reiktų atkreipti dėmesį, kad nuožmus ir drąstiškas atsargų lygio mažinimas gali turėti ir neigiamų pasekmių. Pavyzdžiui, gali pablogėti užsakymo kokybė ir aptarnavimas, sutrikti kai kurie gamybos procesai dėl galimo žaliavų trūkumo. Todėl vertinant apyvartumą svarbu atsižvelgti ir į

nevykdytų užsakymų skaičių, prastovas, tiekimo ir išvežimo problemas. Įmonės turėtų koncentruotis ties ekonomišku ir nepertraukiančio darbo proceso atsargų kiekiu.

LITERATŪROS ŠALTINIAI

1. Adeyemi, S. L., & Salami, A. O. (2010). Inventory management: A tool of optimizing resources in a manufacturing industry a case study of Coca-Cola Bottling Company, Ilorin plant. *Journal of social Sciences*, *23*(2), 135-142.

2. Adeyemi, S.L., & Salami A.O. (2010). Inventory management: A Case study of Coca-Cola Bottling Company, Ilorin Plant. Journal of Social Sciences 23(2), Pg 135-142

3. Ahmad, N.M.N.N., Nawawi, A. and Salin, A.S.A.P. (2016), "The relationship between human capital characteristics and directors' remuneration of Malaysian public listed companies", International Journal of Business and Society, Vol. 17 No. 2, pp. 347-364.

4. Alarussi, A. S., & Alhaderi, S. M. (2018). Factors affecting profitability in Malaysia. *Journal of Economic Studies*.

5. Azzi, A., Battini, D., Faccio, M., Persona, A., & Sgarbossa,F. (2014). Inventory holding costs measurement: A multi-case study.The International Journal of Logistics Man-agement,25(1), 109–132.

6. Bekmezci, M. (2015). Companies' profitable way of fulfilling duties towards humanity and environment by sustainable innovation. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, *181*, 228-240.

7. Blazkova, I., & Dvoulety, O. (2018). Sectoral and firm-level determinants of profitability: A multilevel approach.

8. Boche, B., Mulugeta, T., & Gudeta, T. (2020). Assessment of inventory management practices at the Ethiopian pharmaceuticals supply agency, Addis Ababa, Ethiopia. *Integrated pharmacy research & practice*, *9*, 175.

9. Bouwens, J., De Kok, T., & Verriest, A. (2019). The prevalence and validity of EBITDA as a performance measure. Comptabilite Controle Audit, 25(1), 55-105.

10. Bunea, O. I., Corbos, R. A., & Popescu, R. I. (2019). Influence of some financial indicators on return on equity ratio in the Romanian energy sector-A competitive approach using a DuPont-based analysis. *Energy*, *189*, 116251.

11. CANCO, I. (2022). Opportunities for Improving the Inventory Management Based on the Example of Albanian Manufacturing Companies. *Socialiniai tyrimai*, *45*(1), 91-103.

12. Čepkauskienė, I. (2009). Atsargų valdymo sistemos tyrimai. Magistrantūros studijų baigiamasis darbas.

13. Černius, G. (2014). Įmonės finansų valdymo pagrindai.

14. Černius, G. (2022). Finansų valdymas II. Verslo finansų ir analizės pagrindai.

15. Demchenko, I. (2020, April). Financial indicator EBITDA and its value in the process of financial sanitation of enterprises. In The 13 th International scientific and practical conference

«PROBLEMS OF IMPLEMENTATION OF SCIENCE INTO PRACTICE»(20-21 April, 2020). Oslo, Norway 2020. 466 p. (p. 36).

16. Egberi, K. A., & Egberi, E. O. (2011). Inventory Control and Management as Effective tool in achieving Organisational Growth in Nigeria: A case study of Eternit Limited, Sapele, Delta State. *International Journal of Economic development research and investment*, *2*(2), 168-173.

17. Goldmann, K. (2017). Financial liquidity and profitability management in practice of polish business. In Financial Environment and Business Development (pp. 103-112). Springer, Cham.

18. Goren, H. G. (2018). A decision framework for sustainable supplier selection and order allocation with lost sales. *Journal of Cleaner Production*, *183*, 1156-1169.

19. Grau, A. J., & Reig, A. (2018). Trade credit and determinants of profitability in Europe. The case of the agri-food industry. *International business review*, *27*(5), 947-957.

20. Hacklin, F., Björkdahl, J., & Wallin, M. W. (2018). Strategies for business model innovation: How firms reel in migrating value. Long range planning, 51(1), 82-110.

21. Hanson O-Y, Ackah D and Agboyi M R 2015 Assessing the Impact of Efficient Inventory Management in on Organization International Journal of Advanced Research in Computer Science and Software Engineering 5(8) 86-103.

22. Heizer, J., & Render, B. (2014). Operations Management (7th Editio). New Jersey: Pearson Education

23. Hillier, F. S., & Lieberman, G. J. (2010). Introduction To Operation Research(Ninth Edit). New York: Mcgraw-Hill.

24. Inegbedion, H., Eze, S. C., Asaleye, A. J., & Lawal, A. I. (2019). Inventory management and organisational efficiency. *The Journal of Social Sciences Research*, *5*(3), 756-763.

25. Inventory Turnover (Days). (2023). Finstanon. Prieiga per internetą: https://www.finstanon.com/ratios-dictionary/81-inventory-turnover-days.

26. Islam, S. S., Pulungan, A. H., & Rochim, A. (2019, December). Inventory management efficiency analysis: A case study of an SME company. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1402, No. 2, p. 022040). IOP Publishing.

27. Jasinavičius N. (2015). Atsargų valdymas, tiekimo grandinės valdymas. Toc. Lt Prieiga: [http://www.toc.lt/lt/seminarai/atsargu-valdymas-tiekimo-grandines-valdymas]

28. Kalama, D. J. (2013). *The relationship between earnings and share prices of firms listed at the Nairobi securities exchange* (Doctoral dissertation, University of Nairobi).

29. Kesavan, S., Kushwaha, T., &Gaur,V.(2016). Do high and lowinventory turnover retailers respond differently to demandshocks? Manufacturing & Service Operations Management,18(02), 198–215

30. Khodadadzadeh, T. A state-of-art review on activity-based costing. Accounting 2015, 1, 89–94.

31. Kolias, G. D., Dimelis, S. P., & Filios, V. P. (2011). An empiri-cal analysis of inventory turnover behaviour in Greek retailsector: 2000-2005.International Journal of Production Economics,133(1), 143–153

32. Mackevičius, J., Giriūnas, L. ir Valkauskas, R. (2014). *Finansinė analizė.* Vilnius: Vilniaus universiteto leidykla.

33. Maisuriya, A. R., & Bhathawala, P. H. (2013). A Deterministic Economic Order Quantity Model With Delays In Payments And Price Discount Offers. Journal Of Engineering Research And Applications, 3(5), 384–385

34. Michael Tunney (2021). 9 Inventory types: From raw materials to finished goods. *Intuit, QuickBooks, QB.* Prieiga per internet:https://quickbooks.intuit.com/r/midsize-business/5-inventory-types-from-raw-materials-to-finished-goods/

35. Minalga R. (2008). Aprūpinimo logistika. Vilnius: Mykolo Romerio universitetas.

36. Mishra, U., Wu, J. Z., & Sarkar, B. (2021). Optimum sustainable inventory management with backorder and deterioration under controllable carbon emissions. *Journal of Cleaner Production*, *279*, 123699.

37. Moradizadeh, S. (2019). Economic Order Quantity (EOQ) Measurement Using Intelligent Systems Techniques (Doctoral dissertation, The University of Regina (Canada)).

38. Moser, P., Isaksson, O. H. D., & Seifert, R. W. (2017). Inventorydynamics in process industries: An empirical investigation.International Journal of Production Economics,191(January),253–266

39. Muchaendepi, W., Mbohwa, C., Hamandishe, T., & Kanyepe, J. (2019). Inventory management and performance of SMEs in the manufacturing sector of Harare. *Procedia Manufacturing*, *33*, 454-461.

40. Muckstadt J A and Sapra A 2010 Principles of inventory management: when you are down to four, order more (New York: Springer)

41. Mukwakungu, S. C., Mabasa, M. D., Mankazana, S., Mzileni, X., & Burakeye, S. A. (2019, March). The impact of just in time (JIT) in inventory management–perspectives from two case studies in a South African environment. In *Proc. Int. Conf. Ind. Eng. Oper. Manag.* (pp. 1271-1278).

42. Muller, M. (2019). *Essentials of inventory management*. HarperCollins Leadership.

43. Needles B., Powers M., Crosson S. (2014) Principles of Accounting. South-Western Cengage Learning.

44. Okwaro F, Iravo M and Berut Z 2017 Factors Affecting Inventory Management Efficiency in Kenya Seed Company, Kitale Branch, Kenya International Journal of Recent Research in Commerce Economics and Management 4(1) 19-39

45. Opoku, R. K., Fiati, H. M., Kaku, G., Ankomah, J., & Opoku-Agyemang, F. (2020). Inventory management practices and operational performance of manufacturing firms in Ghana. *Advances in Research*, *21*(10), 1-18.

46. Ouassini, I. An analysis of Panasonic Group in Terms of Activity- Based Costing, Just-in-time Production and Quality and Environment Costing. J. Oper. Manag. 2019, 18, 49–65.

47. Palšaitis R. Šiuolaikinė logistika. Vilnius: Technika, 2010.– 335 p. – ISBN 978-9955-28-547-2

48. Panday, R., & Navanti, D. (2021). Inventory management evaluation and inventory forecast using EOQ. *Syntax Literate; Jurnal Ilmiah Indonesia*, *6*(1), 395-406.

49. Paul R., Murphy Jr., Wood D. F., 2004, Contemporary logistics.

50. Pimpale, A. (2021). Just in Time System: A Study and Review. *VIVA-Tech International Journal for Research and Innovation*, *1*(4), 1-5.

51. Priniotakis, G., & Argyropoulos, P. (2018, December). Inventory management concepts and techniques. In *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering* (Vol. 459, No. 1, p. 012060). IOP Publishing.

52. Quesado, P., & Silva, R. (2021). Activity-based costing (ABC) and its implication for open innovation. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, *7*(1), 41.

53. Raoa C M and Raob K P 2009 Inventory Turnover Ratio as A Supply Chain Performance Measure Serbian Journal of Management 4(1) 41-50

54. Reid, R. D., & Sanders, N. R. (2010). Statistical quality control. *Operations Management, 4th ed. John Wiley & Sons*, 172.

55. Riza, M., & Purba, H. H. (2018). The implementation of economic order quantity for reducing inventory cost. *Research in Logistics & Production*, *8*.

56. Salam,A.,Panahifar,F.,&Byrne,P.J.(2016). Retail supplychain service levels: The role of inventory storage.Jour-nal of Enterprise Information Management,29(6), 887–902

57. Sanders, N. (2013). Definitive Guide to Manufacturing and Service Operations, The: Master the Strategies and Tactics for Planning, Organizing, and Managing How Products and Services Are Produced

58. Schreibfeder J. Problems with Turnover. Effective Inventory Management, Inc., 2007. Prieiga per internetą: http://www.effectiveinventory.com/article65.html

59. Shengjie, K., Dan, L., & Yiwen, C. (2018, December). Research on Improvement of Inventory Management of Enterprises Based on MRP Taking Diyan Knitting Co., Ltd. in Changle as an

Example. In *4th International Conference on Economics, Management, Law and Education (EMLE 2018)* (pp. 385-390). Atlantis Press.

60. Singh, D., & Verma, A. (2018). Inventory management in supply chain. *Materials Today: Proceedings*, *5*(2), 3867-3872.

61. Singh, S. C., & Pandey, S. K. (2015). Lean supply-chain: a state-of-the-art literature review.Journal of Supply Chain Management Systems,4(3), 33

62. Syed, S., Barlow, P. and Syed, S., "Just In Time (JIT) Advantages And Disadvantages | Babington." Babington, 2018.

63. Umry, T. F., & Singgih, M. L. (2019). Inventory Management and Reorder Point (ROP) Strategy Using ABC Analysis Methods in Textile Manufacture. *IPTEK Journal of Proceedings Series*, (5), 1-7.

64. Uzsoy, R., Fowler, J. W., & Mönch, L. (2018). A survey of semiconductor supply chain models Part II: demand planning, inventory management, and capacity planning. *International Journal of Production Research*, *56*(13), 4546-4564.

65. Vaičaitienė, S. (2019). *Atsargų valdymo tobulinimas didmeninės prekybos įmonės padalinių rezultatyvumui didinti* (Doctoral dissertation, Kauno technologijos universitetas).

66. Vasilev, J., & Milkova, T. (2022). Optimisation Models for Inventory Management with Limited Number of Stock Items. *Logistics*, *6*(3), 54.

67. Wiryawan B A 2019 Institutional Change and the Impact Towards Innovation Competitiveness in the Industrial Development of the Batam Free Trade Zone Indonesian Journal of Computing, Engineering and Design 1(1) 9-16

68. Židonis Ž. Verslo logistika. Vilnius: Vilniaus vadybos kolegija, 2002. – 146 p. – ISBN 9986- 9349-8-2

Pocevičiūtė A. (2023). Atsargų valdymo efektyvumo gamybos įmonių pelningumui vertinimas (magistro baigiamasis darbas). Vilnius: Mykolo Romerio universitetas.

ANOTACIJA

Magistro baigiamajame darbe atlikta atsargų valdymo efektyvumo gamybos įmonių pelningumui analizė. Remiantis teorine analize, buvo sudaryta tyrimo metodologija, t.y. sukurtas tyrimo dizaino modelis, kuriame išdėstyti pagrindiniai tyrimo etapai ir jų atlikimo metodai pagal kuriuos buvo atlikta dviejų gamybinių įmonių atsargų valdymo ir pelningumo sąsajų analizė. Apibendrinus gautus rezultatus pateikiami išvados ir rekomendacijos. Magistro baigiamąjį darbą sudaro trys dalys: teorija, metodologija ir analizė. Pirmoje darbo dalyje analizuota lietuvių ir užsienio autorių mokslinė literatūra, straipsniai, internetiniai šaltiniai, kuriuose pateikta informacija apie atsargų valdymo modelių sistemas, jų svarbą bei reikšmę įmonės veikloje. Tai pat pateikiama informacija apie pelningumą, jo sąsajas su atsargų valdymo būdais. Antroje darbo dalyje, remiantis išnagrinėta literatūra sukurtas tyrimo modelis, įvardinti etapai ir metodai, parinkti atsargų valdymo analizei ir pelningumui informatyviausi analizės rodikliai. Trečioje darbo dalyje atlikta praktinė dviejų gamybinių įmonių „X“ ir „Y“ analizė remiantis pirmos dalies teoriniais aspektais ir antros dalies sukurtu tyrimo dizaino modeliu. Susisteminus ir apibendrinus visą surinktą ir išanalizuotą informaciją, pateikiamos galutinės išvados, pasiūlymai bei rekomendacijos įmonėms atsargų valdymo pelningumo atžvilgiu tobulinimui.

Pagrindiniai žodžiai: atsargų valdymas, efektyvumas, gamybinės įmonės, pelningumas.

Pocevičiūtė A. (2023). Evaluation of the profitability of stock management efficiency companies (Master's thesis). Vilnius: Mykolas Romeris University.

ANNOTATION

Analysis of the profitability of stock management efficiency companies was carried out in the final thesis. Based on theoretical analysis, a research methodology was formed, i.e. The research design model, which sets out the main stages of the study and their methods of conducting them, have been analyzed by the analysis of the interfaces of the reserves and profitability of two manufacturing companies. Summarizing the results obtained, conclusions and recommendations are made. Master's thesis consists of three parts: theory, methodology and analysis. The first part of the work analyzes the scientific literature of Lithuanian and foreign authors, articles, and online sources, which provide information on the inventory management model systems, their importance and significance in the company's activities. It also provides information about profitability, its links to the ways inventory management. In the second part of the work, according to the study, the research model, stages and methods were identified, selected for the analysis of the inventory management and profitability. In the third part, a practical analysis of the two -industrial companies X and Y was performed based on the theoretical aspects of the first part and the research design model developed in the second part. Systematic and summarizing all the information collected and analyzed, the final conclusions, suggestions and recommendations for the improvement of the stock management profitability are made.

Key words: stock management, efficiency, manufacturing companies, profitability.

SANTRAUKA

Gamybinėse įmonėse atsargos yra vienos svarbiausių veiksnių, kurie tiesiogiai veikia įmonės finansinę situaciją. Dažnai įmonių vadovai, akcininkai ar verslininkai susiduria su sunkumais ir dilema– kaip efektyviai valdyti atsargas, kad šios užtikrintų įmonės tęstinumą ir pelningą veiklą. Vienareikšmiškai, kiekvienos įmonės tikslas būti sėkmingiems, o kad tokiems būti, privalu dirbti pelningai gaunant kuo didesnį pelną, kuris leistų plėtotis ir toliau sėkmingai vystytis įmonei. Tam, kad pasiektų šį tikslą, yra labai svarbus tinkamas atsargų valdymas, kuris užtikrintų maksimalų efektyvumą uždirbant pelną. Atsargų valdymo modelių yra gausu, todėl įmonė pagal savo veiklos pobūdį turėtų pasirinkti ir pasianaizuoti tinkamiausią variantą. Įprastai svarbu atsižvelgti ne tik įmonės pobūdį, bet ir daugelių kitų aspektų kaip atsargų sandėliavimo vieta, išlaikymo išlaidos, atsargų atsigabenimo pobūdis ir laikas. Vėliau, yra svarbu stebėti ir analizuoti ar visgi pasirinktas atsargų valdymo būdas pasiteisino, t,y. ar buvo dirbama pelningai, efektyviai. Įmonės pelningumą galima patikrinti naudojant pagrindinius finansinius rodiklius – apyvartumą, atsargų grąžą, apyvartumo – pelningumo indeksą. Efektyvumas gali būti išmatuojamas pasitelkiant patikimumo ir efektyvumo rodiklius. Literatūroje randama daug informacijos apie atsargų valdymo svarbą įmonės pelningumui, tačiau nėra sukurta modelio kuris praktiškai padėtų įvertinti daromą įtaką. Todėl darbe buvo iškelta problema - Kokią įtaką imonės pelningumui turi efektyvus atsargų valdymas? Tyrimo objektas - Efektyvaus atsargų valdymo įmonės pelningumui vertinimas. Tyrimo tikslas - Išanalizuoti (efektyvaus) atsargų valdymo teorinius aspektus ir empiriškai įvertinti atsargų poveikį įmonės pelningumui. Remiantis numatytu tyrimo tikslu, buvo sudaryti keturi tyrimo uždaviniai: išanalizuoti efektyvaus atsargų valdymo teorinius aspektus, parengti efektyvaus atsargų valdymo įmonės pelningumui vertinimo metodiką, atlikti efektyvays atsargų valdymo įmonės pelningumui empirinį tyrimą, nustatyti atsargų valdymo efektyvumo ir EBITDA pelningumo sąsajas. Tyrimo metodai: siekiant ištirti ir įvertinti atsargų valdymą įmonėje bus siekiama nustatyti atsargų įsigijimo, pardavimo bei likučių kitimo tendencijas bei jų daromą įtaką gamybos įmonių veiklos pelningumui. Tyrimui atlikti bus naudojama mokslinės literatūros analizė ir sintezė, statistinių duomenų analizė, palyginamieji ir apibendrinimo metodai, santykinių rodiklių skaičiavimo metodai bei grafinė analizė.

Tyrimo metu buvo iškelta hipotezė - tinkamas atsargų valdymo metodo pritaikymas ir jo efektyvumas įmonėje turi įtakos geresniam pelningumo rodikliui. Atlikus tyrimą hipotezė pasitvirtino, kadangi atliekant duomenų analizė bei pasitelkiant santykinius rodiklius paaiškėjo, kad tinkamas atsargų valdymo metodo pritaikymas turi įtakos geresniam įmonės pelningumui. Be to, pastebėtos probleminės sritys, kuriomis remiantis pateiktos išvados bei tobulintos vietos (pasiūlymai, rekomendacijos) įmonėms. Sukurtas modelis gali būti taikomas įvairaus segment gamybinėse įmonėse, tačiau reikėtų stebėti rodiklių informatyvumą, pritaikomumą bei efektyvumą, o matant poreikį juos papildyti,

integruoti ir keisti pritaikant dar labiau prie analizuojamos įmonės veiklos. Kuo modelis konkrečiau pritaikomas individualiai pagal įmonę, tuo labiau gali būti užtikrinamas dar geresnis atsargų valdymo efektyvumo ryšys pelningumui.

Pocevičiūtė A. (2023). Evaluation of the profitability of stock management efficiency companies (Master's thesis). Vilnius: Mykolas Romeris University.

SUMMARY

In manufacturing companies, inventories are one of the most important factors that directly affect the company's financial situation. Often company managers, shareholders or entrepreneurs face difficulties and a dilemma - how to effectively manage stocks to ensure the continuity and profitable operation of the company. Unequivocally, the goal of every company is to be successful, and in order to be successful, it is necessary to work profitably, obtaining the largest possible profit, which will allow the company to develop and continue to develop successfully. In order to achieve this goal, proper inventory management is essential to ensure maximum efficiency in generating profit. There are many inventory management models, so the company should choose and implement the most suitable option according to the nature of its activity. It is usually important to take into account not only the nature of the company, but also many other aspects such as the location of the stock, holding costs, the nature and timing of the delivery of the stock. Later, it is important to monitor and analyze whether the chosen inventory management method worked, i.e. whether the work was profitable and efficient. The profitability of the company can be checked using the main financial indicators - turnover, inventory return, turnover - profitability index. Efficiency can be measured using reliability and efficiency indicators. There is a lot of information in the literature about the importance of inventory management for the company's profitability, but no model has been developed that would practically help to assess the impact. Therefore, a problem was raised in the work - What influence does effective inventory management have on the company's profitability? The object of the study is the evaluation of effective inventory management for the company's profitability. The purpose of the study is to analyze the theoretical aspects of (effective) inventory management and empirically assess the impact of inventory on the company's profitability. Based on the intended purpose of the research, four research tasks were created: to analyze the theoretical aspects of effective inventory management, to develop a methodology for evaluating effective inventory management for company profitability, to conduct an empirical study of effective inventory management for company profitability, to determine the correlation between inventory management efficiency and EBITDA profitability. Research methods: in order to investigate and evaluate inventory management in the company, the aim will be to determine the trends in inventory acquisition, sale, and change in balances and their impact on the profitability of production companies. The analysis and synthesis of scientific literature, statistical data analysis, comparative and generalization methods, methods of calculating relative indicators and graphic analysis will be used for the research. During the research, a hypothesis was raised - the proper application of the inventory management method and its efficiency in the company has an impact on a better profitability indicator.

After conducting the research, the hypothesis was confirmed, because the analysis of the data and the use of relative indicators revealed that the proper application of the inventory management method affects the company's better profitability. In addition, problem areas were observed, based on which conclusions were presented and improved areas (suggestions, recommendations) for companies. The developed model can be applied in manufacturing companies of various segments, but the informativeness, applicability and efficiency of the indicators should be monitored, and if there is a need to supplement, integrate and change them, adapting them even more to the analyzed company's activities. The more specifically the model is customized to the individual company, the more an even better relationship between inventory management performance and profitability can be ensured.

PRIEDAI

1. PRIEDAS ĮMONĖS “Y” 2021-2017 M. BALANSAS

EIL. NR.	STRAIPSNIAI	PASTABOS NR.	2021	2020	2019	2018	2017
1	TURTAS						
2	A. ILGALAIKIS TURTAS	(3+...+6)	1153908	1108241	746293	669 651	2145878
3	1. NEMATERIALUSIS TURTAS		2	20926	36808	30831	6015
4	2. MATERIALUSIS TURTAS		288906	78867	120077	142378	2011249
5	3. FINANSINIS TURTAS		865000	1008448	589408	496442	128614
6	4. KITAS ILGALAIKIS TURTAS						
7	B. TRUMPALAIKIS TURTAS	(8+...+11)	2008640	2432517	2408119	2130966	1226427
8	1. ATSARGOS		513281	357915	357015	309074	238777
9	2. PER VIENUS METUS GAUTINOS SUMOS		929939	820588	1254780	856166	643544
10	3. TRUMPALAIKĖS INVESTICIJOS						
11	4. PINIGAI IR PINIGŲ EKVIVALENTAI		565420	1254014	796324	965726	344106
12	C. ATEINANČIŲ LAIKOTARPIŲ SĄNAUDOS IR SUKAUPTOS PAJAMOS		7558	5915	5110	4293	6902
13	TURTO IŠ VISO	(2+7+12)	3170106	3546673	3159522	2804910	3379207
14	NUOSAVAS KAPITALAS IR ĮSIPAREIGOJIMAI						
15	D. NUOSAVAS KAPITALAS	(16+...+20)	2816176	3243837	2795797	2403138	2096332
16	1. KAPITALAS		2896	2896	2896	2896	2896

17	2. AKCIJŲ PRIEDAI						
18	3. PERKAINOJIMO REZERVAS						
19	4. REZERVAI		290	290	290	290	290
20	5. NEPASKIRSTYTASIS PELNAS (NUOSTOLIAI)		2812990	3240651	2792611	2399952	2093146
21	E. DOTACIJOS, SUBSIDIJOS						
22	F. ATIDĖJINIAI						
23	G. MOKĖTINOS SUMOS IR KITI ĮSIPAREIGOJIMAI	(24+25)	353930	302836	363725	401772	1282875
24	1. PO VIENŲ METŲ MOKĖTINOS SUMOS IR KITI ILGALAIKIAI ĮSIPAREIGOJIMAI					23335	904049
25	2. PER VIENUS METUS MOKĖTINOS SUMOS IR KITI TRUMPALAIKIAI ĮSIPAREIGOJIMAI		353930	302836	363725	378437	378826
26	H. SUKAUPTOS SĄNAUDOS IR ATEINANČIŲ LAIKOTARPIŲ PAJAMOS						
27	NUOSAVO KAPITALO IR ĮSIPAREIGOJIMŲ IŠ VISO ĮSIPAREIGOJIMŲ VISO	(15+21+22+23+26)	3170106	3546673	3159522	2804910	3379207

2 PRIEDAS. ĮMONĖS “Y” PELNO NUOSTOLIŲ ATASKAITA 2021-2017 M.

EIL. NR.	STRAIPSNIAI	2021	2020	2019	2018	2017
1	1. PARDAVIMO PAJAMOS	3842149	3597482	3420135	3922764	2979135
2	2. PARDAVIMO SAVIKAINA	-2351838	-2250994	-2184395	-2420910	-1865718
3	3. BIOLOGINIO TURTO TIKROSIOS VERTĖS POKYTIS					
4	4. BENDRASIS PELNAS (NUOSTOLIAI)	1490311	1346488	1235740	1501854	1113417
5	5. PARDAVIMO SĄNAUDOS	-311809	-395474	-376013	-495707	-383460
6	6. BENDROSIOS IR ADMINISTRACINĖS SĄNAUDOS	-517754	-436378	-389923	-353399	-307469
7	7. KITOS VEIKLOS REZULTATAI	1702	2874		-240551	
8	8. INVESTICIJŲ Į PATRONUOJANČIOSIOS, PATRONUOJAMŲJŲ IR ASOCIJUOTŲJŲ ĮMONIŲ AKCIJAS PAJAMOS					
9	9. KITŲ ILGALAIKIŲ INVESTICIJŲ IR PASKOLŲ PAJAMOS	20296	19050			
10	10. KITOS PALŪKANŲ IR PANAŠIOS PAJAMOS			109602	92773	21990
11	11. FINANSINIO TURTO IR TRUMPALAIKIŲ INVESTICIJŲ VERTĖS SUMAŽĖJIMAS					
12	12. PALŪKANŲ IR KITOS PANAŠIOS SĄNAUDOS	-2197	680549	-108641	-138370	-84960
13	13. PELNAS (NUOSTOLIAI) PRIEŠ APMOKESTINIMĄ	680549	536049	470765	366600	359518
14	14. PELNO MOKESTIS	-108210	-89136	-78236	-59794	-56336
15	15. GRYNASIS PELNAS (NUOSTOLIAI)	572339	446913	392529	306806	303182

3 PRIEDAS. ĮMONĖS “Y” PARDAVIMŲ ATASKAITA 2017-2021 M.

	PAJAMOS	SAVIKAINA	PELNAS	PELNINGUMO %	ATSARGŲ LIKUTIS
2017 I	629 357,23	61 636,57	567 720,66	90,21	148 112,94
2017 II	749 724,72	47 464,07	702 260,65	93,67	172 957,07
2017 III	615 584,67	39 747,06	575 837,61	93,54	279 582,87
2017 IV	985 614,64	89 716,82	895 897,82	90,90	218 702,19
2018 I	1 017 618,73	82 866,63	934 752,10	91,86	244 305,79
2018 II	1 132 521,86	105 854,67	1 026 667,19	90,65	267 994,92
2018 III	820 488,14	121 276,53	699 211,61	85,22	296 865,78
2018 IV	2 433 408,26	1 794 520,30	638 887,96	26,25	305 828,40
2019 I	981 419,88	70 939,28	910 480,60	92,77	296 637,23
2019 II	797 395,42	53 540,91	743 854,51	93,29	264 172,95
2019 III	653 171,03	93 546,86	559 624,17	85,68	329 685,93
2019 IV	990 724,93	115 682,85	875 042,08	88,32	313 907,18
2020 I	919 538,55	139 926,71	779 611,84	84,78	372 467,27
2020 II	956 387,33	144 501,62	811 885,71	84,89	294 187,94
2020 III	861 246,63	72 066,13	789 180,50	91,63	305 827,19
2020 IV	880 901,91	91 354,16	789 547,75	89,63	304 195,80
2021 I	828 872,88	101 465,23	727 407,65	87,76	346 054,70
2021 II	1 244 597,75	173 604,88	1 070 992,87	86,05	335 524,55
2021 III	714 264,88	77 696,32	636 568,56	89,12	481 304,28
2021 IV	1 087 215,70	140 154,42	947 061,28	87,11	464 271,49

4 PRIEDAS. ĮMONĖS “X” BALANSAS 2017-2021 M.

EIL. NR.	STRAIPSNIAI	PASTABOS NR.	2021	2020	2019	2018	2017
1	TURTAS						
2	A. ILGALAIKIS TURTAS	(3+...+6)	62222	78792	78969	134323	157995
3	1. NEMATERIALUSIS TURTAS		1198	1774	1	1	1
4	2. MATERIALUSIS TURTAS		58524	77018	61602	116956	157994
5	3. FINANSINIS TURTAS		2500		17366	17366	
6	4. KITAS ILGALAIKIS TURTAS						
7	B. TRUMPALAIKIS TURTAS	(8+...+11)	1244249	1046937	1016640	786079	550007
8	1. ATSARGOS		486307	403379	326738	295090	204437
9	2. PER VIENUS METUS GAUTINOS SUMOS		488500	512290	657251	343360	303588
10	3. TRUMPALAIKĖS INVESTICIJOS						
11	4. PINIGAI IR PINIGŲ EKVIVALENTAI		269442	131268	32651	147629	41982
12	C. ATEINANČIŲ LAIKOTARPIŲ SĄNAUDOS IR SUKAUPTOS PAJAMOS		806	8170	5556	5064	6028
13	TURTO IŠ VISO	(2+7+12)	1307277	1133899	1101165	925466	714030
14	NUOSAVAS KAPITALAS IR ĮSIPAREIGOJIMAI						
15	D. NUOSAVAS KAPITALAS	(16+...+20)	984549	894776	781310	616871	299311
16	1. KAPITALAS		2896	2896	2896	2896	2896
17	2. AKCIJŲ PRIEDAI						
18	3. PERKAINOJIMO REZERVAS						
19	4. REZERVAI		290	290	290	290	290
20	5. NEPASKIRSTYTASIS PELNAS (NUOSTOLIAI)		981363	891590	778124	613685	296125
21	E. DOTACIJOS, SUBSIDIJOS						
22	F. ATIDĖJINIAI						

23	G. MOKĖTINOS SUMOS IR KITI ĮSIPAREIGOJIMAI	(24+25)	322728	239123	319855	308595	414719
24	1. PO VIENŲ METŲ MOKĖTINOS SUMOS IR KITI ILGALAIKIAI ĮSIPAREIGOJIMAI			15277	15277	51218	165530
25	2. PER VIENUS METUS MOKĖTINOS SUMOS IR KITI TRUMPALAIKIAI ĮSIPAREIGOJIMAI		322728	223846	304578	257377	249189
26	H. SUKAUPTOS SĄNAUDOS IR ATEINANČIŲ LAIKOTARPIŲ PAJAMOS						
27	NUOSAVO KAPITALO IR ĮSIPAREIGOJIMŲ IŠ VISO ĮSIPAREIGOJIMŲ VISO	(15+21+22+23+26)	1307277	1133899	1101165	925466	714030

5 PRIEDAS. ĮMONĖS “Y” PELNO NUOSTOLIŲ ATASKAITA 2017-2021 M.

EIL. NR.	STRAIPSNIAI	PASTABOS NR.	2021	2020	2019	2018	2017
1	1. PARDAVIMO PAJAMOS		2927168	2927150	2424232	2674167	1633297
2	2. PARDAVIMO SAVIKAINA		-2147942	-2135182	-1705139	-1880879	-1193763
3	3. BIOLOGINIO TURTO TIKROSIOS VERTĖS POKYTIS						
4	4. BENDRASIS PELNAS (NUOSTOLIAI)		779226	791968	719093	793288	439534
5	5. PARDAVIMO SĄNAUDOS		-211597	-255685	-159036	-167953	-130015
6	6. BENDROSIOS IR ADMINISTRACINĖS SĄNAUDOS		-467420	-422150	-374167	-254114	-178640
7	7. KITOS VEIKLOS REZULTATAI		1991	15754	7019	6550	2629
8	8. INVESTICIJŲ Į PATRONUOJANČIOSIOS, PATRONUOJAMŲJŲ IR ASOCIJUOTŲJŲ ĮMONIŲ AKCIJAS PAJAMOS						
9	9. KITŲ ILGALAIKIŲ INVESTICIJŲ IR PASKOLŲ PAJAMOS						
10	10. KITOS PALŪKANŲ IR PANAŠIOS PAJAMOS		4842		13998	7461	8193
11	11. FINANSINIO TURTO IR TRUMPALAIKIŲ INVESTICIJŲ VERTĖS SUMAŽĖJIMAS						
12	12. PALŪKANŲ IR KITOS PANAŠIOS SĄNAUDOS				-12660	-11208	-11100
13	13. PELNAS (NUOSTOLIAI) PRIEŠ APMOKESTINIMĄ		107042	125951	194247	374024	130601
14	14. PELNO MOKESTIS		-17269	-19814	-29449	-56464	-19788
15	15. GRYNASIS PELNAS (NUOSTOLIAI)		89773	106137	164798	317560	110813

6 PRIEDAS. ĮONĖS “X” PARDAVIMŲ ATASKAITA

	PAJAMOS	SAVIKAINA	PELNAS	PELNINGUMO %	ATSARGŲ LIKUTIS
2017 I	434599,24	231770,72	202828,52	46,67	168318,54
2017 II	437766,64	244055,6	193711,04	44,25	131049,31
2017 III	286212,9	149956,99	136255,91	47,61	207711,35
2017 IV	481538,25	259327,73	222210,52	46,15	203301,07
2018 I	541062,27	281473,31	259588,96	47,98	221660,39
2018 II	818276,74	422418,51	395858,23	48,38	327760,35
2018 III	665464,68	360034,74	305429,94	45,90	366746,99
2018 IV	659244,14	388262,94	270981,2	41,10	288522,86
2019 I	576672,86	318310,89	258361,97	44,80	265497,36
2019 II	529300,44	268440,99	260859,45	49,28	277658,39
2019 III	524260,77	258994,02	265266,75	50,60	336186,54
2019 IV	801894,36	461760,76	340133,6	42,42	320949,3
2020 I	850102,5	455479,52	394622,98	46,42	298660,43
2020 II	798104	443131,51	354972,49	44,48	453469,69
2020 III	754403,04	374816,12	379586,92	50,32	412135,6
2020 IV	540294,09	369492,84	170801,25	31,61	370601,46
2021 I	487444,96	291852,37	195592,59	40,13	512701,78
2021 II	835318,37	487686,45	347631,92	41,62	476834,2
2021 III	699421,97	390918,81	308503,16	44,11	568528,89
2021 IV	905279,56	526466,06	378813,5	41,84	466446,32

AKADEMINIO SĄŽININGUMO DEKLARACIJA

2023-05-
Vilnius

Aš, Mykolo Romerio universiteto (toliau – Universitetas),

Ekonomikos ir verslo fakulteto, finansų valdymo programos studentė Aistė Pocevičiūtė patvirtinu, kad šis magistro baigiamasis darbas „Atsargų valdymo efektyvumo gamybos įmonių pelningumui vertinimas“:

1. Yra atliktas savarankiškai ir sąžiningai;
2. Nebuvo pristatytas ir gintas kitoje mokslo įstaigoje Lietuvoje ar užsienyje;
3. Yra parašytas remiantis akademinio rašymo principais ir susipažinus su rašto darbų metodiniais nurodymais.

Žinau, kad už sąžiningos konkurencijos principo pažeidimą – plagijavimą studentas gali būti šalinamas iš Universiteto kaip už šiurkštų akademinės etikos pažeidimą.

Aistė Pocevičiūtė

_____ _____

(parašas) *(vardas, pavardė)*