



**KAUNO TECHNOLOGIJOS UNIVERSITETAS
EKONOMIKOS IR VERSLO FAKULTETAS**

Auksė Kriaučiūnaitė

**BLOKŲ GRANDINĖS PANAUDOJIMO APSKAITOJE GALIMYBIŲ
TYRIMAS**

Baigiamasis magistro projektas

Vadovė

Doc. Dr. Alfreda Šapkauskienė

KAUNAS, 2019

**KAUNO TECHNOLOGIJOS UNIVERSITETAS
EKONOMIKOS IR VERSLO FAKULTETAS**

**BLOKŲ GRANDINĖS PANAUDOJIMO APSKAITOJE GALIMYBIŲ
TYRIMAS**

Baigiamasis magistro projektas
Apskaita ir auditas (kodas 6211LX037)

Vadovė
Doc. Dr. Alfreda Šapkauskienė
2019 m. gegužės 15 d.

Recenzentė
Prof. Dr. Lina Dagilienė
2019 m. gegužės 15 d.

Projektą atliko
(parašas) Auksė Kriaučiūnaitė
2019 m. gegužės 15 d.

KAUNAS, 2019



KAUNO TECHNOLOGIJOS UNIVERSITETAS
Ekonomikos ir verslo fakultetas

Auksė Kriauciūnaitė

Apskaita ir auditas, 6211LX037

Baigiamojo magistro projekto „Blokų grandinės panaudojimo apskaitoje galimybių tyrimas“

AKADEMINIO SAŽININGUMO DEKLARACIJA

2019 m. gegužės 15 d.

Kaunas

Patvirtinu, kad mano **Auksės Kriauciūnaitės** baigiamasis magistro projektas tema „Blokų grandinės panaudojimo apskaitoje galimybių tyrimas“ yra parašytas visiškai savarankiškai, o visi pateikti duomenys ar tyrimų rezultatai yra teisingi ir gauti sąžiningai. Šiame projekte nei viena dalis nėra plagijuota nuo jokių spausdintinių ar internetinių šaltinių, visos kitų šaltinių tiesioginės ir netiesioginės citatos nurodytos literatūros nuorodose. Įstatymų nenumatytų piniginių sumų už šį projektą niekam nesu mokėjęs.

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

(vardą ir pavardę įrašyti ranka)

(parašas)

Auksė Kriauciūnaitė. Research of Using Blockchain Technology in Accounting. Master's Final Degree Project / supervisor assoc. dr. Alfreda Šapkauskienė; School of Economics and Business, Kaunas University of Technology.

Study area, study field: Business and Public Management, Accounting.

Keywords: *blockchain, triple-entry accounting, real-time accounting, real-time reporting, real time management decisions.*

Kaunas, 2019. 78 pages.

SUMMARY

Blockchain is a technology based on decentralized public database, where transactions made are cryptographically coded without possibility to change them. Now this technology is used for transactions of cryptocurrencies, but a lot of scientists and businessmen believe that this technology has impact not only for finance but for a lot of other areas of human's life. The objective of this thesis is blockchain. The purpose of this thesis is to research blockchain use in accounting. Blockchain use in accounting has advantages and limitations comparing with accounting in the way it exist now. The focus of this thesis is one of the main advantages of using blockchain in accounting – blockchain technology based real-time accounting and real-time reporting using for real-time management decision. The research is based on case analysis with assumptions that the financial ratios and breakeven point target profit analysed is real-time. The research reveals real-time reporting is always more useful than existing periodical reporting and has impact for better real-time management decisions. On the other hand, how much real-time reporting is more helpful than periodical reporting in some cases is debatable and open question for future researches.

=====

Kriaučiūnaitė, Auksė. Blokų grandinės panaudojimo apskaitoje galimybių tyrimas. Magistro baigiamasis projektas / vadovė doc. dr. Alfreda Šapkauskienė; Kauno technologijos universitetas, Ekonomikos ir verslo fakultetas.

Studijų sritis, studijų kryptis: Verslas ir viešoji vadyba, Apskaita.

Reikšminiai žodžiai: *blokų grandinė, trejybinio įrašo apskaita, realaus laiko apskaita, realaus laiko atskaitomybė, realaus laiko valdymo sprendimai.*

Kaunas, 2019. 78 puslapiai.

SANTRAUKA

Blokų grandinė yra technologija, kurios veikimo principas pagrįstas vieša decentralizuota duomenų baze, kurioje atlikti įrašai kriptografiškai užkoduojami, be galimybės juos koku nors būdu pakeisti. Šiuo metu ši technologija naudojama kriptovaliutų sandoriams vykdyti, tačiau daugybė mokslininkų ir verslo atstovų mano, kad ši technologija turės įtakos ne tik visam finansų sektoriui, bet ir beveik visoms žmonių gyvenimo sritims. Šio darbo objektas yra blokų grandinė. Šio darbo tikslas yra iširti blokų grandinės panaudojimo galimybes apskaitoje. Blokų grandinės panaudojimas apskaitoje turi nemažai ir privalumų, ir apribojimų, lyginant su šiuo metu egzistuojančia apskaita. Šiame darbe daugiausia dėmesio skiriama vieno iš blokų grandinės integravimo apskaitoje funkcijoje privalumų – blokų grandine įgalintos realaus laiko apskaitos ir atskaitomybės – panaudojimui realaus laiko valdymo sprendimams priimti. Tyrimui atlikti buvo pasirinkta atlikti atvejo analizę, darant prielaidas, kad analizuojami realaus laiko įmonės santykiniai rodikliai ir tikslinė veiklos apimtis bei kritinio pelningumo taškas. Tyrimas parodė, kad realaus laiko atskaitomybė visais atvejais yra naudingesnė nei šiuo metu egzistuojanti periodinė atskaitomybė ir leidžia priimti teisingesnius valdymo sprendimus, tačiau kiek daugiau realaus laiko atskaitomybė yra naudingesnė už periodinę kai kuriais atvejais lieka svarstytinu klausimu tolesniems tyrinėjimams.

Turinys

Įvadas	10
1. Blokų grandinės panaudojimo apskaitoje problemos analizė	12
1.1. Blokų grandinės samprata	12
1.2. Blokų grandinės technologinė raida	14
1.3. Blokų grandinės panaudojimo kryptys	15
1.4. Blokų grandinės panaudojimo apskaitoje problemos pagrindimas	17
2. Blokų grandinės panaudojimo apskaitoje teoriniai sprendimai	20
2.1. Blokų grandinės panaudojimas apskaitoje	20
2.2. Blokų grandinės panaudojimo apskaitoje privalumai ir apribojimai	30
2.3. Blokų grandinės įgalinta realaus laiko apskaita ir atskaitomybė	36
2.4. Realaus laiko apskaitos panaudojimas sprendimams priimti	38
2.4.1. Realaus laiko finansinė analizės svarba	38
2.4.2. Realaus laiko santykinų rodiklių analizė informacijos vartotojų sprendimų priėmimui	43
2.4.3. Realaus laiko pelno-išlaidų-veiklos apimties analizė sprendimų priėmimui	46
3. Blokų grandinės panaudojimo apskaitoje tyrimo metodika	49
4. Blokų grandinės panaudojimo apskaitoje tyrimo rezultatai ir diskusija	51
4.1. Realaus laiko finansinės apskaitos sprendimai įmonėje	51
4.1.1. Realaus laiko santykinų rodiklių analizė	51
4.1.2. Realaus laiko santykinų rodiklių analizės nauda	63
4.2. Realaus laiko valdymo apskaitos sprendimai įmonėje	65
4.2.1. Realaus laiko pelno – išlaidų apimties analizė sprendimų priėmimui	65
4.2.2. Realaus laiko pelno – išlaidų – veiklos apimties analizės nauda	72
Išvados ir rekomendacijos	74
Literatūra	76
Informacijos šaltinių sąrašas	79
Priedai	80

Paveikslų sąrašas

1 pav. Blokų grandine paremta apskaitos ekosistema (Dai ir Vasarhelyi, 2017).	21
2 pav. Blokų grandinės panaudojimo apskaitoje būdai (O'Leary, 2017).....	25
3 pav. Tiekimo proceso dalys (Hofmann, Strewe, ir Bosia, 2018)	28
4 pav. Blokų grandinės panaudojimo apskaitoje tyrimo metodikos struktūrograma	50
5 pav. Analizuojamos įmonės trumpalaikio mokumo rodiklių dinamika 1-20 savaitėmis	51
6 pav. Analizuojamos įmonės trumpalaikio įsiskolinimo koeficiento dinamika 1-20 savaitėmis.....	52
7 pav. Analizuojamos įmonės ilgalaikio mokumo rodiklių dinamika 1-20 savaitėmis	54
8 pav. Analizuojamos įmonės ilgalaikio mokumo rodiklių dinamika 1-20 savaitėmis	54
9 pav. Analizuojamos įmonės pardavimų pelningumo rodiklių dinamika 1-20 savaitę	56
10 pav. Analizuojamos įmonės turto pelningumo rodiklių dinamika 1-20 savaitę.....	57
11 pav. Analizuojamos įmonės kapitalo pelningumo rodiklių dinamika 1-20 savaitę	58
12 pav. Analizuojamos įmonės pelno, tenkančio akcijai, dinamika 1-20 savaitę.....	58
13 pav. Analizuojamos įmonės apyvartinio kapitalo dinamika 1-20 savaitę, EUR.....	60
14 pav. Analizuojamos įmonės turto apyvartumo dinamika 1-20 savaitę.....	61
15 pav. Analizuojamos įmonės finansinio ciklo dinamika 1-20 savaitę	61
16 pav. Analizuojamos įmonės kritinio pelningumo taško, tikslinės ir faktinės veiklos apimties palyginimo dinamika 1-20 savaitę	67
17 pav. Analizuojamos įmonės gaminamų gaminių ribinio pelno palyginimo dinamika 1-20 savaitę .	69
18 pav. Fermentinių sūrių kritinio pelningumo taško ir tikslinės veiklos apimties palyginimo dinamika 1-20 savaitę	70
19 pav. Grietinėlės kritinio pelningumo taško ir tikslinės veiklos apimties palyginimo dinamika 1-20 savaitę	71

Lentelių sąrašas

1 lentelė. Blokų grandinės panaudojimo galimybės įvairiuose sektoriuose pagal autorius	15
2 lentelė. Blokų grandinės panaudojimo galimybių paaiškinimai. Sudaryta darbo autorės remiantis Gatteschi, Lamberti, Demartini, Pranteda, ir Santamaría (2018), Orcutt (2018), Madhwal ir Panfilov (2017), Crosby, Pattanayak, Verma, ir Kalyanaraman (2016), Wüst ir Gervais (2018)	16
3 lentelė. Blokų grandinė technologijos kūrimo ir pritaikymo etapai. Sudaryta darbo autorės remiantis Kokina, Mancha ir Pachamanova, (2017)	19
4 lentelė. Tiekimo proceso iššūkiai ir blokų grandinės panaudojimo galimybės jiems spręsti. Sudaryta pagal Hofmann, Strewe, ir Bosia (2018)	28
5 lentelė. Analizuojamų autorių naudoti blokų grandinės panaudojimo apskaitoje tyrimo metodai. Sudaryta darbo autorės	29
6 lentelė. Blokų grandinė technologijos panaudojimas apskaitoje pagal autorius įvairius autorius. Sudaryta darbo autorės	30
7 lentelė. Blokų grandinės privalumai pagal įvairius autorius. Sudaryta darbo autorės	33
8 lentelė. Blokų grandinės trūkumai pagal įvairius autorius. Sudaryta darbo autorės	35
9 lentelė. Finansinės analizės rūšys pagal skirtingus autorius. Sudaryta darbo autorės.....	41
10 lentelė. Informacijos vartotojų grupės remiantis skirtingais autoriais. Sudaryta darbo autorės	43
11 lentelė. Apskaitos informacijos vartotojus dominantys įmonės duomenys. Sudaryta darbo autorės remiantis Mackevičiumi, Giriūnu, Valkausku (2014), Juozaitiene (2011), Rudžioniene (2004).....	44
12 lentelė. Dominantys finansiniai santykiniai rodikliai pagal apskaitos informacijos vartotojų grupes. Sudaryta darbo autorės remiantis Mackevičiumi, Giriūnu, Valkausku (2014), Juozaitiene (2011), Rudžioniene (2004)	45
13 lentelė. Pelno – išlaidų – veiklos apimties analizės nauda, remiantis skirtingais autoriais. Sudaryta darbo autorės.....	48
14 lentelė. Rekomendacijos pagal apskaitos vartotojų grupes remiantis trumpalaikio mokumo rodiklių rezultatais	52
15 lentelė. Rekomendacijos pagal apskaitos vartotojų grupes remiantis ilgalaikių mokumo rodiklių rezultatais	55
16 lentelė. Rekomendacijos pagal apskaitos vartotojų grupes remiantis pelningumo rodiklių rezultatais	59
17 lentelė. Rekomendacijos pagal apskaitos vartotojų grupes remiantis turto panaudojimo efektyvumo rodiklių rezultatais	62
18 lentelė. Blokų grandinė įgalintos realaus laiko apskaitos ir atskaitomybės suteikiamos galimybės pagal apskaitos informacijos vartotojų grupes.....	64
19 lentelė. Blokų grandinė įgalintos realaus laiko apskaitos ir atskaitomybės nauda pagal apskaitos informacijos vartotojų grupes lyginant su periodine atskaitomybe	65
20 lentelė. Kintamų ir pastoviųjų kašto skirstymas, norimo uždirbti pelno skaičiavimo prielaida	66
21 lentelė. Rekomendacijos įmonės vadovybei remiantis realaus laiko pelno – išlaidų – apimties analizės rezultatais	68
22 lentelė. Rekomendacijos įmonės vadovybei remiantis realaus laiko gaminių ribinio pelningumo rezultatais	69
23 lentelė. Rekomendacijos įmonės vadovybei, remiantis realaus laiko fermentinių sūrių pelno – išlaidų – apimties analizės rezultatais	70

24 lentelė. Rekomendacijos įmonės vadovybei remiantis realaus laiko grietinėlės pelno – išlaidų – apimtys analizės rezultatais.....	72
25 lentelė. Veiksmo planas įmonės vadovybei remiantis realaus laiko grietinėlės ir fermentinių sūrių pelno – išlaidų – apimtys analizės rezultatais	73

Įvadas

Temos aktualumas. Visuotinė globalizacija ir technologijų tobulėjimas leidžia verslui veikti visame pasaulyje, o tai reiškia, jog šiuo metu verslai priversti konkuruoti pasaulinėje rinkoje, kas konkurenciją daro dar aršesne. Tokiose sąlygose veikiantis verslas priverstas visais įmanomais būdais ieškoti savo konkurencinių pranašumų, o tai reiškia, kad analizuojamų duomenų kiekis auga sunkiai suvokiamu greičiu. Ši situacija paliečia ir apskaitos funkciją. Šiuo metu vis rečiau svarstoma, ar apskaitos funkcija įmonėje gali prisidėti prie jos konkurencingumo. Vis tobulėjančios verslo valdymo sistemos ir augantis finansų direktoriaus (angl. *CFO*), vaidmuo lemia tai, kad įmonės geba vis labiau išnaudoti apskaitos funkciją ne tik valstybinių institucijų reikalavimams vykdyti (pavyzdžiui, skaičiuoti ir deklaruoti mokesčius), bet ir valdymo sprendimams priimti. Tačiau tam, kad įmonėje veiktų būtent tokia apskaitos funkcija, kai ji atlieka ir visas valstybinių institucijų reikalaujamas funkcijas, ir teikia informaciją valdymo sprendimams priimti, reikia nemažai išteklių, taigi patiriamos didelės sąnaudos, kadangi reikia samdyti ir išlaikyti kompetentingus darbuotojus, pirkti brangias verslo valdymo sistemas, samdyti auditą ir pan.

Šiuo metu pasaulyje vis dažniau ir dažniau kalbama apie revoliuciją sukelsiančią naujausią technologiją – blokų grandinę. Kol kas dar retas žino kas yra ši technologija ar kaip ji veikia, tačiau didesnė dalis žmonių jau žino vieną iš blokų grandinės panaudojimų būdų tai – kriptovaliutas, o populiariausia iš jų kol kas – bitkoinas. Vis dažniau teigiama, kad kriptovaliutų ateitis nėra visiškai aiški, o štai blokų grandinei prognozuojamas proveržis bene visose mūsų gyvenimo srityse. Manoma, kad ši technologija bus pritaikoma taip pat, kaip prieš keliolika metų internetas, t.y. – visur, pradedant energetika, baigiant kultūra. Mokslinėje literatūroje pastebimas augantis susidomėjimas šia nauja dar mažai ištyrinėta tema, o verslo atstovai vis dar nedrąsiai žiūri į šios technologijos praktinį pritaikymą.

Apskaitos sritis taip pat laikoma viena iš sričių, kurią blokų grandinė gali pakeisti iš esmės. Įvairūs blokų grandinės panaudojimą apskaitoje tyrinėję autoriai šiuo klausimu vis dar nesutaria. Vieni teigia, kad blokų grandinės panaudojimas apskaitoje neabejotinas, o kiti abejoja tuo. Dalis autorių mano, kad blokų grandinė integruosis su esamomis verslo valdymo sistemomis, o kita dalis mano, kad gali jas visai pakeisti. Tačiau yra vienas klausimas, kuriuo visi autoriai sutaria vieningai – blokų grandinės panaudojimas apskaitoje yra neabejotinai dar per mažai ištirtas, kad būtų galima atsakyti į klausimą, kokia gi bus ateities apskaita ir kaip ją veiks blokų grandinės atsiradimas.

Šiuo metu blokų grandinės panaudojimą apskaitoje daugiausiai tyrinėjo šie autoriai: Brandon'as (2016), Zhao, Fan ir Yan, (2016), Gatteschi, Lamberti, Demartini, Pranteda, ir Santamaría, V. (2018), Madhwal'as ir Panfilov'as (2017), Kokina, Mancha ir Pachamanova (2017), Dai ir Vasarhelyi (2017), Coyne ir McMickle (2017), O'Leary'as (2017), Alboaie, Rata, Horomnea ir Vaida (2018), Hofmann'as, Strewe ir Bosia (2018), Sarkar'as (2018), Nalini's (2018), Bansal'as, Batra ir Jain (2018), Karajovic, Kim ir Laskowski (2017).

Šiame magistro baigiamajame darbe analizuojamos galimybės, kaip panaudoti blokų grandinės technologiją apskaitoje.

Darbo problema – ar įmanoma panaudoti blokų grandinę apskaitoje?

Tyrimo objektas – blokų grandinė

Darbo tikslas – atlikti blokų grandinės panaudojimo apskaitoje galimybių tyrimą.

Darbo uždaviniai:

1. Pagrįsti blokų grandinės panaudojimo apskaitoje galimybių tyrimų problematiką;
2. Atlikti galimybių, panaudoti blokų grandinę apskaitoje, mokslinės literatūros analizę;
3. Sudaryti blokų grandinės panaudojimo apskaitoje galimybių tyrimo metodiką;
4. Atlikti blokų grandinės panaudojimo apskaitoje galimybių tyrimą pagal sudarytą metodiką ir pateikti išvadas.

Tyrimo metodai: mokslinės literatūros analizė ir literatūros sisteminimas, pasirinktos įmonės finansinių ataskaitų duomenų analizė (santykinių likvidumo, pelningumo, finansinio svėro, ir turto panaudojimo efektyvumo rodiklių analizė), pasirinktos įmonės pelno-išlaidų-veiklos apimties analizė. Duomenų apdorojimas buvo atliekamas Microsoft Office Excel programa.

1. Blokų grandinės panaudojimo apskaitoje problemos analizė

1.1. Blokų grandinės samprata

Pastarieji dešimtmečiai į žmonių gyvenimą įnešė daugybę technologinių naujovių – gyvenimas neįsivaizduojamas be kompiuterių, išmaniųjų telefonų, interneto. Būtina paminėti, kad pastaruosiu metu, plintanti daiktų interneto (angl. *Internet of Things*) technologija rodo, kad išmanu gali tapti viskas – nuo namų apsaugos sistemų iki automobilių. Tačiau tenka pripažinti, kad šiuo metu vis daugiau dėmesio susilaukia dar viena technologija, kuri, pasak kai kurių autorių, yra tiesiog revoliucinga – tai blokų grandinė (angl. *Blockchain*).

Blokų grandinė šiuo metu plačiai aptarinėjama įvairios srities specialistų – informatikų, matematikų, ekonomistų ir kitų specialistų. Vis daugiau ir daugiau mokslininkų tiria įvairias sritis, kuriose būtų galima panaudoti šią naujovę (Orcutt, 2018; Potekhina ir Riumkin, 2017). Įvairūs autoriai - Woodside, Augustine ir Giberson'as, (2017) bei Brandon'as (2016) teigia, kad ši technologija bus ne mažiau revoliucinga ir kasdieniame žmonių gyvenime, ir versle, nei internetas. Kiti sako, kad nepaisant to, jog šiuo metu vis daugiau ir daugiau žmonių žino apie vieną populiariausių kriptovaliutų Bitkoiną (veikiančią blokų grandinės pagrindu), vis dėlto didesnę revoliucija sukels būtent ne kriptovaliutos, o minėtoji technologija, leidžianti vykdyti jų sandorius (Lazanis, 2015).

Blokų grandinė gali būti įvardijama kaip matematinė struktūra arba vieša, decentralizuota duomenų bazė, kurios paskirtis kaupti ir saugoti duomenis tokiu būdu, kai jau esamas duomenų sąrašas negali būti keičiamas, tik papildomas naujais duomenimis chronologine seka (Lazanis, 2015; Tapscott ir Tapscott, 2017; Orcutt, 2018).

Tam, kad būtų galima lengviau suprasti, kaip veikia ši dar visai nauja technologija, būtina apžvelgti kokiais principais grįstas jos veikimas. Blokų grandinės veikimo principus aprašė autoriai Tapscott'as ir Tapscott'as (2017) McManus, ir Roohani's (2018), Woodside, Augustine ir Giberson'as, (2017); Orcutt'as, (2018) Madhwal'as, Panfilov'as (2017) ir kiti. Blokų grandinė gali būti apibūdinama šiais principais:

- **Decentralizuota duomenų bazė:** kiekvienas dalyvis turi priėjimą prie bazės ir visų įrašų sąrašo, esančio toje bazėje. Blokų grandinės duomenų bazė iš kitų išsiskiria tuo, kad nėra vieno dalyvio arba centrinio serverio, kontroliuojančio šią bazę, o tai reiškia, kad kiekvienas dalyvis gali tvirtinti kitų dalyvių įrašus be jokių tarpininkų.
- **„Dalyvis-dalyviui“ kanalai:** informacija keliauja kanalu „dalyvis-dalyviui“ (angl. *peer-to-peer*), o ne per kokį nors centrą ar centrinį dalyvį, tai reiškia, kad kiekvienas dalyvis perduoda informaciją kitiems dalyviams. Informacijos saugojimas vyksta tokiu pačiu principu – kiekvienas dalyvis saugo ją atskirai (turi duomenų kopiją), todėl šiai technologijai nereikalingas joks centrinis dalyvis.
- **Skaidrumas versus anonimiškumas:** blokų grandinė pasižymi tuo, kad joje yra ir skaidrumo, ir anonimiškumo elementų. Skaidrumas pasireiškia tuo, kad kiekviena transakcija yra matoma visiems dalyviams, turintiems priėjimą prie duomenų bazės. Tai reiškia, kad dalyviai gali matyti visas blokų grandinės pagrindu atliktas transakcijas nuo pačios pirmos iki pačios paskutinės. Anonimiškumas pasireiškia tuo, kad kiekvienas dalyvis gali rinktis būti anonimišku ar atkleisti

savo tapatybę patvirtinančius duomenis, kadangi visiems matomoje įrašų istorijoje jų tapatybė yra užkoduota.

- **Įrašų negrižtamumas:** įtraukus įrašą į duomenų bazę ir atnaujinus kiekvieno dalyvio paskyrą, įtrauktasis įrašas negali būti nei keičiamas, nei trinamas, kadangi jis turi ryšį su prieš tai buvusiais įrašais. Tai reiškia, kad prie esamo duomenų sąrašo gali būti tik pridėti nauji įrašai, tačiau senų koreguoti neįmanoma. Blokų grandinės įrašų pastovumas, chronologiškumas ir prieinamumas visiems dalyviams yra palaikomas įvairių šiam tikslui sukurtų algoritmų pagalba.
- **Skaičiavimais pagrįstas veikimas:** skaitmeninė šių įrašų prigimtis reiškia, kad visos transakcijos yra pagrįstos skaičiavimo logika, t.y. užprogramuotos. Tai reiškia, kad dalyviai gali kurti įvairias algoritmais pagrįstas taisykles, kurios lemia įvairias transakcijas tarp dalyvių.

Atsižvelgiant į paminėtus principus, galima teigti, kad blokų grandinė yra paremta siekiu suteikti pačios blokų grandine paremtos platformos dalyviams galimybę kaupti, tvirtinti ir saugoti duomenis.

Išsiaiškinus pagrindinius blokų grandinės veikimo principus, būtina apžvelgti kokia seka vykdomos transakcijos, paremtos minėtais principais. Blokų grandinės veikimo sekai iliustruoti vienas iš tinkamiausių pavyzdžių galėtų būti bitkoinas, kurio transakcijos vykdymo etapus blokų grandine aprašė autoriai Orcutt'as (2018) Crosby'is, Pattanayak'as, Verma, ir Kalyanaraman'as (2016), Kokina, Mancha ir Pachamanova, (2017). Taigi, bitkoino **transakcija blokų grandinėje įvykdoma šiais etapais:**

- **Transakcijos sukūrimas:** transakcija yra tam tikras programinis kodas, dar kitaip vadinamas išmaniuoju kontraktu (angl. *smart contract*). Išmanusis kontraktas yra užprogramuotas veiksmas (pavyzdžiui, Bitkoino atveju – vieno asmens pinigų persiuntimas kitam asmeniui), kuris yra įvykdomas tada, kai išpildomos programiniame kode nustatytos sąlygos transakcijai įvykti.
- **Transakcijos patvirtinimas:** dalyvis, kurdamas transakciją (pavyzdžiui, Bitkoino persiuntimą kitam dalyviui) turi susieti ją su prieš tai buvusia transakcija (pavyzdžiui, ta, kuria jis gavo Bitkoinų), nurodyti raktą į savo paskyrą (pavyzdžiui tą, kurioje laikomi Bitkoinai) ir nurodyti kito dalyvio adresą. Ši sukurta transakcija, atitinkanti išvardintus reikalavimus, siunčiama kitiems dalyviams. Šie dalyviai patvirtins transakciją ir ji taps bloko dalimi.
- **Atlygio siekis:** kasėjai (angl. *miners*), grupuoja jau galiojančias transakcijas į transakcijų sąrašus, vadinamus blokais, ir jas tvirtina. Kiekvienas blokas turi kriptografinę sąsają su ankstesniu bloku. Bitkoino atveju, kasėjai naudoja savo kompiuterio duomenis tam, kad išspręstų sudėtingus matematinius algoritmus, unikalius kiekvienam blokui, ir taip užpildytų blokus. Kasėjas, pirmasis užpildęs bloką, kaip atlygį gauna bitkoinų. Blokas užpildomas tada, kai kompiuteris atspėja kodą (angl. *nonce*), kuris kartu su kitais duomenimis sukuria šifrą (angl. *hash*).
- **Darbo įrodymas:** Šifras turi atitikti tam tikras sąlygas, kad blokas būtų užpildytas ir patvirtintas. Jeigu šifras neatitinka reikalavimų, kompiuteris toliau bando nesuskaičiuojamą kiekį kombinacijų, tam, kad šifras taptų tinkamas. Šis darbas reikalauja labai daug kompiuterinių resursų. Būtent dėl šios priežasties blokų grandinė ir yra saugi, kadangi praėjusių transakcijų neįmanoma pakeisti, nes jos jau yra užšifruotos. Ši sistema vadina „darbo įrodymu“ (angl. *proof of work*).
- **Susiejimas su praėjusiu bloku:** Kai blokas užpildomas ir užkoduojamas, jis siunčiamas kitiems blokų grandinės sistemos dalyviams, kad jie patvirtintų užpildytą bloką. Tvirtindami bloką

dalyviai gauna uždarbį, t.y. komisinius (kripto valiutos pavidalu). Blokas matematiškai yra susietas su prieš tai buvusiu bloku.

Būtina paminėti, kad blokų grandinės, o tiksliau transakcijos blokų grandine, veikia per tam tikras platformas, kurios gali būti aprašė autoriai Alboai, Rata, Horomnea, ir Vaida (2018), Wüst'as ir Gervais'as (2018). Platformos gali būti:

- **Viešos** – tokios sistema neturi jokio centrinio nario, kuris kontroliuotų kitų dalyvių galimybę jungtis prie tokios sistemos. Geriausias pavyzdys būtų kripto valiutos bitkoino transakcijų vykdymo tinklas, kai visi prisijungę prie šios sistemos gali matyti visą įrašų istoriją. Prie viešos blokų grandinės visi norintys gali bet kada prisijungti ir bet kada ją palikti.
- **Privačios** – tokios sistemos turi centrinį narį, kuris kontroliuoja, kam ir kokios (stebėjimo, turinio kūrimo ir kitokios) teisės gali būti suteiktos prie šios sistemos. Šiuo metu pasaulyje daugybė įmonių atlieka įvairius tyrimus, kuriais siekiama rasti būdą kaip panaudoti blokų grandinės technologiją vidiniams įmonės procesams, kas reikštų, kad įmonės turi privačias blokų grandines;
- **Mišri** – apimanti ir viešos ir privačios blokų grandinės savybes.

Taigi, apžvelgus blokų grandinės veikimo principus, eigą ir tipus, galime sakyti, kad šios technologijos veikimas paremtas tam tikros kibernetinės bendruomenės vienijimusi ir siekiu vykdyti operacijas nepriklausomai nuo kokio nors centrinio objekto. Tai reiškia, kad visi sistemos dalyviai gali būti lygiaverčiai nariai, kurti sistemos turinį ir jį skelbti viešai, būdami užtikrinti, kad sukurtas turinys nebus niekaip pakeistas.

1.2. Blokų grandinės technologinė raida

Blokų grandinės pradininku laikomas asmuo, pasivadinęs Satoshi Nakamoto, 2009 sukūręs pirmąją kripto valiutą – bitkoiną, kurios sandoriams vykti reikalinga blokų grandinės sistema (Potekhina ir Riumkin, 2017; Orcutt, 2018). Blokų grandinės sistemos koncepcija ir bitkoino veikimas pirmiausia ir buvo aprašytas jo paties 2008 metais išleistame straipsnyje (Zhao, Fan ir Yan, 2016). Per šį laiką blokų grandinės sistema smarkiai patobulėjo - buvo pritaikyta ir kitose platformose, t.y. ne tik bitkoinams ar kitoms kripto valiutos - ir šiuo metu yra daugybės tyrimų apie platesnį jos taikymą įvairiose gyvenimo srityse objektas. Autoriai Swan (2017), Potekhina, ir Riumkin (2017), Zhao, Fan ir Yan, (2016), Gatteschi, Lamberti, Demartini, Pranteda, ir Santamaría, V. (2018) siūlo blokų grandinės evoliuciją skirstyti trimis lygiais:

- **Pirmoji blokų grandinės versija** (angl. *Blockchain 1.0.*). Dar kitaip ji vadinama blokų grandinė skatmeninėms valiutoms ir šios technologijos pradžia laikomi 2008 metai (Zhao, Fan ir Yan, 2016). Ši blokų grandinė technologijos versija apima plačiausią jos panaudojimą kripto valiutų sandoriams vykdyti. Šiuo metu pasaulyje egzistuoja daugybė kripto valiutų (kai kurių vertė gali būti susieta ir su fizine preke), tačiau pačios žymiausios yra bitkoinas ir eteris (Potekhina, ir Riumkin, 2017).
- **Antroji blokų grandinės versija** (angl. *Blockchain 2.0.*). Ši versija vadinama blokų grandine skaitmeniniams finansams, o šios blokų grandinės versijos proveržiu laikomi 2015 metai (Zhao, Fan ir Yan, 2016). Šis blokų grandinės sistemos panaudojimo lygis yra gerokai išmanesnis, nei tiesiog kripto valiutų sandoriai, kadangi tai yra išmanieji sandoriai (angl. *smart contracts*). Išmanieji sandoriai gali būti panaudojami visur, kur reikalingi mums įprasti sandoriai, vykdomi

per tarpininką: įvairios akcijų ir obligacijų biržos, opcionai, hipotekos ir kitos disponavimui turtu būtinos sutartys (Potekhina, ir Riumkin, 2017). Blokų grandinės pirmoji versija leidžia decentralizuoti pinigų judėjimą, šiuo atveju blokų grandinės antroji versija leidžia decentralizuoti rinkas, kuriomis prekiaujama įvairiu kapitalu (Potekhina, A., ir Riumkin, I., 2017). Jeigu būtų kuriama blokų grandinės pagrindu veikianti apskaitos programa, ji taip pat priklausytų šiai grupei (Potekhina, ir Riumkin, 2017). Blokų grandinė antrosios versijos pavyzdžiai yra skolinimosi platformos „Btc-jam Bitbond“, investuotojų pritraukimo platforma „Koinify“.

- **Trečioji blokų grandinės versija** (angl. *Blockchain 3.0.*). Dar kitaip ši versija vadinama kaip blokų grandinė skaitmeninei visuomenei, kurios plėtojimas prasidėjo labai panašiu metu su antrąja versija, maždaug 2015 metais (Zhao, Fan ir Yan, 2016). Ši blokų grandinės versija peržengia finansų rinkų ribas ir apima kasdienį žmonių gyvenimą tokiose srityse, kaip valstybės valdymas, medicina, švietimas ir mokslas, kadangi jos panaudojimas apima kasdienes paslaugas (Potekhina, ir Riumkin, 2017). Šios versijos blokų grandinės sistema labiausiai siekiama suteikti sistemos dalyviams daugiau laisvės ir demokratijos (Potekhina, ir Riumkin, 2017).

Blokų grandinės pirmąją versiją galima vadinti pilnai įgyvendinta ir veikiančia, tačiau sekančios versijos (Blokų grandinės antroji ir trečioji versijos) šiuo metu vis dar plėtojimo stadijose.

1.3. Blokų grandinės panaudojimo kryptys

Kaip jau minėta, trečiosios versijos blokų grandinės panaudojimas apima įvairias gyvenimo sritis, todėl būtina apžvelgti konkrečias šios technologijos pritaikymo kryptis. Įvairūs mokslininkai ir ekonomistai nėra iki galo užtikrinti, ar kriptovaliutos turi panaudojimą ateityje, tačiau dėl blokų grandinės panaudojimo abejonių mažai (Lazanis, 2015). 1 lentelėje pateikiamos blokų grandinės panaudojimo kryptys pagal skirtingus autorius.

1 lentelė. Blokų grandinės panaudojimo galimybės įvairiuose sektoriuose pagal autorius

Autoriai \ Kryptis	Energetika	Internetas žiniasklaida	Gamyba tiekimas	Medicina	Valstybės valdymas	Finansai	Švietimas	Sertifikavimas	Kultūra
Gatteschi, Lamberti, Demartini, Pranteda, ir Santamaría (2018)			+	+	+		+		
Orcutt (2018)	+	+	+	+	+				
Madhwal ir Panfilov (2017)			+						
Crosby, Pattanayak, Verma, ir Kalyanaraman (2016)						+		+	+
Wüst ir Gervais (2018)			+		+	+		+	

Blokų grandinės panaudojimą skirtinguose sektoriuose aprašo įvairūs autoriai. Iš 1 lentelės matyti, kad daugiausiai autorių blokų grandinės panaudojimą išvelgia gamyboje ir tiekime, taip pat remiantis analizuojamais autoriais matoma, kad blokų grandinei prognozuojamas panaudojimas ir medicinoje bei valstybės valdyje ir sertifikavimo srityje, finansų srityje. Energetika, internetas ir žiniasklaida, bei

kultūra, kaip sektoriai, kuriuose bus naudojama blokų grandinė, minimi rečiau. 2 lentelėje pateikiamos blokų grandinės panaudojimo galimybių paaiškinimai, remiantis autoriais, paminėtais 1 lentelėje

2 lentelė. Blokų grandinės panaudojimo galimybių paaiškinimai. Sudaryta darbo autorės remiantis Gatteschi, Lamberti, Demartini, Pranteda, ir Santamaría (2018), Orcutt (2018), Madhwal ir Panfilov (2017), Crosby, Pattanayak, Verma, ir Kalyanaraman (2016), Wüst ir Gervais (2018)

Sritis	Panaudojimo galimybė
Energetika	Šiuo metu energijos rinkoje dalyvauja tik didžiulės kompanijos, turinčios visą reikalingą infrastruktūrą energijos tiekimui. Jeigu energija būtų įtraukta sąrašą išteklių, kuriais galima prekiauti blokų grandine paremtoje platformoje, į rinką galėtų įsilieti žymiai mažesni energijos gamintojai, kaip, pavyzdžiui, vienas namų ūkis, turintis nuosavą saulės arba vėjo jėgainę. Dėl šios priežastis svarstomas bet kriptovaliutų, paremtų energijos vienetais, atsiradimas.
Internetas ir žiniasklaida	Šiuo metu asmeniniai duomenys vertinami kaip brangi informacija, kuria disponuoja didžiosios kompanijos, tokios kaip „Facebook“ ar „Twitter“. Jos parduoda asmeninius duomenis, surinktus iš vartotojų paskyrų ir leidžiančius identifikuoti vartotojų pirkimo įpročius. Taip vartotojų asmeninė informacija patenka į kitų kompanijų duomenų bazes, kurios šiuos duomenis panaudoja rinkodaros tikslams. Naršymo procesą galima būtų paremti blokų grandinė, kur būtų užkoduojami asmens duomenys ir vartotojai galėtų likti anonimiški.
Gamyba ir tiekimas	Pramonės įmonėms labai svarbu susikurti procesus taip, kad jų pagamintas produktas būtų geriausios įmanomos kokybės. Procesų koordinavimui gali būti naudojama ir blokų grandinė. Įmonės gali naudoti šią technologiją tam, kad tiekimo grandinėje dalyvautų reikiamas kiekis kokybiškų išteklių reikiamu metu. Blokų grandinė leistų užtikrinti, kad produktas nuo žaliavos iki galutinės stadijos bus kokybiškas, pagamintas iš kokybiškų ir sertifikuotų žaliavų, o radus neatitikimų bus įmanoma lengviau išsiaiškinti, kuriame etape susidarė ir kas lėmė neatitikimus. Puikus pavyzdys galėtų būti maisto pramonė: kiekvieną produktą būtų galima susieti su įrašu blokų grandinės sistemoje, ir taip grandinė įrašų vartotojams leistų identifikuoti, kad perkami produktai iš tiesų yra tokie, kaip teigiama pakuotėje: ekologiški, užauginti tam tikrame regione, nepapildyti tam tikrais maisto priedais, atvežti iš tam tikro ūkio, pagaminti būtent ta data, kuri parašyta ant pakuotės ir t.t. Tuomet įrašai blokų grandinės sistemoje pirkėjams parodytų visą produkto kelią ir pirkėjas būtų užtikrintas, kad perka būtent tokį produktą, kaip nurodyta ant pakuotės.
Medicina	Asmens medicininius įrašus perkėlus į blokų grandinės sistemą būtų sukurta visuotinė duomenų bazė su nekeičiama įrašų istorija. Išmaniųjų kontraktų sistema leistų sudaryti sąrašus asmenų, galinčių prieiti prie šios bazės ir pridėti naujus įrašus prie konkretaus asmens duomenų bazės. Estija yra pirmoji šalis, kurioje jau veikia blokų grandinės sistema, kurioje saugomi duomenys apie pacientus.
Valstybės valdymas	Elektroninė balsavimo sistema, pagrįsta blokų grandine, būtų naudinga tuo, kad ji būtų patikima – išliktų tik labai maža tikimybė, jog balsavimo rezultatai gali būti suklastoti. Blokų grandinė taip pat, kaip ir kai kuriose šalyse veikiantis elektroninis balsavimas, leistų balsuoti iš bet kurios pasaulio vietos. Tikimasi, kad ji gali būti pigesnė, nei dabar veikiantys balsavimo būdai, dėl jau minėtos mažesnės įrašų klastojimo tikimybės, nes dabartinai balsavimo procesai ir technologijos, leidžiančios pasitikėti balsavimo rezultatais, kainuoja gana brangiai.
Finansai	Pirmiausiai atsiradęs lyginant su kitais sektoriais ir pačiame finansų sektoriuje blokų grandinės panaudojimo būdas yra disponavimas kriptovaliutomis. Vartotojai be jokio tarpininko gali sudarinėti įvairius piniginius sandorius. Be viso to, blokų grandinę galima panaudoti ir įvairiose rinkose, kuriose disponuojama kapitalu – pavyzdžiui, vertybinių popierių biržose. Atliekami tyrimai ir pirminiai produktų siūlymai vartotojams su blokų grandinės panaudojimu bankininkystėje, draudime, vertybinių popierių biržose apskaitoje, audite. Manoma, kad blokų grandinės panaudojimas audite ir apskaitoje padės sumažinti auditui atlikti patiriamus kaštus.
Sertifikavimas	Didelis potencialas blokų grandinei pranašaujamas sertifikavimo srityje. Vienas iš tokių pavyzdžių – jau rinkoje egzistuojanti įmonė „Everledger“, kuri lazerio pagalba ant deimantų graviruoja plika akimi nematomus identifikacinius numerius ir pagal juos registruoja deimantus blokų grandine grįstoje sistemoje. Tokiu pačiu principu gali būti sertifikuojami visi produktai, turintys tikimybę būti klastojami ar padirbinėjami.

2 lentelė. Blokų grandinės panaudojimo galimybių paaiškinimai. Sudaryta darbo autorės (tęsinys)

Sritis	Panaudojimo galimybė
Švietimas	Viena iš idėjų, kaip būtų galima panaudoti blokų grandinę švietimo sektoriuje yra mokinių ir studentų įvertinimų bei pasiekimų registravimui bei saugojimui – atlikus įrašą apie studento pasiekimus, jo negalima nei pakeisti, nei suklastoti. Kitas pavyzdys galėtų būti mokėjimo už studijas automatinis užlaikymas iki momento, kai sistemoje atsiranda įrašas, kad studentas išlaikė galutinį egzaminą.
Kultūra	Internetas padarė didelę įtaką kultūrai, ir ypač muzikos industrijai. Procesas, kurio metu nustatomi honorarai komplikuoatas ir ne visada skaidrus, taigi blokų grandinė galėtų būti panaudojama ir autorinių teisių įrašų registravimui ir saugojimui, ir honorarų mokėjimui, integruojant juos su išmaniaisiais kontraktais.

Kaip matyti iš 2 lentelės, blokų grandinės panaudojimas svarstomas arba jau pastebimas daugybėje žmonių gyvenimo sričių. Kai kuriose sričių blokų grandinės panaudojimo įgyvendinimas jau pradėtas, o kai kurios sritys svarstomos tik kaip galimos blokų grandinės panaudojimui.

1.4. Blokų grandinės panaudojimo apskaitoje problemos pagrindimas

Blokų grandinės pritaikymas apskaitoje būtų priskiriamas antrajai blokų grandinės versijai. Kaip jau minėta, blokų grandinės antroji ir trečioji versija yra tik plėtojimosi stadijoje. Autorės Kokina, Mancha ir Pachamano (2017) teigia, kad šiuo metu blokų grandinės sistemos pritaikomumo apskaitoje tyrimai yra dar tik ankstyvojoje stadijoje. Taigi, remiantis Karajovic, Kim ir Laskowski (2017), Kokina, Mancha ir Pachamano (2017) ir tapti lyderėmis šioje srityje daugiausiai resursų turi būtent didžiojo ketverto įmonės („PwC“, „EY“, „Deloitte“, „KPMG“).

Didžiojo ketverto įmonių indelį į blokų grandinės sistemos pritaikymui apskaitoje aprašė Kokina, Mancha ir Pachamano (2017).

- Pirmąją didžiojo ketverto įmonių iniciatyva gilintis į blokų grandinės pritaikymą galime laikyti 2016 metais rugpjūtį įvykusį susitikimą, kuriame dalyvavo didžiosios apskaitos ir audito įmonės ir AICPA (angl. *the American Institute of Certified Public Accountants*) nariai. Susitikimo tikslas buvo įvertinti blokų grandinės panaudojimo apskaitos srityje potencialą.
- Po šios konferencijos, „Deloitte“ įkūrė komandą, pavadinimu „Deloitte Rubix“, kuri dirba ties blokų grandinės pritaikymu. 2017 metų sausį „Deloitte“ atidarė pirmąją blokų grandinės laboratoriją Niujorke ir netrukus po to antrąją – Dubline. Iš viso „Deloitte“ blokų grandinės tyrinėjimo ir pritaikymo komandą sudaro virš 500 narių iš 30 šalių. Iki šiol ši komanda daugiausiai dėmesio skyrė skaitmeninei bankininkystei, mokėjimams ir premijų programoms. Būtina paminėti, kad „Deloitte Rubix“ jau turi ir apčiuopiamų darbo rezultatų – jie sukūrė trejbinio įrašo apskaitos sistemą, kuri leidžia klientams registruoti įrašus šioje sistemoje, o „Deloitte“ komanda tai suteikia galimybę juo iš karto audituoti. Tai suteikia „Deloitte“ galimybę sakyti, kad jie atliko pirmąjį blokų grandinės auditą.
- „EY“ įkūrė „EY Ops Chain“, kuri daugiausia dėmesio skiria kainodarai, kontraktams, atsargų apskaitai, ir mokėjimams. Taipogi „EY“ Niujorke įkūrė ir blokų grandinės laboratoriją, kurioje bando blokų grandinę adaptuoti klientų poreikiams. Pasak „EY“, pirmiausiai blokų grandinė paveiks tiekimo grandinės vadybą, lojalumo programas, draudimą ir Daiktų Internetą (Prisco, G. 2017).

- „PwC“ įkūrė „DeNovo“ platformą, kuri dalijasi įžvalgomis apie naujienas finansinių technologijų (angl. *Fintech*) srityje. „PwC“ taip pat dalinasi gidais kaip geriausiai atlikti įmonės vertinimus siekiant įsidiesti blokų grandinė technologiją. Jeigu įmonė nusprendžia diegti blokų grandinę grįstus sprendimus, „PwC“ siūlo konsultacijas kuriant, plėtojant ir testuojant šiuos sprendimus. Grainne McNamara, „PwC“ atstovė, teigia, kad kiekvienas klientas yra užtikrintas, kad būtent tiekimo grandinėje įdiegta blokų grandinės technologija padėtų kurti vertę jų klientams. Taip pat ji teigia, kad su dažnu klientu šnekasi apie tai, kaip blokų grandinė galėtų padėti apskaitos funkciją paversti našensne, ir iš esmės „PwC“ vis dar tiria, kokią įtaką blokų grandinė galėtų turėti audito funkcijai. Taip pat, būtina paminėti, kad „PwC“ remia įvairias organizacijas ir renginius, kurie yra susiję su blokų grandinės tyrimais.
- 2017 sausį „KPMG“ paskelbė kartu su Microsoft įkūrusi „Blockchain Nodes“ Frankfurte ir Sinagpūre. Šių laboratorijų tikslas yra tyrinėti blokų grandinės pritaikymą įvairiose žmonių gyvenimo srityse.

Šiuo metu gana intensyviai atliekami tyrimai ir vykdomi įvairaus dydžio įmonių – nuo tarptautinių korporacijų iki startuolių - bandymai, kokiose apskaitos srityse būtų galima panaudoti blokų grandinę. Pasak autorių Hofmann'o, Strewe'o, ir Bosia, (2018) šiuo metu intensyviai bandymus atlieka ir didžiosios technologijų kompanijos, tokios kaip „IBM“, kartu su didžiosiomis logistikos įmonėmis, pavyzdžiui, „Maersk Line“, kaip panaudoti blokų grandinę įmonių tiekimo grandinėje.

Remiantis autoriais Gatteschi, Lamberti, Demartini, Pranteda, ir Santamaría, V. (2018) ir Zhao, Fan ir Yan (2016), Crosby'io, Pattanayak'o, Verma, ir Kalyanaraman (2016) daugybė finansų sektorių įmonių investuoja į sistemas, kurios leistų vartotojams už paslaugas susimokėti kriptovaliutomis. Tačiau vienas geriausių blokų grandinės panaudojimo atvejų finansų rinkose yra vertybinių popierių biržos „NASDAQ“ siekis sumažinti kaštus, susijusius su vertybinių popierių vadyba. Bendradarbiaudami su „Chain“ jie kuria duomenų bazę, kurioje būtų blokų grandinė būtų atliekami ir saugomi įrašai, susiję su vertybinių popierių išleidimu ir įsigijimu.

Vienu aktualiausių blokų grandinės technologijos pritaikymo apskaitoje galime vadinti 2017 metais „Ethereum“ sukurtą apskaitos sistemą „Balanc3“, kuri veikia trejybinio įrašo per blokų grandinę principu. Ši programa sukurta tokiu principu, kai prie jos gali turėti prisijungimą įvairaus profilio vartotojai, pavyzdžiui akcininkai, direktoriai, ir buhalteriai. Visų jų profiliai gali būti kuriami taip, kad jie matytų tik jiems reikalingą nuolat atsinaujinančią informaciją. Ji ypatinga tuo, kad jos veikimas prieinamas ne tik didžiulėms įmonėms, tačiau ir labai mažam verslo vienetui, leidžiančiam pagreitinti pirkimų, pardavimų, mokėjimų procesus. Šiuo metu „Balanc3“, komanda didelį dėmesį skiria darbui su realiomis įmonėmis, tam, kad suprastų juose veikiančius apskaitos procesus ir galėtų tobulinti savo kuriamą produktą. 1 priede pateikta pavyzdinė pelno nuostolių ataskaita, sugeneruota programa „Balanc3“.

Autorės Kokina, Mancha ir Pachamanova (2017) pateikia blokų grandinės diegimą finansų sektoriuje chronologine seka, integruodama juos kartu su blokų grandinės atsiradimu susijusiais įvykiais. 3 lentelėje pateikiamas blokų grandinės diegimas chronologine seka.

Iš 3 lentelės matyti, kad pirmieji įvykiai, susiję su blokų grandinės pritaikymu finansų sektoriuje, o ypač apskaitoje, įvyko palyginti neseniai. Kaip jau minėta anksčiau, blokų grandinės pritaikymas apskaitoje

priskiriamas trečiajai blokų grandinės versijai, kuri vis dar yra plėtojimo stadijoje. Dėl šios priežasties, galima teigti, kad blokų grandinės panaudojimo tyrimai, o ypač apskaitoje, yra itin aktualūs, kadangi plačiai žinomų pritaikymo pavyzdžių yra vis dar mažai.

3 lentelė. Blokų grandinė technologijos kūrimo ir pritaikymo etapai. Sudaryta darbo autorės remiantis Kokina, Mancha ir Pachamano, (2017)

Metai	Mėnuo	Įvykis
2008	spalis	Satoshi Nakamoto publikavo straipsnį pristatantį Bitkoiną, pirmąjį blokų grandinės technologijos panaudojimo atvejį.
2009	spalis	Pirmoji Bitkoino transakcija, parodanti, kad blokų grandinės technologija veikia.
		Įkurta Bitkoinų rinka. Tradiciniai pinigai galėjo būti keičiami į Bitkoinus. Tai leidoblokų grandinei realiai veikti rinkos sąlygomis.
2013	spalis	Finansinių paslaugų sektorius ėmė domėtis blokų grandine. „Fidor“ bankas įkūrė kriptovaliutų keityklą ir įgalino P2P transakcijas. Prasideda bendradarbiavimas su „Ripple“ pervedimų plėtojimui.
	gruodis	Vitalik Buterin išplatina straipsnį apie „Ethereum‘o projektą“ – blokų grandinės platformą, kurioje bus kuriami išmanieji kontraktai. Prasideda blokų grandinės atsiskyrimas nuo Bitkoino.
2014	sausis	Kuriasi įvairūs blokų grandinę verslo įmonėms pristatinėjantys startuoliai. Įkuriamos tokios įmonės, kaip „Digital Assets Holding“, „R3“, „Gem“, blokų grandinės taikymo praktikoje pradininkės.
2015	liepa	„Deutsche Bank“, „Citibank“ ir „BNP Paribas“ interguoja blokų grandinę savo veikloje. SCB CIO išreiškia pastebėjimą, kad Blockchain technologija gali padėti sumažinti kaštus ir didinti skaidrumą.
	spalis	„NASDAQ“ pristato blokų grandine paremtą platformą. „Visa“ bendradarbiauja su „DocuSign“ bandymuose blokų grandinę panaudoti duomenų saugojimui.
	gruodis	Įkuriamas projektas „Hyperledger“, finansuojamas „Linux“, su tikslu kurti su blokų grandine susijusius standartus ir plėtoti pačią technologiją.
2016	rugpjūtis	„EY“, „PwC“, „KPMG“ ir „Deloitte“ atstovai susitinka su AICPA atstovais.
2017	vasaris	„Deloitte“ užbaigia pirmąjį blokų grandinės auditą. „KPMG“ paskelbia apie partnerystę su „Microsoft“ ir „Blockchain Nodes“ įkūrimą.
	kovas	„PwC“ remia blokų grandinės tyrinėtojų grupę Šveicarijoje „Crypto Valley“.
	balandis	„EY“ įsteigia „Ops Chain“ platformą ir atidaro blokų grandinės laboratoriją Niujorke
	birželis	Blokų grandinės apskaitos koalicija surengia blokų grandinės, apskaitos, audito ir mokesčių konferenciją
	rugsėjis	„Ethereum“ pristato apskaitos programą „BALANC3“, kurios pagrindas yra trigubo įrašo apskaita pasitelkiant blokų grandinę.

Apibendrinant galima teigti, kad blokų grandinė yra decentralizuota duomenų bazė, skirta kurti ir saugoti įrašus. Literatūroje įvardijama, kad blokų grandinė chronologiškai gali būti suskirstyta į tris versijas. Šiuo metu atliekami įvairūs tyrimai, kokiose sektoriuose galima būtų blokų grandinę panaudoti, neapsiribojant tik kriptovaliutomis, o tai reiškia, kad plėtojama trečioji blokų grandinės versija. Blokų grandinės panaudojimas finansų sektoriuje prasidėjo kartu su bitkoino atsiradimu 2008 metais. Finansų sektorius įvardijamas kaip sektorius, kuriam įtakos blokų grandinė turės bene daugiausiai.

2. Blokų grandinės panaudojimo apskaitoje teoriniai sprendimai

2.1. Blokų grandinės panaudojimas apskaitoje

Blokų grandinės panaudojimo apskaitoje tyrimo problematiką šiuo metu išvelgia vis daugiau ir daugiau autorių. Pastebima tendencija, kad dalis autorių mano, kad blokų grandinė turėtų didžiausią įtaką ją integruojant kartu su tiekimo grandine. Šis žingsnis būtų naudingas ne tik apskaitos funkcijai, bet ir visai įmonei, kadangi tiekimo procesai įmonėje vyktų sklandžiau ir greičiau. Kita dalis autorių mano, kad blokų grandinė leistų sukurti visuotinę duomenų bazę, kuri pakeistų arba patobulintų esamas apskaitos sistemas, padarydama didelę įtaką apskaitos ir audito funkcijai.

Blokų grandine paremta apskaita vadinama trejybinio įrašo apskaita (*angl. triple-entry accounting*). Šis terminas, pasak Potekhina ir Riumkin'os (2017), buvo paminėtas 2005 metais, dar prieš pačios blokų grandinės atsiradimą. Šį terminą pavartojo I. Grigg aprašydamas galimybę sukurti kriptografiškai apsaugotą duomenų bazę, kurioje būtų saugomi įrašai, liudijantys sandorius tarp skirtingų šalių, tam kad būtų galima šiuos sandorius patvirtinti. Esant dvejybiniam įrašui, apskaitoje transakcija registruojama dviem įrašais – ta pati pinigų suma kredituojama ir ta pati debetuojama. Grindžiant apskaitą blokų grandine, įrašas būtų registruojamas triskart – debetuojant, kredituojant ir kriptografiškai pasirašant (Karajovic, Kim ir Laskowski, 2017). Tokiu atveju būtų ir trys transakcijos šalys – pirkėjas, tiekėjas ir blokų grandinės tinklas. Tokiu atveju transakcija būtų įrašyta į tiek kompiuterių duomenų bazių, kiek yra to tinklo dalyvių, vietoje vieno pagrindinio serverio su atsarginėmis kopijomis. Taigi, iš esmės trigubo įrašo apskaita, pagrįsta blokų grandine reiškia, kad šalys, sudariusios sandorį, registruoja įrašus ne tik savo apskaitos sistemose, bet ir užregistruoja juos blokų grandinės sistemoje tam, kad įrašai negalėtų būti nei ištrinti, nei suklastoti (Potekhina ir Riumkin, 2017).

Terminas, galintis apibūdinti blokų grandinės sistemą grįstą apskaitą, būtų **pasaulinė didžioji knyga** (*angl. World Wide Ledger (WWL)*). Potekhina, ir Riumkin'as (2017), aprašinėdami šį terminą rėmėsi Tapscott 2016 metais pateiktu apibrėžimu, kuris nurodo, kad pasaulinė didžioji knyga būtų visuotinai integruota, patikrinama ir audituojama blokų grandine grįsta apskaitos sistema, kurioje įmonės kaupia duomenis apie visas savo transakcijas, o tie duomenys yra prieinami įvairioms interesuotoms šalims, pavyzdžiui, mokesčių administratoriui, investuotojams, auditoriams. Galima imti pavyzdį, kai dvi įmonės, pirkėjas ir tiekėjas, yra audituojami išorės auditorių, kurie turi gauti įrodymus, kad gautinos ir mokėtinos sumos tarp pirkėjo ir tiekėjo sutampa. Šiuo atveju jų darbas dvigubinasi. Tik galima įsivaizduoti, kiek kartų yra atliekamas tas pats skolų patvirtinimas, kai audituojama daugybė įmonių, turinčių daugybę pirkėjų ir tiekėjų. Naudojant blokų grandine grįstą tinklą, laiko sąnaudos likučiams tvirtinti žymiai sumažėtų. Būtina paminėti, kad tokiu būdu susitaupyti ir daugybė laiko ne tik tikrinant duomenis, bet pirmiausia jas registruojant vienoje integruotoje sistemoje. Taigi, tokia sistema palengvintų ir buhalterių, ir auditorių ir mokesčių administratoriaus darbą, o tuo pačiu leistų sumažinti išlaidas įmonėse, susidarančias dėl apskaitos funkcijos. Tokiu atveju mokslinėje literatūroje jau pastebima nauja tyrimų kryptis, atskleidžianti, koks galėtų būti ateities buhalterio vaidmuo, esant blokų grandine paremtoms apskaitos sistemoms.

Autorius Brandon'as (2016) taip pat teigia, kad blokų grandinė turės įtakos trigubo įrašo apskaitos formavimuisi. Autorius publikavo straipsnį, kuriame teigia, jog blokų grandinė pakeis dabartines apskaitos sistemas. Pirmiausia autorius analizuoja apskaitą, grįstą blokų grandinės sistema, kuri leistų sukurti integruotą duomenų bazę, eliminuojant darbo sąnaudas vien dėl pasikartojančių buhalterių ir

auditorių veiksmų, vedant duomenis į atskiras kiekvienos įmonės apskaitos sistemas. Šie veiksmai daugiausiai pasikartoja registruojant/tikrinant gautinas ir mokėtinas sumas. Taigi blokų grandinė leis turėti našesnius ir saugesnius apskaitos procesus, kurie sumažins laiko sąnaudas, kurias patiria ir apskaitos ir audito funkcija. Brandon'as (2016) teigia, kad apskaita ir auditas yra sritys, kurias blokų grandinė paveiks bene labiausiai.

Gana panašų požiūrį apie blokų grandinės pritaikymą apskaitoje išreiškia ir autoriai Dai ir Vasarhelyi (2017). Jie teigia, kad blokų grandinė galėtų būti naudojama kurti verslo valdymo sistemas, kurios leistų stebėti apskaitos informacija suinteresuotiems duomenų vartotojams: akcininkams, vadovams, kreditoriams, auditoriams. Jie mano, kad į tokią verslo valdymo sistemą inkorporuojant išmaniuosius kontraktus arba daiktų internetą, būtų galima sukurti apskaitos sistemas, kurioms būtų reikalingas minimalus žmogaus įsikišimas ir to rezultatas būtų maksimalus informacijos kiekis. Tokia sistema leistų informacijos analitikams pastebėti įvairias anomalijas operacijų sąraše, o vadovai, buhalteriai, verslo partneriai ir investuotojai galėtų aktyviai dalyvauti transakcijų tvirtinime. Visą šį procesą autoriai Dai ir Vasarhelyi (2017) apibrėžia kaip apskaitos ekosistemą (1 pav.), kuri, grįsta blokų grandine, leistų pasiekti realaus laiko ir skaidrią apskaitos procesų visumą.



1 pav. Blokų grandine paremta apskaitos ekosistema (Dai ir Vasarhelyi, 2017).

Autoriai Dai ir Vasarhelyi (2017) teigia, kad blokų grandinė galėtų turėti didelės įtakos plėtojant trigubo įrašo apskaitą. Prisimenant, kad žmogiškųjų klaidų problemą pavyko išspręsti įdiegiant dvigubo įrašo principą apskaitoje, manoma, kad žmogiškųjų apgaulių problemą pavyktų išspręsti įdiegiant trigubo įrašo apskaitos principą, kuriai reikalinga nešališka trečioji šalis. Būtent jos vaidmenį galima būtų inkorporuoti į blokų grandinę būtent dėl prigimtinių blokų grandinės savybių, neleidžiančių keisti ir redaguoti jau esamų įrašų. Susiejus šiuos įrašus su išmaniaisiais kontraktais, kurie užtikrintų, kad įrašai atitiktų tam tikrus kriterijus, būtų galima išplėtoti skaidrią, kriptografiškai apsaugotą, savaime teisingumą užtikrinančią apskaitos sistemą, leidžiančią informacijos vartotojams gauti maksimalią naudą.

Trumpiau tarant, autoriai Dai ir Vasarhelyi (2017) siūlo atvejį, kai visos apskaitos operacijos būtų registruojamos ir tradicinėje apskaitos sistemoje, ir blokų grandinės technologija grįstoje sistemoje vienu metu. Blokų grandinė sistema šiuo atveju pasitarnautų kaip nešališkas duomenų šaltinis, leidžiantis identifikuoti, pavyzdžiui, tikrąjį turto ar atsargų savininką, ar vykdomas apgaulės arba apskaitines klaidas. Autoriai plėtoja idėją, kad kiekviena transakcija būtų atliekama dvigubo įrašo principu net ir blokų grandinė sistemoje, o sistemos paskyros būtų kuriamos hierarchiniu principu: atskiros sąskaitos būtų hierarchijos apačioje, viduryje būtų visas turtas, ir visa nuosavybė bei įsipareigojimai, o viršuje visa įmonė. Tokia hierarchija užtikrintų, kad visi įmonės įrašai visuomet sueitų į balansą. Tokia hierarchija leistų informacijos vartotojams gauti informaciją įvairiais pjūviais.

Atlikus apskaitos operaciją blokų grandinėje, išmaniųjų kontraktų pagalba sektų tokie veiksmai, užtikrinantys įrašo patvirtinimą:

- 1) atliekamas įrašas įmonės naudojamose apskaitos sistemoje;
- 2) atliktas įrašas užregistruojamas apskaitos sistemoje;
- 3) atliekamas turto (pavyzdžiui, prekių) perleidimas pirkėjui;
- 4) užtikrinamas sąskaitos ir sumos teisingumas;
- 5) įrašo galiojimo pripažinimas.

Nors šis procesas pagrįdė būtų automatizuotas, būtina paminėti, kad reikalingas būtų kelių šalių (buhalterių, vadovų, auditorių) patvirtinimas. Jeigu kuri nors šalis abejotų įrašo teisingumu, įrašo registravimas galėtų būti sulaikomas. Patvirtintos transakcijos būtų prijungiamos prie jau patvirtintų transakcijų blokų grandinės. Turintys prisijungimą asmenys galėtų matyti visa blokų grandinę, tačiau būtina paminėti, kad norint apsaugoti įmonių duomenų privatumą, įrašai būtų šifruojami, ir tik turintys raktą asmenys galėtų iššifruoti tam tikrų įrašų turinį.

Tam, kad išmanieji kontraktai teiktų maksimalios naudos apskaitos procese, pasak autorių Dai ir Vasarhelyi (2017), būtinas apskaitos specialistų, auditorių, įstatymų leidėjų ir programuotojų bendradarbiavimas. Toks bendradarbiavimas leistų kurti išmaniuosius kontraktus, kurie užtikrintų, kad jau užregistruotos transakcijos atitinka visus apskaitos standartuose numatytus reikalavimus. Tai reiškia, kad šių specialistų bendradarbiavimas leistų sukurti tokias įrašų registravimo taisykles, kurios garantuotų, kad būtų galima registruoti tik tas operacijas, kurios atitikusios visus kriterijus laikomos teisingomis.

Autoriai Dai ir Vasarhelyi (2017) mano, kad realizavus blokų grandinė grįstos apskaitos ekosistemos idėją, būtų galima naudotis trigubo įrašo apskaitos sistema, kuri inicijuotų, tvirtintų, vykdytų ir raportuotų apskaitos informaciją. Tokia apskaitos sistema išmaniųjų kontraktų pagalba, pasak Dai ir Vasarhelyi (2017) leistų automatizuoti daugybę procesų, tokių kaip:

- 1) savaiminis sąskaitų registravimas ir mokėjimų vykdymas;
- 2) darbuotojų rezultatų stebėjimas ir galimybė tuos rezultatus apmokėti kintama darbo užmokesčio dalimi;
- 3) fizinio turto, pavyzdžiui, prekių judėjimo sandėlyje ir už jo ribų stebėjimas pasitelkiant Daiktų Interneto technologijas ir šios informacijos perteikimas apskaitos operacijomis (pardavimų registravimas, nuolaidos, grąžinimai ir t.t.);
- 4) mokesčių deklaracijų pildymas atitinkant visus galiojančius teisės aktus;

- 5) skolininkų kredito rizikos prognozė ir savaiminis pardavimų ribojimas rizikingiems skolininkams.

Autoriai Dai ir Vasarhelyi (2017) akcentuoja, kad dėl blokų grandinėje kuriamos įrašų hierarchijos ir galimybės įrašus stebėti įvairiais pjūviais, kiekviena suinteresuota šalis (akcininkai, vadovai, auditoriai, kreditoriai, buhalteriai) gautų skirtingas teises jungiantis prie blokų grandinės sistemos ir matytų tik jiems reikalingą informaciją. Tokia sistema būtų naudinga tuo, kad išaugtų investuotojų ir akcininkų pasitikėjimas įmonės vadovybe. Būtina paminėti, kad buhalterijų vaidmuo taip pat keistųsi – iš asmenų, techniškai tvarkančių visą su apskaitą susijusią informaciją, jie taptų jau šios informacijos interpretuotojai ir analitikai.

Autoriai Dai ir Vasarhelyi (2017) pabrėžia, kad būtina atsakingai apsvarstyti kokiems asmenims bus suteikiamos teisės dalyvauti šioje ekosistemoje. Dalyvavimas ekosistemoje apimtų ir visų transakcijų tvirtinimą, ir išmaniųjų kontraktų kūrimą. Blokų grandinė sistema grįsta sistema būtų apibrėžiama kaip uždara (tik turintiems teisę prisijungti vartotojams prieinama) sistema, kurioje įrašus kurti ir tvirtinti galėtų tik ribotas skaičius asmenų, susijusių su įmonėmis - ekosistemos dalyviais.

Kita vertus, yra autorių, kurie skeptiškai vertina idėją kurti privačia blokų grandine paremtas apskaitos sistemas. Autoriai Coyne'as ir McMickle'as (2017) bei O'Leary'is (2017) teigia, kad blokų grandinę panaudojant privačioms apskaitos sistemoms kurti, kyla klausimas, kuo tokios sistemos būtų pranašesnės už jau egzistuojančias apskaitos sistemas, kurios, pastaruoju metu, vartotojams siūlo nemažai funkcionalumo pasirinkimų, leidžiančių patenkinti įvairių apskaitos informacijos vartotojų poreikius.

Autoriai Coyne'as ir McMickle'as (2017) turi gana skeptišką požiūrį į blokų grandinės panaudojimą apskaitoje. Coyne'as ir McMickle'as (2017) savo straipsnyje teigia, jog jeigu vis dėlto blokų grandinę galima skirti į viešą (kai prie sistemos jungiasi visi norintys) ir privačią (kai prie sistemos jungiasi tik asmenys, turintys leidimą), ir verslo įmonės apskaitos tikslais visada rinktųsi tik privačią sistemą, bijodamos duomenų nutekėjimo grėsmės. Tuomet autoriai Coyne'as ir McMickle'as (2017) kelia klausimą: ar tokiu atveju blokų grandinė grįsta sistema, skirta vykdyti apskaitos funkcijas, netaptų panaši į jau esamas apskaitos sistemas.

Coyne'as ir McMickle'as (2017) savo straipsnyje trumpai pristato problemą, kuri vadinama Bizantijos generolų problema. Ši problema įvardijama kaip saugumo ir paskirstymo kanalų problema, kai vienas tinklo dalyvis, gaudamas tam tikrą informaciją iš centro, nežino, kokią informaciją tas pats centras siuntė kitam dalyviui. Tokiu atveju atsiranda spraga įvairioms manipuliacijoms, kurios apskaitos kontekste galėtų būti įvardijamos kaip įmonės pateikiama auditoriams ir investuotojams.

Coyne'as ir McMickle'as (2017) kaip vieną iš didžiausių blokų grandinė kliūčių pritaikymui apskaitoje laiko būtent įrašų **privatumą**. Kaip jau minėta, sukūrus blokų grandinės sistemą su ribotu kiekiu dalyvių, ji būtų panaši į jau esamas apskaitos sistemas. Dalijantis šios sistemos prieiga pavyzdžiui tik su auditoriais (bet ne su potencialiais investuotojais), nebūtų išsprendžiama minėta Bizantijos generolų problema, kadangi uždaroje tik vienos įmonės blokų grandinės sistemoje vis tiek būtų galima vykdyti apgaulės. Tačiau galbūt būtų įmanoma sukurti kelias blokų grandinė grįstas sistemas, kurioje dalyvautų keli pirkėjai, tiekėjai ir auditoriai? Apie tokią galimybę užsimena autorius O'Leary (2017). Kita vertus, šiuo metu atlikinėjami tyrimai, kaip būtų galima įrašus užkoduoti ir išspręsti privatumo problemą.

Pasak Coyne'as ir McMickle'as (2017), egzistuoja vyraujantis požiūris, kad blokų grandinės technologija, pritaikyta apskaitoje, leis išvengti apgaulių, yra klaidingas. Transakcijai užregistruoti reikia, kad visi tinklo dalyviai ją patvirtintų. Pavyzdys – registruojama transakcija, kai viena įmonė perleidžia turtą kitai įmonei. Kiti tinklo dalyviai, tvirtindami būtent šią transakciją, nežino daugiau jokios informacijos išskyrus tai, kas matoma pačioje transakcijoje. Taigi, negalima būti tikrais, kad transakcijos tvirtintojai įvertins ar transakcija atitinka visus reikalavimus, reikalingus įprastoms ūkinėms operacijoms finansinės ir mokesstinės apskaitos atžvilgiu. Pakankamą žinių kiekį įvertinti šiai transakcijai turi auditoriai, tačiau tam, kad jie įvertintų tokio tipo operacijas įmonės veikloje, jiems ir šiai dienai nėra būtina blokų grandinės. Taigi labai svarbu suprasti, kad blokų grandinė, pritaikyta apskaitoje, kol kas dar neišsprendžia pagrindinės problemos, su kuria susiduria apskaita: ar tai kas registruojama operacijoje, vyksta ir įmonės veikloje (pavyzdžiui, tam tikrų prekių perdavimas), kadangi nei blokų grandinė sistema, nei kokia kita apskaitos sistema kol kas dar negali užtikrinti tokios kontrolės. Blokų grandinės sistemos pritaikymas kriptovaliutomis yra sėkmingesnis vien todėl, kad transakcijos įvykdymas, kitaip nei apskaitoje, būtent ir reiškia operacijos įvykdymą, nes tai yra neatsiejama – pinigų neįmanoma pervesti be įrašo, įrašo neįmanoma sukurti nepervedus pinigų. Kita vertus, autoriai Weigand'as, Blums'as, ir Kruijff'as, (2018), teigia, kad susiejus blokų grandinės technologiją su daiktų internetu, apskaitos operacijas būtų galima priartinti prie pilnos integracijos, kai įrašas tapatinamas transakcijai (*angl. „the entry is the transaction“*).

Autoriai Coyne'as ir McMickle'as (2017), Kokina, Mancha ir Pachamanova (2017) pažymi, kad blokų grandinėje egzistuoja **veikimo grėsmė**, vadinama „50%+1 ataka“, kuri grindžiama balsų daugumos problema. Jeigu viena šalis koku nors būdu kontroliuoja daugiau negu 50%+1 balsą, reikalingą užtvirtinti transakcijai, transakcija gali būti nepatvirtinta ir blokų grandinė nesuveiks. Taigi, egzistuoja grėsmė, kad jeigu net įmonė ir ryžtųsi perkelti savo duomenis į viešai prieinamą sistemą, gali atsitikti, kad atsirastų kokia nors suinteresuota šalis, kuri tam tikru būdu perimtų reikalingą balsų skaičių ir blokuotų įmonės atliekamas transakcijas. Šios grėsmės nelieka, jeigu įmonė turi savo privatų tinklą, kuriame turi 50 procentų ir daugiau balsų. Tačiau vėl grįžtame prie tos pačios problemos, su kuria susiduriame, kai įmonė turi tik savam vartotojų ratui prieinamą tinklą. Atakos problemą galbūt būtų galima išspręsti įtraukiant išorės auditorius į transakcijų patvirtinimą.

Taigi, autoriai Coyne'as ir McMickle'as (2017) teigia, kad įvertinus šias blokų grandinės pritaikymo apskaitoje problemas, lieka neaišku, kuo blokų grandinė grįsta apskaita yra pranašesnė už jau esamą, įvertinus faktus, kad priklausomai nuo įvairių apskaitos sistemų ir praktinių pavyzdžių, kai įmonėse įrašų registravimui reikalingi tam tikri patvirtinimai, taip pat esama atveju, kai auditoriai turi tiesiogines prieigas prie įmonių sistemų ir gali stebėti transakcijas. Kita vertus, minėti autoriai tvirtina, kad šios problemos gali būti tik tolesnių tyrimų objektais. Būtent tolimesni tyrimai gali atsakyti į klausimus, kuo blokų grandinė grįsta apskaita galėtų būti pranašesnė už jau esamą.

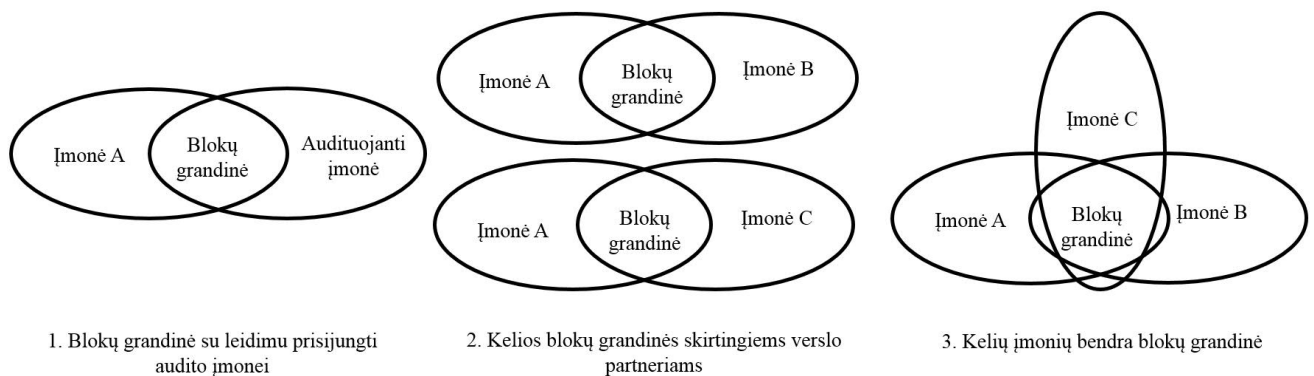
Autorius O'Leary'is (2017) teigia, kad blokų grandinės pritaikymas apskaitoje smarkiai priklauso nuo to, kokio tikslo įmonė siektų įsidiėgdama šią technologiją, ir su kuo dalintųsi savo blokų grandinės sistema. Jeigu apskaitoje būtų naudojama vieša blokų grandinės sistema, kaip kad, pavyzdžiui, bitkoino atveju, ji būtų už esamas sistemas pranašesnė tuo, kad:

- užtikrintų transakcijų teisingumą tuo aspektu, jog transakcija būtų tvirtinama iš visų pusių, pavyzdžiui, prekybinę operaciją tvirtintų ir pirkėjas ir tiekėjas (kitaip nei tradicinėse apskaitos sistemose, kur kiekviena pusė įrašą registruoja atskirai);
- transakcijos matomumas užtikrintų faktą, kad transakcija yra įvykusi;
- transakcijos yra stebimos, kadangi jos turi įtakos kitoms transakcijoms.

O'Leary'is (2017) teigia kad blokų grandinės bandymams taikyti ją apskaitos procesuose yra labai daug apribojimų. Visų pirma, transakcijų viešumas leistų konkurentams matyti daug konfidencialios informacijos. Taipogi būtina paminėti, kad transakcijos viešumas savaime nepadarо jos teisingos. Jis padaro ją teisingą nuo vienos sandorio šalies klastojimo grėsmės, tačiau ne nuo kelių. Taipogi, tai, kad kiekviena transakcija turi įtakos kitoms, nereiškia, kad visi stebės visas transakcijas, kiekviena šalis, tikėtina, stebėtų tik sau aktualias transakcijas. Be viso to, būtina paminėti, kad tokios sistemos administravimas reikalautų begalinio kiekio elektros energijos.

Dėl išvardintų viešos blokų grandinės sistemos naudojimo apribojimų, pasak O'Leary'is (2017) dauguma įmonių vis dėlto atsisakytų viešos blokų grandinės sistemos naudojimo apskaitoje. Tokiu atveju būtina apžvelgti, kokios galėtų būti privačios blokų grandinė grįstos sistemos ir kuo jos būtų pranašesnės už jau egzistuojančias verslo valdymo sistemas.

Pirmasis siūlomas O'Leary'is (2017) sprendimas galėtų būti dvinarė blokų grandinės sistema, kuri, kaip pavaizduota 2 pav., apimtų tik įmonę ir dar vieną pasirinktą narį, kaip pavyzdžiui, audito įmonę ar mokesčių administratorių. Auditoriai ar mokesčių administratoriai, turėdami prisijungimą, galėtų stebėti įrašų istoriją. Tačiau naudojantis tokia sistema, vis tiek reikėtų plėtoti tam tikras kontroles, kadangi pačią sistemą ir jos įrašus vis tiek kontroliuotų tik įmonė. Tačiau, tokia sistema turėtų palyginti mažai privalumų lyginant su jau esamomis sistemomis, todėl jos panaudojimo galimybės abejotinos.



2 pav. Blokų grandinės panaudojimo apskaitoje būdai (O'Leary, 2017)

Kitas galimas variantas, kurį numato O'Leary'is (2017), tai tam tikros bendros su kita įmone blokų grandinė sistemos turėjimas. Tokia sistema būtų naudinga tuo atveju, jeigu dvi įmonės, turinčios bendrą sistemą, vykdo kokią nors bendrą veiklą ar yra susijusios. Tokiu atveju įmonė galėtų turėti kelias sistemas (žr. pav. 2). Tokios blokų grandinė grįstos sistemos neabejotinai turėtų turėti ryšį su įmonės turima apskaitos sistema, kurioje turėtų būti integruojami duomenys, gauti iš kelių sistemų. Jeigu partnerių skaičius smarkiai išaugtų, gali būti tiesiog per sunku kontroliuoti apskaitos procesus.

Viena, su daugybe vartotojų integruota blokų grandinės sistema (pav. 2), pasak O'Leary'is (2017), gali būti pritaikoma ir naudinga, jeigu ją diegtųsi daugybė įmonių, kurių verslo procesai ganėtinai panašūs, arba viena didelė įmonė, turinti daugybę pirkėjų, kurie galbūt yra ir tiekėjai (tokiu būdu joms būtų gana lengva vykdyti transakcijas). Tačiau tokiu atveju įmonė vis tiek turėtų turėti dvi skirtingas sistemas, kurioje vienoje galėtų laikyti atitinkamai viešai prieinamus, o kitoje – slaptus duomenis. Taip pat labai svarbu atsižvelgti į tai, kad bitkoino atveju visi blokų grandinės sistemos nariai yra lygiaverčiai, tačiau sistemoje, kuri jungia kelias įmones – nariai nebus lygūs, greičiausiai balsų skaičius priklausys nuo įmonės dydžio. Būtina paminėti, kad bitkoino atveju visi nariai gali būti anonimais, tačiau tokioje sistemoje anonimiškumas negalimas, kadangi šalys tiesiog nenorėtų sudaryti verslo sandorių su anonimiškais šalimis.

Apžvelgus visas problemas, kurios matomos analizuojant vienos blokų grandinės sistemos panaudojimą, integruojant bendrai kelių įmonių įrašus, kyla klausimas ar ji iš tiesų būtų grįsta blokų grandine? Tokia sistema greičiausiai būtų centralizuota, patalpinta „debesyse“, o ne pagrįsta „asmuo-asmeniui“ (*angl. peer-to-peer*) informacijos dalinimusi, bei joje nebūtų anonimiškumo. Jeigu šie pagrindiniai blokų grandinės ypatumai yra keičiami, ar tuomet galima įvardinti tokią grandinę kaip blokų grandinę?

Autorius O'Leary'is (2017) teigia, kad vis dėl to blokų grandinės pritaikomumas šiuo metu yra abejotinas, kadangi yra daugybė verslo valdymo sistemų, leidžiančių pasinaudoti tokiais privalumais, kuriuos turi blokų grandinė. Kita vertus, šiuo metu blokų grandinė yra tyrinėjimų objektas, siekiant procesus, kurie atliekami jau turimomis verslo valdymo sistemomis, padaryti geresnius, greitesnius ir pigesnius. Bet kokių atveju artėjama prie situacijos, kai vis dėl to teigti, kad blokų grandinė pakeis jau esamas valdymo sistemas būtų neteisinga, greičiausiai esamos valdymo sistemos ateityje integruosis kartu su blokų grandinės technologija, sudarydamos tam tikrą mišrią technologiją grindžiamą verslo valdymo sistemą. Kita vertus, autorius O'Leary'is (2017) teigia, kad norint gauti maksimalios naudos iš įvairių technologijų (grįstų blokų grandine ar ne), reikėtų galvoti ne kaip tuos procesus automatizuoti naudojant šias sistemas, o kaip šiuos procesus perkurti. Taigi, pasak autoriaus O'Leary'is (2017) galimai dėl šios priežasties, kad bandoma automatizuoti esamus procesus blokų grandinė sistema, o ne juos perkurti, todėl ir matoma daugiau šios technologijos panaudojimo apribojimų, nei galimybių.

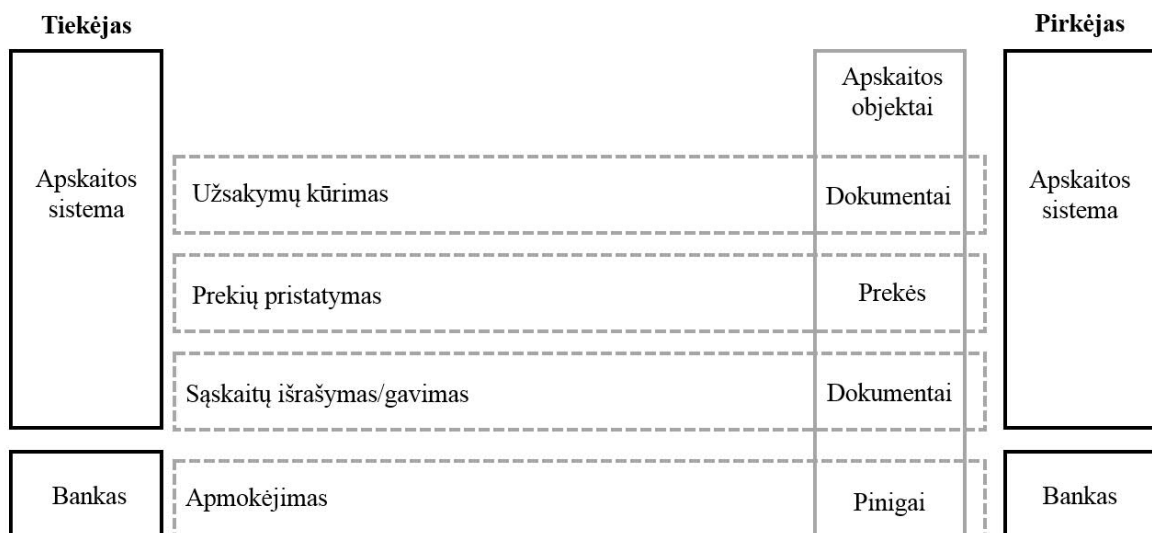
Autoriai Madhwal'as ir Panfilov'as (2017) ir Hofmann'as Strewe, ir Bosia (2018) didžiausią potencialą blokų grandinei apskaitoje mato ją panaudojant tiekimo grandinėje. Madhwal'as ir Panfilov'as (2017) pateikia atvejo analizę, kurioje pateikiamas pavyzdys kaip ši technologija pritaikoma orlaivių dalis gaminančioje įmonėje. Blokų grandinė patraukli šioje srityje tuo, kad ji leidžia daugybę duomenų tvarkyti ir saugoti vienoje bazėje, taip pat ji padeda spręsti vieną didžiausių problemų šiame sektoriuje – padirbtų arba nekokybiškų produktų tiekimą gamybai.

Hofmann'as, Strewe ir Bosia (2018) tiekimo procesą padalijo į keturias dalis (3 pav.): užsakymų kūrimas; prekių pristatymas; sąskaitų išrašymas/gavimas; apmokėjimas. Jos gali būti grindžiamos blokų grandine ne tik kaip atskiros dalys, tačiau ir integruojamos tarp pirkėjo ir tiekėjo, kas leistų ir sutrumpinti operacijų laiką bet ir užtikrintų tikslesnę ir mažiau ištekliams reiklį apskaitą.

Pasak Hofmann'as, Strewe, ir Bosia (2018), tiekimo grandinę sudaro keturi etapai tarp pirkėjo ir tiekėjo, kuriais keliauja tam tikri apskaitos objektai. Šių procesų ir galimos integracijos su blokų grandine pagal Hofmann'as, Strewe, ir Bosia (2018):

- 1) Įprastu atveju pirkėjas išreiškdamas atitinkamų prekių poreikį, siunčia tiekėjui užsakymą per tiekėjo svetainę, elektroninių paštų, internetu ar telefonu. Tuomet tiekėjas sukuria pardavimo užsakymą, kuriame nurodomos tam tikros užsakymo detalės, susijusios su užsakymu. užduotis priskiriama atsakingiems asmenims. Jeigu procesas būtų grįstas blokų grandine, pirkimo užsakymas jau galėtų būti įrašas sistemoje, kuris atitikęs tam tikrus kriterijus, būtų traktuojamas kaip pirkėjo užsakymas tiekėjui, kuris būtų priskiriamas atsakingiems asmenims.
- 2) Prekių pristatymas pirkėjui gali apimti net kelis skirtingus popierinius arba elektrinius dokumentus, pradedant užsakymu sandėliui, prekių važtaraščiu, prekių gavimo patvirtinimu ar pan., taip pat daromi įrašai ir pirkėjo, ir tiekėjo apskaitos sistemose. Visi šie dokumentai negali būti laikomi pilnai patikimi, kadangi jie gali būti išrašyti ar įvesti klaidingai, pamesti, suklastoti ir kitaip paveikti. Vienas Londone veikiantis startuotis, parduodamas prekę, vartotoją prileidžia prie savo blokų grandine grįstos sistemos, kurioje yra visi su produktu pagaminimu susiję įrašai, leidžiantys pirkėjui būti tikram, kad tai nėra joks prekės padirbinys. Kita vertus, blokų grandinės sistema gali būti naudojama visai anksčiau išvardintai dokumentacijai, susijusiai su prekių tiekimu, mažinimu, tiekėjo ir pirkėjo prekybinius santykius perkeliant į blokų grandine grįstą sistemą.
- 3) Kai prekės sėkmingai pristatomos pirkėjui, turint prekių gavimo dokumentą ir gautą užsakymo formą, galima išrašyti pirkėjui sąskaitą faktūrą. Gavęs sąskaitą faktūrą, pirkėjas patikrina kas buvo užsakyta, kas gauta ir kas išrašyta sąskaitoje, ir neradęs jokių neatitikimų, pirkėjas priima sąskaitą. Didžiausia paskata perkelti sąskaitų išrašymą į blokų grandine grįstas sistema yra apgaulės ir klaidų tikimybės sumažėjimas. Blokų grandinė leistų atpažinti sąskaitas - dublikatus ir taip būtų išvengiama tokių sąskaitų išrašymo. Taigi blokų grandine grįstas sąskaitų išrašymas leistų tikėtis, kad apskaita įmonėje vedama patikimiau. Dar viena labai didelė paskata šį procesą perkelti į blokų grandinę būtų ir apskaitos funkcijai išlaikyti tenkančių kaštų sumažėjimas, kadangi sumažėtų skirtingiems dokumentams išrašyti ir apskaitos įrašams registruoti reikalingas laikas.
- 4) Pirkėjas pasirinktu metodu ir periodiškumu formuoja bankinius pavedimus, kelia juos į banką ir pasirašo. Pinigų pervedimas iš pirkėjo sąskaitos į tiekėjo gali užtrukti nuo kelių valandų iki kelių dienų, o už tai bankas nuskaito mokesčius. Kaip žinia, būtent atsiskaitymai ir buvo pirmasis blokų grandinės praktinis panaudojimas, taigi visų pirma norint mokėjimus grįsti šia technologija – jau dabar tiesiog galima atsiskaitinėti kriptovaliutomis, išvengiant įvairių tarpininkų, tokių kaip bankas, ir sumažinant transakcijų kaštus, o tokios įmonės, kaip „CVS“, „Amazon“, ar „WordPress“ būtent tai ir daro. Kita vertus, blokų grandinė nebūtinai turi būti mums įprastų bankinių pavedimų pakaitalas, ji gali smarkiai palengvinti mums įprastą būdą pervesti pinigus. Pavyzdžiui, būtų galima sukurti blokų grandine grįstą sistemą, kuri eliminuotų pirkėjo ir tiekėjo atskirus veiksmus toms pačioms sąskaitoms ir kurioje cirkuliuotų valstybinė kriptovaliuta, susieta su šalyje esančia valiuta.

Autoriai Hofmann'as, Strewe ir Bosia (2018) mini, kad viena iš paskatų analizuoti blokų grandinės panaudojimą apskaitoje buvo verslo įmonių kooperavimasis ir bandymas sukurti blokų grandine grįstas sistemas, leidžiančias pirmiausia pasiekti sklandesnius tiekimo procesus, tačiau tuo pačiu ir tobulinant apskaitos procesus. Be jau minėtos tiekimo grandinės, šie autoriai taip pat atsižvelgia ir į galimybę į blokų grandinės sistemą integruoti ir atsargų apskaitą.



3 pav. Tiekimo proceso dalys (Hofmann, Strewe, ir Bosia, 2018)

Kaip matome iš 4 lentelės, autoriai Hofmann‘as Strewe, ir Bosia (2018) įžvelgia gana nemažai iššūkių, susijusių su apgaulėmis, klaidomis ir finansavimo kaštais tiekimo grandinėje. Jų manymu blokų grandinė turi perspektyvą padėti įveikti šiuos iššūkius.

Autoriai Hofmann‘as, Strewe, ir Bosia (2018) mano, kad, kad anksčiau išvardintos sritys turi didelį potencialą būti integruojamos į blokų grandinės sistemą, kadangi tai leistų įveikti daugybę iššūkių, su kuriais susiduria apskaitos informacijos vartotojai. Plačiau iššūkiiai ir galimybės įdiegti blokų grandinę tiekimo grandinėje pateiki 4 lentelėje.

4 lentelė. Tiekimo proceso iššūkiiai ir blokų grandinės panaudojimo galimybės jiems spręsti. Sudaryta pagal Hofmann, Strewe, ir Bosia (2018)

Tiekimo procese atsirandantis iššūkis	Blokų grandinės panaudojimo galimybė sprendžiant iššūkį
<i>Atsargų apskaita</i>	
Neteisingi, neaiškūs ar suklastoti sandėlio dokumentai kelia riziką, kad bankas finansuoja neteisingą sumą arba net neegzistuojančias prekes. Norint išvengti šių rizikų, dažnai diegiamos brangios ir sudėtingos sandėlio veiklą stebinčios sistemos. Su šiuo iššūkiu susiduria bankai, teikiantys faktoringo paslaugą, ar finansavimo fondai, kurie teikia finansavimą įmonėms.	Blokų grandine grįsta sistema leistų prie sistemos prisijungti reikiamam kiekiui vartotojų, tam, kad jie galėtų užtikrinti sandėlio duomenų vientisumą ir teisingumą. Darbuotojai, tvirtindami transakcijas blokų grandine, užkirstų kelią apgaulingo įrašo registravimui.
Kai kurios prekės gali būti finansuojamos kelių bankų tuo pat metu be jų žinios. Su šiuo iššūkiu susiduria bankai, teikiantys faktoringo paslaugas, ar finansavimo fondai, kurie teikia finansavimą įmonėms	Blokų grandine grįsta sistema leistų užtikrinti, kad nevykdomos jokios apgaulės toms pačioms prekėms išrašant kelias sąskaitas.
Sunku suvokti kam iš tikrųjų priklauso finansuojamos prekės. Su šiuo iššūkiu susiduria bankai, teikiantys faktoringo paslaugas, ar finansavimo fondai, kurie teikia finansavimą įmonėms	Blokų grandinė išmaniųjų kontraktų pagalba leidžia registruoti tik unikalius įrašus, o tai didina skaidrumą, kad tos pačios prekės nėra registruojamos kaip kelių įmonių turtas.

4 lentelė. Tiekimo proceso iššūkiai ir blokų grandinės panaudojimo galimybės jiems spręsti. Sudaryta pagal Hofmann, Strewe, ir Bosia (2018) (tęsinys)

Tiekimo procese atsirandantis iššūkis	Blokų grandinės panaudojimo galimybė sprendžiant iššūkį
<i>Pirkimo užsakymų apskaita</i>	
Siekis užtikrinti prekybinės operacijos skaidrumą, įtraukiant auditorius, banką ar kontaktuojant su kita trečiaja šalimi, pavyzdžiui, logistikos įmone, didina finansavimo kaštus. Gali būti aktualu situacijose, kai keliauja labai vertingi kroviniai.	Blokų grandine grįstos sistemos leistų sumažinti tokius finansavimo kaštus, kadangi galima būtų registruoti kiekvieną prekybinės operacijos etapą.
Fizinių prekių požymių stebėjimas	Blokų grandinė ir Daiktų Interneto (angl. <i>Internet of Things</i>) kombinacija leistų stebėti fizinius tiekimo grandinės objekto požymius (kiekį, svorį, buvimo vietą, temperatūrą ir t.t.) ir sumažinti riziką, kad gautos prekės neišpildys užsakymo.
<i>Gautinų sumų apskaita</i>	
Išlaidų arba pajamų dubliavimas (antrą kart išrašant sąskaitą už tas pačias prekes, siekiant vykdyti apgaulę arba jeigu per klaidą prekės nebuvo nurašytos iš sandėlio).	Blokų grandinė leidžia kurti įrašus, atitinkančius tam tikrus kriterijus, kuris šiuo atveju būtų prieš tai jokioje pardavimo operacijoje nedalyvavusios prekės.

Autoriai Hofmann'as, Strewe ir Bosia (2018) mano, kad blokų grandinės pritaikymas tiekimo grandinėje leistų pagreitinti jau prasidėjusį elektroninių sąskaitų išrašinėjimo procesą, prisidėtų prie klientų aptarnavimo sistemų tobulinimo.

Apžvelgus autorių atliktus tyrimus, kurių objektas buvo blokų grandinės panaudojimas apskaitoje, buvo sudaryta 5 lentelė. Iš 5 lentelės matyti, kad didžioji dalis autorių, analizuodami blokų grandinės panaudojimą apskaitoje, atliko literatūrinę arba teorinę analizę, pateikė diskusiją. Kita dalis autorių atliko jau egzistuojančių blokų grandinės pritaikymų atvejų analizę. Blokų grandinės panaudojimo apskaitoje tyrimai dar nėra itin plačiai atlikinėjami, todėl dėl temos naujumo dažniausiai pasirenkamas literatūrinės analizės metodas.

5 lentelė. Analizuojamų autorių naudoti blokų grandinės panaudojimo apskaitoje tyrimo metodai. Sudaryta darbo autorės

Metodas	Autoriai, publikacijos metai
Mokslinės literatūros analizė, teorinė analizė, diskusija	Zhao, Fan, ir Yan (2016); Kokina, Mancha, ir Pachamano (2017); Brandon (2016); Coyne ir McMickle (2017); O'Leary (2017); Dai, ir Vasarhelyi (2017)
Atvejo analizė	Madhwal ir Panfilov (2017); Coyne ir McMickle (2017); O'Leary (2017)
Semantinė analizė	Alboae, Rata, Horomnea, ir Vaida (2018)

Apibendrinus autorių mintis apie galimybes panaudoti blokų grandinę apskaitoje buvo sudaryta 6 lentelė. Joje pateikiami autoriai ir jų tyrimų objektu laikomos apskaitos sritys.

Iš 6 lentelės matyti, kad didžioji dalis autorių mano, kad blokų grandinė ateityje turės įtakos turimai apskaitos sistemai. Kiekvienas autorius pateikia savo išvadą, kokia, jų nuomone bus blokų grandinės įtaka apskaitos sistemai, tačiau galima daryti išvadą, kad šis nuomonės laikosi didžioji dalis analizuotų autorių. 6 lentelėje pateikiama informacija, kokiais metodais naudojantis, autoriai tyrė blokų grandinės panaudojimą apskaitoje.

6 lentelė. Blokų grandinė technologijos panaudojimas apskaitoje pagal autorius įvairius autorius. Sudaryta darbo autorės

Sritis							
Autoriai	Pirkimai	Pardavimai	Atsargos	Atlyginimų skaičiavimas	Tiekimo grandinė	Mokejimai	Esamos programines įrangos pakeitimas arba integracija
Alboaie, Rata, Horomnea ir Vaida (2018)	+	+	+	+			
Brandon, (2016)	+	+					+
Madhwal ir Panfilov, (2017)					+		
Hofmann, Strewe, ir Bosia (2018)					+		+
Coyne, ir McMickle (2017)							+
O'Leary (2017)			+				
Dai , Vasarhelyi (2017)							+
Kokina, Mancha ir Pachamano (2017)					+		+

Apibendrinant galima teigti, kad autoriai, į klausimą, kaip blokų grandinės bus panaudojama apskaitoje, atsako gana skirtingai. Didelė dalis autorių mano, kad blokų grandinės panaudojimas neabejotinas tiekimo grandinėje, kadangi jis leistų užtikrinti ir sklandesnius pačios gamybos ir apskaitos funkcijos procesus. Kita didelė dalis autorių teigia, kad blokų grandinė leis sukurti trejybinių įrašų apskaitą, kur šalia debetuojamo ir kredituojamo įrašų bus ir įrašas blokų grandinėje. Kaip ši trejybinių įrašų registruoti reikalinga blokų grandinė grįsta duomenų bazė bus integruota su dabartinėmis verslo valdymo sistemomis autoriai dar nesutaria. Tai rodo, kad blokų grandinės panaudojimas apskaitoje dar nėra pilnai ištirtas ir šiems klausimams atsakyti reikalingi tolimesni tyrimai.

2.2. Blokų grandinės panaudojimo apskaitoje privalumai ir apribojimai

Blokų grandinės panaudojimą apskaitoje skatina įvairūs veiksniai. Kaip jau minėta, blokų grandinė yra technologija, kuri veikia decentralizuotoje duomenų bazėje, o blokų grandinėje jau esančių įrašų pakeisti neįmanoma. Dėl šių savybių blokų grandinės pritaikymas apskaitoje turėtų gana nemažai privalumų.

Visi nagrinėti autoriai įvardija, kad **blokų grandinės panaudojimas apskaitoje leistų sumažinti įrašų klastojimo tikimybę**, o dalis autorių tiki, kad **būtų galima sumažinti ir žmogaus klaidų apskaitoje**

skaičių (žr. 7 lentelę). Autoriai Madhwal'as, ir Panfilov'as (2017) nagrinėjo blokų grandinės panaudojimą tiekimo grandinėje aviacijos sektoriuje ir teigė, kad šios technologijos panaudojimas tiekimo grandinėje užtikrintų, kad šiame procese būtų galima išvengti daugybės klaidų ar tyčinių veiksmų, kurie turi įtakos gaunamų prekių kokybei ir originalumui, o tuo pačiu ir galutinio gaminio kokybei. Potekhina ir Riumkin'as (2017) atsižvelgia finansinių duomenų klastojimo galimybę esant dvigubo įrašo apskaitai ir šio faktoriaus įtaką ekonomikai, įvardindami „Enron“ pavyzdį, kai apskaitos informacija buvo tiesiog naikinama, o to negalima padaryti su blokų grandinės įrašais. Autoriai Potekhina ir Riumkin'as (2017) pateikia duomenis apie „Bloomberg BNA“ atliktą tyrimą, kurio metu nustatyta, kad 2018 metais Jungtinėse Amerikos Valstijose verslo įmonėms buvo skirta apie 7 milijardus dolerių baudų, susijusių su dviem didžiausiomis apskaitos klaidomis: praėjusių laikotarpių koregavimas ir laikotarpių uždarymas, neturint reikiamų duomenų. Taigi, galima sakyti, kad šiuo metu apskaitos duomenys negali būti visiškai patikimi, kadangi egzistuoja tyčinių veiksmų, netyčinių klaidų tikimybė ir tam tikrų duomenų, galinčių paveiktų finansines ataskaitas, vėlavimas. Blokų grandinės technologija leistų šias problemas išspręsti, kadangi manoma, jog blokų grandine grįstos sistemos leistu eliminuoti tikimybę padaryti tyčines ir netyčines apskaitos klaidas ir turėti naujausius apskaitos duomenis. Remiantis Potekhina ir Riumkin'as (2017) šios klaidos ir apgaulingi veiksmai, yra galima sakyti absoliučiai negalimi, blokų grandinės sistema grįstoje savalaikėje (angl. *real-time accounting*) apskaitoje. Blokų grandinės pritaikymas apskaitoje leistų panaudoti išvengti įrašų klastojimo tikimybės, kadangi, kitiems transakcijų dalyviams patvirtinus įrašą ir pridėjus jį prie blokų grandinės, jis būtų bendras visoms sandorio šalims, ir jo nebūtų įmanoma pakeisti. Blokų grandinės pritaikymas apskaitoje leistų panaudoti išvengti žmogaus klaidų, kadangi, pridėjus įrašą prie blokų grandinės, jis būtų bendras visos sandorio šalims, tai reiškia, kad net įvykus klaidai registruojant, kita sandorio pusė jį pastebėtų ir būtų būtina daryti koreguojantį įrašą. Taigi, apskaitos informacijos vartotojai, **esant blokų grandine grįstai apskaitai, galėtų gauti finansines ataskaitas, kurių patikimumas būtų itin aukštas** (Potekhina ir Riumkin, 2017).

Alboai, Rata, Horomnea ir Vaida (2018), Sarkar (2018), Nalini's (2018), Bansal'as, Batra ir Jain (2018), Brandon'as (2016) mano, kad blokų grandinė leistų sukurti vieną bendrą duomenų bazę, jungiančią visų įmonių transakcijų sąrašą ir taip padaryti apskaitos funkcija žymiai našesne, o tai reiškia ir pigesne. Kita vertus, kai kurie autoriai (žr. 7 lentelę) mano, kad buhalteriai sutaupyti daugybę laiko išnykus poreikiui daugybę įrašų vesti rankomis ir keliose sistemose, o jų laikas arba ištekliai, išleidžiami jų samdymui, **galėtų būti nukreipiami į veiklas, kurios kuria didesnę vertę įmonėje**. Apskaitos funkcija įmonei kainuoja išties brangiai, kadangi reikia įdarbinti buhalterius arba samdyti kitas įmones, atliekančias šią funkciją. Buhalteriai arba pasamdytos įmonės registruoja įrašus apskaitoje, o vėliau už tam tikrą kainą šiuos įrašus atsitiktiniu būdu tikrina audito įmonės. Šios įmonės, kaip nešališka trečioji šalis, pareiškia nuomonę apie finansines ataskaitas, kurios apskaitos informacijos vartotojui reiškia, kad finansinės ataskaitos yra patikimos. Būtina paminėti, kad tą patį įrašą skirtingose apskaitos sistemose registruoja skirtingi asmenys, taigi vienas įrašas gali būti registruojamas ir tikrinamas kelis kartus, priklausomai nuo sandorių šalių skaičiaus. **Blokų grandinės pritaikymas apskaitoje leistų išvengti daugybės procedūrų, susijusių su duomenų derinimu** ar pateikimu, kadangi visos suinteresuotos šalys matytų tik vieną duomenų šaltinį, kurį turėtų laikyti kaip teisingu. Kai kurios įmonės skiria nemažai resursų tam, kad galėtų kiek įmanoma efektyviau išnaudoti savo turimus specialistus – tai reiškia, kad įmonės stengiasi automatizuoti didelę dalį rutininių darbų, tam kad reikiamų specialistų skaičius mažėtų, o jau samdomi galėtų skirti daugiau dėmesio apskaitos informacijos interpretavimui. Tokiu būdu

gerinama apskaitos informacijos kokybė ir mažinami apskaitos funkcijai reikalingi kaštai. Kaip teigia Potekhina, ir Riumkin'as (2017), Ryan Lazanis 2015 metais parašytas straipsnis apie tai, kaip blokų grandinė pakeis apskaitos specialisto profesiją, buvo vienas iš pirmųjų viešų pareiškimų, kad šią technologiją galima pritaikyti apskaitoje. Šis autorius teigia, kad apskaita laikoma viena iš tų sričių, kurios ateityje bus labiausiai robotizuojamos, o tam didžiausios įtakos turės būtent blokų grandinė. Pasak R. Lazani'o (2015), šioje informacijos grandinėje dėka blokų grandinės, bus galima beveik eliminuoti žmogaus darbą, kadangi įrašai bus atliekami blokų grandine, kurių patikimumui patikrinti nebebus reikalingas auditas, arba jis bus iš esmės kitoks. Mainelli's ir Smith'as (2015) savo straipsnyje tokį auditą pavadino blokų auditu (angl. *blockaudit*). Taigi, **blokų grandinė leistų sumažinti kaštus, susijusius su įmonės apskaitos funkcija** (Potekhina ir Riumkin, 2017).

Autoriai Alboaie, Rata, Horomnea ir Vaida (2018) mano, kad blokų grandinės pritaikymas apskaitoje būtų naudingas ne tik įmonėms, bet ir vyriausybinėms organizacijoms, pavyzdžiui, mokesčių administratoriui. **Blokų grandinės pritaikymas apskaitoje leistų sumažinti šešėlinės ekonomikos mastą**, kadangi, jeigu bent viena iš sandorio pusių reikalaus, kad įrašas būtų registruojamas blokų grandinėje, tuomet toks įrašas privalės būti registruojamas blokų grandinėje. Dabar egzistuojanti situacija yra tokia, kad vienoje įmone registruojamos kaip sąnaudos, kitoje nebūtinai bus užregistruotos kaip pajamos. Taip pat, galimai tas pačias prekes įmonės gali registruoti, kaip kelių įmonių turtą. Galimos įvairios sukčiavimo schemos, tačiau blokų grandinė galėtų būti įrankiu, neleidžiančiu daliai jų veikti.

Jeigu mes galima sakyti, kad netyčinės klaidos pasitaiko gana retai ir dažniausiai nedaro didelės įtakos finansinėms ataskaitoms, o tyčinių klaidų prevenciją atlieka auditas, turime pripažinti, kad viena didžiausių apskaitos problemų – duomenų vėlavimas, yra vis dėlto paplitusi plačiai. Šia problema vienareikšmiškai būtų galima **išspręsti, jeigu apskaita būtų grįsta blokų grandine**, kadangi tokiu atveju ji **būtų realaus laiko apskaita** (angl. *real-time accounting*). Blokų grandinė leistų sukurti programą, kurioje būtų galima registruoti ir saugoti valiutų, finansinio turto ir kitus skaitmeninius įrašus, siejančius kelias šalis (sandorio dalyvius), kriptografiškai apsaugotuose blokuose, patvirtintų kasėjų ir galimų paversti į finansines ataskaitas bet kuriuo reikiamu metu (Potekhina ir Riumkin, 2017; Sarkar, 2018; Nalini 2018; Bansal, Batra ir Jain, 2018). Būtina, kad savalaikė apskaita turėtų visas blokų grandinei būdingas savybes:

- Skaidrumas – visi įrašai turi būti matomi ir būtent tada, kai jie atlikti;
- Nekeičiamumas – atlikti įrašai negali būti keičiami po jų įvedimo;
- Prieinamumas- duomenys turi būti lengvai prieinami duomenų vartotojams.

Taigi, galima įsivaizduoti, kad turint tokią blokų grandinę, viena sandorio pusė įrašą inicijuotų, likusi blokų grandinės dalyvių dalis ją patvirtintų, ir kitai sandorio pusei šis įrašas į apskaitos sistemą būtų užregistruojamas automatiškai. Tik galima įsivaizduoti, koku greičiu ir tikslumu įrašai būtų registruojami, kuriems reikėtų žymiai mažiau rankinio darbo, kas, kaip jau minėta anksčiau, leistų sumažinti ir apskaitos ir audito kaštus. Galima sakyti kad **blokų grandinės savybės atitinka reikalaujamas apskaitos funkcijos savybes**.

Blokų grandinės privalumai pagal autorius pateikiami 7 lentelėje. Iš 7 lentelės matyti, kad dažniausiai blokų grandinės panaudojimo apskaitoje privalumu apskaitoje laiko mažesnę įrašų klastojimo tikimybę.

Tačiau, kaip minėta anksčiau, tyčinių klaidų tikimybę sumažina audito funkcija. Mažos klaidos pasitaiko gana retai, ir didelės įtakos finansinės ataskaitoms nedaro. Kaštai, tenantys apskaitos funkcijai, su laiku mažėja, galimybė suderinti duomenis su kitomis institucijomis ir koncentruotis į vertę kuriančias veiklas taip pat didėja, kadangi atsiranda vis naujesnės technologijos, leidžiančios robotizuoti šią funkciją.

7 lentelė. Blokų grandinės privalumai pagal įvairius autorius. Sudaryta darbo autorės

Privalumas Autorius	Labai maža įrašų klastojimo tikimybė	Mažesnė klaidų apskaitoje tikimybė	Mažesni apskaitai ir auditui tenkantys kaštai	Galimybė koncentruotis į vertę kuriančias veiklas	Lengvesnis duomenų suderinimas su pirkėjais, tiekėjais ir valstybinėmis institucijomis	Šešėlinės ekonomikos mažinimas	Realaus laiko atskaitomybė
Madhwal, ir Panfilov (2017)	+						
Hofmann, Strewe ir Bosia (2018)	+						
Alboaie, Rata, Horomnea ir Vaida (2018)	+	+	+		+	+	
Sarkar (2018)	+	+	+	+	+		+
Nalini (2018)	+		+	+			+
Bansal, Batra ir Jain (2018)	+			+	+		+
Brandon (2016)	+	+	+		+		
Karajovic, Kim ir Laskowski (2017)					+	+	+

Taigi, galima sakyti, kad beveik visi blokų grandinės teikiami privalumai vienu ar kitu būdu jau bandomi įgyvendinti turimais technologiniais sprendimais. **Realaus laiko apskaita ir atskaitomybė yra vienas iš privalumų, kurį šiuo metu pasiekti su turimomis technologijomis yra sunkiausia**, kadangi realaus laiko apskaita ir atskaitomybė pasiekimui reikalingi ne tik tobulėjantys išvesties (angl. *output*), bet ir įvesties (angl. *input*) technologiniai sprendimai.

Taigi, apibendrinus galima teigi, kad šiuo metu egzistuoja šios su apskaitos funkcija susijusios problemos:

- 1) Apskaitos ir audito funkcijos reikalauja daugybės kaštų, kiekvienas apskaitos įrašas gali būti atliekamas ir tikrinamas bent vieno, o dažniausiu atveju kelių asmenų, kadangi kiekviena sandorio pusė turi jį užregistruoti skirtingose apskaitos sistemose.

- 2) Dėl įrašų registravimo keliose skirtingose apskaitos sistemose, galimos tyčinės ir netyčinės klaidos, kurios iškreipia finansinių ataskaitų vaizdą, o auditoriai atlikdami tik dalies įrašų auditą šių klaidų gali nepastebėti.
- 3) Kadangi apskaitos įrašus skirtingose sistemose daro skirtingos sandorio pusės, dažnai pasireiškia situacijos, jog ne visas sandorio puses informacija pasiekia tuo pačiu metu, ir tokiu atveju įmonės susiduria su problema, kad jų finansinės ataskaitos neatspindi realios situacijos.

Kaip jau minėta, dėl blokų grandinei keliamų reikalavimų panašumo su apskaitos funkcijai keliamais reikalavimais, galime teigti, kad blokų grandine grįsta apskaitos sistema padėtų išspręsti didžiausias problemas, kurios kyla vedant apskaitą įmonėse.

Būtina paminėti, kad blokų grandinės diegimas apskaitoje gali turėti ir apribojimų. Pats bendriausias apribojimas, siejantis ir blokų grandinės panaudojimą apskaitoje, ir kriptovaliutose, ir kituose sektoriuose yra blokų grandinės **plataus naudojimo kuriamas angles pėdsakas** (angl. *Carbon Footprint*). Transakcijos patvirtinimui ir įrašo bloke sukūrimui reikalinga, kad kiti vartotojai ją pasirašytų, tai gali užtrukti nemažai laiko ir sunaudoti daug energijos. Didelis energijos kiekis reikalingas todėl, kad blokų grandinės veikimui reikalinga daugybė „kasėjų“ ir jų kompiuterių galia. Autorius Quiggin'is (2016), teigia, kad kriptovaliutų „kasimas“ yra energijos resursų švaistymas ir pasak jo, tolesnis jų plėtojimas gali nuvesti į ekologinę katastrofą. Šis faktas skatina kai kuriuos autorius tyrinėti šios technologijos įtaką ekologijai. Kita vertus, kiti autoriai pastebi, kad technologijos ateityje galimas efektyvumo augimas. Autoriai Cocco, Pinna's ir Marchesi's (2017) nagrinėdami blokų grandinės panaudojimą finansų sektoriuje taip pat atsižvelgia į energijos sąnaudas, tačiau teigia, kad šiuo metu atliekami tyrimai, kurių tikslas yra pasiekti šios technologijos didesnę našumą naudojant mažiau išteklių.

Autoriai Potekhina ir Riumkin'as (2017), O'Leary'is (2017) išvelgia dar vieną blokų grandinės panaudojimo apskaitoje ir kituose sektoriuose apribojimą. Visos įmonės turi savo verslo modelius kaip jos gauna pinigus ir jose egzistuoja procesai, padedantys verslo modeliui veikti. Kai kurios įmonės jau išvelgia galimybes, kaip panaudoti blokų grandinę egzistuojančiuose procesuose, o kai kurios dar ieško būdų. Būtent dėl šios priežasties blokų grandinės technologijos pritaikymas daugeliu atveju yra problematiškas, kadangi kol kas jis **sunkiai dera prie esamų verslo modelių ir procesų**. Taigi, Potekhina ir Riumkin'as (2017), O'Leary (2017) teigia, kad vietoje to, kad blokų grandinė būtų bandoma pritaikyti prie esamų modelių ir procesų, įmonės turėtų susitelkti į savo verslo modelio ir procesų pritaikymą blokų grandinės technologijai. Dėl šios priežasties galimai ateityje blokų grandinės panaudojimas įgaus didesnę pagreitį, kadangi verslo procesai, įkaitant ir apskaitos funkciją, bus kuriami jau atsižvelgiant į šią technologiją.

Autoriai O'Leary'is (2017) Alboai, Rata, Horomnea ir Vaida (2018) kaip vieną iš apribojimų panaudoti blokų grandinę apskaitoje laiko **duomenų paviešinimo grėsmę**. Alboai, Rata, Horomnea ir Vaida (2018) teigia, kad integruoti blokų grandinę įmonėje būtų galima keliose apskaitos funkcijose - pirkimuose, pardavimuose, su atlyginimų skaičiavimais susijusią informaciją. Tokiu atveju kyla grėsmė, kad konkurentai bloku grandinėje grįstoje sistemoje, kurioje visi įrašai yra vieši, gali iššifruoti esamus pirkėjus ir tiekėjus, ir bandyti juos paveikti, dėl prekių tiekimo sąlygų, pavyzdžiui kainų ar apmokėjimo terminų. Konkurentai iššifravę darbuotojų sąrašą ar atlyginimų informaciją, gali bandyti pervilioti turimus darbuotojus. Būtina paminėti, kad literatūroje pastebimas susidomėjimas ir duomenų blokų grandinėje šifravimo galimybėmis, kad šios grėsmės verslo įmonėms neatrodytų tokios realios.

Autoriai Coyne‘as ir McMickle‘as (2017), Kokina, Mancha ir Pachamanova (2017) pažymi, kad blokų grandinės panaudojimui apskaitoje, kaip ir kituose sektoriuose, grėstų transakcijos neįvykdymo grėsmė daugumai atsisakant tvirtinti transakcija, kadangi ji laikoma vienu iš blokų grandinės trūkumų. Kaip jau minėta, ši grėsmė vadinama „50%+1 ataka“. Kalbant apie blokų grandinę plačiąja prasme, manoma, kad ši grėsmė yra daugiau teorinė, nei realiai galima. Tačiau analizuojant blokų grandinės pritaikymą apskaitoje, kai būtų kuriama privati blokų grandinė grįsta sistema, laikoma, kad grėsmė reali, tačiau ją galima sumažinti įtraukiant nešališkus vartotojus, pavyzdžiui, audito įmones. Blokų grandinės panaudojimo apskaitoje apribojimai pagal autorius pateikiami 8 lentelėje.

8 lentelė. Blokų grandinės trūkumai pagal įvairius autorius. Sudaryta darbo autorės

Autorius / Apribojimas	Anglies pėdsakas (angl. <i>Carbon Footprint</i>)	Blokų grandinės pritaikymas aiškus tik nedaugelyje verslo modelių ir procesų	Duomenų paviėšinimo grėsmė	50%+1 balso ataka
Cocco, Pinna ir Marchesi (2017)	+			
Quiggin (2016)	+			
Zhao, Fan ir Yan (2016)	+			
Potekhina ir Riumkin (2017)	+	+		
O'Leary (2017)		+	+	
Alboai, Rata, Horomnea ir Vaida (2018)			+	
O'Leary (2017)				+

Iš 8 lentelės matyti, kad nagrinėti autoriai kaip didelį blokų grandinės pritaikymą platesniu, nei kriptovaliutų mastu, mato energijos panaudojimo neefektyvumo apribojimą, tačiau kaip minėta anksčiau, šiuo klausimą jau analizuoja daugybė technologijų srities mokslininkų. Iš lentelės 8 galima spręsti, kad balsų atakos autoriai nelaiko realiu blokų grandinės pritaikymo apribojimu.

Apibendrinus galima teigti, kad mokslinėje literatūroje pastebima, kad autoriai įvardina daugiau blokų grandinės panaudojimo apskaitoje privalumų nei apribojimų. Dažniausiai įvardijami apribojimu laikoma as energijos panaudojimo neefektyvumas, technologijai veikiant principu, kuriuo ji veikia šiuo metu. „50%+1 balso ataką“, kaip realią grėsmę autoriai mini retai, nes manoma, kad ši grėsmė galioja daugiausia teoriniame lygmenyje. Svarbiausiais privalumais įvardijami mažesnė įrašų klastojimo tikimybė, mažesni apskaitos ir audito funkcijai tenkantys kaštai. Dėl priežasties, kad šie privalumai gali būti pasiekiami ir turimais technologiniais ir teisiniais sprendimais, tolesnei analizei pasirinkta analizuoti, kaip galima panaudoti blokų grandinės įgalintą realaus laiko apskaitą ir atskaitomybę.

2.3. Blokų grandinės įgalinta realaus laiko apskaita ir atskaitomybė

Šiuo metu visi vieningai tvirtina, kad globalus pasaulis suteikia neaprėpiamas galimybes plėtoti verslą, tačiau sukuria ir milžiniško dydžio konkurencija, kurioje kiekvienas verslo vienetas priverstas ieškoti savo pranašumų prieš konkurentus. Pasak autorių Trigo, Belfo, ir Estébanez'as (2014) didėjanti konkurencija verčia kiekvieno produkto gyvavimo ciklą trumpėti, o tai skatina įmones rinkti ir analizuoti vis didesnę ir didesnę kiekį informacijos. Autoriai teigia, kad dabartinė verslo aplinką geriausiai apibūdinantis terminas būtų „dabarties ekonomika“ (*angl. „now economy“*), kurioje ir vartotojai visko nori nedelsiant, o verslas labiausiai „išlošia“ tada, kai sugeba tokią paklausą patenkinti.

Prie tokių vartotojų poreikių turi prisitaikyti ir verslas. Jis turi būti dinamiškas ir gebėti reaguoti į smarkiai besikeičiančius vartotojų įpročius. Vienas iš konkurencinių įmonės pranašumų neabejotinai tampa gebėjimas laiku pasinaudoti turima informacija - identifikuoti besikeičiančius vartotojų poreikius ir pritaikyti įmonės teikiamas prekes ir paslaugas prie jų. Šį požiūrį patvirtina ir dar 2006 metais IBM paskelbtas tyrimas, kurio metu sukurtas modelis, leidžiantis identifikuoti įmonės informacinės brandos lygmenį. Pagal šį modelį, pats aukščiausias įmonės informacinės brandos lygmuo yra pasiektas tuomet, kai įmonė laiko ir traktuoja informaciją kaip konkurencinio pranašumo priemonę, leidžiančią priimti teisingesnius sprendimus susijusius su verslo plėtra. Pasinaudodami šiuo modeliu 2007 metais J. Ruževičius ir A. Gedminaitė metais atliko tyrimą, leidžiantį Lietuvos įmones suskirstyti į IBM pasiūlytas informacinės brandos kategorijas. Tyrimo metu nustatyta, kad daugiau nei trečdalis tirtų Lietuvos įmonių priklauso minėtai aukščiausios informacinės brandos lygmeniui, kai informacija įmonėje laikoma konkurencinio pranašumo priemone. Remiantis prielaida, kad informacijos svarba nuolat auga, galima teigti, kad per pastaruosius dvylika metų nuo atlikto tyrimo, įmonių skaičius, priskiriamas šiai kategorijai Lietuvoje ir pasaulyje smarkiai išaugo.

Būtina paminėti, kad įmonės konkurenciniu pranašumu laiko tik kokybišką informaciją. To pačio J. Ruževičiaus ir A. Gedminaitės atlikto tyrimo metu nustatyta, kad Lietuvos įmonėms patys svarbiausi informacijos kokybės rodikliai yra informacijos patikimumas (paminėjo 79,5 proc. apklaustųjų), tinkamumas (paminėjo 61,5 proc. apklaustųjų), tikslumas (paminėjo 61,5 proc. apklaustųjų), objektyvumas (paminėjo 51,3 proc. apklaustųjų), pateikimas sutartu laiku (paminėjo 51,3 proc. apklaustųjų) ir kt. Taigi, galime teigti, kad laiku gaunama realią situacija apibūdinanti informacija yra pagrindas teisingų sprendimų, leidžiančių įmonei sėkmingai veikti, pagrindas. Tačiau būtina pripažinti, kad šiuo metu vadovai, bandydami priimti tam tikrus sprendimus, turinčius įtakos verslo sėkmei, vis dar susiduria su neapibrėžtumu, kai nėra aišku, ar turima informacija tiksli, teisinga, ir kaip sprendimas pagal turimą informaciją paveiks įmonės ateitį. Viena iš veiksnių, turinčių įtakos informacijos kokybei yra turimos technologijos, leidžiančios rinkti, registruoti, apdoroti ir interpretuoti duomenis. Šiuolaikinės technologijos neužtikrina, kad turima informacija yra maksimaliai kokybiška. Taip yra todėl, kad turimos technologijos turi tam tikrų trūkumų, lemiančių, jog gaunama informacija nėra tiksli, patikima ir pateikta sutartu laiku. Taigi, informacijos vartotojai priversti veikti neapibrėžtumo sąlygomis, kadangi jie priima sprendimus, lemsiančius ateitį, remdamiesi praeities informacija.

Pastebima priešprieša, kai verslas priverstas veikti „dabarties ekonomikos“ sąlygomis, o apskaitos funkcija šiuo metu prisitaikiusi veikti tik pagal „tradicinės ekonomikos“ „žaidimo taisykles“. Realaus

laiko apskaitos poreikį išvelgia ir didžiausios pasaulyje apskaitos profesionalus vienijančios organizacijos, tokios kaip ACCA (*angl. The Association of Chartered Certified Accountants*). Ši organizacija 2013 metais atliko tyrimą, kuriame išsiaiškinta, jog daugiau negu pusė iš 300 apklaustų investuotojų, valdančių daugiau negu 500 milijonų dolerių turta, jaučiu didžiulės realaus laiko atskaitomybės poreikį. Jie teigė, kad realaus laiko atskaitomybė leistų jiems geriau suprasti įmonės veiklą ir pagerintų jų gebėjimą greičiau reaguoti į pokyčius rinkoje. Apklausti investuotojai tvirtino, kad, jų manymu, įmonių, galinčių teikti realaus laiko atskaitomybę, vadovybė atrodo patikimiau.

Pasak autorių Trigo, Belfo, ir Estébanez'as (2014) realaus laiko atskaitomybė turi nepalyginamai daugiau privalumų lyginat su periodine atskaitomybe. Autoriai teigia, kad įprastai įmonės savo finansines ir nefinansines ataskaitas teikia kas ketvirtį arba kas metus. Šiuolaikiniame pasaulyje taip sparčiai vykstant pokyčiams, tenka pripažinti, kad informacija, pateikiama tokiu periodiškumu, gali būti ir pasenusi. Didžiulė konkurencija rinkoje verčia ieškoti būdų gauti naujesnės informacijos tam, kad vadovybė galėtų kuo anksčiau priimti sprendimus, būtinus pasinaudoti atsiveriančiomis galimybėmis rinkoje, arba atvirkščiai – padedančius išspręsti jau ryškėjančias problemas.

Remiantis autoriais Trigo, Belfo, ir Estébanez'as (2014) realaus laiko atskaitomybė reikalinga ne tik įmonės vadovybei sprendimams priimti, bet ir įmonės savininkams. Profesionalūs investuotojai teigia, kad realaus laiko atskaitomybė leistų jiems ne tik geriau suprasti įmonės būklę, bet ir labiau pasitikėti įmonės vadovybe, o tai reiškia, kad investuotojai būtų labiau linkę investuoti. Autorių Trigo, Belfo, ir Estébanez'as (2014) manymu, perėjimas nuo 3 mėnesių, pusmečio ar metinės atskaitomybės prie realaus laiko yra tiesiog neišvengiamas žingsnis, o šiuolaikinių technologijų tikslas yra šią paklausią patenkinti.

Šiuo metu įmonės stengiasi visais įmanomais būdais atliepti susidariusią realios atskaitomybės paklausą, susidėliodamos ankstesnius ir dažnesnius ataskaitų pateikimo terminus. Būtent čia ir įsiplieskia diskusija. Atsižvelgiant į dabartines technologijas, įmonė turi pirmiausia uždaryti periodą, o tuomet pateikti ataskaitas. Tai kada visgi įmonė turėtų uždaryti periodą ir sudaryti atskaitomybę, kad duomenys būtų ir pakankamai tikslūs, ir pakankamai „šviežūs? Minėto ACCA atlikto tyrimo metu verslo atstovai teigia, kad dabartinis laiko tarpas tarp periodo uždarymo ir ataskaitų gavimo dienos, ypač jeigu tai yra metinė atskaitomybė, yra per ilgas. Pasak ACCA, įmonės lyderės šiuo metu gali pasiūlyti naujausias ataskaitas pagal paskutinio uždaryto periodo duomenis jau 30 einamojo mėnesio dieną, tačiau didžioji dalis periodą užsidaro apie 10-15 mėnesio dieną. Taigi, pasak investuotojų, įmonės gebančios užsidaryti periodą maksimaliai anksti sukelia pasitikėjimo jausmą, o įmonės, vėluojančios lyginat su lyderėmis, sudaro įspūdį, kad negeba tvarkytis su savo procesais, dėl to joms sunkiau pateikti ataskaitas laiku. Kita vertus, ACCA tyrime kalbintas verslo atstovas McConnell'is pabrėžia, kad kalbant apie periodo uždarymą būtina turėti omenyje, kad būtina rasti balansą tarp poreikio gauti informaciją pagal uždaryto periodo duomenis ir supratimo, kad ataskaitos per anksti uždarius periodą, gali būti netikslios. Kiti verslo atstovai pabrėžia, kad ankstyvos ataskaitos visada reiškia mažesnę tikslumą. Ir vis dėlto, didesnė dalis ACCA tyrime dalyvavusių apklaustųjų pasirinko greitį, o ne tikslumą.

Vis dėl to naujos technologijos atneša ne tik iššūkių, jos yra neatsiejamos ir nuo galimybių. Taigi, dalį anksčiau išvardintų problemų, susijusių su informacijos kokybe galėtų padėti išspręsti nauja, revoliuciją žadanti technologija – blokų grandinė. Viena iš didžiausių paskatų panaudoti blokų

grandinę apskaitoje yra siekis apskaitą ir atskaitomybę kiek įmanoma labiau priartinti prie realaus laiko. Tokią apskaitos formą būtų galima pasiekti, jeigu maksimalus skaičius įmonių prisijungtų prie blokų grandinės sistemos ir joje išmaniųjų kontraktų pagalba galėtų sudarinėti sandorius, atlikti mokėjimus. Tokiu atveju **įmonės duomenų kitimas vykėtų realiu laiku ir nebepriklausytų nuo rankinių buhalterijų įrašų.**

Būtina paminėti, kad tokį poreikį realaus laiko atskaitomybei autoriai Trigo, Belfo, ir Estébanez (2014) išreiškė dar 2014 metais, kai finansinių paslaugų sektorius dar buvo tik be pradedas domėtis blokų grandinės pritaikymu už Bitkoino transakcijų ribų. Šie autoriai realaus laiko atskaitomybės poreikio patenkinimui kaip technologinius sprendimus siūlė veiklos procesų valdymą (*angl. Business Process Management (BPM)*), išmaniuosius įrenginius (*angl. mobile devices*), debesų kompiuteriją (*angl. cloud computing*), verslo analitiką (*angl. Business Intelligence*), organizacijos architektūrą (*angl. Enterprise Architecture*), organizacijos aplikacijų integraciją (*angl. Enterprice application integration*). Būtina pastebėti, kad visi šie įrankiai gali būti naudojami įmonės procesų optimizavimui ir kaip išvesties instrumentai, t.y. įrankiai, leidžiantys patogiai stebėti turimus duomenis. Tačiau esminis klausimas, kokios technologijos šiuo metu leidžia, realaus laiko apskaita būtų pasiekta ne tik naudojant patogius išvesties (*angl. output*) įrankius, bet ir tokius įvesties (*angl. input*) įrankius, kurie **užtikrintų, kad apskaitos vartotoją pasiekia ne tik realu laiku suformuotos ataskaitos, bet ir apimančius realaus laiko duomenis.**

Autoriai Shekar, Kumaran ir Mishra (2018) mano, kad būtent blokų grandinė gali būti technologija, iš tiesų leidžianti pasiekti realaus laiko apskaitą. Kaip pavyzdį jie įvardina situaciją, kai įmonė įsigyja kitą įmonę, tačiau investuotojas šią informaciją gali pamatyti tik metinėje atskaitomybėje. Blokų grandinė grįsta apskaita leistų tokius duomenis matyti iš karto. Taip pat autoriai teigia, kad blokų grandinės grįsta apskaita leistų gauti ataskaitas tokiu dažnumu ir tikslumu, kuris lyginant su dabartiniu, leistų investuotojui prognozuoti ateities perspektyvias nepalyginamai tiksliau.

Taigi, apibendrinus galima teigti, kad šiuo apskaitos informacijos vartotojai išreiškia poreikį gauti informaciją kiek įmanoma dažniau, ir sutikdami, su sąlyga, kad ji nebus visiškai tiksli. Šiuo metu rinkoje egzistuoja technologiniai sprendimai, leidžiantys atliepti šią paklausą, tačiau jie vis dar nepakankami, nes didelė dalis duomenų priklauso ne tik nuo įrankių, leidžiančių dažnai generuoti tam tikras ataskaitas, bet ir nuo įrankių, leidžiančių realiu laiku papildyti apskaitos sistemą apskaitos duomenimis, gaunamais iš išorės. Blokų grandinė įvardijama kaip technologija, kurios vienas iš privalumų yra galimybė generuoti realaus laiko duomenis, taigi ši technologija prisidėtų prie vartotojų poreikio, gauti informaciją kiek įmanoma dažniau, patenkinimo.

2.4. Realus laiko apskaitos panaudojimas sprendimams priimti

2.4.1. Realus laiko finansinė analizės svarba

Įmonės, norėdamos konkuruoti itin dinamiškoje verslo aplinkoje, turi daug dėmesio skirti savo pranašumų ir trūkumų analizavimui. Šiam procesui vykdyti reikalinga ne tik realaus laiko duomenys, kurių svarba, kaip jau minėta, itin didelė, bet ir tam tikros metodikos, leidžiančios šiuos duomenis paversti informacija, padedančia priimti tam tikrus valdymo sprendimus, atsižvelgiant į įmonės identifikuotus privalumus ir trūkumus, įvertinus esamas grėsmes ir galimybes. Tai įvertinti padeda apskaita. Kaip jau minėta anksčiau, dėl konkurencinėje aplinkoje susidariusios situacijos, daugybė

įmonė mato poreikį, kad apskaita būtų realaus laiko. Realaus laiko apskaita ir atskaitomybė nuo šiuo metu egzistuojančios apskaitos ir atskaitomybės skiriasi tuo, realaus laiko apskaita ir atskaitomybė teikia realaus laiko duomenis. Kad gautume naudą ir realaus laiko duomenų, juos taip pat reikia rinkti, analizuoti, interperuoti. Skirtumas tas, kad realaus laiko apskaita tai leidžia daryti tiksliau, greičiau, dažniau. Taigi, tam, kad **realaus laiko duomenys teiktų naudą, jie turi būti analizuojami**. Tam tikslui pasiekti įmonės dažniausiai renkasi finansinę analizę.

Finansinė analizė – įmonės finansinės ir ūkinės veiklos tyrimo procesas, kurio tikslas yra įvertinti įmonės būklę, numatyti ateities perspektyvas ir pateikti rekomendacijas veiklai gerinti. (Mackevičius, Giriūnas ir Valkauskas, 2014; Janovic, 2012). Autoriai Mackevičius, Giriūnas, Valkauskas (2014) teigia, kad finansinė analizė yra vienas iš objektyviausių būdų tinkamai įvertinti įmonės finansinę veiklą ir jos rezultatus. Gerai atlikta finansinė analizė leidžia atskleisti ne tik tam tikras problemas, bet ir identifikuoti šių problemų priežastis, bei nuamtyti, kad būtų galima šias problemas pašalinti (Mackevičius, Giriūnas ir Valkauskas, 2014). Pasak autorių Mackevičiaus, Giriūno, Valkausko (2014), gerai atlikta finansinė analizė padeda nustatyti įmonės galimybes susidoroti su krizinėmis situacijomis, padeda išsiaiškinti silpniausias įmonės vietas ir atskleidžia veiksniai, darančius įtaką įvairių rodiklių pokyčiams ir visam veiklos efektyvumui. Ji padeda atsakyti į daugybę klausimų, pavyzdžiui, kaip įmonei sekėsi praėjusiais laikotarpiais ir kokios tokių rezultatų priežastys, ar buvo galima gauti geresnius rezultatus, ar buvo priimti teisingi sprendimai.

Autoriai Mackevičius, Giriūnas, Valkauskas (2014) teigia, kad finansinę analizę būtina atlikti visais laikotarpiais – ir kai įmonė patiria nesėkmių, ir tada, kai įmonė viršija lūkesčius. Finansinė analizė padeda išsiaiškinti, kokius buvo sėkmės priežastys, tam, kad būtų galima šias žinias panaudoti ateityje. Taip pat finansinė analizė padeda įžvelgti, koku būdu įmonė galėtų dirbti dar efektyviau. Taigi galima teigti, kad finansinė analizė turėtų būti atliekama tam tikru periodiškumu, kadangi neskyrus jai dėmesio, prarandamos visos naudos, kurias atneša finansinė analizė (Mackevičius, Giriūnas ir Valkauskas, 2014).

Pasak autorių Mackevičiaus, Giriūno, Valkausko (2014) finansinė analizė yra tarpinė grandinė tarp informacijos rinkimo ir sprendimų priėmimo, todėl jos rezultatai didele dalimi priklauso nuo naudojamos informacijos apimties ir kokybės. Todėl galima teigti, kad finansinė analizė yra tuo geriau atlikta, kuo gaunama informacija jai atlikti yra tikslesnė, ir savalaikiškesnė. Autoriai Mackevičius, Giriūnas, Valkauskas (2014) atkreipia dėmesį, kad didžiausią įtaką finansinės analizės kokybei turi informacijos šaltinių patikimumas, todėl jie teigia, kad prieš atliekant finansinę analizę, turi būti patikrinti visi be išimties informacijos šaltiniai, o ypatingas dėmesys turi būti skiriamas finansinėms ataskaitoms. Finansinės analizė gali būti pradama, tik įsitikinus, kad finansinei analizei būtina informacija yra tiksli ir patikima, kitaip finansinės analizės rezultatai gali turėti neigiamos įtakos įmonei (Janovic, 2012).

Įmonės finansinės ataskaitos parodo daugybę įmonės būklę atspindinčių absoliutinių finansinių rodiklių. Tai labai vertingas informacijos šaltinis, kuriuo turėtų mokėti naudotis kiekvienas įmonės vadovas (Carragher ir Van Auken, 2013). Tačiau absoliutiniai rodikliai nėra pats geriausias rodiklis analizuojant įmonės veiklą. Tokiu atveju geriausia yra skaičiuoti santykinus finansinius rodiklius. Atliekant finansinę analizę, nagrinėjama įvairių rodiklių laiko dinamika, struktūra, identifikuojami veiksniai, turėję įtakos rodiklių reikšmėms. Santykinų rodiklių apskaičiavimu, pasak Mackevičiaus,

Giriūno, Valkausko (2014), sukuriamas naujas informacijos sanauka, kuris kartu su buhalterin apskaita teikia didžiąją dalį vos įmonės ekonomikos informacijos, kuri reikalinga įmonėms vadovams sprendžiant svarbius įmonės veiklos klausimus, priimant operatyvius ir perspektyvius valdymo sprendimus.

Remiantis autoriais Mackevičium, L.Giriūnu, R. Valkausku (2013) įmonių konkurencinė aplinka vis sudėtingėja, įmonėms reikia kompleksinio sprendimo, apimančio visų procesų kontroliavimą. Atsiranda poreikis, kad įmonėje būtų nuolat stebimos ir identifikuojamos nepalankios situacijos, identifikuojamos jų atsiradimo priežastys. Tokiu atveju įmonės išvelgia vis didesnę poreikį įmonėje turėti tokia sistemą organizacijoje, kuris apimtų apskaitą, planavimą, analizę, kontrolę, kaip vientisą visumą, kurios tikslas yra užtikrinti įmonės iškeltų tikslų pasiekimą. Šiam tikslui įmonės diegiasi kontroliuojama (Mackevičius, Giriūnas ir Valkauskas, 2014). Finansinė analizė yra viena iš kontroliuojamos sistemos dalių įmonėje. Taigi, sprendžiant iš augančio įmonių susidomėjimo kontrolės sistemai, kurios vienu iš elementų būtų ir finansinė analizė, galima teigti, kad jos vaidmuo įmonės valdymo sistemoje itin svarbus.

Finansinės analizės objektu būtų galima vadinti visą įmonės vykdomą veiklą ir potencialias sritis veiklai pagerinti (Mackevičius, Giriūnas ir Valkauskas, 2014).

Finansinės analizės šaltiniai yra visi finansinei analizei reikalingi duomenys. Finansinei analizei reikalingi šaltiniai dažniausiai yra apskaitos ir finansų padalinys, tačiau finansinei analizei atlikti gali būti reikalinga ir informacija, renkama kituose padaliniuose. Vis dėl to, pasak autorių Mackevičiaus, Giriūno, Valkausko (2014) **daugiausia duomenų įmonės analizei galima gauti iš įmonės atskaitomybės** – finansinės, mokestinės ir statistinės. Pati svarbiausia atskaitomybė finansinei analizei yra finansinė atskaitomybė, kurią sudaro įmonės finansinės atskaitos. Remiantis šiais autoriais, **antrasis labai svarbus finansinės analizės šaltinis yra – buhalterinės apskaitos sistema**, kurioje sutelkti ir finansinės ir valdymo apskaitos duomenys. **Finansinė apskaita** yra svarbiausias finansinės analizės šaltinis, kadangi ji teikia informacija apie įmonės turimą turtą, nuosavą kapitalą, įsipareigojimus, uždirbtas pajamas ir patirtas sąnaudas, o šie duomenys yra reikalingi sprendžiant klausimus susijusius su optimalaus investavimo būdo parinkimu, kreditavimu, įmonės pinigų srautais, valdymo efektyvumu ir kt (Mackevičius, Giriūnas ir Valkauskas, 2014). Būtina paminėti, kad įmonės finansinės apskaitos duomenys yra pagrindas įmonės finansinėms prognozėms, kadangi remiantis praeities rezultatais ir identifikavus tų rezultatų susidarymo priežastis, šią informaciją galima panaudoti numatyti būsimus veiklos rezultatus, ir kas turi būti padaryta, kad būtų pasiekti pageidaujami rezultatai (Mackevičius, Giriūnas ir Valkauskas, 2014). Remiantis autoriais J. Mackevičium, L.Giriūnu, R. Valkausku (2014), **valdymo apskaita** yra labai vertingas informacijos šaltinis, o ypač atliekant išlaidų – apimties pelno ryšio analizę ir nustatant gamybos lūžio tašką. Valdymo apskaitos informacija leidžia atlikti savikainos skaičiavimus, kurie leidžia identifikuoti optimalias gamybos apimtis, produktų gamybos asortimento struktūrą ir kt (Mackevičius, Giriūnas ir Valkauskas, 2014). **Taip pat finansinei analizei reikalingi planiniai normatyvai**, tokie kaip verslo planai, biudžetai, programos, sąmatos ir kt (Mackevičius, Giriūnas ir Valkauskas, 2014). **Dar vienu įmonės finansinės analizės šaltiniu būtų galima laikyti neapskaitinius informacijos šaltinius**, kurių pavyzdžiai galėtų būti susirinkimų medžiaga, apklausų duomenys, įvairūs techniniai dokumentai (brėžiniai, instrukcijos ir kt.) (Mackevičius, Giriūnas ir Valkauskas, 2014).

Literatūroje išskiriama daugybė finansinės analizės rūšių. Finansinės analizės rūšys atsižvelgiant į Lietuvos autorius, nagrinėjusius finansinę analizę, pateikiami 9 lentelėje.

9 lentelė. Finansinės analizės rūšys pagal skirtingus autorius. Sudaryta darbo autorės

Analizės rūšys \ Autoriai	J. Mackevičius, L. Giriūnas, R. Valkauskas (2014)	V. Aleknavičienė (2011)	E. Buškevičiūtė, R. Kanapickienė, M. Patašius (2010)	L. Juozaitienė (2011)	V. Janovic, 2012
Pagal apimtį			+		
Pagal subjektą			+		
Pagal tikslą			+		
Pagal laiką	+		+	+	+
Pagal palyginimo pobūdį	+		+		
Pagal analitinės programos turinį	+		+		
Pagal pasikartojimo dažnumą	+		+		
Pagal tyrimo kryptį	+	+	+		+
Pagal analizė objekto aprėpimo laipsnį			+		
Pagal skaičiavimo technikos panaudojimą			+		
Pagal paskirtį				+	
Pagal analizės funkciją				+	

Dažniausiai išskiriamos finansinės analizės rūšys yra pagal laiką ir pagal tyrimo kryptį (žiūrėti 9 lentelę).

Pagal laiką finansinė analizė gali būti skirstoma į (Mackevičius, Giriūnas ir Valkauskas, 2014):

- 1) **Operatyvinę analizę** – šiuolaikinės konkurencinės sąlygos lemia tai, kad visus įmonėje kylančius klausimus vis dažniau linkstama laikyti operatyviniais. Tokiu atveju įmonė priversta veikti operatyviai, o tai reiškia, kad ji sparčiai išsprendžia kilusias problemas, greičiau identifikuoja tobulintinas sritis ir pašalina susidariusius trikdžius (Mackevičius, Giriūnas, Valkauskas, 2014). Jeigu įmonė imasi veiksmų nedelsiant, yra tikimybė, kad ji sutaupys ne tik laiko, bet ir išteklių. Operatyvinė analizė remiasi pirminiais apskaitos duomenimis ir procesų stebėjimu. Tokia analizė yra veiksminga, nes atliekama einamuoju momentu, kai tam tikrų problemų sprendimas dar gali būti efektyvus. Operatyvinė analizė atliekama kiekvieną dieną, ji skirta stebėti trumpą laikotarpį – gali apimti laiko tarpą nuo valandos iki dekados. Operatyvinę analizę dažniausiai atlieka įmonės, kurios turi standartizuotas išlaidų apskaitos ir produkcijos kalkuliavimo metodus, kadangi jie leidžia sekti įvairių išlaidų nukrypimus dėl broko (Mackevičius, Giriūnas, Valkauskas, 2014).
- 2) **Retrospektyvinę analizę** – įmonės tam tikrai laikotarpio veiklos rezultatų analizė remiantis finansinės analizės šaltiniais. Ši analizė dar kitaip gali būti vadinama periodine, kadangi ji

atliekama jau praėjusiam periodui (mėnesiui, ketvirčiui ar metams) analizuoti. Retrospektyvinei analizei keliami šie tikslai:

- įvertinti įmonės veiklą nagrinėjamu periodu;
- nustatyti veiklos trūkumus nagrinėjamu periodu ir išsiaiškinti trūkumų priežastis;
- išsiaiškinti veiklos sritis, kurios galėjo būti labiau išnaudotos;
- siekti trūkumus pašalinti, o identifikuotas galimybes panaudoti.

Taigi atliekant retrospektyvine analize labai svarbu palyginti tam tikrų įmonės rodiklių dinamiką ir identifikuoti veiksnius, turinčius įtakos. Didžiausias retrospektyvinės analizės trūkumas yra tai, kad ji padeda identifikuoti veiksnius, turėjusius įtakos įmonės rezultatams tik jau laikotarpiui praėjusius, t.y., kaip ankstesniame skyriuje minėta, dažniausiai 10 – 15 sekančio mėnesio dieną. Autoriai Mackevičius, Giriūnas, Valkauskas (2014) teigia, kad dažniausiai tokia analizė ir jos išvados jau nebetenka savo aktualumo, kadangi būna praėję gana didelis laiko tarpas nuo to momento, kai analizės metu suformuotų rekomendacijų įvykdymas atneštų maksimalios naudos.

- 3) **Perspektyvinę analizę** – šios analizės metu nagrinėjami dabartiniai įmonės veiklos procesai ir operacijos, siekiant išsiaiškinti, kokie gali būti veiklos rezultatai ateityje. Ši analizė teikia įmonėms vadovams duomenis, susijusius su strateginiais įmonės valdymo uždaviniais (Janovic, 2012).

Taip pat labai dažnai finansinė analizė skirstoma ir pagal tyrimo kryptį (Aleksnevičienė, 2011):

- 1) **Horizontalioji analizė** – analizės metu finansinių ataskaitų absoliutiniai rodikliai lyginami su praėjusio laikotarpio duomenimis. Ši analizė puikiai tinka norint išsiaiškinti, kaip kito tam tikro balansinio arba pelno nuostolių ataskaitos straipsnis, ir kurie rodikliai kito tolygiai ar netolygiai.
- 2) **Vertikaliąją analizę** – atliekant šią analizę skaičiuojama kokią dalį finansinės ataskaitos rodiklis sudaro bendrojo bazinio tos ataskaitos rodiklio. Ši analizė naudojama sužinoti bazinių rodiklių, tokių kaip turtas, nuosavas kapitalas, įsipareigojimai, struktūrą.
- 3) **Santykinę analizę** – tai ta tikrų santykinųjų rodiklių, dar kitaip, koeficientų, skaičiavimas, didžiąja dalimi remiantis informacija, pateikta balanse arba pelno (nuostolių) ataskaitoje. Apskaičiuoti rodikliai dažniausiai lyginami tarpusavyje arba su rekomenduojamomis reikšmėmis.

Remiantis autoriais J. Mackevičium, L. Giriūnu, R. Valkausku (2014) labai naudinga finansine analize būtų galima laikyti santykinųjų rodiklių analizę. Jų skaičiavimo metodika gana paprasta, tačiau ji nesunkiai leidžia palyginti skirtingas įmones tarpusavyje arba tos pačios įmonės skirtingais laikotarpiais. Taip pat rodiklių pagalba galima įvertinti įmonės veiklos ypatumus, identifikuoti nepanaudotas galimybes, prognozuoti ir priimti įvairius valdymo sprendimus (Mackevičius, Giriūnas, Valkauskas, 2014). Minėti autoriai teigia, kad santykinę analizę yra vienas iš pagrindinių būdų įvertinti bendrą įmonės finansinę – ekonominę būklę. Kadangi finansinių rodiklių teikiama informacija gali būti naudojama atsakingiems valdymo sprendimams priimti, labai svarbu, kad įmonė susiformuotų tokią finansinių rodiklių sistemą, padedančią geriausiai įvertinti savo įmonę būtent jai svarbiais aspektais.

Su šiuo metu turimomis technologijomis atlikta finansinių santykinių rodiklių ir pelno – išlaidų – veiklos apimties analizė priskiriamos retrospektyvinei analizės rūšiai. Tokia analizė yra geriau negu jokios analizės, tačiau tenka pripažinti, kad jos veiksmingumas nėra itin didelis, kadangi analizuojami praėjusio periodo duomenys, ir išvados, gautos tokios analizės metu, gali būti jau nebeaktualios. Operatyvinė analizė, kitaip, nei retrospektyvinė, laikoma itin veiksminga, kadangi remiasi einamojo momento duomenų stebėjimu ir leidžia imtis operatyvinių veiksmų situacijai gerinti. Deja, šiuo metu su turimomis technologijomis atlikti operatyvinę analizę yra neįmanoma, kadangi, kol kas su turimomis technologijomis realiu laiku turimi duomenys yra labai netikslūs. Blokų grandinės technologija įgalintų realaus laiko duomenų atsinaujinimą, kadangi visi duomenys būtų registruojami tik kartą, o kiti blokų grandinės dalyviai įrašą tvirtintų. Taigi, toks blokų grandinės veikimo principas įgalina finansų specialistus atlikti finansinę analizę, kurią būtų galima laikyti operatyvine, kadangi būtų analizuojami realaus laiko duomenys. Dėl šios priežasties, galima teigti, kad realaus laiko finansinė analizė, būtų itin veiksminga, ir leistų įmonėms pasiekti numatytą tikslų.

2.4.2. Realaus laiko santykinių rodiklių analizė informacijos vartotojų sprendimų priėmimui

Finansinės analizės šaltiniai ir metodai smarkiai priklauso nuo informacijos vartotojų. Kiekvienas informacijos vartotojas turi tikslus ir interesus, todėl ir informacija jam turi būti pateikiama atitinkanti jo poreikius (Mackevičius, 2006). Informacijos vartotojų grupės remiantis Lietuvos autoriais pavaizduoti 10 lentelėje.

10 lentelė. Informacijos vartotojų grupės remiantis skirtingais autoriais. Sudaryta darbo autorės

Informacijos vartotojai Autoriai	Vadovybė	Darbuotojai	Kreditoriai	Tiekėjai	Klientai	Vyriausybė ir jos organizacijos	Visuomenė	Akcininkai	Galimi investuotojai	Finansų analitikai	Užsienio tiekėjai	Užsienio pirkėjai
Mackevičius, Giriūnas, Valkauskas (2014)	+	+	+	+	+	+	+	+	+			
Juozaitytė (2011)		+	+	+		+			+	+		
Rudžionienė (2004)		+	+	+	+	+	+	+	+		+	

Palyginę kelių autorių išskiriamus informacijos vartotojus, galima teigti, kad dažniausiai išskiriami yra darbuotojai, kreditoriai, tiekėjai, pirkėjai, vyriausybė ir jos institucijos, galimi investuotojai. Būtina paminėti, kad nepaisant to, jog kai kurie autoriai neišskiria atskiros grupės, kaip vadovybės, ji galimai turima omenyje kartu su kitomis grupėmis, nes jos svarba itin didelė.

11 lentelėje pateikiami duomenys, kokius interesus turi apskaitos informacijos vartotojai. Lentelė sudaryta remiantis Lietuvos autoriais, nagrinėjusiais informacijos vartotojų poreikius.

Įvairūs autoriai išskiria įvairias santykinių rodiklių grupes (Mackevičius, 2006). Šiuo metu atliekami įvairūs tyrimai, bandant sukurti rodiklių grupes, geriausiai tinkančias apibūdinti kiekvienos įmonės veiklą. Vis dėlto rodiklių sistema, tinkanti visos be išimties įmonėms, neegzistuoja. Dzikevičius ir

Jonaitienė (2015) atliko mokslinį tyrimą, kurio metu buvo bandoma identifikuoti rodiklius, geriausiai įvertinančius įmonių veiklą skirtinguose sektoriuose. Šiame tyrime jie pasirinko rodiklius skirstyti į keturias grupes ir priskyrė jiems rodiklius, dažniausiai pasikartoja įvairių bankroto rizikų skaičiavimuose. Šiame darbe pasiremiant šių autorių patirtimi buvo išskirtos 4 rodiklių grupės, kurios dar buvo papildytos rodikliais remiantis Mackevičiumi (2005). 12 lentelėje pateikiami duomenys, kuriuos informacijos vartotojus, kurios rodiklių grupės domina labiausiai. Lentelė sudaryta remiantis Lietuvos autoriais, nagrinėjusiais informacijos vartotojų poreikius.

11 lentelė. Apskaitos informacijos vartotojus dominantys įmonės duomenys. Sudaryta darbo autorės remiantis Mackevičiumi, Giriūnu, Valkausku (2014), Juozaitiene (2011), Rudžioniene (2004)

Informacijos vartotojų grupė	Dominantys duomenys
Įmonės vadovybė	Ji atsakinga už įmonės valdymą ir kontrolę, sprendimų priėmimą, įmonės pelningumą ir veiklos tęstinumą. Įmonės vadovybė turi nuolat sekti informaciją, susijusią su įmonės būkle, uždirbtomis pajamomis ir patirtomis sąnaudomis. Šiam tikslui pasiekti įmonės vadovybė turi gauti duomenis apie įmonės turto, nuosavo kapitalo, įsipareigojimų kitimą, struktūrą, bankroto tikimybę ir kitus duomenis.
Įmonės darbuotojai	Domina įmonės galimybės užtikrinti darbo užmokesčio augimą, vykdyti įvairius, su pensijų fondais susijusius įsipareigojimus. Jeigu darbuotojai tuo pačiu yra ir akcininkai, juos domina ir akcijų pelningumas. Jeigu prie darbuotojų priskirtume ir aukštesniojo lygio vadovus, jiems reikalinga informacija apie produkcijos pardavimo kainas, jos savikainą, paklausos tendencijas ir kt., kadangi jie turi priimti sprendimus, turinčius įtakos įmonės veiklai
Akcininkai ir potencialūs investuotojai	Domina informacija, susijusi su jų rizika, kadangi jie nuolat sprendžia kokios įmonės akcijas pirkti ir parduoti, ir kaip balsuoti per akcininkų susirinkimus. Kad priimtų tinkamus sprendimus per akcininkų susirinkimus, akcininkai turi turėti informacijos, ar įmonė valdoma efektyviai, kokia yra numatyta dividendų mokėjimo politika.
Kreditoriai	Domina informacija susijusių su jų saugumu – t.y. kokia tikimybė, kad įmonė atiduos paskolas ir sumokės palūkanas laiku. Juos domina informacija susijusi su įmonės ilgalaikiais ir trumpalaikiais įsipareigojimais.
Tiekėjai	Domina informacija, ar įmonė sugebės grąžinti pinigus už jai suteiktas prekes ir paslaugas.
Pirkėjai ir klientai	Domisi įmonės galimybėmis teikti kokybiškas prekes ir paslaugas. Jiems įdomu kokias žaliavas ar sudedamąsias dalis įmonė naudoja teikdama prekes ir paslaugas. Taip pat jie domisi kokias technologijas taiko įmonė. Pirkėjai ir klientai, susiję ilgalaikiais ryšiais su įmone, pavyzdžiui, sutartimis, ypatingai domisi ir įmonės finansine padėtimi, bankroto tikimybe, kadangi įmonėje susidarę sunkumai gali kelti grėsmę jų įmonei.
Vyriausybė ir jos organizacijos	Domisi informacija, kuri leidžia jai reguliuoti šalies ekonomiką, koreguoti mokesčių ir statistikos politiką. Taip pat ją domina informacija, kuri reikalinga šalies ūkio perspektyvoms prognozuoti.

Trumpalaikio mokumo rodikliams reikalinga nuolatinis stebėjimas, kadangi jie parodo kokio dydžio yra įmonės įsipareigojimai ir kokia įmonės plėtojimosi strategija (Mackevičius, 2005). Jeigu trumpalaikio mokumo koeficientai yra maži, galima identifikuoti, kad įmonės finansinė būklė yra prasta, ateityje jai gali kilti sunkumų (Mackevičius, 2005). Remiantis Mackevičiumi (2010), jeigu šie rodikliai įvardijami kaip blogi, tai vienas iš ženklų, kad įmonei gali grėsti bankrotas. Trumpalaikio mokumo rodiklių apskaičiavimas ir rekomenduojamos reikšmės pateikiamos 2 priede, o detalesnė informacija, apie trumpalaikio mokumo rodiklius pateikiama 3 priede.

Labai svarbu analizuoti ne tik trumpalaikį įmonės mokumą, bet ir ilgalaikį. Ilgalaikio mokumo rodikliai dar kitaip vadinami finansinio svėro rodikliais, nes jie parodo, kokia yra įmonės

finansavimo struktūra – t.y. kokia dalis įmonės turimo turto finansuojama nuosavais, o kokia skolintais ištekliais (Mackevičius, 2005). Ilgalaikio mokumo rodikliai taip pat parodo įmonės polinkį rizikuoti, kadangi aukštesni ilgalaikio mokumo rodikliai rodo, kad įmonė daugiau skolinasi, didelė tikimybė, kad ir daugiau investuoja, taigi ir siekia didesnio pelno (Mackevičius, 2005). Taigi įmonės vadovybė dažniausiai siekia, kad ilgalaikio mokumo rodikliai būtų aukštesni, o kreditoriams įmonė atrodo patikimiau, kai ji turi žemesnius ilgalaikio mokumo rodiklius (Mackevičius, 2005). Ilgalaikio mokumo rodiklių apskaičiavimas ir rekomenduojamos reikšmės pateikiamos 4 priede, o detalesnė informacija, apie ilgalaikio mokumo rodiklius pateikiama 5 priede.

12 lentelė. Dominantys finansiniai santykiniai rodikliai pagal apskaitos informacijos vartotojų grupes. Sudaryta darbo autorės remiantis Mackevičiumi, Giriūnu, Valkausku (2014), Juozaitiene (2011), Rudžioniene (2004)

		Finansinių santykinų rodiklių grupė			
		Trumpalaikio mokymo rodikliai	Ilgalaikio mokumo rodikliai	Pelningumo rodikliai	Turto panaudojimo efektyvumo rodikliai
Informacijos vartotojų grupė	Įmonės vadovybė	+	+	+	+
	Įmonės darbuotojai	+		+	
	Akcininkai ir potencialūs investuotojai			+	+
	Kreditoriai	+	+		+
	Tiekėjai	+			
	Pirkėjai ir klientai	+	+	+	+
	Vyriausybė ir jos organizacijos	+	+	+	+

Dar viena labai svarbi rodiklių grupė, kurią išskiria didžioji dalis autorių, yra pelningumo rodikliai. Pelningumo rodikliai dar gali būti skirstomi į pardavimų pelningumo ir turto pelningumo. Pasak autorių J. Mackevičiaus, L.Giriūno, R. Valkausko (2014), finansinės veiklos efektyvumą geriausiai apibūdina kapitalo pelningumo rodikliai. Šie autoriai teigia, kad būtent šie rodikliai labiausiai domina savininkus, kreditorius ir potencialus investuotojus, kadangi jie parodo kaip efektyviai įmonių valdo investicijas ir kokia yra tikimybė gauti dividendų. Pelningumo rodiklių apskaičiavimas ir rekomenduojamos reikšmės pateikiamos 6 priede, o detalesnė informacija, apie pelningumo rodiklius pateikiama 7 priede.

Paskutinė finansinių rodiklių grupė yra vadinama apyvartumo arba veiklos efektyvumo rodikliais. Ši rodiklių grupė parodo kaip efektyviai įmonė išnaudoja turimą turtą (Mackevičius, 2005). Turto panaudojimo efektyvumo rodikliai, o ypač susiję su apyvartiniu kapitalu, domina daugybę apskaitos informacijos vartotojų, nes atskleidžia daug naudingos informacijos apie tai, kaip įmonė pasiruošusi derinti įeinančių ir išėinančių pinigų srautus, didinti pardavimų apimtį ir pan. (Mackevičius, 2005). Turto panaudojimo efektyvumo rodiklių apskaičiavimas ir rekomenduojamos reikšmės pateikiamos 8 priede, o detalesnė informacija, apie pelningumo rodiklius pateikiama 9 priede.

2.4.3. Realus laiko pelno-išlaidų-veiklos apimties analizė sprendimų priėmimui

Šiuolaikinės konkurencijos sąlygomis yra labai svarbu analizuoti įmonės veiklą ne tik kai patiriamas nuostolis, bet ir tada kai patiriamas pelnas – analizė yra vienas iš etapų, leidžiančių pasiekti efektyvesnę įmonės veiklą ir pasiekti didesnę pelną. Kaip jau minėta, vienas iš finansinės analizės šaltinių yra valdymo apskaita. Kalčinskaite (2009), atlikdama tyrimą apie valdymo apskaitos panaudojimą mažose ir vidutinėse įmonėse, **valdymo apskaitą** įvardijo kaip **profesiją, kuri apima bendradarbiavimą priimant valdymo sprendimus, veiklos planavimą, realizavimą ir kontrolę bei padeda vadybai formuluoti ir įgyvendinti įmonės strateginius tikslus**. Autorė šį apibrėžimą pasirinko remiantis Amerikos nacionalinės buhalterijų asociacijos apibrėžimu, kuri anksčiau valdymo apskaitą apibrėžė kaip procesą, tačiau nuo 2008 metų įvardija kaip profesiją. Remiantis Mackevičiumi (2005), valdymo apskaita gali būti vadinama kaip valdymo sprendimų priėmimo sistema, kadangi ji renka, apdoroja ir teikia informaciją, susijusią su tam tikrų operacijų ir reiškinų pažinimu, reikalingu valdymo sprendimams priimti. Valdymo apskaita teikia informaciją, kuri yra reikalinga visų trijų lygių – strateginiams, administraciniams, operatyviems – sprendimams priimti (Mackevičius, 2005).

Remiantis Mackevičiumi (2005), **pelno – išlaidų – veiklos apimties analizė parodo ryšį tarp pardavimo apimties, išlaidų ir pelno pokyčio**. Autorius teigia, kad šio ryšio analizė reikalinga įmonėms vadovams priimant sprendimus dėl gamybos apimties ir pardavimų apimties keitimo, kainų nustatymo, pastovių išlaidų dydžio reguliavimo, įmonės investicijų plano. Kai nusprendžiama keisti gamybos apimtį, reikia priimti tam tikrus sprendimus dėl žaliavų ir medžiagų įsigijimų, samdomos darbo jėgos, gamybos įrenginių apkrovimu ir pan. Pelno – išlaidų – veiklos apimties analizė padeda nustatyti finansinį rezultatą esant tam tikrai apimčiai ir atsako į klausimus, susijusius su įmonės plėtra. Autorius Mackevičius (2005) teigia, kad pelno – išlaidų – veiklos apimties analizė yra tikslesnė tada, kai ji atliekama trumpesniam nei vienerių metų laikotarpiui.

Alnasser, Shaban, Al-Zubi, (2014) teigia, kad **kritinio pelningumo taško** skaičiavimas yra vienas iš svarbiausių įrankių atlikti pelno – išlaidų – veiklos apimties analizę.

Remiantis J. Mackevičiumi (2005), pelno – išlaidų – veiklos apimties analizei yra **būtinios šios sąlygos**:

- 1) Visos išlaidos turi būti suskirstytos į pastovias ir kintamas;
- 2) Atsižvelgiant į įmonės gamybos pajėgumus ir egzistuojančią paklausą, nustatyti reikšmingą gamybos ir pardavimų apimtį.
- 3) Garantuoti pastovias kainas nagrinėjamam laikotarpiui.
- 4) Išlaidų, produkcijos gamybos ir pardavimo apimtys turi būti nustatytos remiantis egzistuojančiu įmonės gamybos efektyvumu ir skaičiuojami laikotarpiu jis neturėtų žymiai keistis.
- 5) Turima remtis prielaida, kad gamybos apimtys yra lygios pardavimų apimtims, t.y. skaičiuojant kritinio pelningumo tašką neįvertinama produkcija, gaminama į sandėlį.

Dauguma autorių sutaria, kad lūžio taškas gali būti apskaičiuojamas trimis būdais:

- 1) Lygybės;

- 2) Ribinio pelno;
- 3) Grafinis.

Ribinio pelno metodas gali būti laikomas **lygybės** metodo modifikacija, todėl kritinio pelningumo taškui apskaičiuoti užtenka žinoti šią formulę:

$$\text{Kritinio pelningumo taškas} = \frac{\text{Pastovieji kaštai}}{\text{Vieneto kaina} - \text{vieneto kintami kaštai}} \quad (1)$$

Grafinio metodo būdu brėžiamos pajamų ir išlaidų tiesės, o jų susikirtimo taškas laikomas kritinio pelningumo tašku.

Norimas pelnas vadinamas **tiksliniu pelnu**, o jam pasiekti reikalingos gamybos apimtys vadinamos tiksline veiklos apimtimi. Ji apskaičiuojama į lūžio taško formulę įvedus dar vieną kintamąjį – tikslinį pelną.

$$\text{Tikslinė veiklos apimtis} = \frac{\text{Pastovieji kaštai} + \text{Tikslinis pelnas}}{\text{Vieneto kaina} - \text{vieneto kintami kaštai}} \quad (2)$$

Alnasser, Shaban ir Al-Zubi (2014) teigia, kad kritinio pelningumo taško analizė leidžia pamatyti, kokia yra verslo būklė tam tikrą momentą. Kaip pavyzdį jie pateikia situaciją, kai apskaičiavus kritinio pelningumo tašką ir palyginus jį su faktine apimtimi, pamatoma, kad vis dėl to ribinis pelnas nepadengs pastoviųjų išlaidų. Autoriai teigia, kad tokiu atveju įmonė turi galimybę nedelsiant imtis veiksmų tam, kad sumažintų kritinio pelningumo taškui reikalingą apimtį – ieškoti, kurioje gamybos proceso dalyje būtų galima sutaupyti išteklių, apkarpyti pastovias išlaidas nekeičiant kokybės, ieškoti pigesnių tiekėjų, didinti kainas. Autorių nuomone, net ir nedidelis pakeitimas, atliktas laiku, gali turėti didelės įtakos įmonės pelningumui.

Autorė Aleknavičienė (2011) pateikia ir nemažai kritinio pelningumo taško analizės metodo trūkumų:

- 1) Didelė dalis įmonės išlaidų yra mišrios, todėl jas itin sunku priskirti vienam ar kitam tipui, kad būtų galima apskaičiuoti kritinio pelningumo tašką;
- 2) Susiduriama su sunkumais bandant paskaičiuoti lūžio tašką atskiriems gaminiams, nes kai kurias išlaidas, ypač pastovias, ganėtinai sunku paskirstyti tarp gaminių;
- 3) Egzistuoja nelinejinė išlaidų ir pajamų funkcija, t.y. kintant pardavimų apimtims, išlaidos ir kainos kinta ne tokiais pačiais dydžiais. Egzistuoja ta tikros išlaidos (transporto, darbo užmokesčio ir t.t.), kurios kinta tada, kai pakinta tam tikras produkcijos kiekis, o ne vienetas;
- 4) Ignoruojami pinigų srautai ir jų dabartinė vertė.

Remiantis Kresta ir Lisztwanová (2017) pelno – išlaidų – veiklos apimties, o dar kitaip kritinio pelningumo taško, analizė gali būti puikus įrankis trumpalaikiams sprendimams, susijusiems su gamybos apimtimis. Remiantis autoriais Chrysfafis ir Papadopoulou (2009) kritinio pelningumo taško analizė gali padėti išspręsti daugybę versle kylančių klausimų.

13 lentelėje pateikiama, kokia gali būti nauda iš pelno – išlaidų – veiklos apimties analizės, remiantis skirtingais autoriais.

Nepaisant to, didelė dalis įžvelgia daugiau šio metodo privalumų nei trūkumų. Alnasser, Shaban ir Al-Zubi (2014) atliko tyrimą, kurio metu nustatyta, kad didžioji dalis Jordanijos industrinių įmonių naudoja kritinio pelningumo taško analizę planavimui ir sprendimų priėmimui. Šių autorių nuomone, derindama kritinio pelningumo taško analizę su rinkos analizę, įmonė gali maksimizuoti savo pelną.

13 lentelė. Pelno – išlaidų – veiklos apimties analizės nauda, remiantis skirtingais autoriais. Sudaryta darbo autorės

Nauda	Autoriai	Chrysafis ir Papadopoulos (2009)	Zabielaivičienė (2005)	Alnasser, Shaban ir Al-Zubi (2014)
Kuriant naują produktą ir sprendžiant klausimus, susijusius naujo produkto kaina, gamybos apimtimis, esamu paklausos lygiu ir kt.		+		+
Analizuojant modernizavimo ir optimizavimo klausimus, kai įmonė ketina įsigyti naujus įrenginius, kas lems tam tikrų kintamų kaštų virsmą pastoviais		+	+	+
Tiriant tam tikrų gamybos apimčių augimą		+		
Tiriant, kiek pelno įmonė uždirbs gamindama skirtingą lygį produkcijos, atlikus tai su skirtingais produktais galima išsiaiškinti, kurio produkto gamybos didinimas atneštų didžiausią naudą įmonei			+	
Tiriant kurie produktai yra nuostolingi ir priimant sprendimą ar nutraukti gamybą produkcijos, kurios pardavimų apimtys sumažėjo			+	
Sekant gaminio pardavimo kainų kitimo įtaką pelnui.			+	+
Apskaičiuojant reikalingas gamybos apimtis norimam pelnui uždirbti			+	
Sprendžiant papildomą kapitalą pasigaminti, įsigyti ar nuomotis				+
Keičiant produkcijos gamavimo procesą				+

Apibendrinant galima teigti, kad finansinės analizės svarba įmonėje yra labai didelė. Finansinė analizė padeda atskleisti tobulintinas vietas įmonėje, laiku identifikuoti kylančias grėsmes. Dėl šių priežasčių labai svarbu finansinę analizę atlikti periodiškai, turint kiek įmanoma tikslesnius duomenis, antraip finansinės analizės rezultatų įgyvendinimas gali tapti žalingas. Blokų grandinės paremta realaus laiko apskaita leistų finansinę analizę atlikti norimu periodiškumu su maksimaliai tiksliais duomenimis. Tokiu atveju galima teigti, kad realaus laiko finansinė analizė atneštų įmonei ypač daug naudos.

3. Blokų grandinės panaudojimo apskaitoje tyrimo metodika

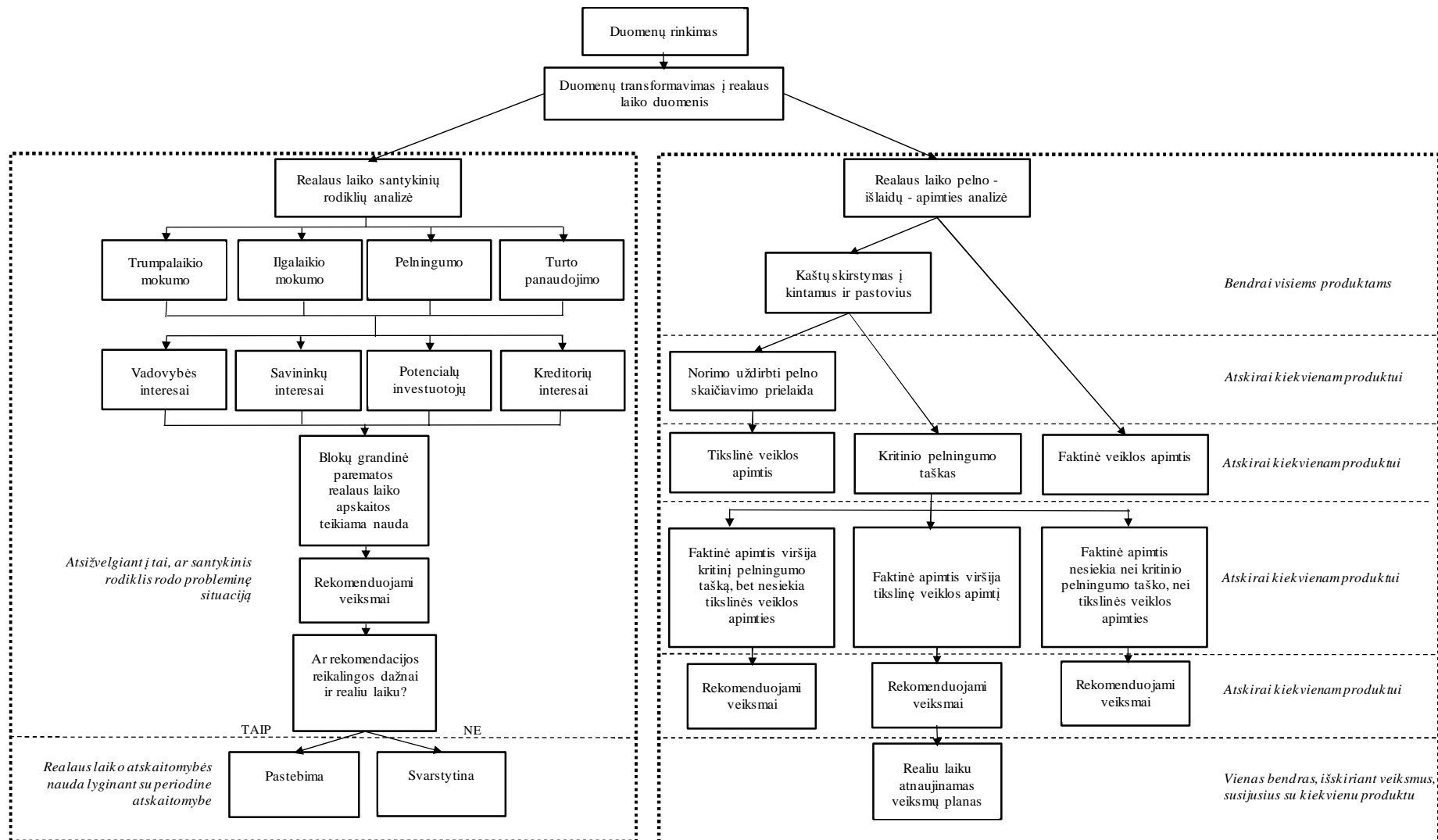
Antroje šio darbo dalyje įvardinta, kad vienas didžiausių blokų grandinės panaudojimo apskaitoje privalumų yra duomenų apskaitos sistemoje atsinaujinimas realiu laiku. Šio privalumo panaudojimą apskaitoje nuspręsta ištirti atliekant **atvejo analizę**. Šiam tikslui pasiekti dalis duomenų, t.y. 2009- 2018 metinių finansinių ataskaitų ir antrojo ketvirčio tarpinių finansinių ataskaitų duomenys surinkti iš NASDAQ Baltic akcijų biržoje skelbiamų duomenų, konkrečiau – AB „Vilkyškių pieninės“ skelbiamų finansinių ataskaitų. Kadangi AB „Vilkyškių pieninės“ skelbiamų duomenų kiekis ribotas, analizės atlikimui kai kurie duomenys buvo transformuoti. Duomenys, naudoti tyrimui atlikti, pateikti 10 - 19 prieduose.

Remiantis gautais duomenimis, buvo apskaičiuoti trumpalaikio mokumo, ilgalaikio mokumo, pelningumo ir turto panaudojimo efektyvumo rodikliai ir atlikta išlaidų – pelno – veiklos apimties analizė. Apskaičiuoti santykiniai rodikliai palyginami su darbo prieduose pateiktomis teorinėmis reikšmėmis, įvertinant rodiklį kaip blogą, nepatenkinamą, patenkinamą ir gerą. Kadangi tyrimo tikslas yra atskleisti galimybę panaudoti realaus laiko duomenis įmonės finansinei analizei atlikti ir sprendimams priimti, turimi duomenys transformuojami ir daroma prielaida kad gauti duomenys yra **savaitiniai**, t.y. **realaus laiko**.

Remiantis prielaida, kad šie duomenys savaitiniai, **santykinių rodiklių** atveju pateikiamos rekomendacijos, atsižvelgiant į santykinių rodiklių įvertinimus, kokių veiksmų turėtų imtis keturios apskaitos informacijos vartotojų grupės – vadovybė, savininkai, potencialūs investuotojai ir kreditoriai, ir kokias galimybes, kaip apskaitos informacijos vartotojams, jiems suteikia blokų grandine paremta realaus laiko atskaitomybė. Analizuojant pasirinktą įmonę siekiama išsiaiškinti, kokią naudą įžvelgia skirtingi apskaitos informacijos vartotojai, atsižvelgiant į tai, kad duomenys, paremti blokų grandine, pasiekia apskaitos informacijos vartotojus realiu laiku. Įvardinta nauda iš realaus laiko apskaitos informacijos palyginta su nauda iš periodinės apskaitos informacijos ir padaryta išvada ar nauda yra pastebima ar svarstyti.

Taip pat remiantis prielaida, kad duomenys yra savalaikiai, buvo atlikta bendra įmonės ir dviejų daugiausiai pajamų generuojančių produktų **pelno – išlaidų – veiklos apimties analizė**. Pelno – išlaidų – veiklos apimties analizės atveju siekiama išsiaiškinti, kokią naudą iš realaus laiko gauna duomenų gauna sprendimus priimanti vadovybė. Remiantis analizės rezultatais buvo pateikiamos rekomendacijos, kokių veiksmų turi imtis įmonės vadovybė, kad įmonė pasiektų numatytą tikslinę veiklos apimtį. Finansinė analizė atliekama „Microsoft Excel“ programa.

4 paveiksle pateikiama tyrimo struktūrograma, kurioje detaliau pavaizduota blokų grandinės panaudojimo apskaitoje tyrimo metodika.



4 pav. Blokų grandinės panaudojimo apskaitoje tyrimo metodikos struktūrograma

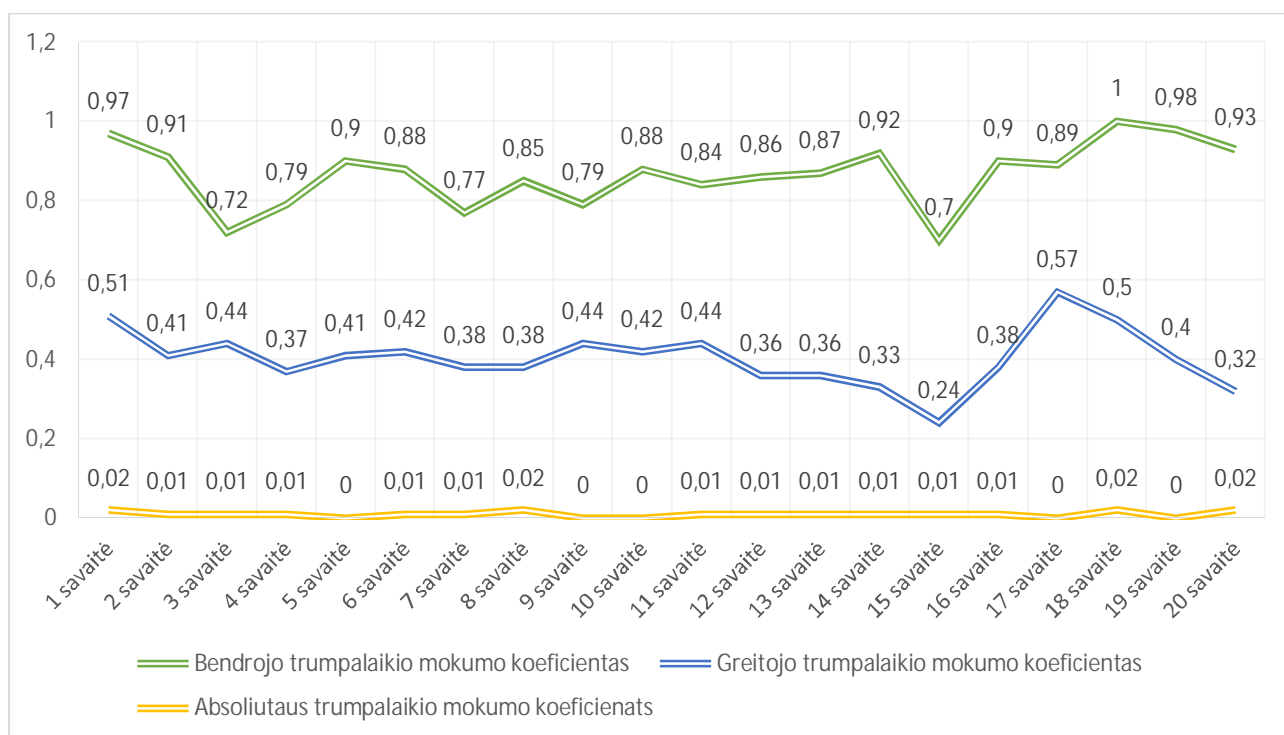
4. Blokų grandinės panaudojimo apskaitoje tyrimo rezultatai ir diskusija

4.1. Realus laiko finansinės apskaitos sprendimai įmonėje

4.1.1. Realus laiko santykinų rodiklių analizė

Šioje darbo dalyje pateikiami analizuojamos įmonės finansinių rodiklių dinamika nuo 1 iki 20 savaitės ir pateikiamos rekomendacijos, kokius sprendimus turėtų priimti skirtingos apskaitos informacijų grupės.

Įmonės **trumpalaikio mokumo rodikliai** padeda įvertinti, koks yra įmonės gebėjimas laiku atsiskaityti su kreditoriais. Egzistuojant blokų grandine grįstai realaus laiko apskaitai, galima patikrinti įmonės trumpalaikio mokumo rodiklius itin dažnai, ir matyti panašaus tipo diagramą, kaip 5 ir 6 pav., kurioje naujo periodo duomenys atsiranda kas savaitę.

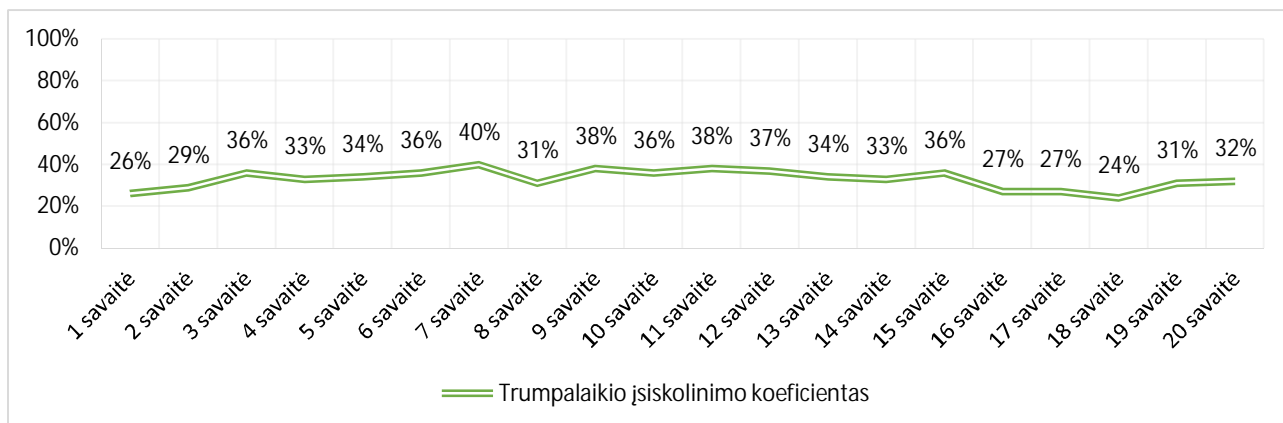


5 pav. Analizuojamos įmonės trumpalaikio mokumo rodiklių dinamika 1-20 savaitėmis

Analizuojant **bendrojo trumpalaikio mokumo koeficientą** matyti, kiek įmonės trumpalaikis turtas viršija trumpalaikius įsipareigojimus. Visu laikotarpiu įmonės trumpalaikis turtas buvo mažesnis už įmonės trumpalaikius įsipareigojimus. Palyginus einamojo likvidumo koeficiento reikšmes su teoriškai rekomenduojamomis, galima teigti, kad analizuojamos įmonės bendrojo likvidumo rodiklis visu tiriamu laikotarpiu buvo **blogas**.

Greitojo trumpalaikio mokumo koeficientas rodo įmonės gebėjimą atsiskaityti su kreditoriais jiems to pareikalavus. Analizuojamos įmonės kritinio likvidumo koeficientas tiriami laikotarpiu svyruoja nuo 0,24 iki 0,57. Lyginant su teorinėmis reikšmėmis šis rodiklis traktuojamas kaip **blogas arba nepatenkinamas**.

Absoliutaus trumpalaikio mokumo rodiklis rodo kiek įsipareigojimų įmonė galėtų padengti nedelsiant turimais pinigais. Analizuojamu laikotarpiu įmonė galėjo padengti tik labai mažą dalį savo įsipareigojimų.



6 pav. Analizuojamos įmonės trumpalaikio įsiskolinimo koeficiento dinamika 1-20 savaitėmis

Trumpalaikio įsiskolinimo koeficientas parodo kokią turto dalį sudaro trumpalaikiai įsipareigojimai. Visa analizuojamu tiriamoje įmonėje trumpalaikiai įsipareigojimai sudarė vidutiniškai apie 33 proc. viso turto. Palyginus šią reikšmę su teorine, galima ją įvardinti kaip **gera arba patenkinama**.

Palyginus teorijoje rekomenduojamas trumpalaikio mokumo rodiklių reikšmes su faktinėmis 20 savaitėms analizuojamos įmonės reikšmėmis, 14 lentelėje pateikta, **kuo realaus laiko apskaita, kurią leidžia pasiekti blokų grandinė, naudinga apskaitos informacijos vartotojams.**

14 lentelė. Rekomendacijos pagal apskaitos vartotojų grupes remiantis trumpalaikio mokumo rodiklių rezultatais

Informacijos vartotojų grupė	Rekomendacijos, kaip panaudoti blokų grandine paremtos apskaitos duomenis
Vadovybė	Apžvelgus rodiklių reikšmes 5 pav. ir 6 pav., galima remtis prielaida, kad įmonės vadovybė siekia išlaikyti žemesnius trumpalaikio mokumo rodiklius prisiimdami didesnę riziką siekdami didesnio pelno. Realaus laiko duomenų stebėjimas leidžia jiems dar efektyviau išnaudoti trumpalaikį turtą, kadangi jie gali dažniau patikrinti, koks yra tikslus rodiklis. Tai reiškia, kad tokį rodiklį jie gali tikrinti čia ir dabar, ir gauti jį tikslų, kadangi tikrindami kas mėnesį po periodo uždarymo, galimi netikslumai dėl vėluojančių dokumentų. Turėdami tikslią informaciją, t.y. realaus laiko duomenis, jie gali preciziškai laikytis savo „kurso“ – stebėti kiek tiksliai įmonė dar gali didinti įsiskolinimą tiekėjams, o gal kaip tik situacijai reikalinga tam tikra kontrolė, pavyzdžiui, reikėtų apgalvoti nuosaikesnės skolinimosi politikos laikymąsi ir stebėti progresą. Analizuojamos įmonės atveju 3 ir 15 savaitė būtų rekomenduotina „užbėgti kreditoriams už akių“ ir pirmiau pagerinti trumpalaikio mokumo rodiklius, kol kreditoriai to dar nepastebėjo. Įmonės vadovybė gali paprašyti buhalterijos peržvelgti pirkėjų skolas ir paraginti kai kuriuos pirkėjus atsiskaityti – galimai tai leistų gauti papildomų įplaukų ir sumokėti daliai tiekėjų (kol nebuvo gauti grasinantys laišakai iš jų), pagerinant trumpalaikio mokumo rodiklius. Blokų grandine grįsta realaus laiko apskaita leidžia maksimizuoti įmonės pelną, tačiau patenkinti ir kreditorių reikalavimus.

14 lentelė. Rekomendacijos pagal apskaitos vartotojų grupes remiantis trumpalaikio mokumo rodiklių rezultatais (tęsinys)

Informacijos vartotojų grupė	Rekomendacijos, kaip panaudoti blokų grandine paremtos apskaitos duomenis
Savininkai	Apžvelgus rodiklių reikšmes 5 pav. ir 6 pav., rekomenduotina 3 ir 15 savaitę savininkams, jeigu jie linkę ištraukti į įmonės valdymą, įmonės vadovybės pasiteirauti, kokie veiksniai lėmė trumpalaikių mokumo rodiklių reikšmių pablogėjimą. Turėdami realaus laiko duomenis, savininkai gali pasiteirauti įmonės vadovybės apie įmonės mokumą, kol situacija netapo nekontroliuojama. Ir nebuvo prarastas pasitikėjimas iš partnerių. Blokų grandine grįsta realaus laiko apskaita suteikia galimybę savininkams nenutolti nuo įmonės valdymo ir labiau pasitikėti vadovybe.
Galimi investuotojai	Potencialūs investuotojai, matydami realaus laiko duomenis laiko eilutėje panašiu formatu, kaip 5 pav., gali pastebėti, kad nagrinėjama įmonė laikosi tokios pozicijos ilgą laiką ir taip siekia maksimizuoti pelną. Toks vaizdas rizikuoti linkusiam investuotojui gali atrodyti patrauklus ir skatinti atlikti detaliau pasidomėti apie šią įmonę, o konservatyvesnį – atbaidyti. Blokų grandine grįsta apskaita būsimam investuotojui leidžia padaryti tikslesnes išvadas per trumpesnį laiką apie potencialų investicijų objektą.
Kreditoriai	Nagrinėjamos įmonės atveju (įmonė yra akcinė bendrovė ir jos duomenys viešai prienami) blokų grandine grįsta realaus laiko apskaita suteikia galimybę tiekėjui, prieš teikiant prekes ir paslaugas, patikrinti, ar jo pirkėjas neturi problemų su mokumu. Tiekėjai gali susikurti procedūras, kurios leidžia pirkėjų mokumui nukritus iki tam tikro lygio, apsaugoti jų interesus. Procedūros apimtų laiškų siuntimą, skambučius, kraštiniu atveju ir prekių ar paslaugų apribojimą iki pilno ar dalinio apmokėjimo. Remiantis 5 ir 6 pav., kreditoriams 3 ir 15 savaitę įmonės rekomenduotina siųsti įspėjimą įmonei apie pastebėtą situaciją su dalinio apmokėjimo prašymu. Blokų grandine grįsta apskaita leidžia kreditoriams laiku identifikuoti jų debitorinėms skoloms kylančias grėsmes.

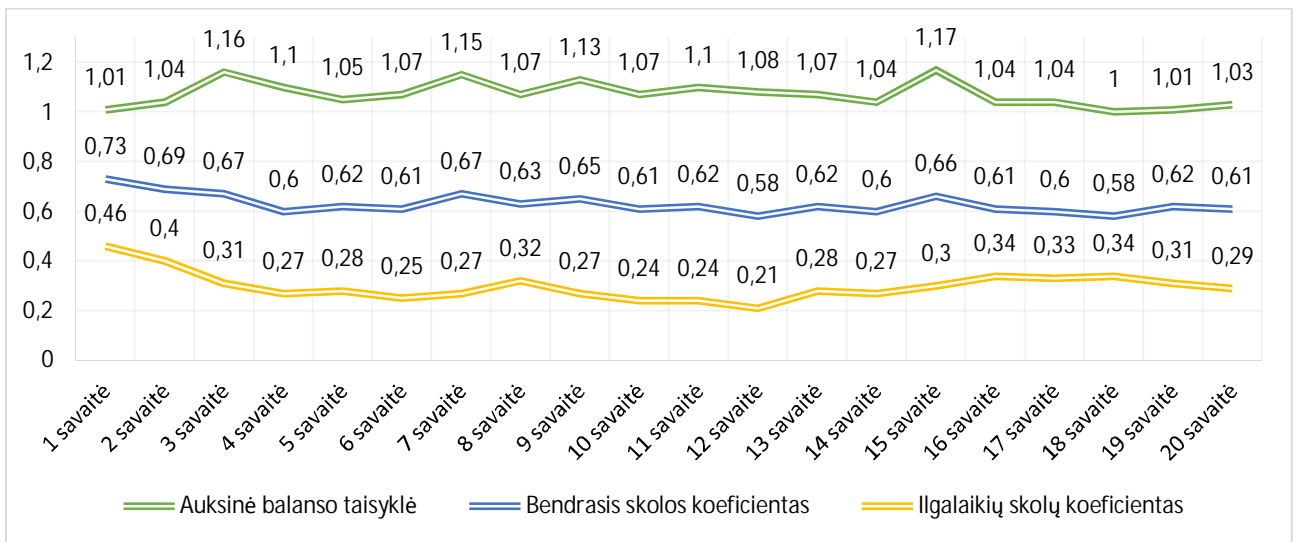
Realaus laiko apskaita, įgalinta blokų grandinės, leistų stebėti ir pačios įmonės, ir skolininkų trumpalaikio mokumo rodiklius. Tokiu atveju įmonių mokumas būtų labiau stebimas ir kontroliuojamas ir pačios vadovybės, ir išorinių informacijos vartotojų. **Tokia situacija leistų tikėtis retesnių įmonių bankroto atvejų.**

Įmonės **ilgalaikio mokumo rodikliai** parodo, kokia yra įmonės finansavimo struktūra – t.y. kokia dalis įmonės turimo turto finansuojama nuosavais, o kokia skolintais ištekliais. Egzistuojant blokų grandine grįstai realaus laiko apskaitai, galima patikrinti įmonės ilgalaikio rodiklius itin dažnai, ir matyti panašaus tipo diagramą, kaip 7 ir 8 pav., kurioje naujo periodo duomenys atsiranda kas savaitę.

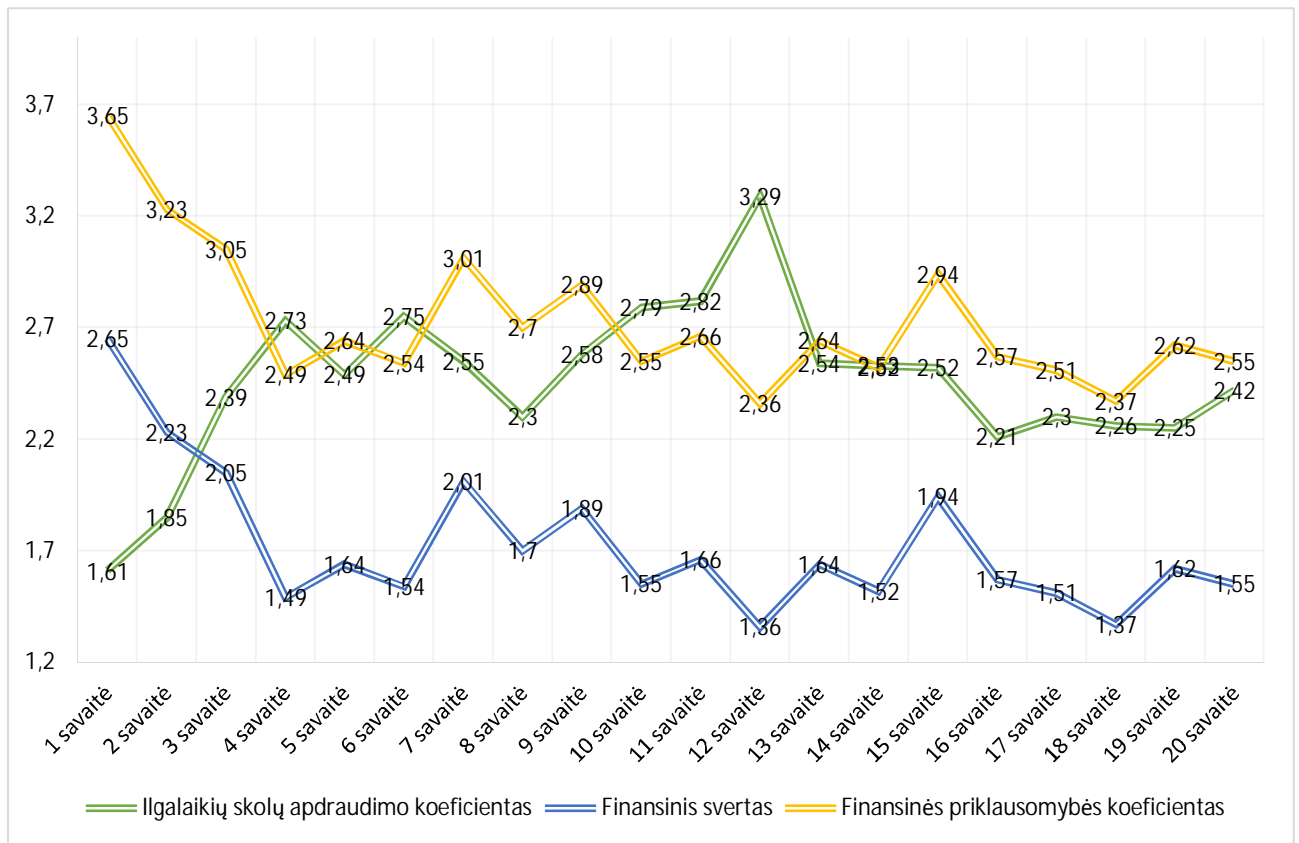
Auksinė balanso taisyklė remiasi taisykle, kad ilgalaikis turtas turėtų būti finansuojamas nuosavu kapitalu ir ilgalaikėmis finansinėmis skolomis. Visu nagrinėjamu laikotarpiu analizuojamos įmonės auksinės balanso taisyklės reikšmė ganėtinai artima 1, todėl šis rodiklis vertinamas **patenkinamai**.

Bendrasis skolos koeficientas parodo kokia dalis įsipareigojimų reikalinga įmonės turtui formuoti. Iš 7 pav. matyti, kad visu nagrinėjamu laikotarpiu įmonės bendrasis skolos koeficientas svyravo nuo 0,58 iki 0,73. Tokia rodiklio reikšmė vertinama kaip **gera ir patenkinama**.

Ilgalaikių skolų koeficientas parodo, kokią dalį viso turto sudaro ilgalaikės finansinės skolos. Nagrinėjamos įmonės ilgalaikių skolų koeficientas analizuojamu laikotarpiu svyravo nuo 0,21 iki 0,46. Ši reikšmė traktuojama kaip **geros**.



7 pav. Analizuojamos įmonės ilgalaikio mokumo rodiklių dinamika 1-20 savaitėmis



8 pav. Analizuojamos įmonės ilgalaikio mokumo rodiklių dinamika 1-20 savaitėmis

Ilgalaikių skolų apdraudimo koeficientas parodo kiek įmonės ilgalaikių įsipareigojimų yra apdrausta turimu įmonės ilgalaikiu turtu. Analizuojamos įmonės ilgalaikių skolų apdraudimo koeficientas svyruoja nuo 1,61 iki 3,29.

Finansinio sveto rodiklis rodo kiek eurų skolinto kapitalo tenka vienam nuosavo kapitalo eurui. Analizuojamos įmonės finansinio sveto rodiklis nagrinėjamu laikotarpiu svyravo nuo 1,36 iki 2,65. Ši reikšmė vertinama kaip **bloga**.

Finansinės priklausomybės koeficientas parodo kokia dalis turto tenka 1 eurui nuosavų lėšų. Analizuojamos įmonės finansinės priklausomybės koeficientas visu nagrinėjamu laikotarpiu svyravo nuo 2,36 iki 3,65. Šis rodiklis vertinamas kaip blogas.

Palyginus teorijoje rekomenduojamas trumpalaikio mokumo rodiklių reikšmės su faktinėmis 20 savaičių analizuojamos įmonės reikšmėmis, 15 lentelėje pateikta, **kuo realaus laiko apskaita, kurią leidžia pasiekti blokų grandinė, naudinga apskaitos informacijos vartotojams.**

15 lentelė. Rekomendacijos pagal apskaitos vartotojų grupes remiantis ilgalaikių mokumo rodiklių rezultatais

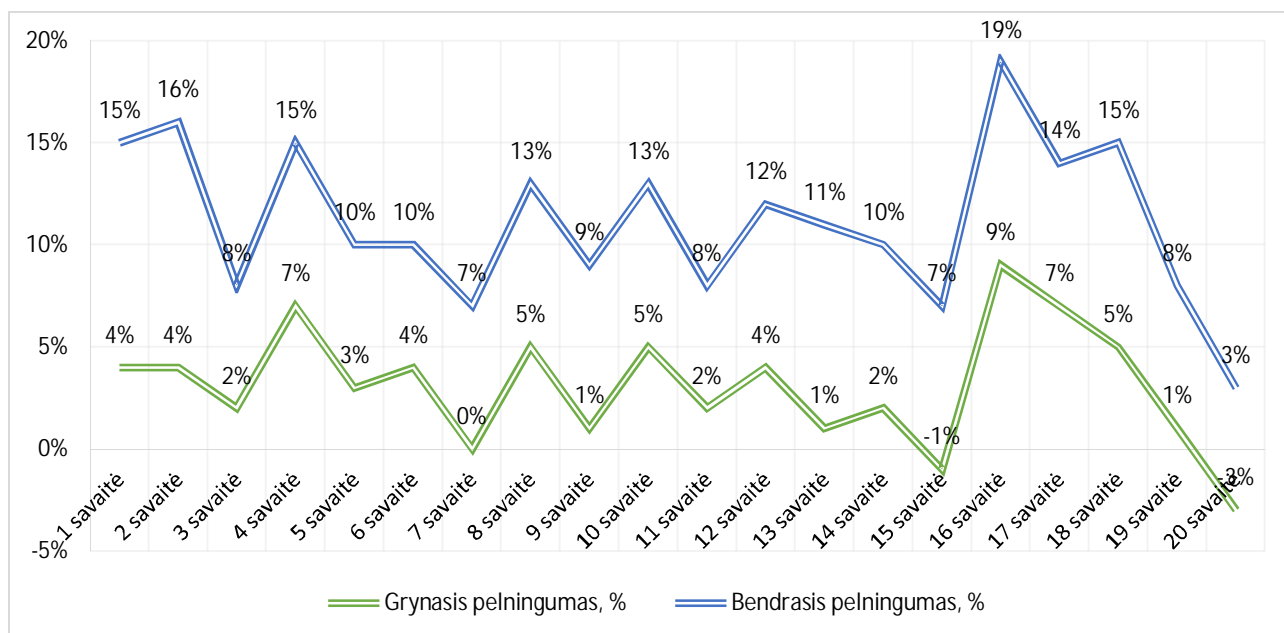
Informacijos vartotojų grupė	Rekomendacijos, kaip panaudoti blokų grandine paremtos apskaitos duomenis
Vadovybė	7 ir 8 pav. pateiktus rodiklius stebėti realaus laiko duomenys nėra būtini, kadangi per vienerius metus mokėtinų sumų straipsniai įmonės balanse kinta tik perkeliant einamųjų metų dalį arba prisiėmus papildomų įsipareigojimų. Rodikliai, į kurių apskaičiavimą įeina ir trumpalaikiai įsipareigojimai, įmonėje vertinami labai blogai, todėl būtent trumpalaikės skolos įmonėje turėtų būti labiausiai kontroliuojamos. Nagrinėjamos įmonės vadovybė gali pasinaudoti blokų grandine įgalinta realaus laiko apskaita ir sekti, kad blogai vertinami rodikliai, tokie kaip finansinio svorto rodiklis ir finansinės priklausomybės koeficientas, pamažu gerėtų arba išliktų stabilūs (jeigu įmonė siekia maksimizuoti pelną). Iš 7 ir 8 pav. matyti, kad įmonė 1, 7 ir 15 savaites turėjo itin prastus ilgalaikio mokumo rodiklius, kurie galėjo skatinti kreditorius imtis veiksmų. Tam, kad šie rodikliai gerėtų, arba išliktų stabilūs, įmonės vadovybei rekomenduotina daugiau dėmesio skirti pinigų srautų planavimui – mokėjimai tiekėjams turi būti suplanuoti atsižvelgiant į mokėjimų bankams grafikus ir į planuojamas gauti įplaukas iš pirkėjų. Blokų grandine grįsta apskaita garantuoja maksimaliai tikslias gautinas ir mokėtinas sumas, todėl žinant apmokėjimo terminus, galima derinti išlaidas su įplaukomis arba koreguoti išrašomų sąskaitų apmokėjimo terminus tam, kad rodikliai būtų stabilūs. Tokiu atveju šie rodikliai keltų mažiau nerimo kreditoriams, kurie, galimai juos stebi. Būtina paminėti, kad turėdami savalaikius duomenis apie įmonės finansinį svorą, įmonės vadovybė gali planuoti, koku kapitalu bus finansuojamos investicijos. Analizuojamos įmonės atveju, jeigu periodo pradžioje įmonė būtų nusprendus po kelių mėnesių kreiptis į banką dėl ilgalaikės paskolos, vadovybei rekomenduojama pagerinti savo ilgalaikio mokumo rodiklius (matome, kad ties 4 savaitė tai įvyko) pasinaudojant minėtais patarimais, o blokų grandine grįstus realaus laiko duomenis likusį laiką stebėti, kad rodiklis negrįžtų į pradinę padėtį į įmonės vadovybė būtų užtikrinta, kad paraiška dėl paskolos bus priimta. Blokų grandine grįsta apskaita leidžia įmonės vadovybei sekti ilgalaikių mokumo rodiklių pokyčius ir išlaikyti sėkmingą partnerystę su finansinėmis institucijomis.
Savininkai	Savininkai, stebėdami realaus laiko įmonės ilgalaikio mokumo rodiklius, gali kontroliuoti įmonės vadovybę, kad ši neprisiimtų per didelės rizikos, dėl kurios gali nukentėti įmonės savininkai. Analizuojamu atveju, 1, 7 ir 15 savaites savininkams būtų rekomenduotina paprašyti informacijos iš vadovybės, kokie veiksniai lėmė, kad finansinis svorto ir finansinės priklausomybės koeficientai buvo tokie blogi ir galimai kėlė riziką dėl reputacijos kreditorių akyse praradimo, kas ateityje gali lemti sunkesnę paskolų gavimą, o tai reiškia ribotas investicijas ir galimai ribotą pelno augimą. Realaus laiko duomenys leidžia savininkams prisidėti prie įmonės rizikos kontroliavimo.
Galimi investuotojai	Galimi investuotojai turėdami realaus laiko duomenis gali nuolatos stebėti, koks įmonės vadovybės požiūris į skolinto ir nuosavo kapitalo naudojimą įmonės veiklos finansavimui. Pagal tai jie galėtų atsirinkti, kurios įmonės jiems yra nepriimtinos, o kurias įmones, kaip investavimo objektus jie norėtų paanalizuoti detaliau. Blokų grandine grįsta apskaita būsimam investuotojui leidžia padaryti tikslesnes išvadas per trumpesnę laiką apie potencialų investicijų objektą.

15 lentelė. Rekomendacijos pagal apskaitos vartotojų grupes remiantis ilgalaikių mokumo rodiklių rezultatai (tęsinys)

Informacijos vartotojų grupė	Rekomendacijos, kaip panaudoti blokų grandine paremtos apskaitos duomenis
Kreditoriai	Kreditoriams ilgalaikio, kaip ir trumpalaikio mokumo rodikliai, ir realaus laiko duomenys apie juos ypač aktualūs. Ilgalaikio mokumo rodiklių realaus laiko duomenys leidžia bankams nuolat stebėti, kaip jų debitoriai tvarko savo finansinius įsipareigojimus. Finansinės institucijos tokiu atveju turi galimybę susikurti procedūras, kurios leistų realiu laiku informuoti klientą apie susirūpinimą jo finansinių įsipareigojimų būkle ir taip mažinti įmonių bankroto tikimybę, kadangi įmonės žinotų, jog yra stebimos ir būtų priverstos daugiau dėmesio skirti rodiklių reikšmių kontroliavimui. Turėdamos realaus laiko duomenis, finansinės institucijos gali sukurti tam tikrų paslaugų kompleksą ir turėti tam tikrą skaičių specialistų, kurie sektų debitorių finansinių įsipareigojimų būklę, ir siūlytų jiems minėtų paslaugų kompleksą (konsultacija, mokėjimo atidėjimas ar pan.), kas leistų pagerinti skolininkų finansinius rodiklius ir uždirbti papildomų pajamų. Analizuojamu atveju 1, 7 ir 15 savaitę finansinėms institucijoms rekomenduotina pasiteirauti kliento apie susidariusią situaciją ir galimybę jam pagelbėti. Taigi, blokų grandine grįsta realaus laiko apskaita leidžia finansų institucijoms prisidėti prie skolininkų mokumo gerinimo, mažinti jų bankroto tikimybę, galimai užsidirbant papildomų pajamų.

Realaus laiko apskaita, įgalinta blokų grandinės, leistų stebėti ir pačios įmonės, ir skolininkų ilgalaikio mokumo rodiklius. Tokiu atveju įmonių mokumas būtų labiau stebimas ir kontroliuojamas ir pačios vadovybės, ir išorinių informacijos vartotojų. **Tokia situacija leistų tikėtis retesnių įmonių bankroto atvejų.**

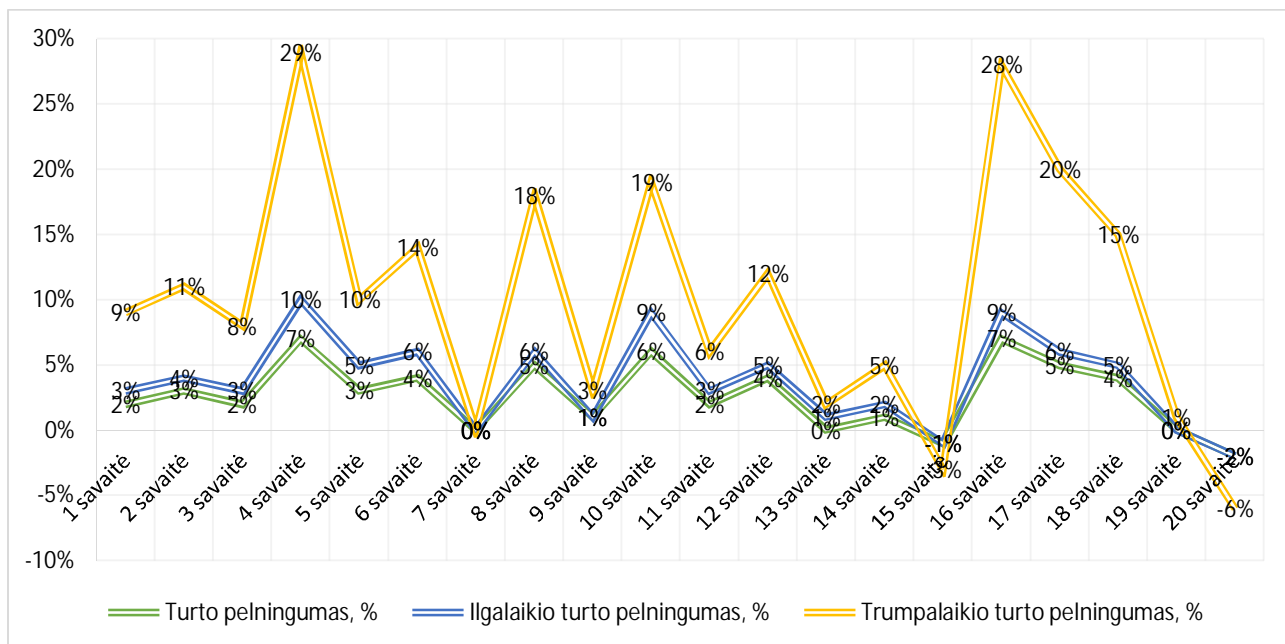
Įmonės pelningumo rodikliai padeda įvertinti, kaip sėkmingai įmonė veikia, kadangi pelnas yra kiekvienos įmonės tikslas. Egzistuojant blokų grandine grįstai realaus laiko apskaitai, būtų patikrinti įmonės pelningumo rodiklius itin dažnai, ir matyti panašaus tipo diagramą, kaip 9, 10 ir 11 pav., kurioje naujo periodo duomenys atsiranda kas savaitę.



9 pav. Analizuojamos įmonės pardavimų pelningumo rodiklių dinamika 1-20 savaitę

Bendrasis pelningumas parodo kaip įmonė sugeba uždirbti pelną iš savo pagrindinės veiklos. Iš 9 pav. matyti, kad mūsų nagrinėjama įmonė galima sakyti visus 20 periodų balansuoja ant **patenkinamos** bendrojo pelningumo ribos. Taip pat būtina pabrėžti, kad vis dėlto bendrojo pelningumo rodiklio nagrinėjamoje įmonėje **laikomas nepastoviu** – jo šuoliai ganėtinai akivaizdūs.

Grynasis pelningumo rodiklis parodo kiek grynojo pelno įmonė uždirba iš vieno pardavimo pajamų euro. Iš 9 pav. matyti, kad įmonės rodiklis balansuoja ties **prastai** vertinamo rezultato riba.

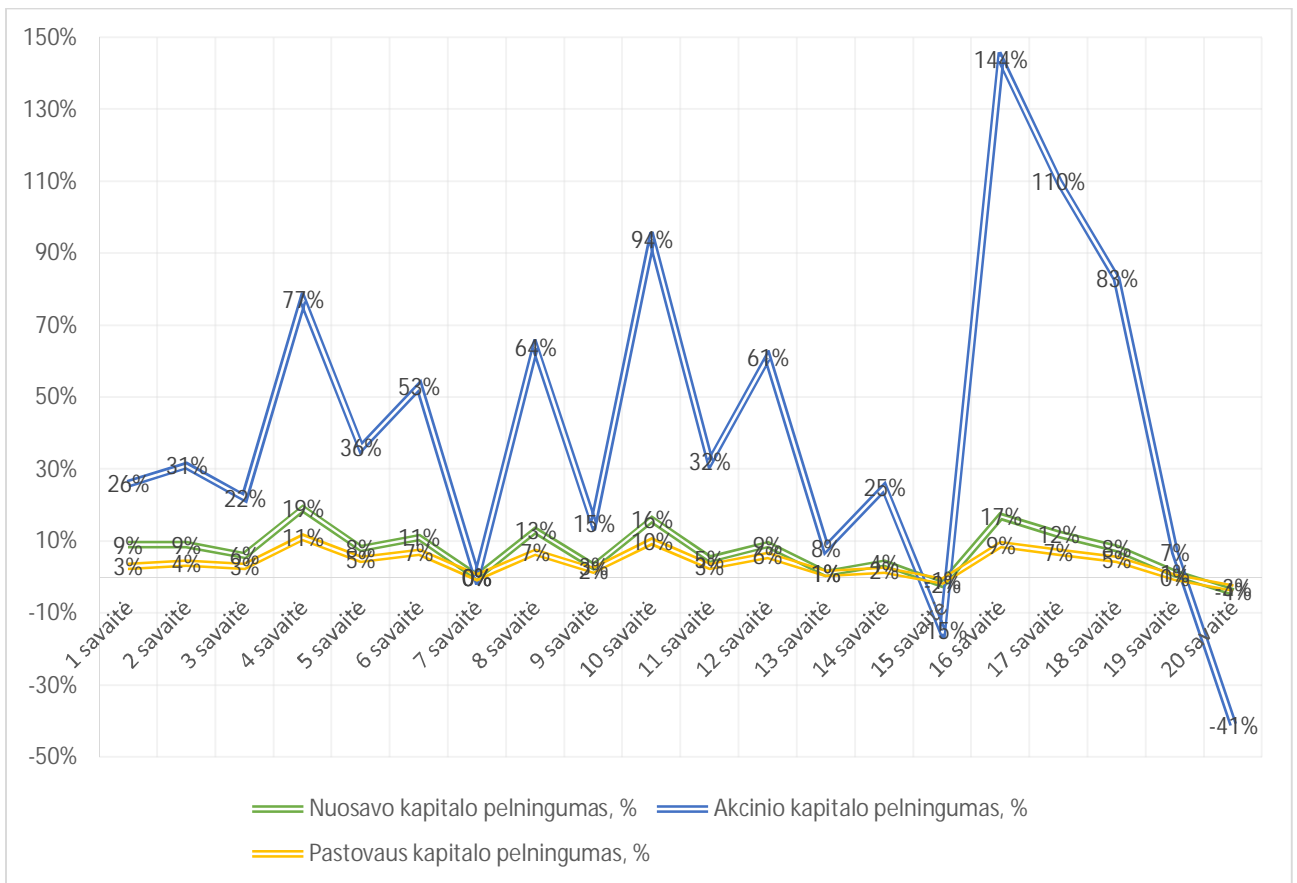


10 pav. Analizuojamos įmonės turto pelningumo rodiklių dinamika 1-20 savaitę

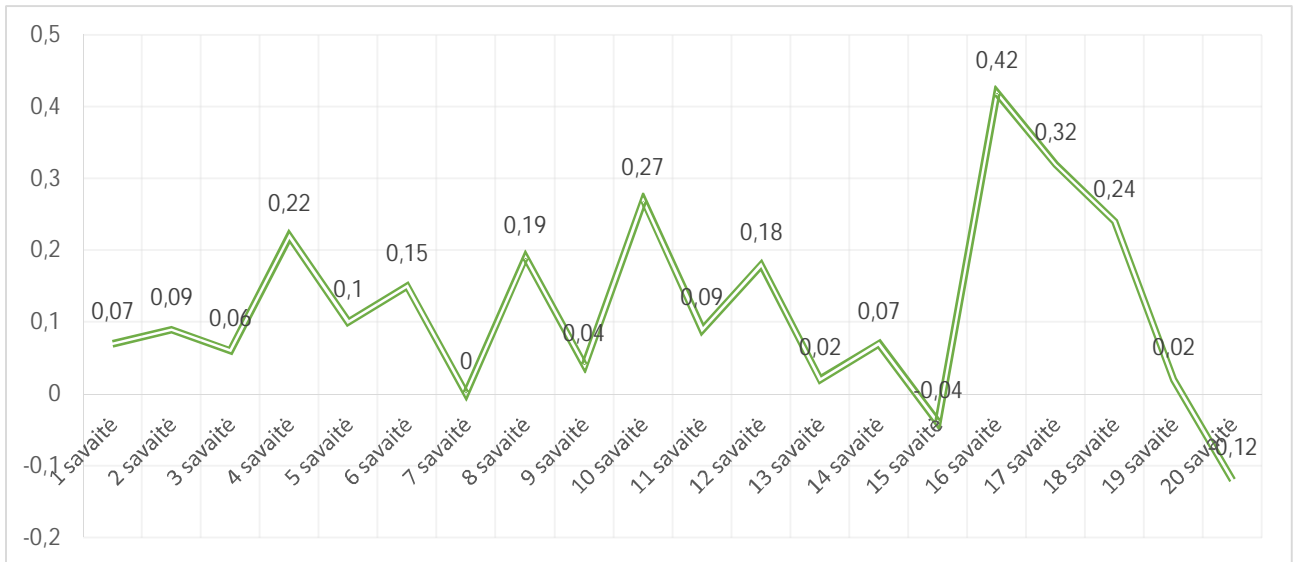
Turto pelningumas parodo kaip efektyviai įmonė išnaudoja savo turimą ilgalaikį ir trumpalaikį turimą. Nagrinėjamos įmonės **turto pelningumas** visu nagrinėjamu laikotarpiu svyravo ant **patenkinamo** rodiklio ribos. Nagrinėjamos įmonės trumpalaikio turto pelningumas analizuojamu laikotarpiu buvo gerokais aukštesnis nei ilgalaikio turto pelningumas.

Veiklos efektyvumą iš akcininkų perspektyvos geriausiai apibūdina kapitalo pelningumo rodikliai. Kaip matyti iš 11 pav., įmonės nuosavo kapitalo pelningumas ir pastovaus kapitalo pelningumas žemesnis nei akcinio kapitalo pelningumas. Taip yra todėl, kad įmonė dirba jau ilgą laiką ir jos nuosavą kapitalą sudaro nemaža dalis kitų elementų (akcijų priedai, rezervai, nepaskirstytas pelnas). Pastovaus kapitalo pelningumas visais laikotarpiais buvo apytiksliai perpus mažesnis nei nuosavo kapitalo pelningumas – reiškia įmonė turi panašų kiekį ilgalaikių įsipareigojimų, kiek nuosavo kapitalo. Visu nagrinėjamu laikotarpiu įmonės nuosavo kapitalo pelningumas svyravo ant patenkinamos rodiklio ribos.

Ypatingai patogu įmonės būseną būtų stebėti turint tokią diagramą kaip 12 pav., kadangi įmonės savininkas (ir potencialus investuotojas), galėtų kiekvieną dieną sekti pelną, kurį uždirba akcija, ir taip nenutolti nuo įmonės veiklos.



11 pav. Analizuojamos įmonės kapitalo pelningumo rodiklių dinamika 1-20 savaitę



12 pav. Analizuojamos įmonės pelno, tenkančio akcijai, dinamika 1-20 savaitę

Palyginus teorijoje rekomenduojamas pelningumo rodiklių reikšmes su faktinėmis 20 savaitių analizuojamos įmonės reikšmėmis, 16 lentelėje pateikta, **kuo realaus laiko apskaita, kurią leidžia pasiekti blokų grandinė, naudinga apskaitos informacijos vartotojams.**

16 lentelė. Rekomendacijos pagal apskaitos vartotojų grupes remiantis pelningumo rodiklių rezultatais

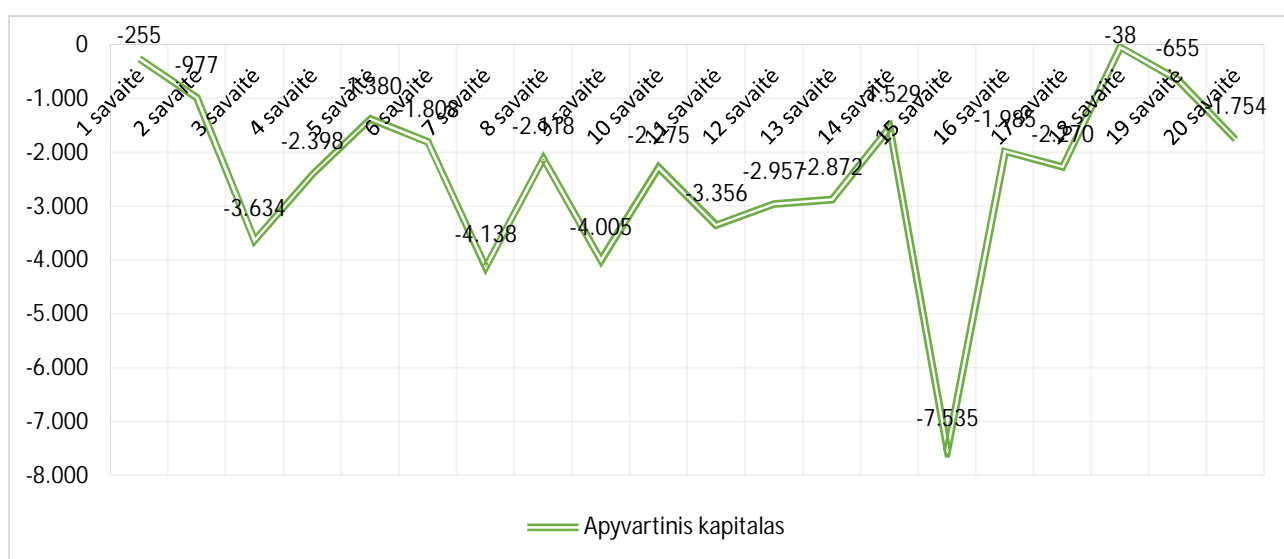
Informacijos vartotojų grupė	Rekomendacijos, kaip panaudoti blokų grandine paremtos apskaitos duomenis
Vadovybė	<p>Remiantis 9, 10, 11 ir 12 pav., galima teigti, kad galimai buvo skirta nepakankamai dėmesio įmonės būklės analizei, kadangi rodiklių tendencija gana nestabili. Problemų, susijusių su pelningumu, identifikavimui, reikalinga atlikti gana išsami analizė, kuri gali pareikalauti gana nemažai laiko ir dėmesio. Įmonės vadovybė turėtų pasinaudoti blokų grandinės įgalintos realaus laiko apskaitos privalumais ir daugiau dėmesio skirti įmonės būklės diagnostikai. Vienas iš realaus laiko apskaitos privalumų įmonės vadovybei būtų galimybė identifikuoti problemas arba naujas galimybes realiu laiku – taigi, galimai anksčiau negu konkurentai. Tokia realaus laiko diagrama be galo naudinga, kadangi ji leidžia pasitikrinti pelningumą kasdien, o pelningumo procentas maksimaliai tikslus. Taigi įmonė, pamačiusi netenkinantį rezultatą gali nedelsiant analizuoti priežastis ir imtis veiksmų. Turėdama tikslus duomenis maksimaliai anksti, įmonė turi daugiau laiko analizei ir įvairiems veiksams atlikti. Tokiu būdu galima išvengti tokių didelių rodiklių reikšmių „bangavimų“, kadangi įmonė iš karto gali pastebėti rodiklių svyravimus ir gali imtis analizės bei problemų sprendimų. Pavyzdžiui, įmonė į rinką paleidžia keletą naujų gaminių. Ji staiga pastebi, kad jos bendrasis pelningumas paaugo. Įmonei reikia pakankamai laiko, tam, kad ji identifikuoti kokia buvo bendrojo pelno augimo priežastis – ji gali peržiūrėti pardavimus, asortimentą, analizuoti patirtų sąnaudų pokyčius, konkurentų prekes ir t.t. Galiausiai ji aptinka, kad vienas iš naujų gaminių nepaprastai patiko pirkėjams, todėl įmonė skuba padidinti šio gaminio gamybos apimtį ir praplėsti paskirstymo taškus. Tokiu atveju galima sakyti, kad įmonė pirmiau nei konkurentai išvelgė nišą rinkoje, iš sugebėjo ją užpildyti, pasiimdami didžiausią pelno dalį sau. Panašią situaciją galima apibūdinti iš su išlaidomis – pastebėję pelningumo rodiklių pokyčius, įmonės vadovybė gali imtis analizuoti, kuris iš išteklių staiga galėjo pabrangti, ir, kol nepatirta pernelyg daug nepagrįstų sąnaudų – pakeisti esamus išteklius pigesniais, jeigu tai įmanoma. Analizuojamu atveju tokios situacijos pavyzdys galėtų būti laikotarpis nuo 12 iki 15 arba nuo 16 iki 20 savaitės. 12 ir 17 savaitę buvo pastebėta pelningumo rodiklių mažėjimo tendencija. Šiuo metu įmonės vadovybė būtų rekomenduotina apsvarstyti rimtus išlaidų apkarpyimo būdus ir nuolat stebėti jų įtaką pelnui. Dar viena rekomendacija, labiau susijusi su ateities perspektyvomis, būtų daugiau dėmesio koncentruoti į naujas – pelningesnes rinkas. Galimai įmonė gamina ir parduoda per daug ne itin pelningų gaminių. Kalbant apie realaus laiko veiksmus, 13 ir 18 savaitę įmonei rekomenduotina identifikuoti, kas lemia pelningumo mažėjimą ir ryžtingai priimti operatyvius sprendimus, susijusius su pelningumo rodiklių gerinimu (pavyzdžiui, momentiniu išlaidų apkarpyimu), kad 15 savaitės nuostolis būtų kiek įmanoma menkesnis. Blokų grandine grįsta realaus laiko apskaita leidžia įmonės vadovybei realiu laiku sekti pelningumo rodiklių svyravimus ir imtis atitinkamai veiksmų iš karto, taip maksimizuojant pelną arba minimizuojant galimus nuostolius.</p>
Savininkai	<p>Įmonėms savininkai, turėdami realaus laiko duomenis apie įmonės pelningumo rodiklius, stebėti įmonės būklę realiu laiku ir atitinkamai skatinti įmonės vadovybę arba reikalauti grįžtamojo ryšio. Remiantis analizuojamos įmonės pavyzdžiu, 4, 6, 8, 12, 16 savaitėmis savininkams rekomenduotina pasiteirauti įmonės vadovybės, kokie veiksniai lėmė įmonės būklės pagerėjimą ir skirti premijas ar dovanas. Tai paskatintų vadovybę apsvarstyti pelno gerinimo galimybes. Tačiau pažvelgus į 7, 9, 11, 15, 19-20 savaitių duomenis, galima pastebėti, kad situacija įmonėje buvo gana kritinė. Šiomis savaitėmis savininkams rekomenduotina reikalauti susirinkimo, kuriame vadovybė būtų priversta paaiškinti, kokie veiksniai lėmė susidariusią situaciją. Blokų grandine grįsta realaus laiko apskaita leidžia įmonėms savininkams nenuolti nuo įmonės valdymo ir tiesiogiai prisidėti prie įmonės pelningumo, didele dalimi lemiančio investicijų grąžą savininkui, gerinimo.</p>
Galimi investuotojai	<p>Turint realaus laiko diagramą su tiksliais įmonės turto ir kapitalo pelningumo duomenimis, didžiausią naudą gautų potencialūs investuotojai – jie gali lyginti kelių įmonių duomenis tarpusavyje, palyginti juos su akcijų kainomis, ir nuspręsti į kurią įmonę nori investuoti labiausiai. Taip pat turėdami realaus laiko duomenis apie įmonės akcinio kapitalo pelningumą, investuotojai gali jį nuolat lyginti su ilgalaikių kreditų palūkanų norma ir taip nuspręsti, kokį investavimo būdą rinktis.</p>

16 lentelė. Rekomendacijos pagal apskaitos vartotojų grupes remiantis pelningumo rodiklių rezultatais (tęsinys)

Informacijos vartotojų grupė	Rekomendacijos, kaip panaudoti blokų grandine paremtos apskaitos duomenis
Galimi investuotojai	Analizuojamu atveju, 18-19 savaitę investuotojui rekomenduotina apsvarstyti ir kitas investavimo alternatyvas, jeigu jį kol kas domino tik ši įmonė, kadangi rodikliai rodo, kad įmonė galimai patirs nuostolį. Blokų grandine grįsta realaus laiko apskaita leidžia jiems atlikti detalesnes analizes apie dominančias įmones, palyginti jas tarpusavyje, tiksliau prognozuoti, koks jų potencialas ateityje. Taip pat realaus laiko apskaita jiems leidžia gana lengvai esamus įmonių turto ir kapitalo pelningumo rodiklius palyginti su palūkanomis, gaunamomis iš kapitalų rinkų ar ilgalaikių kreditų palūkanų. Taigi realaus laiko apskaita leidžia potencialiems investuotojams turėti duomenų šaltinį, leidžiantį maksimizuoti galimą pelną.
Kreditoriai	Kreditoriai, matydami realaus laiko diagramą apie kliento pelningumą, priklausomai nuo klientų finansinių rezultatų, gali pasidomėti kliento mokumu. Realiu laiku matydami, kaip efektyviai įmonė valdo turtą ir investicijas, kreditoriai gali numatyti ar įmonė išgalės padengti skolas ir palūkanas. Kreditoriai, matydami, kad klientas dirba nepelningai, gali kiek įmanoma anksčiau paprašyti kliento įrodymų, kad jis yra vis dar mokus ir taip sumažinti riziką, kad apie kliento finansinės būklės pablogėjimą sužinoma praėjus tam tikram periodui. Analizuojamu atveju, kreditoriai 15 ir 20 savaitę turėtų pasidomėti, kaip nuostolis paveikė kliento mokumą ir užsitikrinti, kad klientas susiduria tik su laikiniais sunkumais ir jo mokumui grėsmės nėra. Blokų grandine grįsta realaus laiko apskaita leidžia kreditoriams laiku identifikuoti blogėjančią klientų situaciją ir gauti grįžtamąjį ryšį ar grėsmės mokumui nėra.

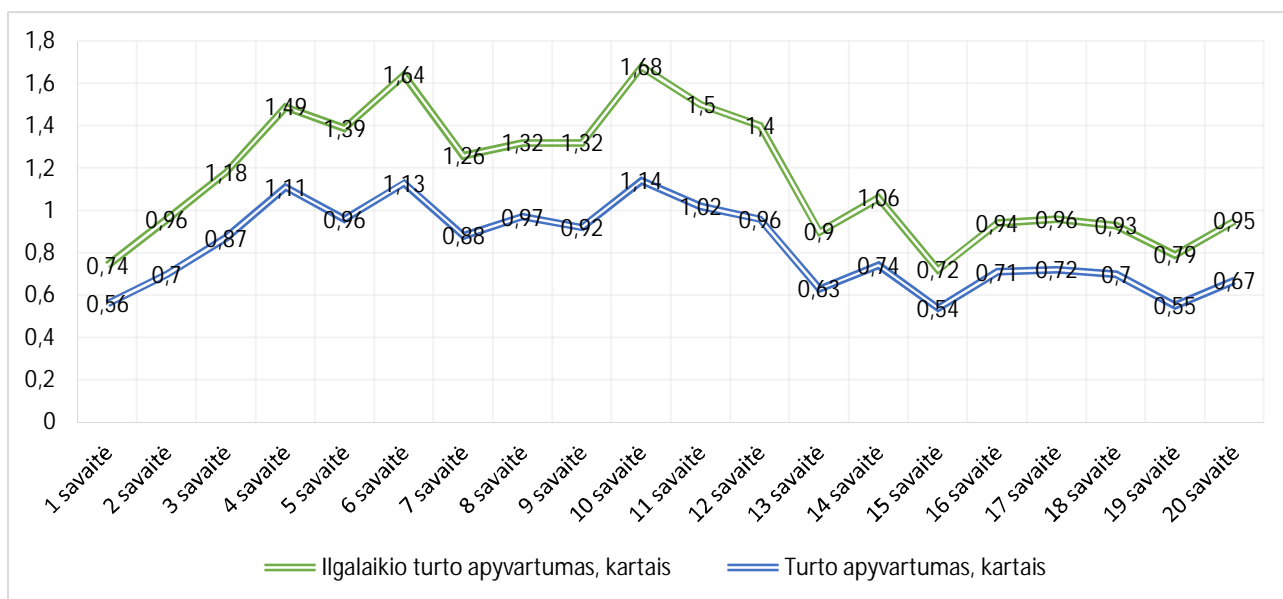
Taigi realaus laiko apskaita ir atskaitomybė, pelningumo rodiklių, kaip ir likvidumo rodiklių atveju, leidžia įmonei preciziškai kontroliuoti savo išteklius ir laikytis numatyto „kurso“, link pageidaujamo pelno. Realaus laiko apskaita potencialiems investuotojams padidina galimybę maksimizuoti turimą pelną, o kreditoriams identifikuoti grėsmę kliento mokumui anksčiausiai, kaip tik įmanoma.

Įmonės turto panaudojimo efektyvumo rodikliai parodo kaip efektyviai įmonė geba naudoti savo turimą turtą. Egzistuojant blokų grandine grįstai realaus laiko apskaitai, būtų galima pasitikrinti įmonės apyvartumo rodiklius itin dažnai, ir matyti panašaus tipo diagramą, kaip 13 ir 14 pav., kurioje naujo periodo duomenys atsiranda kas savaitę.



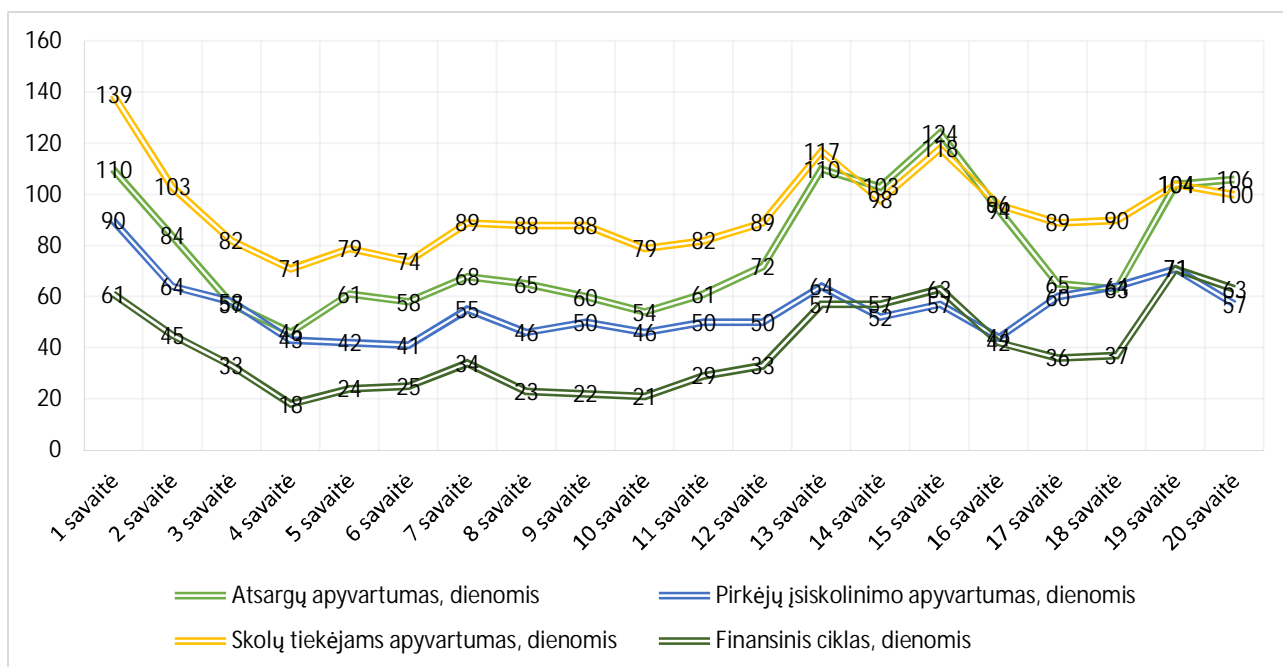
13 pav. Analizuojamos įmonės apyvartinio kapitalo dinamika 1-20 savaitę, EUR

Apyvartinis kapitalas yra įmonėje esantis trumpalaikis turtas, kuris lieka sumokėjus trumpalaikius išipareigojimus. Visu nagrinėjamu laikotarpiu analizuojamos įmonės apyvartinis kapitalas buvo neigiamas, o tai vertinama kaip bloga situacija įmonėje.



14 pav. Analizuojamos įmonės turto apyvartumo dinamika 1-20 savaitę

Viso turto ir ilgalaikio turto apyvartumo rodikliai parodo kiek eurų pardavimo pajamų generuoja vienas turto arba ilgalaikio turto euras. Viso turto apyvartumo rodiklis svyruoja nuo 0,55 iki 1,14. Laikotarpiai, kai turto apyvartumo rodiklis nesiekė 1, vertinami nepatenkinamai, laikotarpiai, kai virš 1 – patenkinamai.



15 pav. Analizuojamos įmonės finansinio ciklo dinamika 1-20 savaitę

Atsargų apyvartumas dienomis padeda įvertinti, kas kiek dienų yra atnaujinamos atsargos įmonėje. Iš 15 pav. matyti, nagrinėjamos įmonės skolų apyvartumas dienomis yra vidutiniškai apie 80 dienų.

Pirkėjų skolų apyvartumo dienomis rodiklis parodo kas kiek dienų vidutiniškai įmonė sugeba surinkti skolininkų lėšas. Iš 15 pav. matyti, kad pirkėjų skolų apyvartumas įmonėje svyruoja nuo 41 iki 90 dienų, o tai yra maždaug ties patenkinamo rodiklio riba.

Tiekėjų skolų apyvartumo rodiklis parodo, kaip dažnai įmonė atsiskaito su tiekėjais. Iš 15 pav. matyti, kad įmonė su tiekėjais atsikaito rečiau, nei pirkėjai su įmone.

Įmonės finansinis ciklas parodo, kokią veiklos ciklo dalį įmonė turi finansuoti savo lėšomis. Iš 15 pav. matyti, kad įmonės finansinis ciklas yra maždaug 40 dienų. Vadinasi tiek dienų įmonė priversta ieškoti finansavimo šaltinio savo veiklai finansuoti.

Palyginus teorijoje rekomenduojamas turto panaudojimo efektyvumo rodiklių reikšmes su faktinėmis 20 savaičių analizuojamos įmonės reikšmėmis, 17 lentelėje pateikta, **kuo realaus laiko apskaita, kurią leidžia pasiekti blokų grandinė, naudinga apskaitos informacijos vartotojams.**

17 lentelė. Rekomendacijos pagal apskaitos vartotojų grupes remiantis turto panaudojimo efektyvumo rodiklių rezultatais

Informacijos vartotojų grupė	Rekomendacijos, kaip panaudoti blokų grandinė paremtos apskaitos duomenis
Vadovybė	<p>Įmonės finansinio ciklo savalaikė diagrama turėtų būti įdomi ir naudinga įmonės vadovybei. Visų pirma įmonės vadovybė turėtų visada stebėti, kad pirkėjų įsiskolinimo apyvartumas dienomis nėra ilgesnis už tiekėjų įsiskolinimo apyvartumą dienomis, kadangi tada galimai įmonei pritrūktų apyvartinių lėšų. Iš 13 pav. galima pastebėti, kad įmonė susiduria su apyvartinio kapitalo trūkumu. Apyvartinio kapitalo trukumas gali stipriai neigiamai paveikti įmonės veiklą, todėl įmonė turėtų nuolat stebėti, kaip kinta jos apyvartinis kapitalas, kad galėtų iš karto imtis veiksmų, tam, kad apyvartinis kapitalas nesumažėtų iki kritinių ribų, kaip, pavyzdžiui, 4, 8, 10 ar 16 savaitę. Apyvartinis kapitalas yra tokia kapitalo rūšis, kuris turi priklausomybę nuo daugybės veiksnių, todėl greitai jo padidinti neįmanoma. Įmonės vadovybei rekomenduotina susistatyti planą, kokiu būdu ji pamažu didins savo apyvartinį kapitalą ir blokų grandinė gręsta realaus laiko apskaita stebėti, kaip jai pavyksta laikytis plano. Taip pat įmonė turėtų stebėti, kad atsargų apyvartumo rodiklis būtų kuo mažesnis. Nagrinėjamos įmonės atžvilgiu matome, kad atsargų apyvartumas gana žemas, įmonė naudodamasi blokų grandinės teikiamais privalumais, nuolat stebėtų šį rodiklį, kad esant nuokrypiui, galėtų kuo skubiau kontroliuoti turimų atsargų lygio padidėjimą. Visumoje šie trys rodikliai sudaro finansinį ciklą, kuris parodo kiek dienų įmonė turi naudoti finansavimo šaltinį iš išorės, kurio paslaugos kainuoja ir didina įmonės sąnaudas. Taigi tokia realaus laiko diagrama leidžia įmonei nuolat stebėti situaciją ir valdyti ją. Jeigu būtų matomas kelių dienų nuokrypis, įmonės vadovybė galėtų nedelsiant imtis veiksmų ir pasistengti suvaldyti kritines situacijas, kad finansinis ciklas išliktų stabilus, būdingas įmonės veiklai. Kaip matyti iš 15 pav., nuo 4 iki 12 savaitės, įmonės vadovybė padėtį kontroliavo, tačiau 13 – 20 savaitę matyti staigus atsargų apyvartumo sumažėjimas, pirkėjų skolų apyvartumo sumažėjimas, dėl ko pailgėjo ir pats finansinis ciklas. Kaip matyti, 12 savaitę situacija dar kontroliuojama, tačiau 13 periodas smarkiai išbalansavo nusistovėjusią situaciją. 13-15 savaitėmis įmonės vadovybei rekomenduotina išsiaiškinti, kodėl staiga pablogėjo atsargų apyvartumo rodiklis, galbūt buvo pristatyti per dideli kiekiai atsargų ir įmonės apyvartinis kapitalas buvo užšaldytas jose. Taip pat šiuo laikotarpiu įmonei rekomenduotina peržiūrėti pirkėjų skolas ir paraginti pirkėjus apmokėti, kadangi matomas pirkėjų skolų apyvartumo pablogėjimas ir smarkus apyvartinio kapitalo trūkumas. Esant blokų grandinė paremtiems realaus laiko duomenimis, įmonės vadovai turi įrankį, leidžiantį minimizuoti įmonės skolinimosi kaštus</p>

17 lentelė. Rekomendacijos pagal apskaitos vartotojų grupes remiantis turto panaudojimo efektyvumo rodiklių rezultatais (tęsinys)

Informacijos vartotojų grupė	Rekomendacijos, kaip panaudoti blokų grandine paremtos apskaitos duomenis
Savininkai	Savininkams aktualesni yra turto panaudojimo efektyvumo rodikliai, kurie pavaizduoti 14 pav.. Savininkai, turėdami informacijos apie tai, kaip efektyviai išnaudojamas įmonės turtas, gali spręsti, kaip efektyviai įmonės vadovybė valdo įmonę. Analizuojamos įmonės atveju, savaitėmis, kai viso turto panaudojimo efektyvumo rodiklis nesiekė 1 arba apyvartinio kapitalo kiekis įmonėje sumažėjo kritiškai, savininkams rekomenduotina pasidomėti, kas lemia, kad įmonės vadovybė neišnaudoja viso turimo įmonės potencialo. Vadovybė, žinodama, kad gali būti paklausta dėl įmonės turto panaudojimo efektyvumo, stengsis nuolat jį gerinti. Kai įmonės turto apyvartumas pasiekia aukščiausią iki tol rodiklį, pavyzdžiui, 4, 6, 10 savaitėmis, įmonės savininkams rekomenduotina paskatinti įmonės vadovybę premijomis. Taigi, realaus laiko apskaita ir atskaitomybė leidžia įmonėms savininkams identifikuoti, kaip efektyviai yra panaudojamas turtas ir realiu laiku skatinti efektyvesnį jo panaudojimą.
Galimi investuotojai	Galimi investuotojai gali realiu laiku įmonės turto panaudojimo efektyvumą lyginti su kitų įmonių turto panaudojimo efektyvumo rodikliais. Apyvartinio kapitalo dydis parodo įmonės potencialą atlaikyti krizines situacijas ir plėstis, taigi jį irgi pravartu palyginti su kitų įmonių apyvartinio kapitalo dydžiais. Analizuojamu atveju galimiems investuotojams būtų rekomenduotina apsvarstyti alternatyvaus investicijų objekto variantą. Realaus turto valdymo efektyvumo rodikliai leidžia lyginti kelių investicijų objektų valdymo kokybę tarpusavyje realiu laiku turint tikslius duomenis ir taip nuspręsti, kurios įmonės vadovybė, jis, kaip dalinis savininkas, pasitikėtų labiausiai, o tai reiškia, kad tikėtusi, jog jo investuotos lėšos bus valdomos efektyviai ir neš jam galimą didžiausią pelną. Blokų grandine grįsta apskaita būsimam investuotojui leidžia padaryti tikslesnes išvadas per trumpesnę laiką apie potencialų investicijų objekto valdymą.
Kreditoriai	Kreditoriai ypatingai didelį dėmesį kreipia į apyvartinio kapitalo kiekį įmonėje, kadangi dalis kreditorių iš jo sprendžia apie įmonės mokumą. Apyvartinio kapitalo dydis parodo įmonės potencialą atlaikyti krizines situacijas ir plėstis. Analizuojama įmonė, remiantis 13 pav., turi didelių problemų su apyvartinio kapitalo trukumu, o tai vienas iš bankroto signalų. Kreditoriams rekomenduotina nuolat stebėti šios įmonės būklę ir kritinėmis situacijomis reikalauti iš įmonės garantijų, kad ji gebės padengti savo įsiskolinimą ateityje. Įmonės vadovybė, jausdama spaudimą iš kreditorių, bus priversta apsvarstyti trumpalaikių skolų mažinimo planą ir taip sumažinti savo bankroto tikimybę. Blokų grandine grįsta apskaita leidžia kreditoriams laiku identifikuoti jų debitorinėms skoloms kylančias grėsmes ir skatinti įmonės vadovybę imtis veiksmų grėsmėms mažinti.

Realaus laiko apskaita ir atskaitomybė, įgalinta blokų grandine grįstos apskaitos, turto panaudojimo efektyvumo rodiklių atveju leistų vadovybei nuolat sekti turto panaudojimo efektyvumo gerinimo galimybes, savininkams – neatitolti nuo įmonės valdymo, galimiems investuotojams per maksimaliai trumpą laiką įvertinti įmonės vadovybės darbo kokybę, o kreditoriams – laiku identifikuoti grėsmes, kylančias jų debitorinėms skoloms.

4.1.2. Realus laiko santykinių rodiklių analizės nauda

Apžvelgus blokų grandine grįstos realaus laiko apskaitos ir atskaitomybės naudą visų rodiklių grupių atveju visiems informacijos vartotojams, būtina pastebėti, kad kai kuriais atvejais gaunama nauda kartojasi, arba yra svarstyta. Gaunama nauda dažniausiu atveju kartojasi, todėl, kad apskaitos informacijos vartotojų interesai yra gana siauri ir juos gali patenkinti kelios rodiklių grupių stebėjimas. Pagrindinės naudos, kurias gauna kiekviena informacijos vartotojų grupė, turėdama blokų grandine grįstą realaus laiko atskaitomybę, susistemintai pateikta 18 lentelėje.

18 lentelė. Blokų grandine įgalintos realaus laiko apskaitos ir atskaitomybės suteikiamos galimybės pagal apskaitos informacijos vartotojų grupes

	Trumpalaikio mokumo rodikliai	Ilgalaikio mokumo rodikliai	Pelningumo rodikliai	Turto panaudojimo efektyvumo rodikliai
Vadovybė	Galimybė maksimizuoti įmonės pelną tuo pačiu metu atitinkant ir kreditorių reikalavimus.	Galimybė sekti ilgalaikių mokumo rodiklių pokyčius ir išlaikyti sėkmingą partnerystę su finansinėmis institucijomis.	Galimybė realiu laiku sekti pelningumo rodiklių svyravimus ir imtis atitinkamai veiksmų iš karto, taip maksimizuojant pelną arba minimizuojant galimus nuostolius.	Galimybė turėti įrankį, leidžiantį minimizuoti įmonės skolinimosi kaštus
Savininkai	Galimybė nenutolti nuo įmonės valdymo ir labiau pasitikėti vadovybe.	Galimybė prisidėti prie įmonės rizikos kontroliavimo.	Galimybė nenutolti nuo įmonės valdymo ir tiesiogiai prisidėti prie įmonės pelningumo, didėle dalimi lemiančio investicijų grąžą, gerinimo.	Galimybė identifikuoti, kaip efektyviai yra panaudojamas turtas ir realiu laiku skatinti efektyvesnę jo panaudojimą.
Galimi investuotojai	Galimybė padaryti tikslesnes išvadas per trumpesnę laiką apie potencialų investicijų objektą.	Galimybė padaryti tikslesnes išvadas per trumpesnę laiką apie potencialų investicijų objektą.	Galimybė turėti duomenų šaltinį, leidžiantį maksimizuoti galimą pelną.	Galimybė padaryti tikslesnes išvadas per trumpesnę laiką apie potencialų investicijų objekto valdymą.
Kreditoriai	Galimybė laiku identifikuoti debitorinėms skoloms kylančias grėsmes	Galimybė prie skolininkų mokumo gerinimo, mažinti jų bankroto tikimybę, ir galimai užsidirbant papildomų pajamų.	Galimybė laiku identifikuoti blogėjančią klientų situaciją ir gauti grįžtamąjį ryšį ar grėsmės mokumui nėra.	Galimybė laiku identifikuoti debitorinėms skoloms kylančias grėsmes ir skatinti įmonės vadovybę imtis veiksmų grėsmėms mažinti.

Kai kuriais atvejais gali kilti klausimas, ar apskaitos informacijos vartotojui iš ties reikalinga realaus laiko atskaitomybė, kad jis gautų trokštamą naudą, įvardintą 18 lentelėje. Ar visais atvejais realaus laiko atskaitomybė reikalinga minėtoms naudoms gauti - svarstytinas klausimas. Tai priklauso nuo to, ar informacijos vartotojui rūpimas rodiklis įmonėje yra probleminis, ir ar jo stebėjimas realiu laiku, t.y. dažniau, negu dabar įmonė pateikia ataskaitas, suteiktų jam daugiau naudos. Vienareikšmiškai, teigti, jog realaus laiko atskaitomybė būtų nenaudinga – negalima. **Visais atvejais apskaitos informacijos vartotojui realiu laiku ir tikslūs duomenys yra kokybiškesni, o tai reiškia ir leidžiantys priimti kokybiškesnius sprendimus, nei dabartinės apskaitos teikiami duomenys apie praėjusį periodą ir su tam tikrais neatitikimais.** Dėl šių priežasčių įvardijant realaus laiko atskaitomybės naudą vartotojams nagrinėjamu atveju, negalima sakyti, kad jos nėra, **galima tik kritiškai įvertinti ar nauda yra reali, ar vis dėl to svarstyti.** 19 lentelėje pateikiami duomenys, ar blokų grandine grįsta realaus laiko apskaita ir atskaitomybė yra naudingesnė nei šiuo metu teikiama periodinė atskaitomybė, atsižvelgiant į apskaitos informacijos vartotojų grupes.

Iš 19 lentelės galima matyti, kad daugiausiai naudos blokų grandine grįsta realaus laiko apskaita duotų vadovybei ir kreditoriams. Ji leistų jiems laiku identifikuoti rizikas ir imtis veiksmų, nes esant šiuo metu egzistuojančiai periodinei atskaitomybei, jų sprendimai dažnai remiasi jau praėjusių laikotarpių informacija. Svarstyti naudos iš realaus laiko atskaitomybės būtų savininkams ir potencialiems

investuotojams, kadangi jų sprendimui realaus laiko duomenys nėra tokie reikalingi. Jų sprendimams labiau reikalingos ilgalaikės perspektyvos duomenys. Naudingiausia būtų realiu laikų būtų stebėti pelningumo ir turto panaudojimo efektyvumo rodiklius.

19 lentelė. Blokų grandine įgalintos realaus laiko apskaitos ir atskaitomybės nauda pagal apskaitos informacijos vartotojų grupes lyginant su periodine atskaitomybe

	Trumpalaikio mokumo rodikliai	Ilgalaikio mokumo rodikliai	Pelningumo rodikliai	Turto panaudojimo efektyvumo rodikliai
Vadovybė	Pastebima	Pastebima	Pastebima	Pastebima
Savininkai	Svarstyti	Svarstyti	Pastebima	Pastebima
Galimi investuotojai	Svarstyti	Svarstyti	Pastebima	Svarstyti
Kreditoriai	Pastebima	Pastebima	Svarstyti	Pastebima

Apibendrinant galima teigti, kad blokų grandinės įgalinta realaus laiko apskaita ir atskaitomybė būtų naudinga visiems informacijos vartotojams, kadangi jiems visiems atsiveria naujos galimybės priimti kokybiškesnius valdymo sprendimus, leidžiančius maksimizuoti jų siekiamą naudą. Blokų grandine paremta realaus laiko apskaita leidžia informacijos vartotojams realiu laiku identifikuoti kylančias rizikas ir atitinkamai imtis veiksmų. Vis dėl to tenka pripažinti, kad kai kuriais atvejais svarstyti, ar visi informacijos vartotojai ir visais atvejais gauna gerokai daugiau naudos iš realaus laiko atskaitomybės, nei iš dabar egzistuojančios periodinės atskaitomybės. Šis klausimas galėtų būti kaip pagrindas tolesniems tyrimams, susijusiems su blokų grandinės panaudojimu apskaitoje.

4.2. Realaus laiko valdymo apskaitos sprendimai įmonėje

4.2.1. Realaus laiko pelno – išlaidų apimties analizė sprendimų priėmimui

Blokų grandine paremtos realaus laiko apskaitos naudos pagrindimui atliekama pelno – išlaidų – apimties analizė. Šios analizės atlikimui reikalinga visus įmonės kaštus suskirstyti į pastovius ir kintamus, būtina numatyti ir pageidaujamo įmonės pelno dydį. 20 lentelėje pateikiama duomenys, kokie kaštai analizuojamoje įmonėje pelno – išlaidų – apimties analizei buvo traktuojami kaip pastovūs, o kokie kintami, bei koks pasirinktas norimo uždirbti pelno paskaičiavimas.

Viena iš būtinų sąlygų atliekant pelno – išlaidų – apimties analizę yra remtis prielaida, kad įmonės gamybos apimtis lygi pardavimų apimčiai. Taigi tokia prielaida daroma ir nagrinėjamos įmonės atveju. Kintamais kaštais nagrinėjamo įmonėje traktuojamos tiesioginių medžiagų sąnaudos, personalo sąnaudos, dujos ir elektra. Tiesioginės medžiagos įvardijamos kaip kintami kaštai, kadangi kintant pieno produktų pardavimų apimčiai, įmonei reikia daugiau pagrindinės žaliavos – pieno, cukraus, uogų, pakuočių ir kitų papildomų produktų, kurie traktuojami kaip tiesioginės medžiagos. Personalo sąnaudos laikomos kintamomis, kadangi daroma prielaida, kad didelė tiesiogiai su gamyba susijusių darbuotojų dalis dirba pagal suminę darbo laiko apskaitą, kas leidžia vadovams sudaryti darbo grafikus atsižvelgiant į darbo krūvį, kuris dažnu atveju trumpuoju laikotarpiu tiesiogiai priklauso nuo įmonės pardavimo apimčių. Daroma prielaida, kad dujų ir elektros sunaudojimas gamybiniuose padaliniuose tiesiogiai priklauso nuo gamybos apimčių, kuri, kaip minėta, nagrinėjamo atveju lygi pardavimų apimčiai.

20 lentelė. Kintamų ir pastoviųjų kašto skirstymas, norimo uždirbti pelno skaičiavimo prielaida

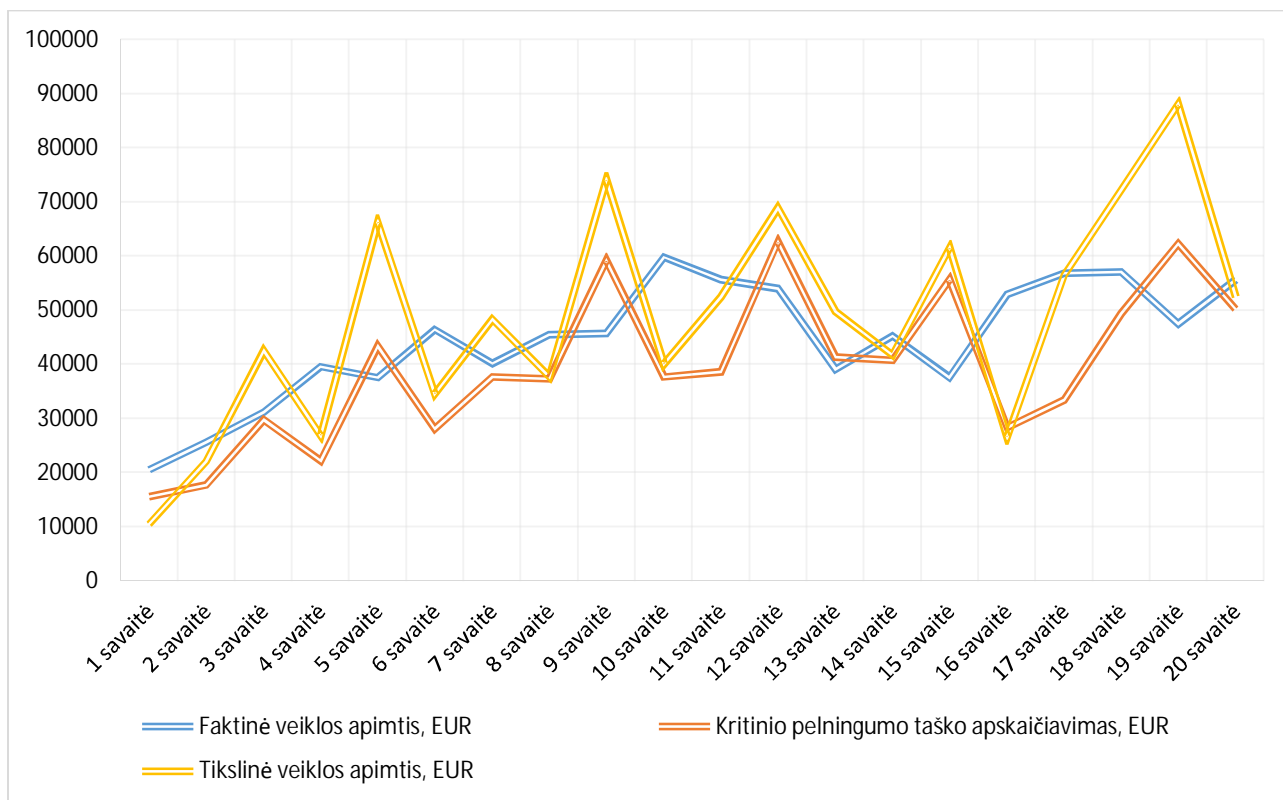
Informacija apie kintamus kaštus	Informacija apie pastovius gamybinius (apdirbimo) kaštus	Informacija pastovius negamybinius kaštus	Norimas uždirbti pelnas
<ul style="list-style-type: none"> • Tiesioginės medžiagų sąnaudos, EUR • Personalo sąnaudos, EUR • Dujos, elektra, EUR 	<ul style="list-style-type: none"> • Nusidėvėjimas ir dotacijų amortizacija, EUR • Pieno surinkimo ir suvežimo sąnaudos, EUR • Kitos, EUR 	Paskirstymo sąnaudos: <ul style="list-style-type: none"> • Logistikos ir transporto paslaugos, EUR • Marketingo ir reklamos paslaugos, EUR • Personalo sąnaudos, EUR • Nusidėvėjimo sąnaudos, EUR • Kitos pardavimo sąnaudos, EUR Administracinės sąnaudos <ul style="list-style-type: none"> • Personalo sąnaudos, EUR • Kitos, EUR 	Norimas pelnas įmonėje apskaičiuojamas tikintis, jog įmonės pelnas prieš mokesčius paaugs 0,1 proc. lyginant su praėjusia savaitė. Jeigu praėjusią savaitę pastebimas nuostolis, sekančią savaitę norimas uždirbti pelnas apskaičiuojamas nuostolis, sumažėjęs 0,1 proc. lyginant su praėjusios savaitės nuostoliu.

Pastovūs gamybiniai kaštai nagrinėjamos įmonės atveju įvardijami kaip tiesiogiai su gamyba susijusių įrenginių nusidėvėjimas, pieno surinkimo ir suvežimo sąnaudos ir kitos sąnaudos. Šios grupės sąnaudų traktuojamos kaip pastovios, kadangi pelno – išlaidų – apimties analizė atliekama remiantis kuo trumpesnio periodo duomenis, taigi daroma prielaida kad šios sąnaudos trumpuoju laikotarpiu nekinta: nusidėvėjimas priklauso nuo turimų įrenginių kiekio, kuris įmonėje įprastu atveju nekinta dažnai, o pieno surinkimo ir suvežimo sąnaudos patiriamos pieną surenkant ir suvežant periodiškai pagal kuriam nors laikotarpiui nustatytus grafikus.

Paskirstymo sąnaudos ir administracinės sąnaudos laikomos pastoviomis. Daroma prielaida, kad paskirstant prekes logistikai ir transportui išleidžiama pinigų suma trumpuoju laikotarpiu yra pastovi, kadangi prekių pristatymas, kaip ir pieno surinkimas, vykdomas pagal tam tikram laikotarpiui nustatytus grafikus. Taip pat remiamasi prielaida, kad įmonė nuolat skiriam tam tikrą pinigų suma reklamai, todėl šios išlaidos taip pat laikomos pastoviomis. Nusidėvėjimo ir personalo sąnaudos, susidarancios aptarnaujančiuose padaliniuose taip pat laikomos pastoviomis, nes jos susidaro administruojant tam tikrus procesus įmonėje, kurių administravimo kaštai nesikeičia priklausomai nuo gamybos apimties.

Norint apskaičiuoti reikalingas gamybos apimtis norimam pelnui uždirbti, įmonė turi nusistatyti norimą pelną. Šiuo atveju traktuojama, kad įmonė nori uždirbti 0,01 proc. pelno prieš mokesčius daugiau, negu praėjusios savaitės rezultatas. Jeigu praėjusios savaitės rezultatas buvo nuostolis, remiamasi prielaida, kad įmonės tikslas nuostolį sumažinti, todėl norimas pelnas yra 0,01 proc. mažesnis nuostolis, nei patirtas praėjusią savaitę.

Remiantis šiomis prielaidomis, buvo apskaičiuota nagrinėjamos įmonės kritinio pelningumo taškas, tikslinė veiklos apimtis įvertinus norimą uždirbti pelną ir 16 pav. šie duomenys palyginti su faktine tos savaitės pardavimų apimtimi.



16 pav. Analizuojamos įmonės kritinio pelningumo taško, tikslinės ir faktinės veiklos apimtys palyginimo dinamika 1-20 savaitę

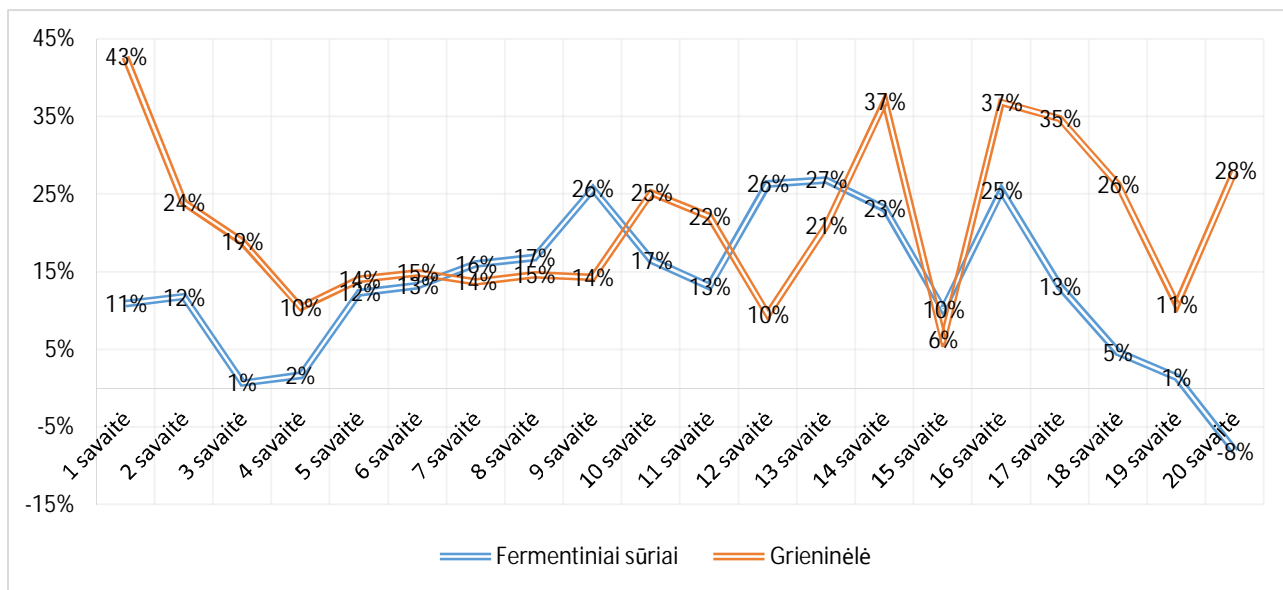
Blokų grandine paremta apskaita leistų gauti visus reikiamus pelno – išlaidų – apimtys analizei reikalingus duomenis realiu laiku. Tai leistų įmonei atlikti šią analizę norimu periodiškumu ir gauti maksimaliai tikslius duomenis tam tikriems sprendimams priimti. 16 pav. yra pavyzdys, kaip galėtų atrodyti vienas iš įmonės finansinės analizės įrankių, jeigu įmonė turėtų blokų grandine paremtus apskaitos procesus. Vadovai realiu laiku galėtų lyginti įmonės faktinę veiklos apimtį su apskaičiuotu kritinio pelningumo tašku, o rezultatas leistų spręsti, ar įmonei negresia nuostolis. Esant tokiai situacijai, blokų grandine paremta realaus laiko apskaita įgalintų vadovus realiu laiku pastebėti susidariusias problemas ir jas operatyviai spręsti. Analizuojamos įmonės atveju, galima išskirti kelias situacijas, kuriose realaus laiko pelno – išlaidų – apimtys analizė leistų įmonės vadovams priimti tam tikrus sprendimus (21 lentelė). Rekomendacijos pateikiamos tik atsižvelgiant į įmonės vadovybės poreikius, kadangi tai yra valdymo apskaitos informacija, kuri pasiekama tik įmonės vadovybei.

Būtina pripažinti, kad turint tokią diagramą, kaip 16 pav., kuri pateikia pelno – išlaidų – apimtys analizės rezultatus realiu laiku visos įmonės lygiu, naudos gautų tik įmonės, gaminančios tik vieną produktą ar teikiančios tik vieną paslaugą. Rekomendacijos, pateiktos remiantis visos įmonės vaizdu, yra pernelyg abstrakčios. Daugiausia naudos būtų, jeigu įmonė turėtų realaus laiko blokų grandine paremtus duomenis, išskirstytus pagal kaštų centrus. Analizuojamu atveju geriausia būtų įmonės veiklą nagrinėti pagal produktus, ir taip matyti platesnį vaizdą, kuris produktas yra pelningiausias, o kuris galimai lemia nuostolį. Taip pat pelno - išlaidų – apimtys analizė leistų identifikuoti, kokių produktų gamybos procesuose gali arba turi būti atliekami su kaštais susiję pakeitimai, būtų aiškiau, kuriems produktams galimi ar reikalingi kainų koregavimai

21 lentelė. Rekomendacijos įmonės vadovybei remiantis realaus laiko pelno – išlaidų – apimties analizės rezultatais

Situacija	Savaitės	Rekomendacijos, kaip panaudoti blokų grandine paremtos apskaitos duomenis
Faktinė apimtis viršija kritinį pelningumo tašką, bet nesiekia tikslinės veiklos apimties	3, 7, 18 savaitės	Šiais laikotarpiais įmonės faktinė veiklos apimtis viršijo kritinį pelningumo tašką. Tai reiškia, kad įmonė pardavė tiek gaminių, kad jų ribinis padengia tą laikotarpį patirtus pastoviuosius kaštus ir tolesnis pardavimų didinimas lemtų didesnį pelną, tačiau duomenys rodo, kad įmonei nepavyko pasiekti užsibrėžto tikslo, nes faktinė pardavimų apimtis nepasiekė numatytos tikslinės veiklos apimties. Tai ženklas, kad įmonė turi skubiai analizuoti, kokios priežastys lėmė, kad įmonė nepasiekė numatyto tikslo, ir kuo skubiau jas pašalinti. Analizuojamu atveju įmonės vadovams 7 savaitę būtų rekomenduojama pasidomėti, kodėl kas lėmė, kad įmonės pardavimai nesiekia tikslinės veiklos apimties. Tai galėjo atsitikti dėl daugybės priežasčių: tiekėjų klaidos gabenant žaliavas, brokas, atsargų trūkumas, netinkami marketingo veiksmai, konkurentų veiksmai, pirkėjų veiksmai ir t.t. Įmonės vadovybei rekomenduotina pasvarstyti, kaip rinką veiktų kainų pokytis, galbūt kainų pakėlimas arba sumažinimas, priklausomai nuo situacijos, leistų padidinti pardavimus ir taip faktinė apimtis pasiektų tikslinę veiklos apimtį. Kita vertus, jeigu įmonė gebėtų sumažinti kaštus, arba dalį pastovių išlaidų paversti kintamomis, tikslinė veiklos apimtis sumažėtų ir susilygintų su faktine apimtimi. Kadangi situacija pasikartojo kelis kartus, įmonės vadovybei reiktų pagalvoti ar jos tikslai, skaičiuojant tikslinę veiklos apimtį yra realūs. Taip pat ši situacija rodo, kad bet kokie investiciniai sprendimai, dalį kintamų kaštų paversdami pastoviais, būtų nepriimtini. Blokų grandine paremta realaus laiko apskaita leidžia šią pastebėti, kad užsibrėžti tikslai nepasiekti maksimaliai anksti ir suteiktą galimybę kiek įmanoma anksčiau išanalizuoti situacijos priežastis ir imtis veiksmų, tam, kad ateityje įmonė gebėtų pasiekti išsikeltus tikslus.
Faktinė apimtis viršija tikslinę veiklos apimtį	1, 2, 4, 6, 10, 11, 14, 16, 17, 20 savaitės	Įmonė viršijo ir kritinio pelningumo tašką, ir tikslinę veiklos apimtį, o tai reiškia, kad parduotų gaminių ribinis pelningumas padengia ir per laikotarpį susidariusius pastoviuosius kaštus ir įmonės siekiamą pelną. Kadangi situacija pasikartojo dešimt savaičių iš dvidešimties, įmonė turėtų patikrinti, ar jos tikslai nėra pernelyg neambicingi. Kita vertus, kadangi tokiai situacijai kartojasi dažnai ir ilgą laiką, tai ženklas, kad įmonė yra saugi, ir gali priimti rizikingus investicinius sprendimus, kurie dalį kintamų išlaidų paverstų pastoviomis. Įmonės vadovybei būtų rekomenduotina išsiaiškinti, kokie veiksniai labiausiai veikia įmonės pajamas ir sąnaudas, ir naudojantis blokų grandine paremta realaus laiko apskaita sekti duomenis, ar situacija išlieka stabili ir esant reikalui skubiai imtis veiksmų jai gerinti, kad įmonė ir toliau sėkmingai siektų užsibrėžto tikslo. Blokų grandine paremta realaus laiko atskaitomybė suteikia galimybę įmonės vadovybei sekti, ar įmonė pasiekia užsibrėžtus tikslus.
Faktinė apimtis nesiekia nei kritinio pelningumo taško, nei tikslinės veiklos apimties	5, 9, 12, 13, 15, 19 savaitės	Šioje situacijoje įmonė dirba patirdama nuostolį. Tai ženklas, kad įmonės vadovybė turi nedelsiant imtis veiksmų tam, kad ji kuo skubiau identifikuotų, ko reikia imtis, kad pardavimai padidėtų, kitaip įmonė dirbs nuostolingai. Taip pat įmonės vadovybė turi nedelsiant analizuoti, kaip kito kaštai. Kadangi situacija kartojasi dažnai, įmonės vadovybė turėtų apsvarstyti, kaip ji galėtų dalį savo pastovių kaštų paversti kintamais (pavyzdžiui, kokias nors paslaugas pirkti iš išorės, užuot samdžius vidinius darbuotojus, jeigu tai yra įmanoma), ir kaip ji galėtų sumažinti bendruosius kaštus: ieškoti naujų tiekėjų, peržiūrėti procesus, mažinti broko procentą ir pan. Rekomenduojama apsvarstyti ir kainų kėlimo galimybę. Realaus laiko blokų grandine paremta apskaita leidžia vadovams identifikuoti, kada įmonė atsidūrė blogoje situacijoje realiu laiko ir imtis veiksmų, kad ta situacija tęstųsi kuo trumpesnę laiką ir ateityje kartotųsi kuo rečiau.

Visų pirma, prieš atliekant kiekvieno atskiro gaminio pelno – išlaidų – apimties analizę, būtina apžvelgti, koks yra kiekvieno gaminio ribinis pelnas. 17 pav. pavaizduota dviejų daugiausiai generuojančių pajamų produktų ribinis pelnas.



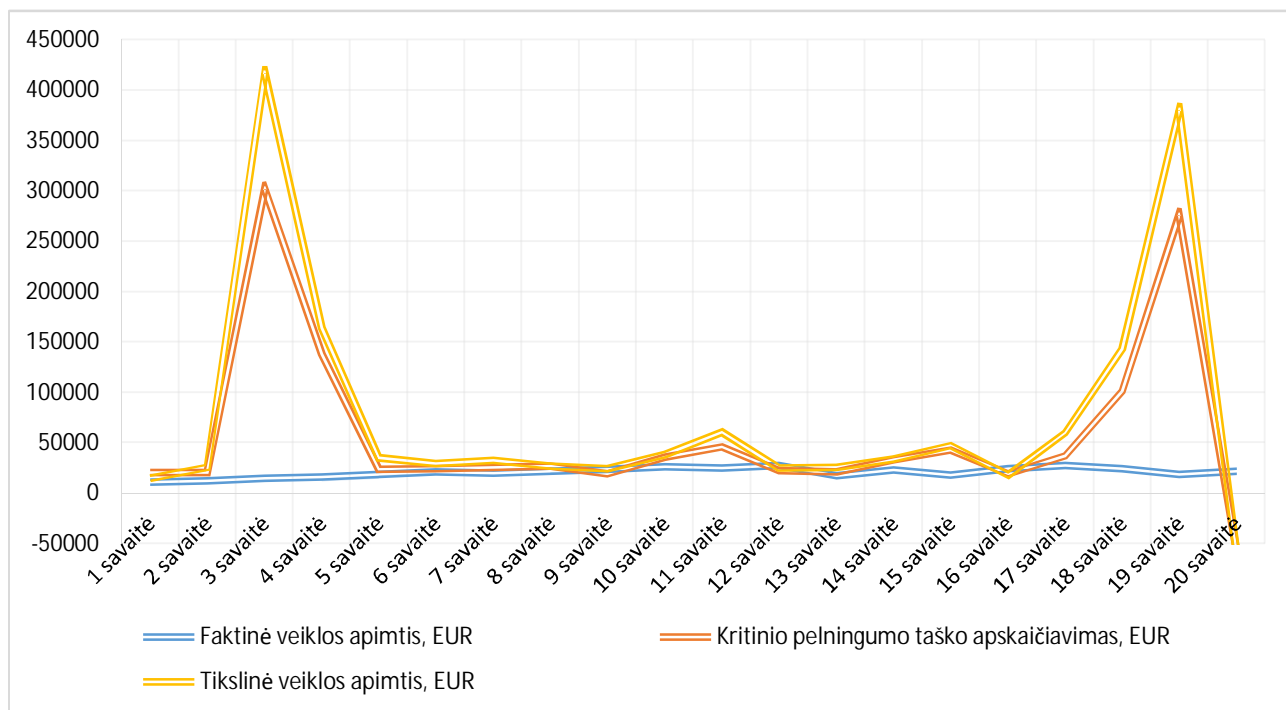
17 pav. Analizuojamos įmonės gaminamų gaminių ribinio pelno palyginimo dinamika 1-20 savaitę

Esant blokų grandine paremtai realaus laiko apskaitai, vadovai galėtų pageidaujamu periodiškumu stebėti gaminių ribinį pelningumą (17 pav.). Ribinis pelningumas parodo skirtumą tarp gaminio kainos ir pastovių išlaidų. Priklausomai nuo to, kokio dydžio yra gaminio ribinis pelningumas, priklauso ir kritiniam pelningumo taškui ir tikslinei veiklos apimčiai pasiekti reikalinga apimtis: kuo ribinis pelnas didesnis, tuo kritinio pelningumo taško ir tikslinės veiklos apimtis yra mažesnė. Įmonės vadovai privalo suprasti šį ryšį ir taip priimti teisingus valdymo sprendimus (22 lentelė). Jeigu valdymo sprendimai paremti blokų grandine grįžtais savalaikiais apskaitos duomenimis, galima sakyti, kad sprendimai yra savalaikiai ir turės dar daugiau naudos.

22 lentelė. Rekomendacijos įmonės vadovybei remiantis realaus laiko gaminių ribinio pelningumo rezultatais

Gaminys	Rekomendacijos, kaip panaudoti blokų grandine paremtos apskaitos duomenis
Fermentiniai sūriai	Analizuojamu atveju matyti, kad 3, 4, 19, ir 20 savaitėmis sūrių ribinis pelningumas nukrito iki kritinės ribos. Įmonės vadovams nedelsiant reikia imtis veiksmų tam, kad situacija būtų gerinama, kitaip įmonei gresia nuostolis. Šiomis savaitėmis įmonės vadovai turėtų pagalvoti, kaip sumažinti bendrąsias arba bent jau pastoviąsias gaminio išlaidas. Pirmiausia būtina analizuoti, kas lėmė ribinio pelno sumažėjimą – sumažėjusios kainos ar išaugę kaštai. Jeigu ribinio pelno sumažėjimą lėmė kaštai – būtina nedelsiant analizuoti sūrių gamintojo procesą ir ieškoti būdų kaip sutaupyti kaštus – derėtis su tiekėjais, ieškoti pigesnių žaliavų, mažinti pastovias išlaidas arba dalį jų paversti kintamomis. Taip pat reikia apmąstyti, kaip galima būtų parduoti gaminį brangiau. Blokų grandine paremta realaus laiko atskaitomybė leidžia identifikuoti problemas itin anksti ir nedelsiant imtis veiksmų, kurie lemtų kad teigiami pokyčiai prasidėtų įmonei dar nepatyrus nuostolių
Grietinėlė	Kadangi šio gaminio ribinis pelnas per visą laikotarpį išlieka gana didelis, įmonė gali planuoti produkto gamybos proceso pakeitimus, kurie turėtų įtakos pastoviųjų kaštų išaugimui, bet leistų sutaupyti bendrųjų kaštų. Taip pat rekomenduotina koncentruotis į šio produkto pardavimų didinimą. Blokų grandinė leistų realiu laiku stebėti, kurie produktai yra pelningiausi ir realiu laiku priimti sprendimus dėl marketingo veiksmų.

Susidarius pirminį vaizdą apie gaminamus produktus iš realaus laiko ribinio pelningumo duomenų, būtina juos palyginti su faktine veiklos apimtimi – t.y. atlikti pelno – išlaidų – apimties analizę. 18 pav. pateikiama daugiausiai įmonei pajamų generuojančio produkto – fermentinių sūrių pelno – išlaidų – apimties analizę.



18 pav. Fermentinių sūrių kritinio pelningumo taško ir tikslinės veiklos apimties palyginimo dinamika 1-20 savaitę

Remiantis 18 pav., 23 lentelėje pateikiamos rekomendacijos, kokių veiksmų, susijusių su fermentinių sūrių gamyba, įmonės vadovybė turėtų imtis kiekvieną savaitę atsižvelgiant į susidariusią situaciją.

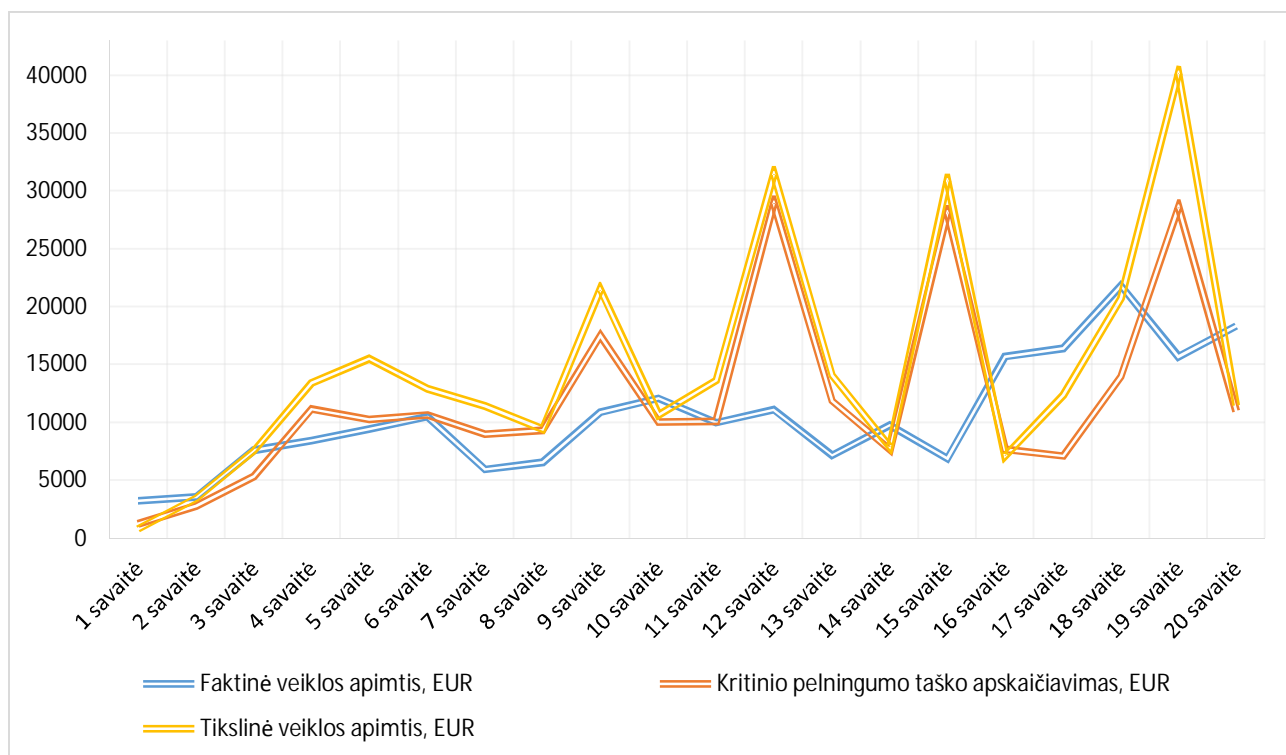
23 lentelė. Rekomendacijos įmonės vadovybei remiantis realaus laiko fermentinių sūrių pelno – išlaidų – apimties analizės rezultatais

Situacija	Savaitės	Rekomendacijos, kaip panaudoti blokų grandine paremtos apskaitos duomenis
Faktinė apimtis viršija kritinį pelningumo tašką, bet nesiekia tikslinės veiklos apimties	9 savaitė	Įmonė pardavė tiek fermentinių sūrių, kad jų ribinis padengia tą laikotarpį patirtus pastoviuosius kaštus ir tolesnis pardavimų didinimas lemtų didesnį pelną, tačiau duomenys rodo, kad įmonei nepavyko pasiekti užsibrėžto tikslo, nes faktinė pardavimų apimtis nepasiekė numatytos tikslinės veiklos apimties. Įmonės vadovybė turi skubiai analizuoti, kokios priežastys lėmė, kad įmonė nepasiekė numatyto tikslo ir kuo skubiau jas pašalinti. Analizuojamu atveju įmonės vadovams 9 savaitę būtų rekomenduojama pasidomėti, kodėl kas lėmė, kad įmonės pardavimai nesiekia tikslinės veiklos apimties. Kaip jau minėta, tam įtakos galėjo turėti daugybė priežasčių. Įmonės vadovybei rekomenduoti apsvarstyti kainų pakėlimą. Kita vertus, jeigu įmonė gebėtų sumažinti kaštus, arba dalį pastovių išlaidų paversti kintamomis, tikslinė veiklos apimtis sumažėtų ir susilygintų su faktine apimtimi.

23 lentelė. Rekomendacijos įmonės vadovybei remiantis realaus laiko fermentinių sūrių pelno – išlaidų – apimties analizės rezultatais (tęsinys)

Situacija	Savaitės	Rekomendacijos, kaip panaudoti blokų grandine paremtos apskaitos duomenis
Faktinė apimtis viršija tikslinę veiklos apimtį	12, 16 savaitės	Įmonė viršijo ir kritinio pelningumo tašką, ir tikslinę veiklos apimtį, o tai reiškia, kad parduotų gaminių ribinis pelningumas padengia ir per laikotarpį susidariusius pastoviuosius kaštus ir įmonės siekiamą pelną. Įmonės vadovybei būtų rekomenduotina išsiaiškinti, kokie veiksniai labiausiai veikia fermentinių sūrių pajamas ir sąnaudas, ir naudojantis blokų grandine paremta realaus laiko apskaita sekti duomenis, ar situacija stabili ir esant reikalui skubiai imtis veiksmų jai gerinti.
Faktinė apimtis nesiekia nei kritinio pelningumo taško, nei tikslinės veiklos apimties	1 – 8, 10 - 11, 13-15, 17-20 savaitės	Šioje situacijoje įmonė dirba patirdama nuostolį. Tai ženklas, kad įmonės vadovybė turi nedelsiant imtis veiksmų tam, kad ji kuo skubiau identifikuotų, ko reikia imtis, kad pardavimai padidėtų, kitaip gaminys bus nuostolingas. Kadangi situacija kartojasi itin dažnai, įmonės vadovybei nedelsiant reikia imtis veiksmų, siekiant sumažinti kaštus, susijusius su fermentinių sūrių gamyba: reikalingas proceso peržiūrėjimas, eliminuojant kiek įmanoma daugiau vertės nekuriančių veiklų. Įmonės vadovybė turėtų apvarstyti, kaip ji galėtų dalį savo pastovių kaštų paversti kintamais (pavyzdžiui, kokias nors paslaugas pirkti iš išorės, užuot samdžius vidinius darbuotojus, jeigu tai yra įmanoma). Rekomenduojama apvarstyti ir kainų kėlimo galimybę.

19 pav. pateikiama antro daugiausiai įmonei pajamų generuojančio produkto – grietinėlės pelno – išlaidų – apimties analizė.



19 pav. Grietinėlės kritinio pelningumo taško ir tikslinės veiklos apimties palyginimo dinamika 1-20 savaitę

Remiantis 19 pav. 24 lentelėje pateikiamos rekomendacijos, kokių veiksmų, susijusių su grietinėlės gamyba, įmonės vadovybė turėtų imtis kiekvieną savaitę atsižvelgiant į susidariusią situaciją.

24 lentelė. Rekomendacijos įmonės vadovybei remiantis realaus laiko grietinėlės pelno – išlaidų – apimties analizės rezultatais

Situacija	Savaitės	Rekomendacijos, kaip panaudoti blokų grandine paremtos apskaitos duomenis
Faktinė apimtis viršija tikslinę veiklos apimtį	1 - 3, 10, 14, 16, 17, 18, 20 savaitės	Įmonė viršijo ir kritinio pelningumo tašką, ir tikslinę veiklos apimtį, o tai reiškia, kad parduotų gaminių ribinis pelningumas padengia ir per laikotarpį susidariusius pastoviuosius kaštus ir įmonės siekiamą pelną. Įmonės vadovybei būtų rekomenduotina išsiaiškinti, kokie veiksniai labiausiai veikia grietinėlės pajamas ir sąnaudas, ir naudojantis blokų grandine paremta realaus laiko apskaita sekti duomenis, ar situacija stabili ir esant reikalui skubiai imtis veiksmų jai gerinti.
Faktinė apimtis nesiekia nei kritinio pelningumo taško, nei tikslinės veiklos apimties	4 - 9, 11 - 13, 15, 19 savaitės	Šioje situacijoje įmonė dirba patirdama nuostolį. Tai ženklas, kad įmonės vadovybė turi nedelsiant imtis veiksmų tam, kad ji kuo skubiau identifikuotų, ko reikia imtis, kad pardavimai padidėtų, kitaip gaminys tą periodą bus nuostolingas. Kadangi situacija kartojasi, įmonės vadovybei nedelsiant reikia imtis veiksmų, siekiant sumažinti kaštus, susijusius su grietinėlės gamyba: reikalingas proceso peržiūrėjimas, eliminuojant kiek įmanoma daugiau vertės nekuriančių veiklų. Įmonės vadovybė turėtų apsvarstyti, kaip ji galėtų dalį savo pastovių kaštų paversti kintamais (pavyzdžiui, kokias nors paslaugas pirkti iš išorės, užuot samdžius vidinius darbuotojus, jeigu tai yra įmanoma). Rekomenduojama apsvarstyti ir kainų kėlimo galimybę.

Realaus laiko atskaitomybė, paremta blokų grandinės technologija, leidžia realiu laiku identifikuoti tam tikras problemas. Identifikavus problemas, būtina numatyti veiksmus, kaip tas problemas išspręsti. Galima teigti, kad identifikuodama veiklos trūkumus kas savaitę ir numatydama jų pašalinimo būdus, įmonė susidaro planą, kaip gerins įmonės veiklą. Taigi, viena iš pagrindinių naudų, kurias teikia blokų grandine paremta realaus laiko pelno – išlaidų – veiklos apimties analizė yra galimybė turėti naujausiais duomenimis pagrįstą **veiksmų planą**.

4.2.2 Realaus laiko pelno – išlaidų – veiklos apimties analizės nauda

Atlikus dviejų gaminių pelno – išlaidų – apimties analizę, buvo pateiktos rekomendacijos įmonės vadovybei kiekvienai savaitei. Atsižvelgiant į jau turimus duomenis ir blokų grandine paremtos atskaitomybės suteikiamą galimybę naujus duomenis gauti realiu laiku, įmonės vadovybei susidarytas **veiksmų planas**, kuriame numatyta, kurią savaitę, kuriam gaminiui koks veiksmas turėjo ir turi būti atliktas. 25 lentelėje pateikiamas analizuojamos įmonės veiksmų planas fermentiniams sūriams ir grietinėlei 20 savaitių.

Atsižvelgiant realaus laiko į pelno – išlaidų – apimties analizės rezultatus skirtingiems produktams, kiekvienai savaitei buvo parinktas rekomenduojamas veiksmas, t.y. sudarytas planas, ką įmonės vadovybė turėtų daryti kiekvieną savaitę, kad įmonė, naudodama blokų grandine paremtus realaus laiko duomenis, pasiektų savo išsikeltus tikslus. Toks planas papildomas kiekvieną savaitę nauja eilute gavus naujus duomenis iš blokų grandinės ir juos apdorojus. Plano laikymasis užtikrina, kad įmonės vadovybė realiu laiku imasi reikalingų veiksmų, tam, kad įmonė pasiektų maksimalų pelną. Blokų grandine paremta atskaitomybė leidžia įmonės vadovybei realiu laiku nukreipti turimus išteklius reikiama linkme. Taigi, blokų grandinės panaudojimas valdymo apskaitoje būtų labai naudingas, nes būtų galima realiu laiku kontroliuoti kiekvieno produkto uždirbamą pelną.

25 lentelė. Veiksmo planas įmonės vadovybei, remiantis realaus laiko grietinėlės ir fermentinių sūrių pelno – išlaidų – apimties analizės rezultatais

Savaitė	Gaminys		
	Fermentiniai sūriai	Grietinė	
1	<ul style="list-style-type: none"> • Padidinti kainas; • padidinti pardavimų apimtis; • sumažinti bendruosius kaštus; • dalį kaštų iš pastovių perkelti į kintamus. 	Stebėti situacijos stabilumą.	
2		<ul style="list-style-type: none"> • Padidinti kainas; • padidinti pardavimų apimtis; • sumažinti bendruosius kaštus; • dalį kaštų iš pastovių perkelti į kintamus. 	
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9	Išsiaiškinti priežastis, kodėl buvo nepasiektas numatytas tikslas ir kuo skubiau jas pašalinti.		
10	<ul style="list-style-type: none"> • Padidinti kainas; • padidinti pardavimų apimtis; • sumažinti bendruosius kaštus; • dalį kaštų iš pastovių perkelti į kintamus. 	Stebėti situacijos stabilumą.	
11		<ul style="list-style-type: none"> • Padidinti kainas; • padidinti pardavimų apimtis; • sumažinti bendruosius kaštus; • dalį kaštų iš pastovių perkelti į kintamus. 	
12			Stebėti situacijos stabilumą.
13			<ul style="list-style-type: none"> • Padidinti kainas; • padidinti pardavimų apimtis; • sumažinti bendruosius kaštus; • dalį kaštų iš pastovių perkelti į kintamus.
14			
15	<ul style="list-style-type: none"> • Padidinti kainas; • padidinti pardavimų apimtis; • sumažinti bendruosius kaštus; • dalį kaštų iš pastovių perkelti į kintamus. 		
16		Stebėti situacijos stabilumą.	
17		<ul style="list-style-type: none"> • Padidinti kainas; • padidinti pardavimų apimtis; • sumažinti bendruosius kaštus; • dalį kaštų iš pastovių perkelti į kintamus. 	
18	<ul style="list-style-type: none"> • Padidinti kainas; • padidinti pardavimų apimtis; • sumažinti bendruosius kaštus; • dalį kaštų iš pastovių perkelti į kintamus. 		
19			<ul style="list-style-type: none"> • Padidinti kainas; • padidinti pardavimų apimtis; • sumažinti bendruosius kaštus; • dalį kaštų iš pastovių perkelti į kintamus.
20			

Apibendrinus galima teigti, kad bloką grandinės technologija leidžia realius laiku gauti maksimaliais tiksliais duomenis, reikalingus pelno – išlaidų – veiklos apimties analizei atlikti. Realaus laiko pelno – išlaidų – veiklos apimties analizė leistų įmonės vadovybei nuosekliai stebėti įmonės padėtį bendrai ir pagal atsirus gaminamus produktus, ir anksčiau identifikuoti kylančias problemas bei jas spręsti, taupant išteklius. Tokiu būdu bus užtikrinama, kad įmonės vadovybė nuolat atlieka reikalingus veiksmus maksimaliam pelnui pasiekti.

Išvados ir rekomendacijos

1. Nagrinėjant mokslinę literatūrą pastebėta, kad didelė dalis autorių blokų grandinės technologiją įvardija kaip revoliuciją sukelsiančią technologiją beveik visose žmonių gyvenimo srityse. Blokų grandinė yra decentralizuotos duomenų bazės principu veikianti įrašų kūrimo ir saugojimo sistema, atsiradusi 2008 metais kartu su kriptovaliuta bitkoinu. Blokų grandinės raida skirstoma į tris etapus: pirmoji blokų grandinės versija yra susijusi su kriptovaliutomis, antroji – su finansų sektoriais, trečioji – su įvairiomis kitomis žmonių gyvenimo sritimis. Prognozuojama, kad trečioji blokų grandinės versija paveiks energetikos sektorių, internetą ir žiniasklaidą, gamybos ir tiekimo procesus, mediciną, valstybės valdymą, finansus, švietimą, sertifikavimą, kultūrą ir galimai kitas sritis. Mokslinėje literatūroje teigiama, kad trečiosios blokų grandinės versijos panaudojimas yra dar tik tyrinėjimų lygmenyje. Didelė dalis literatūros, apimančios blokų grandinės panaudojimą įvairiuose sektoriuose, paremta išvalgomis, kur blokų grandinė galėtų būti panaudojama, tačiau šios technologijos realių pritaikymo pavyzdžių vis dar mažai. Dėl šių priešasčių blokų grandinės panaudojimo apskaitoje tyrinėjimas taip pat yra aktualus.
2. Atlikus mokslinės literatūros analizę galima teigti, kad autoriai, į klausimą, kaip būtų galima panaudoti blokų grandinę apskaitoje, pateikia gana skirtingus pasiūlymus. Pastebima, kad dalis autorių mano, jog blokų grandinės pritaikymas tiekimo grandinėje būtų naudingas ir įmonėje jau egzistuojantiems procesams, ir tik apskaitos funkciją apimantiems procesams. Kita dalis autorių mano, kad blokų grandinė turės įtakos naujos apskaitos formos – trejybinio įrašo – atsiradimui, kai prie debeto ir kredito atsiras ir trečias įrašas bendroje blokų grandinėje grįstoje sistemoje. Dar viena grupė autorių abejoja, kad bus sukurta bendra blokų grandinė grįsta sistema apskaitos tikslams, jų nuomone įmonės pačios kursis privačias arba pusiau privačias blokų grandines pagrįstas sistemas. Išanalizavus mokslinę literatūrą galima padaryti išvadą, kad tyrimų kiekis šia tema yra dar per mažas, kad būtų pastebėta vyraujanti mokslininkų nuomonė, kaip blokų grandinė paveiks apskaitos funkciją. Blokų grandinės panaudojimas apskaitoje turi ir privalumų, ir apribojimų. Kaip apribojimai blokų grandinę pritaikyti apskaitoje ir kituose sektoriuose išvelgiami energijos panaudojimo neefektyvumas, susidarantis blokų grandinei veikiant dabartiniu, blokų grandinės sudėtingas pritaikymas prie jau esamų verslo modelių ir procesų, duomenų paviešinimo grėsmė ir „50%+1 balso ataka“. Galima pastebėti, kad didesnė dalis autorių išvelgia daugiau privalumų, nei apribojimų panaudoti blokų grandinę apskaitoje, tačiau pripažįsta, kad esami apribojimai ganėtinai svarbūs ir reikalingesni tolimesni tyrimai šių apribojimų atžvilgiu. Kaip privalumai blokų grandinę panaudojus apskaitoje pastebimi mažesnė įrašų klastojimų ir klaidų tikimybė, mažesni apskaitos ir audito funkcijai tenkantys kaštai ir galimybė šiuos kaštus panaudoti vertę kuriančios veiklos, lengvesnis duomenų suderinimas tarpusavyje keliems apskaitą vedantiems objektams, šešėlinės ekonomikos mažinimas ir realaus laiko apskaita ir atskaitomybė. Pastebimas informacijos vartotojų poreikis informaciją gauti kiek įmanoma dažniau, tačiau nebūtinai visiškai tiksliai. Taigi šiame darbe daugiausiai dėmesio skiriama blokų grandinėje paremtos realaus laiko apskaitos ir atskaitomybės panaudojimui sprendimams priimti.
3. Blokų grandinės panaudojimui apskaitoje ištirti pasirinkta atlikti atvejo analizę. Atliekant atvejo analizę, buvo pasirinkta įmonė ir apskaičiuoti jos santykiniai rodikliai, kritinio pelningumo taškas ir tikslinė veiklos apimtis 20 periodų. Atsižvelgiant į gautus rezultatus, buvo pasiūlytos rekomendacijos, kokių veiksmų turėtų imtis ir kokius sprendimus turėtų priimti apskaitos

informacijos vartotojai, remiantis prielaida, kad minėti 20 periodų duomenys yra savaitiniai. Tokiu būdu buvo siekiama ištirti, kokią naudą duotų blokų grandine paremta realaus laiko apskaita ir atskaitomybė.

4. Atlikus tyrimą pastebėta, kad visos išskirtoms apskaitos informacijų grupėms – vadovybei, savininkams, potencialiems investuotojams ir kreditoriams- realaus laiko apskaita ir atskaitomybė leistų atlikti realaus laiko finansinę analizę ir tokiu būdu priimti savalaikius ir kokybiškesnius valdymo sprendimus. Blokų grandine paremta realaus laiko finansinė analizė leistų maksimaliai anksti identifikuoti įmonės veikloje kylančias rizikas, imtis veiksmų joms sumažinti ir taip maksimizuoti įmonės gaunamą pelną. Atlikto tyrimo metu įmonės rezultatai buvo stebimi analizuojant realaus laiko finansinius rodiklius ir atliekant bendrą visos įmonės bei kiekvienam produktui atskirai pelno – išlaidų – veiklos apimties analizę. Toks tyrimas parodė, kad blokų grandinė leistų sekti įmonės rezultatus realiu laiku įmonės pageidaujamos dimensijomis. Realaus laiko pelno-išlaidų-veiklos apimties analizė leistų įmonei sudaryti veiksmų planą atsižvelgiant į kiekvieno produkto realaus laiko rezultatus ir taip siekti maksimalaus pelno. Atlikus realaus laiko finansinių santykinių rodiklių analizę pastebėta, kad kai kuriais atvejais klausimas, kiek stipriai realaus laiko apskaita būtų naudingesnė nei šiuo metu egzistuojanti periodinė atskaitomybė, išlieka atviras tolesniems tyrimams.

Kaip jau minėta anksčiau, blokų grandinės panaudojimas apskaitoje turi privalumų ir apribojimų. Atliekant tolesnius blokų grandinės panaudojimo apskaitoje tyrimus, būtų rekomenduojama ištirti kitus privalumus ir apribojimus, pateikiant išvadas, kiek jie yra realūs, ir kokią įtaką turėtų ateityje tiek apskaitos, tiek verslo procesams.

Tęsiant tyrimus apie blokų grandinės įgalintą realaus laiko atskaitomybę, ateityje būtų rekomenduojama atlikti analizę, kuriems apskaitos vartotojams ir kokio tipo realaus laiko finansinė analizė būtų aktualiausia, bei išnagrinėti, kokio tipo realaus laiko analizė labiausiai patenkintų jų poreikius. Toks tyrimas dalinai leistų atskleisti, kaip blokų grandinė turėtų būti integruojama su verslo valdymo sistemomis, kad tokia analizė būtų realiai įgyvendinama.

Šiame darbe pasiūlyti sprendimai apskaitos informacijos vartotojams yra gana bendro pobūdžio. Ateityje atliekant tyrimus būtų rekomenduotina analizuoti realaus laiko apskaitos ir atskaitomybės teikiamą naudą sukonkretinant sprendimų pobūdį, pavyzdžiui, blokų grandinės panaudojimas įmonės pelningumo didinimui ir kt.

Literatūra

1. ACCA. (2013). *Understanding investors: the road to real-time reporting*. London: The Association of Chartered Certified Accountants.
2. Alboaie, S., Rata, A., Horomnea, E., ir Vaida, M. (2018). *Semantic Analysis Audit In Triple-Entry Accounting Systems Based On Blockchain*. *Acta Technica Napocensis*, 59(1), 14-18.
3. Aleknavičienė V. (2011). *Įmonės finansų valdymas: vadovėlis*. Kaunas: Spalvų kraitė.
4. Alnasser, N., Shaban, O. S., Al-Zubi, Z. (2014). *The Effect of Using Break-Even-Point in Planning, Controlling, and Decision Making in the Industrial Jordanian Companies*. *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*, 4(5), 626.
5. Bansal, S. K., Batra, R., & Jain, C. N. (2018). *Blockchain the Future of Accounting*. *The Management Accountant Journal*, 53(6), 60-65.
6. Belfo, F., Trigo, A., & Estébanez, R. P. (2015). *Impact of ICT innovative momentum on real-time Accounting*. *Business Systems Research Journal*, 6(2), 1-17.
7. Brandon, D. (2016). *The Blockchain: the future of business information systems*. *International Journal of the Academic Business World*, 10(2), 33-40.
8. Buškevičiūtė E., Kanapickienė R., Patašius M. (2010). *Finansinių rezultatų analizė: vadovėlis*. Kaunas: Technologija.
9. Carraher, S., Van Auken, H. (2013). *The use of financial statements for decision making by small firms*. *Journal of Small Business & Entrepreneurship*, 26(3), 323-336.
10. Chrysafis, K. A., & Papadopoulos, B. K. (2009). *Cost-volume-profit analysis under uncertainty: a model with fuzzy estimators based on confidence intervals*. *International Journal of Production Research*, 47(21), 5977-5999.
11. Cocco, L., Pinna, A., ir Marchesi, M. (2017). *Banking on Blockchain: Costs Savings Thanks to the Blockchain Technology*. *Future Internet*, 9(3), 25.
12. Coyne, J. G., ir McMickle, P. L. (2017). *Can Blockchain serve an accounting purpose?*. *Journal of Emerging Technologies in Accounting*, 14(2), 101-111.
13. Crosby, M., Pattanayak, P., Verma, S., ir Kalyanaraman, V. (2016). *Blockchain technology: Beyond bitcoin*. *Applied Innovation*, 2, 6-10.
14. Dai, J., ir Vasarhelyi, M. A. (2017). *Toward Blockchain -Based Accounting and Assurance*. *Journal of Information Systems*, 31(3), 5-21.
15. Džikevičius, A., Jonaitienė, B. (2015). *Finansinių santykiinių rodiklių, geriausiai įvertinančių skirtinguose Lietuvos sektoriuose veikiančias įmones, paieška*. *Verslas: teorija ir praktika*, 16(2), 174-184.
16. Gatteschi, V., Lamberti, F., Demartini, C., Pranteda, C., & Santamaría, V. (2018). *To blockchain or not to blockchain: That is the question*. *IT Professional*, 20(2), 62-74.
17. Giriūnas, L., Mackevičius, J., & Valkauskas, R. (2013). *Analytical Study And Modeling Of Statistical Methods For Financial Data Analysis: Theoretical Aspect*. *Journal of Security & Sustainability Issues*, 3(1).
18. Hofmann, E., Stewe, U. M., ir Bosia, N. (2018). *Supply Chain Finance and Blockchain Technology*. Springer, Cham.
19. IBM. (2006). *Information on demand: delivering the business value of information by IBM Corporaton*. Knowledge storm.

20. Janovic, V. (2012). *Įmonių perspektyvinė finansinė analizė esant neapibrėžtumui*. Business Systems and Economics, 2(1), 102-115.
21. Juozaitienė L. (2007). *Įmonės finansai: analizė ir valdymas: vadovėlis*. Šiauliai: VšĮ Šiaulių universiteto leidykla.
22. Kokina, J., Mancha, R., ir Pachamanova, D. (2017). *Blockchain: Emergent Industry Adoption and Implications for Accounting*. Journal of Emerging Technologies in Accounting.
23. Kalčinskaitė, R. (2009). *Valdymo apskaitos elementų taikymas mažose ir vidutinėse įmonėse*. Ekonomika ir vadyba, (14), 64-70.
24. Kar, I (2016). *Estonian Citizens will soon have the World's most Hack-Proof Health-Care Records*.
25. Karajovic, M., Kim, H. M., & Laskowski, M. (2017). *Thinking outside the block: Projected phases of blockchain integration in the accounting industry*. Australian Accounting Review.
26. Kresta, A., & Lisztwanová, K. (2017). *Break-even analysis under randomness with heavy-tailed distribution*. Ekonomická revue – Central European Review of Economic Issues.
27. Lazanis, R. (2015). *How Technology Behind Bitcoin Could Transform Accounting As We Know It*. Techvibes.
28. Mackevičius, J. (2006). *Finansinių santykinių rodiklių skaičiavimas ir grupavimas*. Ekonomika, 75, 20-33.
29. Mackevičius J. (2005). *Įmonių veiklos analizė. Informacijos rinkimas, sisteminimas ir vertinimas: monografija*. Vilnius: Leidykla TEV.
30. Mackevičius, J. (2010). *Integruota įmonių bankrotų prognozavimo metodika*. Verslo ir teisės aktualijos, 5, 123-138.
31. Mackevičius J., Giriūnas L., Valkauskas R. (2014). *Finansinė analizė: Vadovėlis*. Vilnius: Vilniaus Universiteto leidykla.
32. Madhwal, Y., ir Panfilov, P. B. (2017). *Blockchain And Supply Chain Management: Aircrafts'parts'business Case*. Annals of DAAAM ir Proceedings, 28.
33. Mainelli, M., Smith, M. (2015). *Sharing ledgers for sharing economies: an exploration of mutual distributed ledgers (aka Blockchain technology)*.
34. Media.Consensys (2017). *Balanc3 Showcases Financial Statements for Gnosis, Aragon and Digix*. [žiūrėta 2019-05-13]. Prieiga per internetą <https://media.consensys.net/@balanc3>
35. Nalini, G. V. S. (2018). *Impact of Blockchain Technology on Accountancy*. The Management Accountant Journal, 53(6), 55-59.
36. Nasdaq OMX Vilnius. (2010). *Įmonių finansinės analizė. Rodiklių skaičiavimo metodika*. Vilnius.
37. Orcutt, Mike. (2018). *Blockchain*. MIT Technology Review.
38. O'Leary, D. E. (2017). *Configuring Blockchain architectures for transaction information in Blockchain consortiums: The case of accounting and supply chain systems*. Intelligent Systems in Accounting, Finance and Management, 24(4), 138-147.
39. Potekhina, A., ir Riumkin, I. (2017). *Blockchain – a new accounting paradigm: Implications for credit risk management*.
40. Prisco, G. (2017). *"Big Four" Accounting Firm EY Launches "Ops Chain" Platform, Opens Blockchain Lab in NYC*.
41. Quiggin, J. (2006). *Bitcoins Are a Waste of Energy-Literally*.

42. Rudžionienė, K. (2004). *Informacijos vartotojų poreikių poveikis pasirinkti įmonės finansinės apskaitos politiką*. *Ekonomika*, 67, 73-84.
43. Ruževičius, J., Gedminaitė, A. (2007). *Verslo informacijos kokybės vertinimas*. *Informacijos mokslai*, 40, 47-56.
44. Sarkar, S. (2018). *Blockchain Accounting The Disruption Ahead*. *The Management Accountant Journal*, 53(6), 73-78.
45. Shekar, M. C., Kumaran, R., & Mishra, R. K. (2018). *Blockchain Technology-An Exploratory Study on its Applications*. *The Management Accountant Journal*, 53(6), 37-41.
46. Swan, M. (2015). *Blockchain: Blueprint for a new economy*. O'Reilly Media, Inc.
47. Tapscott, A., ir Tapscott, D. (2017). *How Blockchain is changing finance*. *Harvard Business Review*, 1.
48. Trigo, A., Belfo, F., & Estébanez, R. P. (2014). *Accounting information systems: The challenge of the real-time reporting*. *Procedia Technology*, 16, 118-127.
49. Vasiliauskaitė, A., Rumšaitė, D. (2000). *Įmonės finansinio svėro sprendimams įtaką darančių veiksmų tyrimas*. *Socialiniai mokslai*, (4), 46-57.
50. Woodside, J. M., Augustine Jr, F. K., ir Giberson, W. (2017). *Blockchain Technology Adoption Status and Strategies*. *Journal of International Technology and Information Management*, 26(2), 65-93.
51. Wüst, K., & Gervais, A. (2018, June). *Do you need a Blockchain?*. In 2018 Crypto Valley Conference on Blockchain Technology (CVCBT) (pp. 45-54). IEEE.
52. Weigand, H., Blums, I., & de Kruijff, J. (2018, June). *Shared Ledger Accounting-Implementing the Economic Exchange Pattern in DL Technology*. In International Conference on Advanced Information Systems Engineering (pp. 342-356). Springer, Cham.
53. Zabelavičienė I. (2005). *Vadybos apskaita, analizė ir sprendimai įmonėje: mokomoji knyga*. Vinius: Technika.
54. Zhao, J. L., Fan, S., & Yan, J. (2016). *Overview of business innovations and research opportunities in blockchain and introduction to the special issue*. *Financial Innovation*, 2(1), 1-7.

Informacijos šaltinių sąrašas

1. Nasdaq OMX Vilnius. [žiūrėta 2019-05-13]. Prieiga per internetą <https://www.nasdaqbaltic.com/market/?pg=issuers&lang=lt&list%5B%5D=BAMT&list%5B%5D=BAIT>

Priedai

1 priedas. „Balanc3“ apskaitos programa gauta pavyzdinė pelno (nuostolių) ataskaita. Šaltinis <https://media.consensys.net/@balanc>

BALANCE Reports

Dashboard
Addresses
Transfers
Reports
Contacts
Chart of Accounts
Settings

Balance Sheet Income Statement

GNOSIS
AS OF 7/3/2017

ASSETS		USD
Cash		\$10,995,700.00
Ether		69,767,416.90
Gnosis Token		1,005,552,483.33
Total Current and Non-Current Assets		\$1,086,315,600.24
TOTAL ASSETS		\$1,086,315,600.24

LIABILITIES		USD
Deferred Revenue		12,500,000.00
Total Current and Long-Term Liabilities		\$12,500,000.00
TOTAL LIABILITIES		\$12,500,000.00

2 priedas. Trumpalaikio mokumo rodikliai ir jų reikšmės. Sudaryta remiantis J. Mackevičium (2005)

Trumpalaikio mokumo rodikliai	Apskaičiavimas	Bloga	Nepatenkinama	Patenkinama	Gera
Bendrojo trumpalaikio mokumo koeficientas	Trumpalaikis turtas / Trumpalaikiai įsipareigojimai	<1	<1,2	>1,2	>1,5
Greitojo trumpalaikio mokumo koeficientas	(Trumpalaikis turtas - Atsargos) / Trumpalaikis turtas	<0,5	<1,0	>1	>1,2
Absoliutaus trumpalaikio mokumo koeficientas	Pinigai / Trumpalaikis turtas	Duomenų nerasta			
Trumpalaikio įsiskolinimo koeficientas	Trumpalaikiai įsipareigojimai/Turtas	100	>60%	<80%	<30%

3 priedas. Informacija apie trumpalaikio mokumo rodiklius. Sudaryta remiantis J. Mackevičium (2005), L. Juozaitiene (2007)

Trumpalaikio mokumo rodikliai	Informacija apie rodiklį sprendimų priėmimui
Bendrojo trumpalaikio mokumo koeficientas	Parodo, kiek kartų trumpalaikis turtas viršija trumpalaikius įsipareigojimus. Rekomenduojama kad viršytų 2, saugumo riba, kurios nerekomenduojama peržengti yra 1,2, o jeigu rodiklis nesiekia 1, tai reiškia, kad įmonė negalėtų padengti savo trumpalaikių įsipareigojimų. Nesiekianti 1 reikšmė rodo, kad įmonė turi problemų su materialiniu aprūpinimu, produkcijos pardavimu. Maža šio rodiklio reikšmė gali reikšti, kad įmonės vadovai nepaiso rekomendacijų ir rizikuoja, tikėdamiesi gauti didesnę pelną. Kai kurios informacijos vartotojų grupės seka šį rodiklį ir jo dinamiką įmonėje ir reikalui esant imasi tam tikrų veiksmų – tiekėjai gali atsisakyti tiekti prekes arba paslaugas, o bankai – nenorėti bendradarbiauti finansuojant įmonės veiklą.
Greitojo trumpalaikio mokumo koeficientas	Į skaičiavimą nėra įtraukiamos atsargos, nes remiamasi prielaida, kad jos nėra likvidžios. Jeigu tarp bendrojo ir greitojo trumpalaikio mokumo koeficientų labai didelis skirtumas, įmonė gali turėti labai daug įsisenėjusių atsargų.
Absoliutaus trumpalaikio mokumo koeficientas	Įmonei rekomenduojama turėti pakankamai apyvartinių lėšų, tačiau tuo pačiu metu ir ne per daug, nes pinigai turėtų būti naudojami pajamų uždirbimui, taigi šio rodiklio aukšta reikšmė nerekomenduojama.
Trumpalaikio įsiskolinimo koeficientas	Rekomenduojama, kad ne daugiau trečdalis viso turto būtų finansuojama trumpalaikiais įsipareigojimais.

4 priedas. Ilgalaikio mokumo rodikliai ir jų reikšmės. Sudaryta remiantis J. Mackevičium (2005)

Ilgalaikio mokumo rodikliai	Apskaičiavimas	Bloga	Nepatenkinama	Patenkinama	Gera
Bendrasis skolos koeficientas	Visi įsipareigojimai/ Turtas	>100%	>70%	<70%	<50%
Ilgalaikių skolų koeficientas	Ilgalaikiai įsipareigojimai/ Turtas	<1%	<10%	>10%	>20%
Ilgalaikių skolų apdraudimo koeficientas	Ilgalaikis turtas/ Ilgalaikiai įsipareigojimai				
Finansinis svertas	Skolintas kapitalas/ Nuosavas kapitalas		>70%	Nerasta duomenų	<70%
Auksinė balanso taisyklė	Ilgalaikis turtas/ (Nuosavas kapitalas+ +Ilgalaikiai įsipareigojimai)		Nutolusi nuo 1	Nedaug nutolusi nuo 1	1
Finansinės priklausomybės koeficientas	Turtas/ Nuosavas kapitalas	100%	>70%	70%	70%

5 priedas. Informacija apie ilgalaikio mokumo rodiklius. Sudaryta remiantis J. Mackevičium (2005)

Ilgalaikio mokumo rodikliai	Informacija apie rodiklį sprendimų priėmimui
Bendrasis skolos koeficientas	Laikomas bene pagrindiniu įmonės ilgalaikio mokumo identifikatoriumi: kuo mažesnis šis rodiklis, tuo geresnė įmonės finansinė būklė. Šiuo rodikliu parodoma kokia dalis įsipareigojimų reikalinga įmonės turtui formuoti. Šis rodiklis domina ir kreditorius ir įmonės vadovybę, tačiau jų interesai skirtingi – kreditoriai siekia, kad įmonės turėtų mažesnę bendrąją skolos koeficientą, nes tai garantuotų jų saugumą; įmonės vadovai dažnai linkę rizikuoti dėl didesnio pelno prisiimdami daugiau įsipareigojimų ir taip sumažindami bendrosios skolos koeficiento reikšmę. Esant blogai bendrajam skolos koeficiento rodikliui, rekomenduojama analizuoti, kokią dalį visų įsipareigojimų sudaro trumpalaikiai ir ilgalaikiai.
Ilgalaikių skolų koeficientas	Šis koeficientas pasižymi ryšiu su trumpalaikio mokumo koeficientais, kadangi jeigu didėja turto dalis, finansuojama ilgalaikiais įsipareigojimais, mažėja trumpalaikių skolų negrąžinimo grėsmė.
Ilgalaikių skolų apdraudimo koeficientas	Šis rodiklis turi ryšį su bankroto tikimybe.
Finansinis svertas	Finansinio sverto rodiklis rodo kaip įmonė yra priklausoma nuo skolininkų. Šio rodiklio reikšmė priklauso nuo daugybės veiksnių, tačiau didelė skolinto kapitalo dalis, lyginant su nuosavu kapitalu, rodo, kad įmonė linkusi rizikuoti tam, kad uždirbtų daugiau pelno. Rizika turėti didelį skolinto kapitalo lyginant su nuosavu kapitalu pasireiškia tuo, kad įmonė rizikuoja nesumokėti palūkanų, negrąžinti skolų, negauti kreditų iš banko. Taigi, iš to galima spręsti, kad šis rodiklis ypatingai domina įmonės kreditorius, kadangi jie palankiau žiūri į tas įmones, kurių nuosavo kapitalo dalis yra didesnė nei skolinto. Kita vertus, dalis įmonės vadovų siekia tokios struktūros, kadangi ji dažniausiai reiškia didesnę pelną – už skolintą kapitalą įmonėje daromos investicijos, kurios leidžia generuoti daugiau pajamų, taigi, daugiau ir pelno. Finansinio sverto rodiklis turėtų parodyti, kokių būdu turėtų būti vykdomos investicijos – dengiant jas nuosavu ar skolintu kapitalu. Įmonei gana patogiu būtų nuolat sekti esamą finansinio sverto rodiklį, kad ji galėtų išlaikyti jo pusiausvyrą, nuspręsdama, kaip turėtų būti finansuojamos įmonės investicijos.
Aukštinė balanso taisyklė	Remiasi verslo taisykle, kad ilgalaikių investicijų negalima finansuoti trumpalaikėmis skolomis: ilgalaikis turtas turėtų būti finansuojamas nuosavu kapitalu ir ilgalaikėmis finansinėmis skolomis, todėl rekomenduotina rodiklio reikšmė yra 1, arba mažai nutolusios reikšmės.
Finansinės priklausomybės koeficientas	Parodo kokia dalis turto tenka 1 eurui nuosavų lėšų.

6 priedas. Pelningumo rodikliai ir jų reikšmės. Sudaryta darbo autorės remiantis J. Mackevičium (2005) ir „Nasdaq OMX Vilnius“ (2010)

Pelningumo rodikliai	Apskaičiavimas	Bloga	Nepatenkinama	Patenkinama	Gera
Grynasis pelningumas, %	Grynasis pelnas/ Pardavimo pajamos	<0	<5	<10	<10
Bendrasis pelningumas, %	Bendrasis pelnas/ Pardavimo pajamos	<0	<7	<15	>15
Pelnas, tenkantis akcijai, EUR	(Grynasis pelnas priskirtas paprastųjų akcijų savininkams- -Privilegijuotų akcijų dividendai)/ Paprastųjų akcijų skaičius apyvartoje	<0	Kuo didesnis tuo geriau		
Turto pelningumas, %	Grynasis pelnas/ Turtas	<0	<8	>8	>15
Ilgalaikio turto pelningumas, %	Grynasis pelnas/ Ilgalaikis turtas	<0	Duomenų nerasta		
Trumpalaikio turto pelningumas, %	Grynasis pelnas/ Trumpalaikis turtas	<0	Duomenų nerasta		
Nuosavo kapitalo pelningumas, %	Grynasis pelnas/ Nuosavas kapitalas	<0	<10	>10	>20
Akcinio kapitalo pelningumas, %	Grynasis pelnas/ Akcinis kapitalas	<0	Kuo didesnis, tuo geriau		
Pastovaus kapitalo pelningumas, %	Grynasis pelnas/ (Nuosavas kapitalas+ +Ilgalaikiai įsipareigojimai)	<0	Kuo didesnis, tuo geriau		

7 priedas. Informacija apie ilgalaikio mokumo rodiklius. Sudaryta remiantis J. Mackevičium (2005), J. Mackevičium, L.Giriūnu, R. Valkausku (2014)

Pelningumo rodikliai	Informacija apie rodiklį sprendimų priėmimui
Grynasis pelningumas	Grynojo pelningumo rodiklis parodo galutinį įmonės veiklos rezultatą.
Bendrasis pelningumas	Parodo, kaip įmonė sugeba uždirbti pelną iš savo pagrindinės veiklos. Mažesnė negu 10 proc. reikšmė rodo, kad įmonė turi problemų su išlaidų kontroliavimu. Bendrojo pelningumo rodiklis ilgojoje perspektyvoje turi būti stabilus, t.y. nesvyruoti daugiau negu 5 proc. Bendrasis pelnas yra veikiamas daugybės indikatorių, tokių kaip pardavimas, struktūra ir asortimentas, atskirų gaminių savikaina, pardavimo kana ir kt. Bendrasis pelningumas parodo, kaip efektyviai įmonė dirbtų, jeigu neturėtų jokių administracinių kaštų. Jeigu matyti bendrojo pelningumo mažėjimo tendencijas, būtina peržiūrėti turimas technologijas, gamybos įrenginius, asortimentą ir kainas.
Pelnas, tenkantis akcijai	Remiantis „Nasdaq OMX Vilnius“ skaičiavimo metodika, šis rodiklis yra ypač svarbus, kadangi jis yra vienas ir geriausių palyginimo instrumentų, naudojamų finansų rinkose.
Turto pelningumas	Parodo kaip efektyviai įmonė išnaudoja savo turimą ilgalaikį ir trumpalaikį turtą. Pagal šį rodiklį galima vertinti įmonės ūkinę, gamybinę ir investicinę veiklą. Taip pat autorius teigia, kad logiška būtų šį rodiklį lyginti su palūkanų normomis kapitalo rinkoje, ir jei turto pelningumas yra mažesnis, reikėtų ieškoti būdų situacijai gerinti. Didelė dalis įmonių skaičiuoja turto pelningumo rodiklius atskirai kiekvienam padaliniiui ir juos tarpusavyje lygina. Šis rodiklis domina ir investuotojus, nes pagal šį rodiklį galima spręsti kaip efektyviai naudojamas turtas – ar jis nėra grobstomas, užlaikomas ir t.t. Turto pelningumas priklauso nuo grynojo pelningumo ir turto apyvartumo rodiklių – šių rodiklių pokyčiai turi įtakos turto pelningumo rodikliui.
Ilgalaikio turto pelningumas	Ilgalaikio turto pelningumas nurodo įmonės gamybinių pajėgumų išnaudojimo efektyvumą. Didėjanti konkurencija reikalauja, kad įmonės išnaudotų savo turtą kaip įmanoma efektyviau, todėl reikia nuolat ieškoti būdų kaip įmonės veiklą vykdyti racionaliau su esamu turtu: investuoti į naują techniką, skirti dėmesio geresniam gamybos ir darbo, ir gamybos planavimo organizavimui, mechanizuoti galimą kiekį darbų ir atlikti kitus veiksmus, kurie leistų per tą patį laiką pagaminti kiek įmanoma daugiau produkcijos.
Trumpalaikio turto pelningumas	Trumpalaikio turto pelningumas rodo trumpalaikių išteklių panaudojimo racionalumą.
Nuosavo kapitalo pelningumas	Jis rodo įmonės vadovybės gebėjimą efektyviai panaudoti investicijas. Nuosavo kapitalo pelningumui įtakos turi grynasis pardavimų pelningumas, turto apyvartumas ir kapitalo struktūra. Gerinant šiuos rodiklius, gerėja ir nuosavo kapitalo pelningumas.
Akcinio kapitalo pelningumas	Daugiausia prasmės yra lyginti acinio kapitalo pelningumo rodiklį su ilgalaikių kreditų palūkanų norma, ir jeigu acinis kapitalas yra mažiau pelningas už šį rodiklį, situacija turi būti taisoma.
Pastovaus kapitalo pelningumas	Rodo kaip įmonė geba investuoti įmonės nuosavą kapitalą ir ilgalaikius įsipareigojimus. Jis priklauso ne tik nuo grynojo pelno, nuosavo kapitalo bet ir nuo finansinių įsipareigojimų pokyčių.

8 priedas. Turto panaudojimo efektyvumo rodikliai ir jų reikšmės. Sudaryta darbo autorės remiantis J. Mackevičium (2005), L. Juozaitiene (2007)

Turto panaudojimo efektyvumo rodikliai	Apskaičiavimas	Bloga	Nepatenkinama	Patenkinama	Gera
Apyvartinis kapitalas	Trumpalaikis turtas – trumpalaikiai įsipareigojimai	<0		>0	
Atsargų apyvartumas, dienomis	(Vidutinės metinės atsargos*365)/ Pardavimo savikaina	Kuo didesnis, tuo geriau			
Pirkėjų įsiskolinimo apyvartumas, dienomis	(Vidutinis metinis pirkėjų įsiskolinimas*365)/ Pardavimo pajamos	>90	>60	<60	<45
Skolų tiekėjams apyvartumas, dienomis	(Vidutinės metinis tiekėjams įsiskolinimas*365)/ Pardavimo savikaina	Didesnis nei skolų pirkėjams			
Finansinis ciklas, dienomis	Atsargų apyvartumas d.+ +Pirkėjų skolų apyvartumas d.+ +Skolų tiekėjams apyvartumas d.	Kuo trumpesnis, tuo geriau			
Apyvartinio kapitalo apyvartumas, kartais	Pardavimo pajamos/ Vidutinė apyvartinio kapitalo vertė	Kuo didesnis, tuo geriau			
Ilgalaikio turto apyvartumas, kartais	Pardavimo pajamos/ Vidutinė ilgalaikio turto vertė	<1	1	>1	
Turto apyvartumas, kartais	Pardavimo pajamos/ Vidutinė viso turto vertė	Kuo didesnis, tuo geriau			
Manevringumo koeficientas	Atsargos/ Apyvartinis kapitalas	1	0,3	0,4	0,5
Apyvartinio kapitalo koeficientas	Pastovus Kapitalas/ Ilgalaikis turtas	>2	<1,2	>1,2	<2

9 priedas. Informacija apie ilgalaikio mokumo rodiklius. Sudaryta remiantis J. Mackevičium (2005), J. Mackevičium, L.Giriūnu, R. Valkausku (2014), L. Juozaitiene (2007)

Turto panaudojimo efektyvumo rodikliai	Informacija apie rodiklį sprendimų priėmimui
Apyvartinis kapitalas	Tai trumpalaikis turtas, likęs įmonėje, sumokėjus per vienerius metus mokėtinas sumas, o tiksliau, tai turto dalis, kuri dalyvaudama apyvartos procese nuolat keičia savo formą: iš pinigų į atsargas, iš atsargų į gautinas sumas ir t.t. Apyvartinio kapitalo dydis yra būtina apyvartinio kapitalo suma tam tikram gamybos ir pardavimų lygiui palaikyti. Nuo apyvartinio kapitalo priklauso įmonės galimybės didinti pardavimus, vykdyti įsipareigojimus, konkuruoti rinkoje. Apyvartinio kapitalo kasmetinis augimas rodo, kad įmonės finansinė būklė nėra stabili. Didelis apyvartinio kapitalo kiekis yra geras požymis, kadangi jis parodo, kad įmonė sugebės funkcionuoti esant nepastoviam pinigų srautui. Kadangi tikslus įmonės pinigų srauto planavimas yra praktiškai neįmanomas, apyvartinis kapitalas užpildo spragas, kai išlaidos nesutampa su pajamomis. Rekomenduojama, kad įmonės apyvartinio kapitalo suma būtų teigiama, kadangi neigiama apyvartinio kapitalo suma rodo, kad įmonė yra nemoki. Tokiu būdu įmonės mokumą labai dažnai skaičiuoja bankininkai, akcininkai, investuotojai. Apyvartinis kapitalas turi glaudų ryšį ne tik su įmonės mokumu, bet ir su įmonės pelningumu – esant apyvartinio kapitalo trūkumui, dėl įvairių priežasčių gali stoti įmonės veikla ir ji gali patirti pelno sumažėjimą.
Atsargų apyvartumas, dienomis	Parodo, per kiek dienų atsinaujina įmonės atsargos pardavus numatytą kiekį produkcijos. Didelis atsargų apyvartumo rodiklis rodo, kad įmonės prekės turi didelę paklausą, gerai organizuojamas prekių pardavimo procesas, rinkoje palankios. Jeigu atsargų apyvartumo rodiklis yra gana žemas, reikėtų peržiūrėti ar nėra jokių užsilikusių atsargų, kurios reiškia, jog įmonės pinigai „užšaldyti“ sandėlyje. Jeigu matoma, kad reikėtų spartinti įmonės atsargų apyvartumą, rekomenduotina trumpinti gamybos ciklą, mažinti sandėlyje laikomų išteklių kiekį, greitinti prekių pristatymą klientams. Mažesnės atsargos rodo įmonės veiklos efektyvumą, kadangi įmonė, turinti mažiau atsargų, lyginat su įmone, turinčia daugiau atsargų, tam pačiam rezultatui pasiekti sunaudoja žymiai mažiau išteklių – „neužšaldomi“ pinigai, sumažėja sandėliavimo kaštai, mažesnė atsargų praradimo tikimybė. Kita vertus, atsargų kiekis neturėtų būti pernelyg mažas, nes tai gali sutrikdyti normalią įmonės veiklą.
Pirkėjų įsiskolinimo apyvartumas, dienomis	Rodo per kiek vidutiniškai dienų pirkėjai atsiskaito už prekes ir paslaugas. Šis rodiklis atspindi ir įmonės politiką debitorinių skolų klausimu. Šis rodiklis turėtų būti kuo didesnis, t.y. rekomenduojama, kad pirkėjai su įmone atsiskaitytų per kuo galimą trumpesnę laiką. Kita vertus, reikėtų nepersistengti stengiantis sutrumpinti pirkėjų atsiskaitymo terminus tam, kad pasiekti gerą pirkėjų įsiskolinimo rodiklio rezultatą – prekių pardavimas su atidėjimu yra patrauklus pirkėjams ir gali būti konkurencinis pranašumas.
Skolų tiekėjams apyvartumas, dienomis	Pirkėjų įsiskolinimo rodiklį dienomis pravartu palyginti su tiekėjų įsiskolinimo rodikliu dienomis, kadangi įmonė turėtų siekti, kad pirkėjai su įmone atsiskaitytų vidutiniškai greičiau nei įmonė turi atsiskaityti su tiekėjais – vadinasi tiekėjų įsiskolinimo rodiklis dienomis turi būti didesnis už pirkėjų įsiskolinimo rodiklį dienomis. Jeigu matyti įsiskolinimo tiekėjams apyvartumo rodiklio didėjimo trendas, tai gali reikšti du dalykus: arba įmonė didina savo derėjimosi galią dėl atsiskaitymo terminų ir kreditoriai ja pasitiki, arba įmonė sąmoningai vėluoja apmokėti skolas tiekėjams, kadangi jaučia finansavimo poreikį.
Finansinis ciklas, dienomis	Parodo, kokią veiklos ciklo dalį įmonė turi finansuoti savo lėšomis. Jis parodo kiek dienų per veiklos ciklą (laikotarpį nuo žaliavų nusipirkimo iki pirkėjų apmokėjimo) įmonė turi finansuoti veiklą savo lėšomis. Kadangi gaunamų ir išleidžiamų pinigai srautai įmonėje nesutampa, įmonei gali prireikti papildomo finansavimo šaltinio, kurio paslaugos kainuoja. Taigi, norint sutaupyti kaštų veiklos finansavimui, reikia trumpinti finansinį ciklą. Tai galima padaryti spartinant gamybos procesą ir trumpinant pirkėjų atsiskaitymo terminus.
Apyvartinio kapitalo apyvartumas, kartais	Parodo kiek ciklų praėjo apyvartinis kapitalas per ataskaitinį laikotarpį. Žema šio rodiklio reikšmė turėtų kelti nerimą įmonės vadovams.

9 priedas. Informacija apie ilgalaikio mokumo rodiklius. Sudaryta remiantis J. Mackevičium (2005), J. Mackevičium, L.Giriūnu, R. Valkausku (2014), L. Juozaitiene (2007)

Turto panaudojimo efektyvumo rodikliai	Informacija apie rodiklį sprendimų priėmimui
Ilgalaikio turto apyvartumas, kartais	Parodo, kiek vienas ilgalaikio turto euras sukuria pajamų. Jeigu ilgalaikio turto apyvartumas svyruoja nedaug, vadinasi jis susijęs su pajamų kitimu, o jeigu smarkiai – kito ilgalaikio turto vertė. Mažas turto apyvartumas gali reikšti, kad įmonė turi daug senų, efektyvių arba neveikiančių įrenginių, kurie apskaitomi didele balansine verte.
Turto apyvartumas, kartais	Parodo kiek vienas turto euras sukuria pardavimo pajamų. Turto apyvartumas naudojamas efektyviau, kai šis rodiklis yra aukštesnis.
Manevringumo koeficientas	Manevringumo koeficientas kokią apyvartinio kapitalo dalį sudaro atsargos, t.y. kiek apyvartinio kapitalo yra „išaldyta“ sandėlyje. Didesnė rodiklio reikšmė rodo aukštesnį įmonės trumpalaikio mokumo lygį, o dinamika – tikimybės, kad įmonė bankrutuos kitimą.
Apyvartinio kapitalo koeficientas	Leidžia nustatyti įmonės mokumo lygį – kuo koeficientas aukštesnis, tuo įmonės mokumas didesnis. Jeigu įmonės apyvartinio kapitalo koeficientas nesiekia 1,2, reiškia įmonė yra pasiskolinusi. Kita vertus, jeigu įmonės koeficientas >2, tai ženklas kad įmonė negeba valdyti savo apyvartinio kapitalo ir nesugeba jo suformuoti kontroliuodama ir pirkėjų ir tiekėjų skolų.

10 priedas. Analizuojamos įmonės pelno nuostolių ataskaita

	2009.01.01- 2009.06.30	2009.07.01- 2009.12.31	2010.01.01- 2010.06.30	2010.07.01- 2010.12.31	2011.01.01- 2011.06.30	2011.07.01- 2011.12.31	2012.01.01- 2012.06.30	2012.07.01- 2012.12.31
Pajamos	20477	25665	31159	39587	37595	46433	40161	45497
Pardavimų savikaina	-17367	-21526	-28746	-33557	-33966	-41612	-37339	-39614
Bendrasis pelnas	3.110	4.139	2.413	6.030	3.629	4.821	2.822	5.883
Kitos veiklos pajamos	123	-65	520	497	895	-656	166	151
Paskirstymo sąnaudos	-1021	-1020	-1079	-1092	-1281	-1552	-1572	-2135
Administracinės sąnaudos	-857	-1034	-930	-1266	-1004	-1193	-1364	-1183
Kitos veiklos sąnaudos	-61	-55	-434	-680	-820	742	-15	-84
Veiklos rezultatas	1.294	1.965	490	3.489	1.419	2.162	37	2.632
Finansinės veiklos pajamos	39	-20	583	-434	18	21	24	8
Finansinės veiklos sąnaudos	-585	-384	-298	-253	-274	-275	-341	-361
Grynosios finansinės veiklos sąnaudos	-546	-404	285	-687	-256	-254	-317	-353
Pelnas prieš mokesčius	748	1.561	775	2.802	1.163	1.908	-280	2.279
Pelno mokesčio sąnaudos (atidėtas)	140	-502	-24	-122	78	-67	285	-61
Ataskaitinių metų pelnas	888	1.059	751	2.680	1.241	1.841	5	2.218

10 priedas. Analizuojamos įmonės pelno nuostolių ataskaita (tęsinys)

	2013.01.01- 2013.06.30	2013.07.01- 2013.12.31	2014.01.01- 2014.06.30	2014.07.01- 2014.12.31	2015.01.01.- 2015.06.30	2015.07.01- 2015.12.31	2016.01.01.- 2016.06.30	2016.07.01- 2016.12.31
Pajamos	45773	59.774	55.675	53.985	39149	45296	37.557	52.933
Pardavimų savikaina	-41840	-51.937	-51.108	-47.272	-35028	-40567	-34.904	-42.977
Bendrasis pelnas	3.933	7.837	4.567	6.713	4.121	4.729	2.653	9.956
Kitos veiklos pajamos	187	230	385	363	188	236	130	152
Paskirstymo sąnaudos	-2300	-2.713	-2.314	-2.584	-2677	-2766	-2.063	-2.052
Administracinės sąnaudos	-1071	-1.305	-1.280	-1.803	-1216	-1313	-1.205	-1.721
Kitos veiklos sąnaudos	-24	-50	-86	-194	-91	-74	-93	-74
Veiklos rezultatas	725	3.999	1.272	2.495	325	812	-578	6.261
Finansinės veiklos pajamos	10	19	9	11	14	23	5	10
Finansinės veiklos sąnaudos	-332	-306	-318	-297	-323	-306	-398	-330
Grynosios finansinės veiklos sąnaudos	-322	-287	-309	-286	-309	-283	-393	-320
Pelnas prieš mokesčius	403	3.712	963	2.209	16	529	-971	5.941
Pelno mokesčio sąnaudos (atidėtas)	104	-451	151	-115	278	345	435	-950
Ataskaitinių metų pelnas	507	3.261	1.114	2.094	294	874	-536	4.991

10 priedas. Analizuojamos įmonės pelno nuostolių ataskaita (tęsinys)

	2017.01.01.- 2017.06.30	2017.07.01- 2017.12.31	2018.01.01- 2018.06.30	2018.07.01- 2018.12.31
Pajamos	56.870	57.069	47.467	55.695
Pardavimų savikaina	-48.864	-48.587	-43.538	-53.851
Bendrasis pelnas	8.006	8.482	3.929	1.844
Kitos veiklos pajamos	133	257	145	181
Paskirstymo sąnaudos	-1.938	-2.149	-2.317	-2.000
Administracinės sąnaudos	-1.544	-2.890	-1.240	-1.277
Kitos veiklos sąnaudos	-76	-168	-80	-69
Veiklos rezultatas	4.581	3.532	437	-1.321
Finansinės veiklos pajamos	22	5	2	11
Finansinės veiklos sąnaudos	-295	-285	-495	-504
Grynosios finansinės veiklos sąnaudos	-273	-280	-493	-493
Pelnas prieš mokesčius	4.308	3.252	-56	-1.814
Pelno mokesčio sąnaudos (atidėtas)	-490	-384	296	388
Ataskaitinių metų pelnas	3.818	2.868	240	-1.426

11 priedas. Analizuojamos įmonės balansas

	2009.06.30	2009.12.31	2010.06.30	2010.12.31	2011.06.30
Nekilnojamasis turtas, įranga ir įrengimai	20058	19187	18938	19021	19574
Nematerialusis turtas	7135	7091	7055	7030	6991
Investicijos į dukterines įmones	0	0	0	0	0
Ilgalaikės gautinos sumos	296	412	371	431	433
Ilgalaikis turtas	27.489	26.690	26.364	26.482	26.998
Atsargos	4493	5361	3602	4909	6511
Prekybos ir kitos gautinos sumos	4721	4292	5660	3760	4911
Išankstiniai apmokėjimai	0	0	0	519	591
Pinigai ir pinigų ekvivalentai	189	114	74	104	63
Trumpalaikis turtas	9.403	9.767	9.336	9.292	12.076
TURTAS, IŠ VISO:	36.892	36.457	35.700	35.774	39.074
Akcinis kapitalas	3459	3459	3459	3459	3459
Akcijų priedai	3301	3301	3301	3301	3301
Rezervai	2480	2498	2444	2390	2409
Nepaskirstytas pelnas	869	2041	2505	5233	5623
Nuosavas kapitalas, priskirtinas įmonės akcininkams	10.109	11.299	11.709	14.383	
Nekontroliuojanti dalis					
Nuosavas kapitalas	10.109	11.299	11.709	14.383	14.792
Paskolos ir finansinio lizingo įsipareigojimai	14302	11372	8048	6452	7781
Išvestinės finansinės priemonės	0	0	0	0	0
Vyriausybės dotacijos	2514	2376	2292	2456	2340
Atidėtojo mokesčio įsipareigojimai	309	666	681	793	705
Ilgalaikiai įsipareigojimai	17.125	14.414	11.021	9.701	10.826
Paskolos ir finansinio lizingo įsipareigojimai	3653	4631	6179	5335	5087
Mokėtinas pelno mokestis	0	0	0	0	0
Išvestinės finansinės priemonės	0	0	0	9	0
Prekybos ir kitos mokėtinos sumos	6005	6113	6791	6346	8369
Trumpalaikiai įsipareigojimai	9.658	10.744	12.970	11.690	13.456
NUOSAVAS KAPITALAS IR ĮSIPAREIGOJIMAI, IŠ VISO:		36.892	36.457	35.700	35.774

11 priedas. Analizuojamos įmonės balansas (tęsinys)

	2011.12.31	2012.06.30	2012.12.31	2013.06.30	2013.12.31
Nekilnojamasis turtas, įranga ir įrengimai	20952	24493	27.203	27.347	28.236
Nematerialusis turtas	6954	6917	6.916	6.915	6.928
Investicijos į dukterines įmones	0	0	404	0	486
Ilgalaikės gautinos sumos	452	385	0	456	
Ilgalaikis turtas	28.358	31.795	34.523	34.718	35.650
Atsargos	6736	7184	6.942	6.737	8.740
Prekybos ir kitos gautinos sumos	5613	6549	4.843	7.719	7.391
Išankstiniai apmokėjimai	464	211	407	570	656
Pinigai ir pinigų ekvivalentai	98	105	255	80	70
Trumpalaikis turtas	12.911	14.049	12.447	15.106	16.857
TURTAS, IŠ VISO:	41.269	45.844	46.970	49.824	52.507
Akcinis kapitalas	3459	3459	3.459	3.459	3.459
Akcijų priedai	3301	3301	3.301	3.301	3.301
Rezervai	3619	3414	3.298	3.429	3.422
Nepaskirstytas pelnas	5849	5035	7.279	7.042	10.352
Nuosavas kapitalas, priskirtinas įmonės akcininkams	16.228	15.209	17.337	17.231	
Nekontroliuojanti dalis			41		53
Nuosavas kapitalas	16.228	15.209	17.378	17.231	20.587
Paskolos ir finansinio lizingo įsipareigojimai	6985	9431	10.355	9.233	8.307
Išvestinės finansinės priemonės	303	390	494	392	350
Vyriausybės dotacijos	2271	2158	3.639	3.422	3.245
Atidėtojo mokesčio įsipareigojimai	763	469	539	435	886
Ilgalaikiai įsipareigojimai	10.322	12.448	15.027	13.482	12.788
Paskolos ir finansinio lizingo įsipareigojimai	6124	8248	5.199	8.091	7.480
Mokėtinas pelno mokestis	0	0	0	0	0
Išvestinės finansinės priemonės	102	167	126	105	104
Prekybos ir kitos mokėtinos sumos	8493	9772	9.240	10.915	11.548
Trumpalaikiai įsipareigojimai	14.719	18.187	14.565	19.111	19.132
NUOSAVAS KAPITALAS IR ĮSIPAREIGOJIMAI, IŠ VISO:		41.269	45.844	46.970	49.824

11 priedas. Analizuojamos įmonės balansas (tęsinys)

	2014.06.30	2014.12.31	2015.06.30	2015.12.31	2016.06.30
Nekilnojamasis turtas, įranga ir įrengimai	29.654	31.210	35.943	35.263	44.578
Nematerialusis turtas	6.949	6.950	7.052	7.047	7.039
Investicijos į dukterines įmones	0	406	385	405	383
Ilgalaikės gautinos sumos	435			0	48
Ilgalaikis turtas	37.038	38.566	43.380	42.715	52.048
Atsargos	8.458	10.321	10.813	12.047	11.737
Prekybos ir kitos gautinos sumos	7.996	6.757	7.003	6.002	5.778
Išankstiniai apmokėjimai	952	478	501	448	324
Pinigai ir pinigų ekvivalentai	173	115	123	154	149
Trumpalaikis turtas	17.579	17.671	18.440	18.651	17.988
TURTAS, IŠ VISO:	54.617	56.237	61.820	61.366	70.036
Akcinis kapitalas	3.459	3.459	3.463	3.463	3.463
Akcijų priedai	3.301	3.301	3.301	3.301	3.301
Rezervai	4.002	5.126	5.199	5.157	5.125
Nepaskirstytas pelnas	9.790	11.944	11.403	12.366	11.910
Nuosavas kapitalas, priskirtinas įmonės akcininkams	20.552	23.830	23.366	24.287	
Nekontroliuojanti dalis		47	47	46	43
Nuosavas kapitalas	20.552	23.877	23.413	24.333	23.842
Paskolos ir finansinio lizingo įsipareigojimai	8.799	7.216	12.939	13.092	17.515
Išvestinės finansinės priemonės	396	375	316	239	197
Vyriausybės dotacijos	3.201	3.119	3.096	3.134	2.959
Atidėtojo mokesčio įsipareigojimai	734	1.022	744	388	0
Ilgalaikiai įsipareigojimai	13.130	11.732	17.095	16.853	20.671
Paskolos ir finansinio lizingo įsipareigojimai	9.298	8.965	10.268	9.123	13.822
Mokėtinas pelno mokestis	0	11	0	8	0
Išvestinės finansinės priemonės	114	109	94	125	119
Prekybos ir kitos mokėtinos sumos	11.523	11.543	10.950	10.924	11.582
Trumpalaikiai įsipareigojimai	20.935	20.628	21.312	20.180	25.523
NUOSAVAS KAPITALAS IR ĮSIPAREIGOJIMAI, IŠ VISO:		54.617	56.237	61.820	61.366

11 priedas. Analizuojamos įmonės balansas (tęsinys)

	2016.12.31	2017.06.30	2017.12.31	2018.06.30	2018.12.31
Nekilnojamasis turtas, įranga ir įrengimai	49.065	52.114	54.447	53.154	51.310
Nematerialusis turtas	7.020	6.989	6.961	6.939	6.933
Investicijos į dukterines įmones	0	0	0	0	0
Ilgalaikės gautinos sumos	342	375	254	235	314
Ilgalaikis turtas	56.427	59.478	61.662	60.328	58.557
Atsargos	10.373	7.015	9.656	15.237	16.125
Prekybos ir kitos gautinos sumos	6.968	11.662	8.491	9.857	7.404
Išankstiniai apmokėjimai	365	525	1.005	687	720
Pinigai ir pinigų ekvivalentai	229	95	317	104	407
Trumpalaikis turtas	17.935	19.297	19.469	25.885	24.656
TURTAS, IŠ VISO:	74.362	78.775	81.131	86.213	83.213
Akcinis kapitalas	3.463	3.463	3.463	3.463	3.463
Akcijų priedai	3.301	3.301	3.301	3.301	3.301
Rezervai	5.129	5.119	5.105	2.583	2.579
Nepaskirstytas pelnas	16.977	19.434	22.367	23.512	23.237
Nuosavas kapitalas, priskirtinas įmonės akcininkams	28.870	31.317	34.236	32.859	
Nekontroliuojanti dalis	45	46	51	53	52
Nuosavas kapitalas	28.915	31.363	34.287	32.912	32.632
Paskolos ir finansinio lizingo įsipareigojimai	21.611	21.678	20.123	20.126	17.397
Išvestinės finansinės priemonės	154	87	0	0	0
Vyriausybės dotacijos	2.942	2.768	5.686	5.403	5.829
Atidėtojo mokesčio įsipareigojimai	820	1.312	1.528	1.232	945
Ilgalaikiai įsipareigojimai	25.527	25.845	27.337	26.761	24.171
Paskolos ir finansinio lizingo įsipareigojimai	8.697	8.735	7.974	12.861	10.426
Mokėtinas pelno mokestis	71	0	121	0	0
Išvestinės finansinės priemonės	83	87	118	61	0
Prekybos ir kitos mokėtinos sumos	11.069	12.745	11.294	13.618	15.984
Trumpalaikiai įsipareigojimai	19.920	21.567	19.507	26.540	26.410
NUOSAVAS KAPITALAS IR ĮSIPAREIGOJIMAI, IŠ VISO:		74.362	78.775	81.131	86.213

12 priedas. Analizuojamos įmonės pagaminta ir parduota produkcija tonomis

Produkcija, t	1 savaitė	2 savaitė	3 savaitė	4 savaitė	5 savaitė	6 savaitė	7 savaitė	8 savaitė	9 savaitė	10 savaitė
Fermentiniai sūriai	4.395,00	4.884,00	5.674,00	6.305,00	6.038,00	6.709,00	6.090,00	6.767,00	6.535,00	7.261,00
Grieninė	3.069,00	3.410,00	5.061,00	5.623,00	5.113,00	5.681,00	4.545,00	5.050,00	5.928,00	6.586,00
Išrūgų produktai	12.867,00	14.296,00	18.121,00	20.134,00	19.647,00	21.829,00	18.652,00	20.724,00	21.527,00	23.919,00
Grietinė	1.754,00	1.948,00	1.435,00	1.595,00	1.850,00	2.055,00	2.153,00	2.393,00	1.861,00	2.067,00
Jogurtai	545,00	606,00	583,00	647,00	554,00	616,00	756,00	839,00	2.565,00	2.851,00
Varškės produktai	1.786,00	1.984,00	1.538,00	1.709,00	1.823,00	2.025,00	2.225,00	2.472,00	2.065,00	2.295,00
Iš viso:	24.416,00	27.128,00	32.412,00	36.013,00	35.025,00	38.915,00	34.421,00	38.245,00	40.481,00	44.979,00

12 priedas. Analizuojamos įmonės pagaminta ir parduota produkcija tonomis (tęsinys)

Produkcija, t	11 savaitė	12 savaitė	13 savaitė	14 savaitė	15 savaitė	16 savaitė	17 savaitė	18 savaitė	19 savaitė	20 savaitė
Fermentiniai sūriai	8.259,00	9.177,00	6.947,00	9.928,00	8.044,00	8.914,00	8.914,00	9.458,00	8.663,00	9.444,00
Grieninė	7.287,00	8.097,00	5.581,00	7.873,00	6.369,00	8.754,00	7.893,00	8.456,00	7.256,00	8.490,00
Išrūgų produktai	20.706,00	23.007,00	19.702,00	27.689,00	23.418,00	27.461,00	26.855,00	50.486,00	27.364,00	32.016,00
Grietinė	1.464,00	1.626,00	2.094,00	672,00	1.173,00	937,00	721,00	623,00	1.013,00	1.185,00
Jogurtai	2.636,00	2.929,00	2.472,00	2.507,00	2.502,00	2.262,00	1.937,00	2.060,00	3.849,00	4.503,00
Varškės produktai	1.899,00	2.110,00	2.006,00	1.735,00	2.013,00	1.616,00	1.671,00	1.443,00	2.931,00	3.429,00
Iš viso:	42.251,00	46.946,00	38.802,00	50.404,00	43.519,00	49.944,00	47.991,00	72.526,00	51.076,00	59.067,00

13 priedas. Analizuojamos įmonės pajamos pagal produktus

Pajamos	1 savaitė	2 savaitė	3 savaitė	4 savaitė	5 savaitė	6 savaitė	7 savaitė	8 savaitė	9 savaitė	10 savaitė
Fermentiniai sūriai	10.775.191,00	11.972.434,00	14.427.695,00	16.030.773,00	18.764.359,00	20.849.288,00	19.759.249,00	21.954.722,00	23.593.737,00	26.215.263,00
Grieninė	3.208.425,00	3.564.918,00	7.604.080,00	8.448.978,00	9.437.466,00	10.486.074,00	5.923.248,00	6.581.386,00	10.873.895,00	12.082.105,00
Išrūgų produktai	590.734,00	656.370,00	1.386.564,00	1.540.626,00	1.800.873,00	2.000.969,00	1.878.110,00	2.086.788,00	2.596.263,00	2.884.737,00
Grietinė	1.901.980,00	2.113.312,00	1.783.175,00	1.981.306,00	2.379.259,00	2.643.621,00	2.765.993,00	3.073.326,00	2.478.789,00	2.754.211,00
Jogurtai	1.161.575,00	1.290.638,00	1.266.249,00	1.406.944,00	1.125.219,00	1.250.244,00	1.835.718,00	2.039.687,00	2.510.526,00	2.789.474,00
Varškės produktai	3.104.712,00	3.449.679,00	3.069.591,00	3.410.657,00	3.927.568,00	4.363.964,00	5.052.238,00	5.613.598,00	4.997.842,00	5.553.158,00
Kitos pajamos	1.113.969,00	1.237.745,00	3.974.075,00	4.415.638,00	2.368.147,00	2.631.274,00	3.360.157,00	3.733.507,00	2.944.895,00	3.272.105,00
Iš viso:	21.856.586,00	24.285.096,00	33.511.429,00	37.234.922,00	39.802.891,00	44.225.434,00	40.574.713,00	45.083.014,00	49.995.947,00	55.551.053,00

13 priedas. Analizuojamos įmonės pajamos pagal produktus

Pajamos	11 savaitė	12 savaitė	13 savaitė	14 savaitė	15 savaitė	16 savaitė	17 savaitė	18 savaitė	19 savaitė	20 savaitė
Fermentiniai sūriai	24.755.684,00	27.506.316,00	17.405.000,00	22.839.000,00	17.692.000,00	24.013.000,00	27.452.000,00	23.975.000,00	18.429.000,00	21.720.540,00
Grieninė	9.994.263,00	11.104.737,00	7.167.000,00	9.777.000,00	6.895.000,00	15.663.000,00	16.423.000,00	21.832.000,00	15.659.000,00	18.321.030,00
Išrūgų produktai	3.108.789,00	3.454.211,00	2.121.000,00	1.545.000,00	1.426.000,00	3.880.000,00	3.325.000,00	1.780.000,00	2.118.000,00	2.478.060,00
Grietinė	2.003.684,00	2.226.316,00	1.816.000,00	1.712.000,00	1.468.000,00	1.194.000,00	1.021.000,00	978.000,00	1.013.000,00	1.185.210,00
Jogurtai	2.562.158,00	2.846.842,00	2.380.000,00	2.406.000,00	2.347.000,00	2.114.000,00	2.087.000,00	1.949.000,00	2.063.000,00	2.413.710,00
Varškės produktai	5.085.947,00	5.651.053,00	5.023.000,00	4.483.000,00	4.589.000,00	3.822.000,00	4.019.000,00	4.149.000,00	4.209.000,00	4.924.530,00
Kitos pajamos	4.433.684,00	4.926.316,00	3.237.000,00	2.534.000,00	3.140.000,00	2.247.000,00	2.543.000,00	2.406.000,00	3.976.000,00	4.651.920,00
Iš viso:	51.944.209,00	57.715.791,00	39.149.000,00	45.296.000,00	37.557.000,00	52.933.000,00	56.870.000,00	57.069.000,00	47.467.000,00	55.695.000,00

14 priedas. Bendram įmonės kritinio pelningumo taškui ir tikslinei veiklos apimčiai apskaičiuoti reikalingi duomenys

	1 savaitė	2 savaitė	3 savaitė	4 savaitė	5 savaitė	6 savaitė	7 savaitė	8 savaitė	9 savaitė	10 savaitė
Pajamos, EUR	20.477.000,00	25.665.000,00	31.159.000,00	39.587.000,00	37.595.000,00	46.433.000,00	40.161.000,00	45.497.000,00	45.773.000,00	59.774.000,00
Pagaminta ir parduota produkcijos, t	24.416,00	27.128,00	32.412,00	36.013,00	35.025,00	38.915,00	34.421,00	38.245,00	40.481,00	44.979,00
Pardavimo kaina, EUR/t	838,67	946,07	961,34	1.099,24	1.073,38	1.193,19	1.166,76	1.189,62	1.130,73	1.328,93
Informacija apie kintamus kaštus	15.312.809,79	18.980.228,00	26.591.359,00	30.792.793,00	32.491.917,00	35.741.111,00	31.650.227,00	34.815.250,00	37.622.606,00	41.384.867,00
Tiesioginės medžiagų sąnaudos, EUR	12.945.672,12	16.046.161,00	23.697.843,00	27.442.101,00	29.023.787,00	31.926.167,00	27.430.739,00	30.173.814,00	33.474.282,00	36.821.710,00
Personalo sąnaudos, EUR	1.814.538,28	2.249.120,00	1.987.078,00	2.301.036,00	2.321.373,00	2.553.511,00	2.645.472,00	2.910.019,00	2.865.583,00	3.152.142,00
Dujos, elektra, EUR	552.599,39	684.947,00	906.438,00	1.049.656,00	1.146.757,00	1.261.433,00	1.574.016,00	1.731.417,00	1.282.741,00	1.411.015,00
Tiesioginės sąnaudos, EUR/t	627,16	699,65	820,42	855,05	927,68	918,44	919,50	910,32	929,39	920,09
Informacija apie pastovius gamybinius kaštus (apdirbimo)	2.053.916,12	2.545.829,00	2.279.382,00	2.639.524,00	3.497.507,00	3.847.257,00	4.994.290,00	5.493.720,00	7.033.078,00	7.736.384,00
Nusidėvėjimas ir dotacijų amortizacija, EUR	667.438,68	827.290,00	517.639,00	599.425,00	743.496,00	817.846,00	767.631,00	844.394,00	948.023,00	1.042.825,00
Pieno surinkimo ir suvežimo sąnaudos, EUR	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Kitos, EUR	1.386.477,44	1.718.539,00	1.761.743,00	2.040.099,00	2.754.011,00	3.029.411,00	4.226.659,00	4.649.326,00	6.085.055,00	6.693.559,00
Pastovūs gamybiniai kaštai EUR/t	84,12	93,85	70,33	73,29	99,86	98,86	145,09	143,65	173,74	172,00
Informacija pastovius negamybinius kaštus	1.872.325,00	2.059.557,00	2.079.610,00	2.287.570,00	2.395.432,00	2.634.978,00	2.977.844,00	3.275.630,00	3.518.746,00	3.870.619,00
<i>Paskirstymo sąnaudos</i>	<i>972.020,00</i>	<i>1.069.222,00</i>	<i>1.033.668,00</i>	<i>1.137.034,00</i>	<i>1.349.077,00</i>	<i>1.483.986,00</i>	<i>1.765.164,00</i>	<i>1.941.682,00</i>	<i>2.387.159,00</i>	<i>2.625.874,00</i>
Logistikos ir transporto paslaugos, EUR	486.010,00	534.611,00	478.425,00	526.267,00	593.307,00	652.638,00	781.836,00	860.020,00	1.168.548,00	1.285.402,00
Marketingo ir reklamos paslaugos, EUR	212.940,00	234.233,00	307.273,00	338.000,00	358.991,00	394.890,00	577.723,00	635.495,00	682.124,00	750.337,00
Personalo sąnaudos, EUR	123.157,00	135.474,00	150.189,00	165.207,00	199.424,00	219.367,00	240.936,00	265.030,00	249.901,00	274.890,00
Nusidėvėjimo sąnaudos, EUR	0,00	0,00	15.722,00	17.295,00	22.756,00	25.031,00	25.376,00	27.914,00	30.617,00	33.679,00
Kitos pardavimo sąnaudos, EUR	149.913,00	164.904,00	82.059,00	90.265,00	174.599,00	192.060,00	139.293,00	153.223,00	255.969,00	281.566,00
<i>Administracinės sąnaudos</i>	<i>900.305,00</i>	<i>990.335,00</i>	<i>1.045.942,00</i>	<i>1.150.536,00</i>	<i>1.046.355,00</i>	<i>1.150.992,00</i>	<i>1.212.680,00</i>	<i>1.333.948,00</i>	<i>1.131.587,00</i>	<i>1.244.745,00</i>
Personalo sąnaudos, EUR	405.882,00	446.470,00	478.425,00	526.267,00	593.307,00	652.638,00	554.415,00	609.857,00	507.111,00	557.822,00
Kitos, EUR	494.423,00	543.865,00	567.517,00	624.269,00	453.048,00	498.354,00	658.265,00	724.091,00	624.476,00	686.923,00
Finansinės veiklos kaštai	585.000,00	384.000,00	298.000,00	253.000,00	274.000,00	275.000,00	341.000,00	361.000,00	332.000,00	306.000,00
Norimas uždirbti pelnas	-1.867.140,00	755.480,00	1.576.610,00	782.750,00	2.830.020,00	1.174.630,00	1.927.080,00	-282.800,00	2.301.790,00	407.030,00
Pastovūs negamybiniai kaštai EUR/t	76,68	75,92	64,16	63,52	68,39	67,71	86,51	85,65	86,92	86,05
Pastovūs negamybiniai kaštai EUR/t, su finansinės veiklos kaštais	100,64	90,08	73,36	70,55	76,22	74,78	96,42	95,09	95,12	92,86
Pastovūs negamybiniai kaštai įvertinant norimą uždirbti pelną, EUR/t	24,17	117,92	122,00	92,28	157,02	104,96	152,40	87,69	151,99	101,91

14 priedas. Bendram įmonės kritinio pelningumo taškui ir tikslinei veiklos apimčiai apskaičiuoti reikalingi duomenys (tęsinys)

	11 savaitė	12 savaitė	13 savaitė	14 savaitė	15 savaitė	16 savaitė	17 savaitė	18 savaitė	19 savaitė	20 savaitė
Pajamos, EUR	55.675.000,00	53.985.000,00	39.149.000,00	45.296.000,00	37.557.000,00	52.933.000,00	56.870.000,00	57.069.000,00	47.467.000,00	55.695.000,00
Pagaminta ir parduota produkcijos, t	42.251,00	46.946,00	38.802,00	50.404,00	43.519,00	49.944,00	47.991,00	72.526,00	51.076,00	59.067,00
Pardavimo kaina, EUR/t	1.317,72	1.149,94	1.008,94	898,66	863,00	1.059,85	1.185,01	786,88	929,34	942,91
Informacija apie kintamus kaštus	39.213.333,00	43.134.667,00	27.364.285,00	30.100.715,00	31.580.953,00	34.739.047,00	41.357.142,00	45.492.858,00	40.528.571,00	44.581.429,00
Tiesioginės medžiagų sąnaudos, EUR	35.282.381,00	38.810.619,00	23.085.714,00	25.394.286,00	27.271.429,00	29.998.571,00	36.800.952,00	40.481.048,00	35.260.952,00	38.787.048,00
Personalo sąnaudos, EUR	2.940.952,00	3.235.048,00	3.198.571,00	3.518.429,00	3.262.857,00	3.589.143,00	3.380.000,00	3.718.000,00	3.078.095,00	3.385.905,00
Dujos, elektra, EUR	990.000,00	1.089.000,00	1.080.000,00	1.188.000,00	1.046.667,00	1.151.333,00	1.176.190,00	1.293.810,00	2.189.524,00	2.408.476,00
Tiesioginės sąnaudos, EUR/t	928,10	918,81	705,23	597,19	725,68	695,56	861,77	627,26	793,50	754,76
Informacija apie pastovius gamybinius kaštus (apdirbimo)	7.634.286,00	8.397.714,00	8.633.333,00	9.496.667,00	5.505.238,00	6.055.762,00	5.048.095,00	5.552.905,00	5.847.143,00	6.431.857,00
Nusidėvėjimas ir dotacijų amortizacija, EUR	1.429.048,00	1.571.952,00	1.623.333,00	1.785.667,00	1.040.952,00	1.145.048,00	1.050.000,00	1.155.000,00	1.456.667,00	1.602.333,00
Pieno surinkimo ir suvežimo sąnaudos, EUR	1.354.286,00	1.489.714,00	1.082.857,00	1.191.143,00	2.069.048,00	2.275.952,00	2.130.952,00	2.344.048,00	2.338.095,00	2.571.905,00
Kitos, EUR	4.850.952,00	5.336.048,00	5.927.143,00	6.519.857,00	2.395.238,00	2.634.762,00	1.867.143,00	2.053.857,00	2.052.381,00	2.257.619,00
Pastovūs gamybiniai kaštai EUR/t	180,69	178,88	222,50	188,41	126,50	121,25	105,19	76,56	114,48	108,89
Informacija pastovius negamybinius kaštus	3.800.477,00	4.180.523,00	3.796.191,00	4.175.809,00	3.352.858,00	3.688.142,00	4.057.618,00	4.463.382,00	3.254.286,00	3.579.714,00
<i>Paskirstymo sąnaudos</i>	<i>2.332.382,00</i>	<i>2.565.618,00</i>	<i>2.591.905,00</i>	<i>2.851.095,00</i>	<i>1.959.524,00</i>	<i>2.155.476,00</i>	<i>1.946.190,00</i>	<i>2.140.810,00</i>	<i>2.055.714,00</i>	<i>2.261.286,00</i>
Logistikos ir transporto paslaugos, EUR	1.080.476,00	1.188.524,00	1.069.048,00	1.175.952,00	867.143,00	953.857,00	728.571,00	801.429,00	850.000,00	935.000,00
Marketingo ir reklamos paslaugos, EUR	676.667,00	744.333,00	960.952,00	1.057.048,00	511.429,00	562.571,00	578.571,00	636.429,00	336.190,00	369.810,00
Personalo sąnaudos, EUR	289.048,00	317.952,00	287.619,00	316.381,00	290.952,00	320.048,00	344.286,00	378.714,00	393.333,00	432.667,00
Nusidėvėjimo sąnaudos, EUR	44.762,00	49.238,00	40.476,00	44.524,00	31.429,00	34.571,00	40.476,00	44.524,00	39.048,00	42.952,00
Kitos pardavimo sąnaudos, EUR	241.429,00	265.571,00	233.810,00	257.190,00	258.571,00	284.429,00	254.286,00	279.714,00	437.143,00	480.857,00
<i>Administracinės sąnaudos</i>	<i>1.468.095,00</i>	<i>1.614.905,00</i>	<i>1.204.286,00</i>	<i>1.324.714,00</i>	<i>1.393.334,00</i>	<i>1.532.666,00</i>	<i>2.111.428,00</i>	<i>2.322.572,00</i>	<i>1.198.572,00</i>	<i>1.318.428,00</i>
Personalo sąnaudos, EUR	619.524,00	681.476,00	532.857,00	586.143,00	601.905,00	662.095,00	785.714,00	864.286,00	693.810,00	763.190,00
Kitos, EUR	848.571,00	933.429,00	671.429,00	738.571,00	791.429,00	870.571,00	1.325.714,00	1.458.286,00	504.762,00	555.238,00
Finansinės veiklos kaštai	318.000,00	297.000,00	323.000,00	306.000,00	398.000,00	330.000,00	295.000,00	285.000,00	495.000,00	504.000,00
Norimas uždirbti pelnas	3.749.120,00	972.630,00	2.231.090,00	16.160,00	534.290,00	-961.290,00	6.000.410,00	4.351.080,00	3.284.520,00	-55.440,00
Pastovūs negamybiniai kaštai EUR/t	89,95	89,05	97,83	82,85	77,04	73,85	84,55	61,54	63,71	60,60
Pastovūs negamybiniai kaštai EUR/t, su finansinės veiklos kaštais	97,48	95,38	106,16	88,92	86,19	80,45	90,70	65,47	73,41	69,14
Pastovūs negamybiniai kaštai įvertinant norimą uždirbti pelną, EUR/t	186,21	116,09	163,66	89,24	98,47	61,21	215,73	125,46	137,71	68,20

14 priedas. Fermentinių sūrių kritinio pelningumo taškui ir tikslinei veiklos apimčiai apskaičiuoti reikalingi duomenys

	1 savaitė	2 savaitė	3 savaitė	4 savaitė	5 savaitė	6 savaitė	7 savaitė	8 savaitė	9 savaitė	10 savaitė
Pajamos, EUR	10.775.191,00	11.972.434,00	14.427.695,00	16.030.773,00	18.764.359,00	20.849.288,00	19.759.249,00	21.954.722,00	23.593.737,00	26.215.263,00
Pagaminta ir parduota produkcijos, t	4.395,00	4.884,00	5.674,00	6.305,00	6.038,00	6.709,00	6.090,00	6.767,00	6.535,00	7.261,00
Pardavimo kaina, EUR/t	2.451,69	2.451,36	2.542,77	2.542,55	3.107,71	3.107,66	3.244,54	3.244,38	3.610,37	3.610,42
Visa per metus patirta pardavimų savikaina	17.366.725,91	21.526.057,00	28.870.741,00	33.432.317,00	35.989.424,00	39.588.368,00	36.644.517,00	40.308.970,00	44.655.684,00	49.121.251,00
Savikaina, tenkanti sūriams, EUR	10.888.072,00	11.976.878,00	15.554.388,00	17.109.827,00	18.215.582,00	20.037.140,00	19.216.426,00	21.138.069,00	20.801.089,00	25.981.522,00
Savikainos dalis proc., tenkanti sūriams	0,63	0,56	0,54	0,51	0,51	0,51	0,52	0,52	0,47	0,53
Informacija apie kintamus kaštus	9.600.369,00	10.560.405,00	14.326.349,00	15.758.985,00	16.445.364,00	18.089.901,00	16.597.414,00	18.257.156,00	17.525.007,00	21.889.545,00
Tiesioginės medžiagų sąnaudos, EUR	8.116.292,00	8.927.920,00	12.767.440,00	14.044.184,00	14.690.015,00	16.159.016,00	14.384.710,00	15.823.182,00	15.592.674,00	19.475.971,00
Personalo sąnaudos, EUR	1.137.625,00	1.251.387,00	1.070.557,00	1.177.613,00	1.174.933,00	1.292.427,00	1.387.288,00	1.526.017,00	1.334.819,00	1.667.251,00
Dujos, elektra, EUR	346.452,00	381.098,00	488.352,00	537.188,00	580.416,00	638.458,00	825.416,00	907.957,00	597.514,00	746.323,00
Tiesioginės sąnaudos, EUR/t	2.184,38	2.162,25	2.524,91	2.499,44	2.723,64	2.696,36	2.725,36	2.697,97	2.681,71	3.014,67
Informacija apie pastovius gamybinius kaštus (apdirbimo)	1.287.703,00	1.416.474,00	1.228.039,00	1.350.843,00	1.770.218,00	1.947.239,00	2.619.012,00	2.880.913,00	3.276.082,00	4.091.977,00
Nusidėvėjimas ir dotacijų amortizacija, EUR	418.451,00	460.296,00	278.883,00	306.771,00	376.311,00	413.942,00	402.547,00	442.801,00	441.599,00	551.578,00
Pieno surinkimo ir suvežimo sąnaudos, EUR	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Kitos, EUR	869.252,00	956.178,00	949.156,00	1.044.072,00	1.393.907,00	1.533.297,00	2.216.465,00	2.438.112,00	2.834.483,00	3.540.399,00
Pastovūs gamybiniai kaštai EUR/t	292,99	290,02	216,43	214,25	293,18	290,24	430,05	425,73	501,31	563,56
Informacija pastovius negamybinius kaštus	923.047,00	1.015.353,00	895.336,00	984.869,00	1.129.284,00	1.242.212,00	1.450.164,00	1.595.180,00	1.660.542,00	1.826.596,00
Pajamų dalis proc., tenkanti sūriams	0,49	0,49	0,43	0,43	0,47	0,47	0,49	0,49	0,47	0,47
Paskirstymo sąnaudos	479.201,00	527.122,00	445.026,00	489.528,00	635.999,00	699.598,00	859.608,00	945.568,00	1.126.532,00	1.239.185,00
Logistikos ir transporto paslaugos, EUR	239.601,00	263.561,00	205.977,00	226.574,00	279.704,00	307.674,00	380.742,00	418.816,00	551.453,00	606.598,00
Marketingo ir reklamos paslaugos, EUR	104.978,00	115.476,00	132.290,00	145.519,00	169.240,00	186.164,00	281.342,00	309.476,00	321.903,00	354.094,00
Personalo sąnaudos, EUR	60.716,00	66.788,00	64.661,00	71.127,00	94.015,00	103.417,00	117.332,00	129.065,00	117.932,00	129.724,00
Nusidėvėjimo sąnaudos, EUR	0,00	0,00	6.769,00	7.446,00	10.728,00	11.800,00	12.358,00	13.594,00	14.449,00	15.894,00
Kitos pardavimo sąnaudos, EUR	73.906,00	81.297,00	35.329,00	38.862,00	82.312,00	90.543,00	67.834,00	74.617,00	120.795,00	132.875,00
Administracinės sąnaudos	443.846,00	488.231,00	450.310,00	495.341,00	493.285,00	542.614,00	590.556,00	649.612,00	534.010,00	587.411,00
Personalo sąnaudos, EUR	200.098,00	220.108,00	205.977,00	226.574,00	279.704,00	307.674,00	269.991,00	296.991,00	239.312,00	263.243,00
Kitos, EUR	243.748,00	268.123,00	244.333,00	268.767,00	213.581,00	234.940,00	320.565,00	352.621,00	294.698,00	324.168,00
Finansinės veiklos kaštai	288.402,00	189.310,00	128.298,00	108.924,00	129.172,00	129.644,00	166.062,00	175.801,00	156.675,00	144.405,00
Norimas uždirbti pelnas	-920.491,00	372.448,00	678.779,00	336.998,00	1.334.162,00	553.758,00	938.458,00	-137.719,00	1.086.245,00	192.083,00
Pastovūs negamybiniai kaštai EUR/t	210,02	207,89	157,80	156,20	187,03	185,16	238,12	235,73	254,10	251,56
Pastovūs negamybiniai kaštai EUR/t, su finansinės veiklos kaštais	275,64	246,65	180,41	173,48	208,42	204,48	265,39	261,71	278,07	271,45
Pastovūs negamybiniai kaštai įvertinant norimą uždirbti pelną, EUR/t	66,20	322,91	300,04	226,93	429,38	287,02	419,49	241,36	444,29	297,90

14 priedas. Fermentinių sūrių kritinio pelningumo taškui ir tikslinei veiklos apimčiai apskaičiuoti reikalingi duomenys (tesinys)

	11 savaitė	12 savaitė	13 savaitė	14 savaitė	15 savaitė	16 savaitė	17 savaitė	18 savaitė	19 savaitė	20 savaitė
Pajamos, EUR	24.755.684,00	27.506.316,00	17.405.000,00	22.839.000,00	17.692.000,00	24.013.000,00	27.452.000,00	23.975.000,00	18.429.000,00	21.720.540,00
Pagaminta ir parduota produkcijos, t	8.259,00	9.177,00	6.947,00	9.928,00	8.044,00	8.914,00	8.914,00	9.458,00	8.663,00	9.444,00
Pardavimo kaina, EUR/t	2.997,42	2.997,31	2.505,40	2.300,46	2.199,40	2.693,85	3.079,65	2.534,89	2.127,32	2.299,93
Visa per metus patirta pardavimų savikaina	46.847.619,00	51.532.381,00	35.997.618,00	39.597.382,00	37.086.191,00	40.794.809,00	46.405.237,00	51.045.763,00	46.375.714,00	51.013.286,00
Savikaina, tenkanti sūriams, EUR	25.693.640,00	24.205.360,00	16.747.000,00	23.096.000,00	18.662.000,00	21.023.000,00	26.744.000,00	25.660.000,00	20.791.000,00	26.876.000,00
Savikainos dalis proc., tenkanti sūriams	0,55	0,47	0,47	0,58	0,50	0,52	0,58	0,50	0,45	0,53
Informacija apie kintamus kaštus	21.506.606,00	20.260.856,00	12.730.556,00	17.556.871,00	15.891.730,00	17.902.253,00	23.834.711,00	22.868.631,00	18.169.629,00	23.487.420,00
Tiesioginės medžiagų sąnaudos, EUR	19.350.670,00	18.229.800,00	10.740.057,00	14.811.748,00	13.723.151,00	15.459.319,00	21.208.914,00	20.349.264,00	15.808.068,00	20.434.690,00
Personalo sąnaudos, EUR	1.612.969,00	1.519.540,00	1.488.056,00	2.052.197,00	1.641.890,00	1.849.612,00	1.947.942,00	1.868.987,00	1.379.961,00	1.783.841,00
Dujos, elektra, EUR	542.967,00	511.516,00	502.443,00	692.926,00	526.689,00	593.322,00	677.855,00	650.380,00	981.600,00	1.268.889,00
Tiesioginės sąnaudos, EUR/t	2.604,02	2.207,79	1.832,53	1.768,42	1.975,60	2.008,33	2.673,85	2.417,91	2.097,38	2.487,02
Informacija apie pastovius gamybinius kaštus (apdirbimo)	4.187.034,00	3.944.504,00	4.016.443,00	5.539.130,00	2.770.270,00	3.120.748,00	2.909.289,00	2.791.370,00	2.621.371,00	3.388.580,00
Nusidėvėjimas ir dotacijų amortizacija, EUR	783.763,00	738.364,00	755.215,00	1.041.528,00	523.813,00	590.084,00	605.130,00	580.603,00	653.048,00	844.178,00
Pieno surinkimo ir suvežimo sąnaudos, EUR	742.760,00	699.736,00	503.772,00	694.759,00	1.041.158,00	1.172.878,00	1.228.098,00	1.178.321,00	1.048.207,00	1.354.991,00
Kitos, EUR	2.660.511,00	2.506.404,00	2.757.456,00	3.802.843,00	1.205.299,00	1.357.786,00	1.076.061,00	1.032.446,00	920.116,00	1.189.411,00
Pastovūs gamybiniai kaštai EUR/t	506,97	429,82	578,16	557,93	344,39	350,10	326,37	295,13	302,59	358,81
Informacija pastovius negamybinius kaštus	1.811.240,00	1.992.362,00	1.687.723,00	2.105.513,00	1.579.433,00	1.673.122,00	1.958.673,00	1.875.091,00	1.263.471,00	1.396.056,00
Pajamų dalis proc., tenkanti sūriams	0,48	0,48	0,44	0,50	0,47	0,45	0,48	0,42	0,39	0,39
Paskirstymo sąnaudos	1.111.572,00	1.222.727,00	1.152.318,00	1.437.570,00	923.074,00	977.829,00	939.455,00	899.366,00	798.127,00	881.881,00
Logistikos ir transporto paslaugos, EUR	514.936,00	566.429,00	475.281,00	592.935,00	408.486,00	432.716,00	351.692,00	336.685,00	330.011,00	364.641,00
Marketingo ir reklamos paslaugos, EUR	322.487,00	354.736,00	427.223,00	532.981,00	240.919,00	255.210,00	279.285,00	267.367,00	130.525,00	144.223,00
Personalo sąnaudos, EUR	137.755,00	151.530,00	127.871,00	159.525,00	137.059,00	145.189,00	166.192,00	159.100,00	152.711,00	168.736,00
Nusidėvėjimo sąnaudos, EUR	21.333,00	23.466,00	17.995,00	22.450,00	14.805,00	15.683,00	19.538,00	18.705,00	15.160,00	16.751,00
Kitos pardavimo sąnaudos, EUR	115.061,00	126.566,00	103.948,00	129.679,00	121.805,00	129.031,00	122.748,00	117.509,00	169.720,00	187.530,00
Administracinės sąnaudos	699.668,00	769.635,00	535.405,00	667.943,00	656.359,00	695.293,00	1.019.218,00	975.725,00	465.344,00	514.175,00
Personalo sąnaudos, EUR	295.254,00	324.779,00	236.899,00	295.543,00	283.540,00	300.359,00	379.276,00	363.091,00	269.371,00	297.637,00
Kitos, EUR	404.414,00	444.856,00	298.506,00	372.400,00	372.819,00	394.934,00	639.942,00	612.634,00	195.973,00	216.538,00
Finansinės veiklos kaštai	151.553,00	141.545,00	143.600,00	154.290,00	187.486,00	149.704,00	142.401,00	119.730,00	192.183,00	196.555,00
Norimas uždirbti pelnas	1.786.764,00	463.538,00	991.906,00	8.148,00	251.688,00	-436.088,00	2.896.488,00	1.827.913,00	1.275.211,00	-21.621,00
Pastovūs negamybiniai kaštai EUR/t	219,31	217,10	242,94	212,08	196,35	187,70	219,73	198,25	145,85	147,82
Pastovūs negamybiniai kaštai EUR/t, su finansinės veiklos kaštais	237,66	232,53	263,61	227,62	219,66	204,49	235,70	210,91	168,03	168,64
Pastovūs negamybiniai kaštai įvertinant norimą uždirbti pelną, EUR/t	454,00	283,04	406,40	228,44	250,95	155,57	560,64	404,18	315,23	166,35

15 priedas. Grietinėlės kritinio pelningumo taškui ir tikslinei veiklos apimčiai apskaičiuoti reikalingi duomenys

	1 savaitė	2 savaitė	3 savaitė	4 savaitė	5 savaitė	6 savaitė	7 savaitė	8 savaitė	9 savaitė	10 savaitė
Pajamos, EUR	3.208.425,00	3.564.918,00	7.604.080,00	8.448.978,00	9.437.466,00	10.486.074,00	5.923.248,00	6.581.386,00	10.873.895,00	12.082.105,00
Pagaminta ir parduota produkcijos, t	3.069,00	3.410,00	5.061,00	5.623,00	5.113,00	5.681,00	4.545,00	5.050,00	5.928,00	6.586,00
Pardavimo kaina, EUR/t	1.045,43	1.045,43	1.502,49	1.502,57	1.845,78	1.845,81	1.303,24	1.303,24	1.834,33	1.834,51
Visa per metus patirta pardavimų savikaina	17.366.725,91	21.526.057,00	28.870.741,00	33.432.317,00	35.989.424,00	39.588.368,00	36.644.517,00	40.308.970,00	44.655.684,00	49.121.251,00
Savikaina, tenkanti grietinėlei, EUR	2.085.420,57	3.073.796,41	6.701.581,65	8.214.448,49	8.984.283,38	9.882.713,36	5.914.012,58	6.505.413,67	11.058.058,49	10.726.673,36
Savikainos dalis proc., tenkanti grietinėlei	0,12	0,14	0,23	0,25	0,25	0,25	0,16	0,16	0,25	0,22
Informacija apie kintamus kaštus	1.838.783,00	2.710.266,00	6.172.484,00	7.565.907,00	8.111.177,00	8.922.296,00	5.107.990,00	5.618.789,00	9.316.461,00	9.037.268,00
Tiesioginės medžiagų sąnaudos, EUR	1.554.534,00	2.291.299,00	5.500.830,00	6.742.629,00	7.245.404,00	7.969.946,00	4.427.013,00	4.869.714,00	8.289.215,00	8.040.806,00
Personalo sąnaudos, EUR	217.892,00	321.161,00	461.248,00	565.373,00	579.500,00	637.450,00	426.949,00	469.644,00	709.602,00	688.337,00
Dujos, elektra, EUR	66.357,00	97.806,00	210.406,00	257.905,00	286.273,00	314.900,00	254.028,00	279.431,00	317.644,00	308.125,00
Tiesioginės sąnaudos, EUR/t	599,15	794,80	1.219,62	1.345,53	1.586,38	1.570,55	1.123,87	1.112,63	1.571,60	1.372,19
Informacija apie pastovius gamybinius kaštus (apdirbimo)	246.637,00	363.529,00	529.098,00	648.541,00	873.106,00	960.416,00	806.022,00	886.625,00	1.741.596,00	1.689.404,00
Nusidėvėjimas ir dotacijų amortizacija, EUR	80.147,00	118.132,00	120.156,00	147.281,00	185.604,00	204.164,00	123.887,00	136.276,00	234.758,00	227.723,00
Pieno surinkimo ir suvežimo sąnaudos, EUR	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Kitos, EUR	166.490,00	245.397,00	408.942,00	501.260,00	687.502,00	756.252,00	682.135,00	750.349,00	1.506.838,00	1.461.681,00
Pastovūs gamybiniai kaštai EUR/t	80,36	106,61	104,54	115,34	170,76	169,06	177,34	175,57	293,79	256,51
Informacija pastovius negamybinius kaštus	274.847,00	302.331,00	471.882,00	519.072,00	567.969,00	624.766,00	434.717,00	478.188,00	765.311,00	841.842,00
Pajamų dalis proc., tenkanti grietinėlei	0,15	0,15	0,23	0,23	0,24	0,24	0,15	0,15	0,22	0,22
Paskirstymo sąnaudos	142.687,00	156.956,00	234.548,00	258.004,00	319.873,00	351.860,00	257.685,00	283.454,00	519.196,00	571.115,00
Logistikos ir transporto paslaugos, EUR	71.344,00	78.478,00	108.559,00	119.415,00	140.676,00	154.744,00	114.135,00	125.549,00	254.154,00	279.569,00
Marketingo ir reklamos paslaugos, EUR	31.258,00	34.384,00	69.723,00	76.696,00	85.119,00	93.630,00	84.338,00	92.772,00	148.359,00	163.195,00
Personalo sąnaudos, EUR	18.079,00	19.887,00	34.079,00	37.487,00	47.284,00	52.013,00	35.173,00	38.690,00	54.352,00	59.787,00
Nusidėvėjimo sąnaudos, EUR	0,00	0,00	3.567,00	3.924,00	5.396,00	5.935,00	3.704,00	4.075,00	6.659,00	7.325,00
Kitos pardavimo sąnaudos, EUR	22.006,00	24.207,00	18.620,00	20.482,00	41.398,00	45.538,00	20.335,00	22.368,00	55.672,00	61.239,00
Administracinės sąnaudos	132.160,00	145.375,00	237.334,00	261.068,00	248.096,00	272.906,00	177.032,00	194.734,00	246.115,00	270.727,00
Personalo sąnaudos, EUR	59.581,00	65.539,00	108.559,00	119.415,00	140.676,00	154.744,00	80.936,00	89.029,00	110.294,00	121.324,00
Kitos, EUR	72.579,00	79.836,00	128.775,00	141.653,00	107.420,00	118.162,00	96.096,00	105.705,00	135.821,00	149.403,00
Finansinės veiklos kaštai	85.875,00	56.369,00	67.619,00	57.408,00	64.967,00	65.204,00	49.780,00	52.700,00	72.209,00	66.554,00
Norimas uždirbti pelnas	-274.086,00	110.900,00	357.749,00	177.614,00	671.012,00	278.511,00	281.322,00	-41.284,00	500.629,00	88.527,00
Pastovūs negamybiniai kaštai EUR/t	89,56	88,66	93,24	92,31	111,08	109,97	95,65	94,69	129,10	127,82
Pastovūs negamybiniai kaštai EUR/t, su finansinės veiklos kaštais	117,54	105,19	106,60	102,52	123,79	121,45	106,60	105,13	141,28	137,93
Pastovūs negamybiniai kaštai įvertinant norimą uždirbti pelną, EUR/t	28,23	137,71	177,29	134,11	255,03	170,48	168,50	96,95	225,73	151,37

15 priedas. Grietinėlės kritinio pelningumo taškui ir tikslinei veiklos apimčiai apskaičiuoti reikalingi duomenys (tęsinys)

	11 savaitė	12 savaitė	13 savaitė	14 savaitė	15 savaitė	16 savaitė	17 savaitė	18 savaitė	19 savaitė	20 savaitė
Pajamos, EUR	9.994.263,00	11.104.737,00	7.167.000,00	9.777.000,00	6.895.000,00	15.663.000,00	16.423.000,00	21.832.000,00	15.659.000,00	18.321.030,00
Pagaminta ir parduota produkcijos, t	7.287,00	8.097,00	5.581,00	7.873,00	6.369,00	8.754,00	7.893,00	8.456,00	7.256,00	8.490,00
Pardavimo kaina, EUR/t	1.371,52	1.371,46	1.284,18	1.241,84	1.082,59	1.789,24	2.080,70	2.581,84	2.158,08	2.157,95
Visa per metus patirta pardavimų savikaina	46.847.619,00	51.532.381,00	35.997.618,00	39.597.382,00	37.086.191,00	40.794.809,00	46.405.237,00	51.045.763,00	46.375.714,00	51.013.286,00
Savikaina, tenkanti grietinėlei, EUR	9.291.140,71	12.002.431,39	7.454.972,67	8.097.877,42	7.595.503,55	11.610.461,68	12.014.753,31	18.059.892,39	15.985.597,18	15.081.229,01
Savikainos dalis proc., tenkanti grietinėlei	0,20	0,23	0,21	0,20	0,20	0,28	0,26	0,35	0,34	0,30
Informacija apie kintamus kaštus	7.777.057,00	10.046.517,00	5.667.041,00	6.155.758,00	6.467.994,00	9.886.954,00	10.707.754,00	16.095.285,00	13.970.101,00	13.179.757,00
Tiesioginės medžiagų sąnaudos, EUR	6.997.443,00	9.039.400,00	4.780.965,00	5.193.268,00	5.585.374,00	8.537.784,00	9.528.113,00	14.322.117,00	12.154.365,00	11.466.745,00
Personalo sąnaudos, EUR	583.270,00	753.477,00	662.412,00	719.538,00	668.255,00	1.021.493,00	875.114,00	1.315.421,00	1.061.012,00	1.000.986,00
Dujos, elektra, EUR	196.344,00	253.640,00	223.664,00	242.952,00	214.365,00	327.677,00	304.527,00	457.747,00	754.724,00	712.026,00
Tiesioginės sąnaudos, EUR/t	1.067,25	1.240,77	1.015,42	781,88	1.015,54	1.129,42	1.356,61	1.903,42	1.925,32	1.552,39
Informacija apie pastovius gamybinius kaštus (apdirbimo)	1.514.084,00	1.955.915,00	1.787.931,00	1.942.119,00	1.127.510,00	1.723.508,00	1.307.000,00	1.964.608,00	2.015.497,00	1.901.471,00
Nusidėvėjimas ir dotacijų amortizacija, EUR	283.419,00	366.124,00	336.186,00	365.178,00	213.194,00	325.888,00	271.855,00	408.637,00	502.110,00	473.703,00
Pieno surinkimo ir suvežimo sąnaudos, EUR	268.591,00	346.970,00	224.256,00	243.595,00	423.755,00	647.750,00	551.724,00	829.320,00	805.936,00	760.341,00
Kitos, EUR	962.074,00	1.242.821,00	1.227.489,00	1.333.346,00	490.561,00	749.870,00	483.421,00	726.651,00	707.451,00	667.427,00
Pastovūs gamybiniai kaštai EUR/t	207,78	241,56	320,36	246,68	177,03	196,88	165,59	232,33	277,77	223,97
Informacija pastovius negamybinius kaštus	731.226,00	804.349,00	694.967,00	901.336,00	615.543,00	1.091.330,00	1.171.766,00	1.707.487,00	1.073.565,00	1.177.557,00
Pajamų dalis proc., tenkanti grietinėlei	0,19	0,19	0,18	0,22	0,18	0,30	0,29	0,38	0,33	0,33
Paskirstymo sąnaudos	448.759,00	493.635,00	474.499,00	615.401,00	359.744,00	637.811,00	562.024,00	818.977,00	678.165,00	743.856,00
Logistikos ir transporto paslaugos, EUR	207.888,00	228.677,00	195.710,00	253.826,00	159.197,00	282.249,00	210.398,00	306.590,00	280.408,00	307.571,00
Marketingo ir reklamos paslaugos, EUR	130.193,00	143.212,00	175.921,00	228.161,00	93.892,00	166.466,00	167.081,00	243.469,00	110.907,00	121.650,00
Personalo sąnaudos, EUR	55.614,00	61.175,00	52.654,00	68.290,00	53.415,00	94.703,00	99.423,00	144.879,00	129.758,00	142.327,00
Nusidėvėjimo sąnaudos, EUR	8.612,00	9.474,00	7.410,00	9.610,00	5.770,00	10.230,00	11.689,00	17.033,00	12.882,00	14.129,00
Kitos pardavimo sąnaudos, EUR	46.452,00	51.097,00	42.804,00	55.514,00	47.470,00	84.163,00	73.433,00	107.006,00	144.210,00	158.179,00
Administracinės sąnaudos	282.467,00	310.714,00	220.468,00	285.935,00	255.799,00	453.519,00	609.742,00	888.510,00	395.400,00	433.701,00
Personalo sąnaudos, EUR	119.199,00	131.119,00	97.550,00	126.517,00	110.502,00	195.915,00	226.900,00	330.636,00	228.883,00	251.054,00
Kitos, EUR	163.268,00	179.595,00	122.918,00	159.418,00	145.297,00	257.604,00	382.842,00	557.874,00	166.517,00	182.647,00
Finansinės veiklos kaštai	61.184,00	57.144,00	59.132,00	66.049,00	73.068,00	97.648,00	85.191,00	109.028,00	163.297,00	165.792,00
Norimas uždirbti pelnas	721.345,00	187.138,00	408.445,00	3.488,00	98.089,00	-284.448,00	1.732.807,00	1.664.525,00	1.083.538,00	-18.237,00
Pastovūs negamybiniai kaštai EUR/t	100,35	99,34	124,52	114,48	96,65	124,67	148,46	201,93	147,96	138,70
Pastovūs negamybiniai kaštai EUR/t, su finansinės veiklos kaštais	108,74	106,40	135,12	122,87	108,12	135,82	159,25	214,82	170,46	158,23
Pastovūs negamybiniai kaštai įvertinant norimą uždirbti pelną, EUR/t	207,73	129,51	208,30	123,32	123,52	103,33	378,79	411,67	319,79	156,08

16 priedas. Fermentinių sūrių ir grietinėlės ribinis pelningumas

Ribinis pelnas	1 savaitė	2 savaitė	3 savaitė	4 savaitė	5 savaitė	6 savaitė	7 savaitė	8 savaitė	9 savaitė	10 savaitė	11 savaitė	12 savaitė	13 savaitė	14 savaitė	15 savaitė	16 savaitė	17 savaitė	18 savaitė	19 savaitė	20 savaitė
Fermentiniai sūriai	11%	12%	1%	2%	12%	13%	16%	17%	26%	17%	13%	26%	27%	23%	10%	25%	13%	5%	1%	-8%
Grietinėlė	43%	24%	19%	10%	14%	15%	14%	15%	14%	25%	22%	10%	21%	37%	6%	37%	35%	26%	11%	28%

17 priedas. Bendri analizuojamos įmonės pelno – išlaidų – veiklos apimtys rezultatai, tūkst. EUR

	1 savaitė	2 savaitė	3 savaitė	4 savaitė	5 savaitė	6 savaitė	7 savaitė	8 savaitė	9 savaitė	10 savaitė	11 savaitė	12 savaitė	13 savaitė	14 savaitė	15 savaitė	16 savaitė	17 savaitė	18 savaitė	19 savaitė	20 savaitė
Faktinė veiklos apimtis, EUR	20477	25665	31159	39587	37595	46433	40161	45497	45773	59774	55675	53985	39149	45296	37557	52933	56870	57069	47467	55695
Kritinio pelningumo taško apskaičiavimas, EUR	15568	17682	29736	22179	43413	28151	37619	37351	59259	37729	38674	62582	41291	40757	55670	28349	33382	49378	62265	50173
Kritinio pelningumo taško apskaičiavimas (įvertinant finansinės veiklos kaštus), EUR	17888	19156	31769	23318	45432	29346	39228	38889	61124	38723	39749	64059	42364	41669	58172	29309	34463	50783	65651	52699
Tikslinė veiklos apimtis, EUR	10484	22056	42524	26842	66280	34447	48322	37685	74050	40046	52429	68899	49776	41717	61529	26512	56461	72233	88121	52421

18 priedas. Fermentinių sūrių pelno – išlaidų – veiklos apimties rezultatai, tūkst. EUR

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
	savaitė	savaitė	savaitė	savaitė	savaitė	savaitė	savaitė	savaitė	savaitė	savaitė	savaitė	savaitė	savaitė	savaitė	savaitė	savaitė	savaitė	savaitė	savaitė	savaitė
Faktinė veiklos apimtis, EUR	10775	11972	14428	16031	18764	20849	19759	21955	23594	26215	24756	27506	17405	22839	17692	24013	27452	23975	18429	21721
Kritinio pelningumo taško apskaičiavimas, EUR	20276	20619	302285	137766	23462	24099	25429	26577	19192	35868	45703	22538	21239	33054	42746	18838	36943	101122	276028	-58818
Kritinio pelningumo taško apskaičiavimas (įvertinant finansinės veiklos kaštus), EUR	22922	22224	320550	144191	24507	25078	26467	27621	19801	36744	46857	23076	21774	33721	44589	19426	38024	103717	289683	-61235
Tikslinė veiklos apimtis, EUR	14479	25382	417181	164068	35302	29262	32332	26803	24025	37908	60471	24836	25467	33756	47062	17713	60006	143328	380291	-60969

19 priedas. Grietinėlės pelno – išlaidų – veiklos apimties rezultatai, tūkst. EUR

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
	savaitė	savaitė	savaitė	savaitė	savaitė	savaitė	savaitė	savaitė	savaitė	savaitė	savaitė	savaitė	savaitė	savaitė	savaitė	savaitė	savaitė	savaitė	savaitė	savaitė
Faktinė veiklos apimtis, EUR	3208	3565	7604	8449	9437	10486	5923	6581	10874	12082	9994	11105	7167	9777	6895	15663	16423	21832	15659	18321
Kritinio pelningumo taško apskaičiavimas, EUR	1222	2777	5317	11171	10254	10630	9015	9331	17503	10044	10121	28966	11864	7677	28146	7633	7123	13975	28641	10972
Kritinio pelningumo taško apskaičiavimas (įvertinant finansinės veiklos kaštus), EUR	1423	3013	5676	11721	10717	11067	9376	9692	18007	10308	10397	29565	12146	7855	29325	7898	7368	14390	30155	11563
Tikslinė veiklos apimtis, EUR	781	3475	7576	13420	15491	12934	11420	9409	21503	10660	13648	31529	14098	7865	30909	7126	12347	20724	40201	11498