

**VILNIAUS UNIVERSITETAS**  
**EKONOMIKOS IR VERSLO ADMINISTRAVIMO FAKULTETAS**  
**VERSLO KATEDRA**

**VERSLO PROCESŲ VALDYMO MAGISTRANTŪROS STUDIJŲ PROGRAMA**

**Jurgita Batūraitė – Fedulajeva**  
**MAGISTRO BAIGIAMASIS DARBAS**

<b>VERSLO PROCESŲ MODELIAVIMO TAIKYMAS ĮMONĖS VEIKLOS EFEKTYVUMUI DIDINTI</b>	<b>APPLICATION OF BUSINESS PROCESS MODELING FOR INCREASING OPERATIONAL EFFICIENCY OF THE COMPANY</b>
---	--

**Darbo vadovas \_\_\_\_\_**

(doc., dr., Jolanta, Žemgulienė)

**Vilnius, 2022**

## TURINYS

LENTELIŲ SĄRAŠAS.....	3
PAVEIKSLŲ SĄRAŠAS.....	4
ĮVADAS.....	5
1. VERSLO PROCESŲ MODELIAVIMO TAIKYMO ĮMONĖS VEIKLOS EFEKTYVUMUI DIDINTI TEORINIAI ASPEKTAI.....	8
1.1. Įmonės veiklos efektyvumo samprata ir vertinimo metodai.....	8
1.2. Verslo procesų modeliavimo taikymas.....	13
1.2.1. Verslo proceso ir verslo procesų modeliavimo koncepcijos.....	13
1.2.2. Verslo procesų modeliavimo principai ir metodai.....	16
1.2.3. Veiksniai, lemiantys verslo procesų modeliavimo taikymą įmonėje.....	18
1.2.4. Verslo procesų modeliavimo taikymo problematika.....	21
1.3. Verslo procesų modeliavimo taikymas įmonės veiklos efektyvumui didinti: tyrimų analizė .....	24
1.4. Teorinės dalies apibendrinimas.....	27
2. VERSLO PROCESŲ MODELIAVIMO TAIKYMO ĮMONĖS VEIKLOS EFEKTYVUMUI DIDINTI METODOLOGIJA.....	30
2.1. Verslo procesų modeliavimo galimybių įmonės veiklos efektyvumui didinti tyrimo metodika.....	30
3. VERSLO PROCESŲ MODELIAVIMO TAIKYMO ĮMONĖS VEIKLOS EFEKTYVUMUI DIDINTI TYRIMO REZULTATAI IR JŲ ANALIZĖ.....	39
3.1. Verslo procesų modeliavimo taikymo įmonės veiklos efektyvumui didinti anketinio tyrimo rezultatai ir jų analizė.....	39
3.1.1. Verslo procesų modeliavimo taikymo įmonėse ypatumai.....	40
3.1.2. Verslo procesų modeliavimo priemonių naudojimas tarp skirtingų įmonės charakteristikų.....	45
3.1.3. Veiklos efektyvumo palyginimas tarp įmonių kurios taiko/netaiko verslo procesų modeliavimą.....	48
3.2. Verslo procesų modeliavimo taikymo įmonės veiklos efektyvumui didinti ekspertinio interviu rezultatai ir jų analizė.....	52
IŠVADOS.....	56
LITERATŪROS SĄRAŠAS.....	59
SANTRAUKA.....	66
SUMMARY.....	67
PRIEDAI.....	69

## LENTELIŲ SĄRAŠAS

1 lentelė. Įmonės veiklos efektyvumo samprata.....	8
2 lentelė. Įmonės veiklos efektyvumo vertinimo metodai.....	10
3 lentelė. Verslo procesų modeliavimo koncepcija.....	14
4 lentelė. Verslo procesų modeliavimo metodai.....	16
5 lentelė. Veiksniai, lemiantys verslo procesų modeliavimo taikymą įmonėje.....	18
6 lentelė. Verslo procesų modeliavimo taikymo problemos.....	21
7 lentelė. Verslo procesų modeliavimo taikymo įmonės veiklos efektyvumui didinti tyrimų rezultatų analizė.....	24
8 lentelė. Tyrimo etapai.....	30
9 lentelė. Anketos struktūra.....	32
10 lentelė. Interviu klausimynas.....	35
11 lentelė. Tiriamų įmonių aprašomosios charakteristikos.....	39
12 lentelė. Įmonių pasiskirstymas pagal verslo procesų modeliavimo ypatumus.....	41
13 lentelė. Priežastys, paskatinusios įsidięgti procesų modeliavimo įrankį verslo procesams modeliuoti.....	41
14 lentelė. Dažniausiai naudojamų įrankių vertinimas.....	42
15 lentelė. Sritys, kurioms reikėtų skirti daugiau dėmesio procesų valdymo prasme, proc.....	43
16 lentelė. Ryšiai tarp įmonės charakteristikų ir priežasčių, kurios skatina pradėti verslo procesų modeliavimo taikymą įmonėse.....	44
17 lentelė. Verslo procesų modeliavimo taikymas tarp skirtingos teisinės formos įmonių.....	46
18 lentelė. Verslo procesų modeliavimo taikymas tarp skirtingo dydžio įmonių.....	47
19 lentelė. Verslo procesų modeliavimo taikymas tarp skirtingą veiklą vykdančių įmonių.....	47
20 lentelė. Ryšys tarp verslo procesų modeliavimo taikymo ir įmonės procesų suvaldymo.....	48
21 lentelė. Ryšys tarp verslo procesų įmonėje valdymo kokybės ir programinės įrangos integracijos.....	49
22 lentelė. MagicDraw įrankio įdiegimo poveikis įmonės rezultatams.....	50
23 lentelė. Oracle E-Business Suite įrankio įdiegimo poveikis įmonės rezultatams.....	51
24 lentelė. Ekspertinio interviu rezultatai. Verslo procesų modeliavimo teikiama nauda.....	52
25 lentelė. Ekspertinio interviu rezultatai. Verslo procesų modeliavimo poreikis.....	54
26 lentelė. Ekspertinio interviu rezultatai. Verslo procesų modeliavimo programinė įranga.....	55

## **PAVEIKSLŲ SĄRAŠAS**

1 pav. Teorinis modelis.....	28
2 pav. Įmonių pasiskirstymas pagal ketinimą artimiausiu metu įsidiesti verslo programinę įrangą	42
3 pav. Priežastys, kurios skatina pradėti verslo procesų modeliavimo taikymą įmonėje, balais.....	44

## IVADAS

**Temos aktualumas.** Įmonės nuolat ieško įvairių būdų, kaip užtikrinti veiklos tęstinumą bei konkurencingumą – stengiasi mažinti materialinių, finansinių ir žmogiškųjų išteklių išlaidas, gamybos laiką, gerinti produkcijos kokybę, rasti naujų klientų, padidinti veiklos efektyvumą ir kurti didesnę pridėtinę vertę. Tam yra būtina tinkamai valdyti įmonės veiklos procesus. Mokslinėje literatūroje išskiriama, kad verslo procesų valdymas yra svarbus verslo prioritetas (Stankevičius ir Vasilecas, 2014; Oca, Snoek, Reijers ir Rodriguez-Morffi, 2015). Pažymėtina, kad susidomėjimas verslo procesų valdymu auga tiek akademinėje erdvėje, tiek tarp įmonių vadovų (Chikhouhou, Kallel, Gerumouche ir Jmaiel, 2014; Oca, Snoek, Reijers ir Rodriguez-Morffi, 2015; Kumagai, Araki ir Ono, 2016; Rosa, Aalsat, Dumas ir Milani, 2017; Knuplesch ir Reihert, 2017; Awadid ir Nurcan, 2017). Šiame kontekste vienas iš ryškiausių verslo proceso valdymo aspektų yra vis labiau populiarėjantis verslo procesų modeliavimas.

Bendriausia prasme verslo procesų modeliavimas yra verslo procesų ar darbo eigos vaizdavimas ir naudojamas kaip priemonė nustatyti galimus patobulinimus įmonėje (Oca, Snoek, Reijers ir Rodriguez-Morffi, 2015; Piggera, Soffera, Fahland ir kt., 2015; Kumagai, Araki ir Ono, 2016; Knuplesch ir Reihert, 2017). Verslo procesų modeliavimas padeda pagerinti verslo procesų efektyvumą (Chikhouhou, Kallel, Gerumouche ir Jmaiel, 2014; Oca, Snoek, Reijers ir Rodriguez-Morffi, 2015), nustatyti geriausias verslo procesų atlikimo praktikas ir vykdyti standartizaciją (Kumagai, Araki ir Ono, 2016), suformuoja nuolatinio tobulinimo ir pokyčių kultūrą (Kumagai, Araki ir Ono, 2016; Awadid ir Nurcan, 2019), užtikrina skaidrumą organizacijoje (Chikhouhou, Kallel, Gerumouche ir Jmaiel, 2014), didina įmonės konkurencingumą (Oca, Snoek, Reijers ir Rodriguez-Morffi, 2015; Awadid ir Nurcan, 2017). Modeliuojant realaus verslo procesus ir siekiant sėkmės, būtina pasirinkti tinkamą verslo procesų modeliavimo architektūrą (Stankevičius ir Vasilecas, 2014; Oca, Snoek, Reijers ir Rodriguez-Morffi, 2015; Rosa, Aalsat, Dumas ir Milani, 2017; Awadid ir Nurcan, 2017). Taigi verslo procesų modelis turi būti lankstus, kisti priklausomai nuo verslo aplinkos, todėl jis turi būti nuolat peržiūrimas ir atnaujinamas.

Mokslinėje literatūroje yra išskiriami įvairūs verslo modeliavimo požiūriai, tipai, modeliai, standartai: srautų diagramos technika (Šaulinskas, Tilvytienė ir Dieninis, 2013), vaidmenų veiklos diagramos (*angl. role activities diagrams, RAD*), vaidmenų bendradarbiavimo diagramos (*angl. role interaction diagrams, RID*), IDEF (*angl. integrated definition for function modelling*) (Beckmann ir Hauppauge, 2010), Ganto diagramos (Mileris, 2015), petri tinklai (CPN) (Wil ir Stahl, 2011), objektiškai orientuoti metodai (*angl. object oriented methods*) (Venkatraman ir

Ventatraman, 2019). Šie modeliai pagal tipą yra skirstomi į aktyvius ir pasyvius, o pagal modelio paskirtį – į aprašomuosius, proceso projektavimo, proceso vykdymo, palaikomus informacinių technologijų. Taip pat yra išskiriami du pagrindiniai užrašų ir grafikos standartai BMNP (*angl. business process modeling notation*) ir UML (*angl. unified modeling language*) (Stankevičius ir Vasilecas, 2014; Mileris, 2015; Braun, Schlieter, Burwitz ir Esswein, 2015). Todėl siekiant didinti įmonės veiklos efektyvumą, yra būtina pasirinkti tinkamus verslo procesų modeliavimo metodus. Tik taip įmanoma užtikrinti sėkmingą rezultatą. Visa tai ir apibrėžia pasirinktos temos aktualumą.

**Darbo problema.** Mokslinėje literatūroje išskiriama verslo procesų modeliavimo problematika, t. y. nepakankamas verslo procesų pakeitimo apgalvojimas (Oca, Snoek, Reijers ir Rodriguez-Morffi, 2015; Arslan, 2016; Awadid ir Nurcan, 2017), nenoras skirti daugiau finansų šio proceso automatizavimui (Florea, Diaconita ir Dorobat, 2015). Be to, verslo procesų modelis nėra pakankamai pritaikytas dinamiškai verslo aplinkai (Stankevičius ir Vasilecas, 2014; Oca, Snoek, Reijers ir Rodriguez-Morffi, 2015), neturi aiškių sėkmės/nesėkmės matavimo priemonių (Oca, Snoek, Reijers ir Rodriguez-Morffi, 2015). Taigi galima teigti, kad modeliuojant verslo procesus, svarbu sugebėti tinkamai parinkti būdus bei metodus reikiamiems rezultatams gauti. Svarbu detaliai ištirti, kurie verslo procesai turi didžiausią įtaką veiklos efektyvumo didinimui ir kokie veiksniai lemia verslo procesų modeliavimo taikymo sėkmę. Todėl darbo problema yra išreiškiama klausimu: *Kas lemia verslo procesų modeliavimo taikymo sėkmę, siekiant padidinti įmonės efektyvumą?*

**Darbo objektas** – įmonės veiklos efektyvumo didinimas taikant verslo procesų modeliavimą.

**Darbo tikslas** – išnagrinėti verslo procesų modeliavimo taikymo galimybes įmonių veiklos efektyvumui didinti.

**Darbo uždaviniai:**

1. Išanalizuoti verslo procesų modeliavimo taikymo įmonės veiklos efektyvumui didinti teorinius aspektus.
2. Ištirti verslo procesų modeliavimo naudą ir jo taikymą Lietuvos įmonėse.
3. Ištirti verslo procesų modeliavimo taikymo problemas ir galimybes, remiantis ekspertų požiūriu.

**Hipotezės:**

- 1 hipotezė (H1) – verslo procesų modeliavimo taikymas didina įmonių veiklos efektyvumą.

2 hipotezė (H2) – MagicDraw ir Oracle E-Business Suite verslo procesų modeliavimo įrankių diegimas turi teigiamą poveikį įmonės veiklos rezultatams

**Tyrimo metodai:**

- *Mokslinės analizė bei sintezė* atliekama siekiant išnagrinėti įvairių mokslininkų nuomones apie įmonės veiklos efektyvumo didinimą, verslo procesų modeliavimą ir susijusius metodus, apibrėžti verslo procesų modeliavimo problematiką.

- *Grafinio vaizdavimo metodai* skirti grafiškai pavaizduoti informaciją, susijusią su verslo procesų modeliavimo taikymu.

- *Dedukcijos ir indukcijos metodais* detalizuojama darbo problema, apibrėžiami terminai, pagrindžiami faktai.

- *Anketinės apklausos* metodas naudojamas siekianti ištirti verslo procesų modeliavimo taikymo mastą Lietuvos įmonėse ir nustatyti veiksnius, kurie lemia verslo procesų modeliavimo taikymą.

- *Statistinės analizės metodas* naudojamas klausimyno duomenų analizei, modeliuojant grafikus, aptariant gautus rezultatus ir interpretuojant juos. Anketinės apklausos pagalba gauti duomenys buvo apdorojami pasitelkiant MS Excel ir SPSS programinius paketus.

- *Ekspertinio interviu* metodas naudojamas siekiant ištirti verslo procesų modeliavimo taikymo problemas ir galimybes.

**Darbo struktūra.** Baigiamasis magistro darbas yra sudarytas iš trijų dalių. Pirmoje darbo dalyje teoriniu aspektu nagrinėjama įmonės veiklos efektyvumo samprata ir vertinimo metodai, verslo procesų modeliavimo taikymas ir problematika, atskleidžiamos verslo procesų modeliavimo taikymo įmonės veiklos efektyvumui didinti sąsajos. Antroje darbo dalyje pateikiama verslo procesų modeliavimo taikymo įmonės veiklos efektyvumui didinti tyrimo metodologija. Trečioje darbo dalyje, siekiant ištirti verslo procesų modeliavimo naudą ir jo taikymą Lietuvos įmonėse, buvo taikomas kiekybinis tyrimas, kurio pagalba atliekamas anketinės apklausos tyrimo rezultatų pristatymas ir jų analizė. Taip pat, siekiant ištirti verslo procesų modeliavimo taikymo poreikį ir naudą, remiantis ekspertų požiūriu, buvo atliktas ekspertinis tyrimas. Darbo autorės nuomone, ekspertų patirtis, jų pateikiamos interpretacijos ir motyvai suteiks galimybę įprasminti ekspertų išreikštas pozicijas nagrinėjama tema (verslo procesų modeliavimo taikymas įmonių veiklos efektyvumui didinti).

# 1. VERSLO PROCESŲ MODELIAVIMO TAIKYMO ĮMONĖS VEIKLOS EFEKTYVUMUI DIDINTI TEORINIAI ASPEKTAI

## 1.1. Įmonės veiklos efektyvumo samprata ir vertinimo metodai

Efektyviai veikiantis verslas sugeba gaminti produktus, siūlyti paslaugas ir pasiekti savo tikslus minimaliomis pastangomis ir sąnaudomis. Tai leidžia skirti daugiau išteklių moksliniams tyrimams ir plėtrai, sumažinti išlaidas ir padidinti savo pelną. A. Felizardo, E. G. S. Felix ir J. P. C. F. Thomaz (2017) nurodo, kad įmonės gebėjimas diegti naujoves, tobulėti ir mokytis, tiesiogiai siejasi su įmonės verte. Tai reiškia, kad tik sugebėdama išleisti naujus produktus, sukurdama daugiau vertės klientams ir nuolat gerindama veiklos efektyvumą, įmonė gali įsiskverbti į naujas rinkas ir padidinti pajamas ir maržas, augti ir padidinti akcininkų vertę. Mokslinėje literatūroje išskiriama, kad įmonės nuolat siekia geresnių rezultatų, įtakos ir konkurencinio pranašumo, tačiau šio proceso metu yra susiduriama su įvairiais iššūkiais – globalizacija, socialinės atsakomybės reikalavimas, naujos technologijos ir naujas strateginis mąstymas (Bartuševičienė ir Šakalytė, 2013).

Visgi kiekvienas verslas yra skirtingas, o tai reiškia, kad nėra vieno metodo, kuris būtų tinkamas visoms įmonėms ar organizacijoms. Todėl siekiant išnagrinėti verslo procesų modeliavimo taikymo galimybes įmonių veiklos efektyvumui didinti, pirmaisiai, yra tikslinga išnagrinėti mokslininkų nuomones apie įmonės veiklos efektyvumą (žr. 1 lentelę).

**1 lentelė.** Įmonės veiklos efektyvumo samprata (sudaryta autorės, remiantis lentelėje nurodytais šaltiniais)

Autoriai	Samprata
I. Bartuševičienė ir E. Šakalytė (2013)	Tai santykis tarp įvesties ir išvesties, arba tai, kaip sėkmingai įvestys buvo paverstos išvestimis.
K. Peleckis, M. Krutinis ir N. Slavinskaitė (2013)	Tai išteklių panaudojimo veiksmingumas, kai norimas rezultatas pasiekiamas mažiausiomis įmanomomis sąnaudomis arba naudojant turimus išteklius pasiekiamas maksimalus įmanomas rezultatas.
M. Borza (2014)	Tai panaudotų išteklių kiekis vienam rezultato vienetui, nurodantis lygį, kuriuo įmonė pasiekia savo tikslus.
A. Felizardo, E. G. S. Felix ir J. P. C. F. Thomaz (2017)	Tai vertinimo būdas, kurio pagalba nustatomas įmonės sėkmingumas, įgyvendinamos suplanuotos strategijos.
A. Mashovic (2018)	Tai procesas, kurio metu yra rengiamos priemonės ir atliekamas laukiamų rodiklių palyginimas, siekiant tobulinti įmonės operatyvinę veiklą.
Y. P. Soboleva ir kt. (2018)	Tai skirtingų tikslų pasiekimo lygis turint ribotus išteklius.
M. Wilson, K. Wnuk, J. Silvander ir T. Gorschek (2018)	Tai gebėjimas ką nors padaryti ar pagaminti be papildomo medžiagų, laiko ir energijos eikvojimo, siekiant pagerinti įmonės veiklą.



Autoriai	Samprata
M. Haračič, M. Haračič ir K. Tatic (2018)	Tai procesas, kuriuo siekiama mažinti išlaidas, didinti pelną, produktyviai panaudoti įmonės išteklius, gerinti darbo sąlygas, didinti klientų pasitenkinimą, mažinti įmonės veiklos poveikį aplinkai.
K. Jasiulytė (2019)	Tai procesas, apimantis planinių dydžių, skirtumų apskaičiavimą, faktiškos būklės nustatymą, palyginimą ir koregavimo priemonių įdiegimą.

Išnagrinėjus 1 lentelėje pateiktą informaciją galima teigti, kad įmonės veiklos efektyvumas yra apibrėžiamas kaip procesas, kurio metu siekiama kuo geriau panaudoti išteklius (sunaudoti optimalų kiekį rezultatams pasiekti). Efektyvumas matuoja, kaip verslas paverčia tokias sąnaudas kaip kapitalas, darbo jėga ir medžiagos, į tokius rezultatus, kaip pajamos, produktai ir paslaugos.

Puikus organizacinis efektyvumas gali pagerinti įmonės valdymą, našumą, kokybę ir pelningumą (Bartuševičienė ir Šakalytė, 2013). Efektyviai veikiantis verslas sugeba kurti produktus, siūlyti paslaugas ir įgyvendinti bendruosius tikslus minimaliomis pastangomis, išlaidomis ar nuostoliais (Borza, 2014). Verslo veiklos efektyvumas reiškia pinigų sumą (pajamas ar pelną), kurias verslas gali sugeneruoti naudodamas tam tikrą įvestį (Mashovic, 2018).

Kadangi ištekliai yra riboti ir brangūs, verslo savininkų tikslas yra sukurti efektyviai veikiančias įmones, kurios gautų maksimalias pajamas už savo indėlį (Felizardo, Felix ir Thomaz, 2017). Neefektyviai veikianti įmonė švaisto savo išteklius, taip ribodama savo galimybės plėstis bei mažina savo konkurencingumą (Soboleva ir kt., 2018). Kadangi verslas yra sudėtinga sistema, jo efektyvumo didinimas priklauso ir nuo įvairių jo elementų (pvz., rinkodaros, klientų pasitenkinimo ir kt.) ar sąveikos tarp jų (pvz., bendradarbiavimo tarp rinkodaros ir pardavimo skyrių) (Wilson ir kt., 2018). Įmonės veiklos efektyvumo matavimas padeda atskleisti uždirbamą pelną, priklausantį nuo veiklos sąnaudų. Kuo didesnis veiklos efektyvumas, tuo įmonė ar investicija yra pelningesnė. Taip yra todėl, kad ūkio subjektas sugeba gauti daugiau pajamų ar grąžos už tą pačią ar mažesnę kainą (Mashovic, 2018). Efektyvumas yra vienas iš pagrindinių veiksnių vertinant produktyvumą, tačiau produktyvumas yra sutelktas į kiekybę, o efektyvumas yra susijęs su kokybe ir švaistymo pašalinimu. Efektyvumas reiškia našumo lygį, kuris apibūdina procesą, naudojantį kuo mažiau įvesties, kad būtų sukurtas didžiausias produkcijos kiekis (Soboleva ir kt., 2018).

Taigi išnagrinėjus įmonės veiklos efektyvumo esmę, yra tikslinga išanalizuoti, kokiais metodais jis yra vertinamas. Įmonės pagrindinės veiklos efektyvumo vertinimas padeda atskleisti esamą situaciją įmonėje, numatyti verslo perspektyvas, detalizuoti esamus rezervus, užtikrinti įmonės veiklos tobulinimą (Peleckis, Krutinis ir Slavinskaitė, 2013). Visgi, įmonės veiklos

efektyvumo matavimai dažna yra susiję (tiek tiesiogiai, tie netiesiogiai) su laiku ir sąnaudomis (Wilson, Wnuk, Silvander ir Gorschek, 2018).

Įmonės veiklos efektyvumo vertinimo metodai pateikiami 2 lentelėje.

**2 lentelė.** Įmonės veiklos efektyvumo vertinimo metodai (sudaryta autorės, remiantis lentelėje nurodytais šaltiniais)

Autoriai/metodai	Finansiniai rodikliai				Nefinansiniai rodikliai			Daugiakriteriniai modeliai	
	Pelningumo rodikliai	Sąnaudų/išlaidų lygio rodikliai	Turto apyvartumo rodikliai	Darbo jėgos panaudojimo efektyvumo rodikliai	Klientų pasitenkinimo vertinimas	Produkto ar paslaugos kokybė	Rinkos dalis	Subalansuotų rodiklių sistema	Veiklos prizmės modelis
K. Peleckis, M. Krutinis ir N. Slavinskaitė (2013)	+	+	+	+					
J. Mackevičius, L. Giriūnas ir R. Valkauskas (2014)	+	+	+	+					
C. Ivanov ir S. Avasilcai (2014)									+
I. Kotane (2015)	+	+	+		+	+	+		
P. Suchanek ir M. Karalova (2016)					+				
K. Ahmad ir S. M. Zabir (2016)					+	+			
S. R. Boigues (2016)	+	+	+						
R. I. Saad ir Z. M. A. Darghama (2016)								+	
A. Mashovic (2018)	+		+		+	+	+		
A. Csikosova, M. Janoškova ir K. Culkova (2018)					+				
P. Borosky (2019)	+	+	+	+					
I. Kefe (2019)								+	

Kiekviena iš 2 lentelėje grupių toliau yra plačiau analizuojama.

**Finansiniai rodikliai.** Finansinės veiklos rodikliai išreiškiami pinigine išraiška (pvz., pajamomis ar pelnu). Juos galima rasti finansinėse ataskaitose (balansuose, pelno (nuostolių), pinigų srautų ataskaitose). Nustatant finansinių rodiklių, kurie bus naudojami įmonės veiklos efektyvumo vertinimui, rūšis yra labai svarbu atsižvelgti į įmonės veiklą (Mashovic, 2018).

*Pelningumo rodikliai.* Pelningumo rodikliai siejami su pardavimų augimu, valdymo efektyvumu, funkcionavimo ir potencialios plėtros lygiu. Mokslinėje literatūroje išskiriama, kad geri įmonės pelningumo rodikliai yra susiję su jos augimu, nes padeda įvertinti jos gebėjimą generuoti pajamas susijusias su pardavimais, organizacijos turtu ir nuosavybe (Boigues, 2016).

*Sąnaudų/išlaidų lygio rodikliai.* Vykdamas įmonės veiklą, yra patiriamos sąnaudos. Sąnaudų lygį atskleidžia du rodikliai – pardavimo lygio savikaina (atskleidžia įmonės veiklos kontrolės ir valdymo efektyvumą) ir veiklos sąnaudos vienam pardavimo eurui (atskleidžia suformuotos išlaidų politikos kokybę ir padeda įvertinti įvairių sąnaudų lygį) (Mackevičius, Giriūnas ir Valkauskas, 2014). Šie rodikliai parodo, kaip taupiai ir efektyviai yra naudojami turimi išteklių.

*Turto apyvartumo rodikliai.* Turto apyvartumas gali būti naudojamas kaip efektyvumo, kuriuo įmonė naudoja savo turtą pajamoms gauti, matas (Mackevičius, Giriūnas ir Valkauskas, 2014; Boigues, 2016). Prasti turto apyvartumo rodikliai parodo du aspektus: arba įmonės prekybos rezultatai yra blogi, arba jos investicijos į brangų ilgalaikį turtą yra per didelės (Borosky, 2019).

*Darbo jėgos panaudojimo efektyvumo rodikliai.* Ši rodiklių grupė parodo, kokius sprendimus, susijusius su darbo jėga, reikia priimti, kad verslas išliktų ar taptų pelningas. Darbo jėgos efektyvumas yra siejamas su įmonės veikos našumu ir strateginių tikslų pasiekimu (Mackevičius, Giriūnas ir Valkauskas, 2014; Borosky, 2019).

**Nefinansiniai rodikliai.** Nefinansinės priemonės, skirtingai nei finansinės, nėra pagrįstos informacija iš įmonės finansinių ataskaitų. Naudojami vertinant verslo veiklos kokybę (Mashovic, 2018).

*Klientų pasitenkinimo vertinimas.* Vartotojo pasitenkinimą galima vertinti kaip santykį tarp to, ko vartotojas tikėjosi iš produkto, ir to, ką jis gavo. Jei produkto savybės neatitinka vartotojo lūkesčių, vartotojas yra nepatenkintas (Ahmad ir Zabir, 2016; Csikosova, Janoškova ir Culkova, 2018). Tokia situacija susidaro dėl įmonės darbuotojų nežinojimo apie šiuos lūkesčius, o tai atsispindi mažesniame įmonės efektyvume. Tikslingiau pasitenkinimą vertinti apklausiant klientus, nei pačias įmones, nes savęs įvertinimo klausimynai, įmonių atveju, dažnai nepasiteisina, t. y. įmonės geriau vertina savo klientų pasitenkinimo rodiklius, nei jų klientai (Suchanek ir Kralova, 2016).

*Produkto ar paslaugos kokybė.* Kuomet pablogėja prekių kokybė, prarandami ir vartotojai. Tad prekių kokybės valdymas yra vienas iš veiksnių, darančių įtaką vartotojų pasitenkinimui. Kokybės valdymas įmonėje yra būtinas dėl augančios konkurencijos (Kotane, 2015; Ahmad ir Zabir, 2016).

*Rinkos dalis.* Rinkos dalies analizė parodo, kaip įmonė efektyviai veikia rinkoje, palyginti su konkurentais. Analizuojant rinkos dalį, būtina atsižvelgti į visos rinkos dydį, jos augimo greitį, segmentaciją, pagrindines įmones veikiančias rinkoje, įvertinti kylančias galimybes, nustatyti tikslinę rinkos dalį, atlikti SSGG analizę (Kotane, 2015).

**Daugiakriteriniai modeliai.** Siekiant išsamiau aprašyti ir teisingiau įvertinti įmonės pagrindinės veiklos efektyvumą, svarbu vertinti kuo daugiau veiksnių, nes nagrinėjant mažai veiksnių kyla grėsmė, kad liks neįvertinti svarbūs įmonės veiklos aspektai, turintys įtakos bendram įmonės pagrindinės veiklos efektyvumui. Kita vertus, visus veiksnius gali būti sunku formalizuoti, įvertinti jų reikšmingumą (Peleckis, Krutinis ir Slavinskaitė, 2013, p. 6-8).

**Subalansuotų rodiklių sistema.** Subalansuota rodiklių sistema buvo sukurta kaip geresnė verslo efektyvumo įgyvendinimo strategija, užuot sutelkus dėmesį į finansinius matavimus. Subalansuotų rodiklių sistema yra holistiška keturių vienodai svarbių perspektyvų metrikos sistema. Šios perspektyvos apima klientų (padeda įvertinti klientų pasitenkinimo, jų išlaikymo ir kitus susijusius rodiklius), procesų (nustatoma, kiek efektyviai ir produktyviai veikia vidiniai organizacijos procesai), inovacijų ir tobulėjimo (nustatoma kaip auga darbuotojų įgūdžiai ir žinios), finansų (pajamos, grynas pelnas, išlaidos, darbo užmokestis ir kita su finansais susijusi metrika) perspektyvas. Ši sistema yra lengvai suderinama ir su kitomis metodologijomis (Saad ir Draghama, 2016; Kefe, 2019).

**Veiklos prizmės modelis.** Veiklos prizmės modelis yra veiklos valdymo metodas, kuriuo siekiama užtikrinti visų suinteresuotų šalių poreikių ir reikalavimų veiksmingumą ir efektyvumą. Pagrindinės šio modelio vertinimo sritys yra interesų grupių pasitenkinimas, strategijos, procesai, sugebėjimai bei interesų grupių indėlis (Ivanov ir Avasilcai, 2014).

Apibendrinant galima teigti, kad įmonės veiklos efektyvumas yra apibrėžiamas kaip procesas, kurio metu siekiama kuo geriau panaudoti išteklius (sunaudoti optimalų kiekį rezultatams pasiekti). Efektyvumas matuoja, kaip verslas paverčia tokias sąnaudas, kaip kapitalas, darbo jėga ir medžiagos, į tokius rezultatus, kaip pajamos, produktai ir paslaugos. Išnagrinėjus mokslinę literatūrą apie įmonės veiklos efektyvumo vertinimo metodus, nustatyta, kad egzistuoja trys pagrindiniai požiūriai: 1) įmonės veiklos efektyvumo vertinimas pagal finansinius rodiklius (pelningumo rodikliai, sąnaudų/išlaidų lygio rodikliai, turto apyvartumo rodikliai, darbo jėgos panaudojimo efektyvumo rodikliai); 2) įmonės veiklos efektyvumo vertinimas, remiantis nefinansiniais rodikliais (klientų pasitenkinimo vertinimas, produkto ar paslaugos kokybė, rinkos dalis); 3) daugiakriteriniai metodai (subalansuotų rodiklių sistema, veiklos prizmės modelis). Nėra

vieningos nuomonės, kuris metodas yra geriausias, tačiau galima teigti, kad pasirinkus per mažai veiksmų, įmonės veikos efektyvumas nebus įvertintas tinkamai.

## **1.2. Verslo procesų modeliavimo taikymas**

### **1.2.1. Verslo proceso ir verslo procesų modeliavimo koncepcijos**

Verslo procesas yra susietų užduočių, žmonių, įrangos rinkinys, kuriame tam tikra seka sukurama paslauga ar produktas (tarnaujantis tam tikram verslo tikslui) konkreitiems klientams (Stankevičius ir Vasilecas, 2014; Mileris, 2015; Venkatraman ir Ventatraman, 2019). Jis taip pat yra apibrėžiamas kaip visuma veiklų ir užduočių, kurias atlikus bus pasiektas organizacijos tikslas (Aagesen ir Krostie, 2015). Procesas turi apimti aiškiai apibrėžtas įvestis ir išvestis. Verslo procesai turi turėti konkretų tikslą ir pasiekti nuoseklių rezultatų. Juos sudaro visi veiksniai, kurie tiek tiesiogiai, tiek netiesiogiai prisideda prie paslaugos ar produkto pridėtinės vertės. Kiekvienas verslo proceso žingsnis žymi užduotį, priskirtą dalyviui. Verslo procesai vyksta visais organizacijos lygmenimis ir gali būti nematomi klientams. Verslo procesai padeda racionalizuoti veiklą, užtikrinant, kad ištekliai nebūtų naudojami optimaliai. Jie padeda užtikrinti geresnį klientų pasitenkinimą ir padeda įmonei greičiau reaguoti į pokyčius rinkoje (Florea, Diaconita ir Dorobat, 2015). Verslo procesai yra skirstomi į veiklos (sudaro pagrindinę veiklą ir kuria pirminį vertės srautą, pvz., klientų užsakymų priėmimas, komponento gamyba ir pan.), valdymo (jie prižiūri veiklos procesus) ir pagalbinius procesus (palaiko pagrindinius veiklos procesus, pvz., apskaita, įdarbinimas, techninė pagalba, saugos mokymai) (Mileris, 2015).

Verslo procesas yra esminis verslo procesų valdymo ir procesų automatizavimo aspektas. Verslo procesų valdymas yra sisteminis požiūris į procesų tobulinimą ir padeda pasiekti verslo tikslus (Awadid ir Nurcan, 2017). Jis yra ypatingai svarbus įmonių kasdieninėje veikloje, nes įmonių aplinka ir klientų poreikiai nuolat kinta. Taip pat yra nuolat būtina diegti naujoves, kad įmonės paslaugos/produkcija būtų konkurencingos. Visgi nepakankamas verslo procesų valdymas ir sisteminio požiūrio nebuvimas sukuria nereikalingus procesus, mažina įmonės efektyvumą ir konkurencingumą, o tai turi įtakos įmonės gebėjimams sėkmingai veikti tiek trumpuoju, tiek ilguoju laikotarpiu (Haračić, Haračić ir Tatic, 2018).

Šiandieniniame skaitmeniniame kontekste verslo procesu laikomas įvairių veiklų, susijusių su informacinėmis technologijomis ir žmonių, dirbančių kartu, siekiant organizacijos tikslo, sąveika (Venkatraman ir Ventatraman, 2019). Verslo procesų automatizavimas yra nepakeičiamas

etapas įmonės gyvavimo cikle – pereinama nuo funkcinės organizacijos struktūros prie į procesą orientuotos organizacinės struktūros (Haračič, Haračič ir Tatic, 2018). Verslo procesų automatizavimas reiškia tam tikrų informacinių sistemų (IS) įvedimą arba esamų informacinių sistemų integravimą (Arslan, 2016). Verslo procesų automatizavimas padeda supaprastinti verslą, pagerinti paslaugų kokybę, pagerinti paslaugų teikimą, arba sumažinti išlaidas. Jį sudaro tokie aspektai kaip programų integravimas, darbo išteklių pertvarkymas ir programinės įrangos naudojimas visoje organizacijoje (Beckmann ir Hauppaga, 2010). Neefektyvių verslo procesų automatizavimas dar labiau padidina verslo neefektyvumą. Dėl šių priežasčių, prieš įvedant IS ar verslo procesų automatizavimą, įmonėms būtina tobulinti ar optimizuoti verslo procesus (Haračič, Haračič ir Tatic, 2018).

Verslo procesas dažnai gali būti vizualizuojamas (modeliuojamas), kaip veiklos sekos proceso matrica su taisyklėmis, pagrįstomis proceso duomenimis (Knuplesch ir Reihert, 2017). Verslo procesų modeliavimo koncepcija pateikiama 3 lentelėje.

**3 lentelė.** *Verslo procesų modeliavimo koncepcija (sudaryta autorės, remiantis lentelėje nurodytais šaltiniais)*

<b>Autorius</b>	<b>Koncepcija</b>
J. A. Beckmann ir N. Y. Hauppaga (2010)	Tai įmonės procesų reprezentavimo veikla, kad būtų galima išanalizuoti ir patobulinti dabartinį procesą.
K. Stankevičius ir O. Vasilecas (2014)	Tai yra modelio sukūrimo veiksmas.
A. M. I. Florea, V. Diaconita ir I. Dorobat (2015)	Tai požiūris, kuriuo siekiama pagerinti organizacijos veiklą, optimizuojant veiklos efektyvumą.
I. M. Oca, M. Snoek, H. A. Reijers ir A. Rodriguez-Morffi (2015)	Tai esminė veiklos, kurią įmonė naudoja siekdama savo verslo tikslų, pertvarkymo dalis.
J. Piggera ir kt. (2015)	Tai grafinis įmonės verslo procesų ir darbo eigos vaizdavimas kaip priemonė nustatyti galimus patobulinimus.
R. Mileris (2015)	Tai įmonės valdymo praktika, kuri yra orientuota į įmonės verslo išorinių ir vidinių procesų identifikavimą, apibrėžimą, analizę, matavimą ir nuolatinį tobulinimą.
S. Arslan (2016)	Tai naujas kiekybinis požiūris, skirtas struktūrizuotai modeliuoti ir pagerinti verslo procesų efektyvumą.
Y. Alotaibi ir F. Liu (2017)	Tai integruota valdymo filosofija bei praktikos rinkinys, dokumentuojantis verslo procesų valdymą.

Išnagrinėjus įvairias verslo procesų modeliavimo koncepcijas galima teigti, kad verslo procesų modeliavimas yra įmonės valdymo praktika analizuojant, vykdant, valdant ir tobulinant įmonių verslo procesus. Jis gali būti vertinamas kaip susijusių užduočių rinkinys, atliktas siekiant aiškiai apibrėžtų tikslų.

Pažymėtina, kad verslo procesų modeliavimas paprastai atliekamas tam tikroje organizacinėje aplinkoje (Aagesen ir Krostie, 2015). Jį atlieka verslo analitikai ir vadybininkai, kurie siekia pagerinti proceso efektyvumą ir kokybę (Beckmann ir Hauppauge, 2010). Verslo procesų modeliavimas yra dviejų susijusių modeliavimo disciplinų konvergencija, t. y. procesų modeliavimo, kurio tikslas – pateikti abstraktų proceso architektūros, dizaino ir apibrėžimo vaizdą, ir įmonės modeliavimo, kurio siekiama pateikti visapusišką supratimą apie įmonę (Awadid ir Nurcan, 2017). Verslo procesų modeliavimas naudojamas organizacijos verslo procesų ar darbo eigos patobulinimams nustatyti (Arslan, 2016).

Verslo modelio kokybė daro įtaką bet kurios įmonės plėtrai (Oca, Snoek, Reijers ir Rodriguez-Morffi, 2015). Tai yra svarbu, kai kuriama, kaip organizacija turėtų teikti produktus ar paslaugas klientams, arba kaip organizuoti vidinius veiklos procesus (Stankevičius ir Vasilecas, 2014). Verslo procesų modeliavimas padeda pagerinti verslo procesų efektyvumą (Cheikhouhou, Kallel, Gerumouche ir Jmaiel, 2014; Oca, Snoek, Reijers ir Rodriguez-Morffi, 2015), nustatyti geriausias verslo procesų atlikimo praktikas ir vykdyti standartizaciją (Kumagai, Araki ir Ono, 2016), suformuoja nuolatinio tobulinimo ir pokyčių kultūrą (Piggera ir kt., 2015; Kumagai, Araki ir Ono, 2016; Awadid ir Nurcan, 2019), užtikrina skaidrumą organizacijoje (Cheikhouhou, Kallel, Gerumouche ir Jmaiel, 2014), didina įmonės konkurencingumą (Oca, Snoek, Reijers ir Rodriguez-Morffi, 2015; Awadid ir Nurcan, 2017).

Verslo procesų modeliavimas turi keletą panašumų su programinės įrangos inžinerija ir programinės įrangos produktų linijomis. Programinės įrangos inžinerija suteikia naujų galimybių efektyviai įgyvendinti verslo procesų modeliavimo aplinkoje sukurtas strategijas (Wilson, Wnuk, Silvander ir Gorschek, 2018). Verslo tikslas dažnai yra padidinti verslo proceso greitį arba sutrumpinti ciklo laiką, gerinti kokybę, sumažinti išlaidas, tad praktikoje sprendimą investuoti į verslo procesų modeliavimą motyvuoja poreikis dokumentuoti informacinių technologijų projekto reikalavimus (Piggera ir kt., 2015).

Apibendrinant galima teigti, kad verslo procesas yra apibrėžiamas kaip susijusių žmonių, įrangos ar užduočių rinkinys, kuris tam tikra seka sukuria paslaugą ar produktą jo vartotojui. O verslo procesų modeliavimas yra traktuojamas kaip požiūris arba veikla apibūdinant, analizuojant, vykdam, valdant ir tobulinant įmonių verslo procesus. Jis gali būti vertinamas kaip susijusių užduočių rinkinys, atliktas siekiant aiškiai apibrėžtų tikslų.

### 1.2.2. Verslo procesų modeliavimo principai ir metodai

Verslo procesų modeliavimo metodų išmanymas padidina galimybę kiekybiškai įvertinti proceso valdymo sprendimus ir pasiekti organizacinių tikslų. Mokslinėje literatūroje yra išskiriama daug įvairių verslo modeliavimo metodų. Jie pateikiami 4 lentelėje.

**4 lentelė.** *Verslo procesų modeliavimo metodai (sudaryta autorės, remiantis J. A. Beckmann ir N. Y. Hauppauge (2010), M. P. A. Wil ir C. Stahl (2011), L. Šaulinskas, R. Tilvytienė ir J. Dieninis (2013), K. Stankevičius ir O. Vasilecas (2014), R. Braun, M. Schlieter, M. Burwitz ir W. Esswein (2015), G. Aagesen ir J. Krostie (2015), R. Mileris (2015), S. Venkatraman ir R. Ventatraman (2019)).*

		PASKIRTIS			
		<i>Aprašomasis</i>	<i>Proceso projektavimo</i>	<i>Proceso vykdymo</i>	<i>Palaikomas IT</i>
<b>TIPAS</b>	<i>Pasyvus</i>	Srautų diagramos technika; Ganto diagramos; Vaidmenų veiklos diagrama; Vaidmenų bendradarbiavimo diagramos;	Srautų diagramos technika; Vaidmenų veiklos diagrama; Vaidmenų bendradarbiavimo diagramos; IDEF;	IDEF;	
	<i>Aktyvus</i>	IDEF	UML; BPMN; Objektiškai orientuoti metodai	Petri tinklai – CPN; UML; BPMN; Objektiškai orientuoti metodai	Petri tinklai – CPN; UML; BPMN; Objektiškai orientuoti metodai

Mokslinėje literatūroje verslo procesų modeliai skirstomi pagal modelio tipą į aktyvius ir pasyvius, o pagal modelio paskirtį – į aprašomuosius, proceso projektavimo, proceso vykdymo, palaikomus informacinių technologijų (žr. 4 lentelę). Toliau jie yra detalizuojami.

**Srautų diagramos technika.** Tai procesas arba uždavinio žingsninio sprendimo grafinis vaizdavimas, skirtas procesui projektuoti bei dokumentuoti. Procesas aprašomas naudojant sutartinius simbolius ir algoritminę struktūrą (Kaziliūnas, 2006; Pociūtė 2005 – cit. iš Šaulinskas, Tilvytienė ir Dieninis, 2013). Jos sudaromos tokiu nuoseklumu: proceso pradžios ir pabaigos nustatymas; proceso analizė; proceso paskirties išaiškinimas; procesų etapų apibūdinimas ir identifikavimas; srauto diagramos eskizo sudarymas (Šaulinskas, Tilvytienė ir Dieninis, 2013).

**Ganto diagramos** susieja veiklų sąrašą su laiko skale. Šio metodo stiprybė yra tame, kad suteikiama galimybė stebėti esamą situaciją, projekto laiko planavimą ir išteklių paskirstymą. Tai yra matrica, kurios vertikalioje ašyje pateikiamos visos užduotys ar veiksmai, kuriuos reikia atlikti



procesu. Horizontalioje ašyje nurodoma veiklos trukmė, įgūdžių lygis, reikalingas veiklai atlikti, ir veiklai priskirto asmens vardas (Mileris, 2015).

**Vaidmenų veiklos diagramos** (*angl. role activities diagrams, RAD*). Jos parodo vaidmenis, kurie yra svarbūs procese, jų sudėtinius veiksmus ir sąveiką, išorinius įvykius ir logiką, kuri nustato, kurie veiksmai kada atliekami. Taigi RAD rodo vaidmenų aktyvumą procese ir jų sąsajas (Beckmann ir Hauppauge, 2010).

**Vaidmenų bendradarbiavimo diagramos** (*angl. role interaction diagrams, RID*). Veikla yra susijusi su vaidmenimis tam tikros rūšies matricoje. Veikla rodoma vertikaliai kairėje ašyje, o vaidmenys rodomo – horizontaliai viršuje. Procesui vaizduoti tekstas ir simboliai naudojami kartu (Beckmann ir Hauppauge, 2010).

**IDEF** (*angl. integrated definition for function modelling*). Tai metodų pogrupis, palaikantis paradigmą, galinčią patenkinti įmonės ir jų verslo sričių modeliavimo poreikius. IDEF metodų pogrupis naudojamas pagal skirtingas programas (Beckmann ir Hauppauge, 2010).

**Petri tinklai – CPN**. Tai grafiškai orientuota kalba, skirta projektuoti, specifikuoti, imituoti ir patikrinti sistemas. Jie ypač tinkami sistemoms, kurias sudaro daugybė tarpusavyje susijusių procesų. Grafinis vaizdavimas leidžia lengvai pamatyti pagrindinę CPN modelio struktūrą, t.y. suprasti, kaip atskiri procesai sąveikauja tarpusavyje. Šie tinklai turi oficialų matematinį vaizdą su aiškiai apibrėžta sintakse ir semantika (Wil ir Stahl, 2011).

**Objektiškai orientuoti metodai** (*angl. object oriented methods*). Objektas turi būseną, t.y. vieną iš galimų sąlygų, kuriomis objektas gali egzistuoti, nurodant savybių (atributų) reikšmes. Būsenos pokyčius atspindi elgesys, t. y. kaip objektas veikia ir reaguoja, nustatomas pagal operacijų rinkinį, kurį objektas gali atlikti pats, taip pat žinodamas jo sąsają, funkcijas ir metodus. Panašių objektų rinkinys vadinamas klase. Galiausiai, pranešama apie įvykusį veiksmą ir nurodytas veiksmas grąžinamas siuntėjo objektams. Objektiškai orientuotų metodų modeliavimo kalba yra unifikuota modeliavimo kalba (Venkatraman ir Ventatraman, 2019).

Nors mokslinėje literatūroje yra ir daugiau verslo procesų modeliavimo kalbų, tačiau pagrindinės jų yra dvi: unifikuota modeliavimo kalba ir verslo procesų modeliavimo žymėjimas.

**Unifikuota modeliavimo kalba** (*angl. unified modeling language, UML*) yra bendroji ir nuolat vystoma modeliavimo kalba, skirta standartiniam sistemos dizaino vizualizavimui, naudojama programinės inžinerijos srityje (Beckmann ir Hauppauge, 2010; Braun, Schlieter, Burwitz ir Esswein, 2015).

***Verslo procesų modeliavimo žymėjimas*** (ang. *Business process modeling notation, BPMN*).

Tai yra grafinis atvaizdavimas, skirtas specifikuoti verslo procesus jų modelyje (Stankevičius ir Vasilecas, 2014; Braun, Schlieter, Burwitz ir Esswein, 2015). Jo tikslas – pateikti žymėjimą, kuris būtų lengvai suprantamas visiems verslo vartotojams (verslo analitikams, techniniams kūrėjams) (Aagesen ir Krostie, 2015). BPMN susideda iš srauto objektų, sujungimo objektų, juostų ir duomenų objektų bei žymėjimų (Mileris, 2015).

Apibendrinant galima teigti, kad verslo procesų modeliavimo metodai yra skirti darbo procesams susieti tam, kad juos būtų galima suprasti, analizuoti ir pakeisti patį procesą ar darbo eigą teigiama linkme. Mokslinėje literatūroje pateikiamos įvairios verslo procesų modeliavimo metodikos, kurias galima skirstyti pagal tipą ir paskirtį.

**1.2.3. Veiksniai, lemiantys verslo procesų modeliavimo taikymą įmonėje**

Verslo procesų modeliavimas yra pagrindas bendrai verslo organizavimo plėtrai ir yra siejamas su galimybe pasiekti konkurencinį pranašumą (Kumagai, Araki ir Ono, 2016). Mokslinėje literatūroje išskiriama gana daug veiksnių, kurie lemia verslo procesų modeliavimo taikymą įmonėje (žr. 5 lentelę).

**5 lentelė.** *Veiksniai, lemiantys verslo procesų modeliavimo taikymą įmonėje (sudaryta autorės, remiantis lentelėje nurodytais šaltiniais)*

<b>Autoriai/ Veiksniai</b>	Organizacijos strategijos pokyčiai	Sparti plėtra, reorganizacija ar susijungimas	Nepasiekti užsibrėžti tikslai	Vadovybei trūksta patikimos informacijos	Siekiami didinti veiklos kontrolę	Egzistuoja problemos susijusios su darbuotojų valdymu	Nepakankama klientų aptarnavimo kokybė	Sudėtingi produktai ir paslaugos, siekis juos integruoti, teikti kompleksiškus sprendimus	Žema produkto ar paslaugos kokybė	Įmonės veikla neefektyvi
M. Devillers (2011)	+			+		+				
M. Dumas, M. La Rosa, J. Mendling ir H. A. Reijers (2013)	+				+	+	+			
R. Mileris (2015)	+		+		+		+	+	+	+
G. Vedenik ir M. Leber (2015)	+	+	+		+					
V. Javidroozi, H. Shah, A. Amini ir G. Feldman (2016)	+	+					+			

<b>Autoriai/ Veiksniai</b>	Organizacijos strategijos pokyčiai	Sparti plėtra, reorganizacija ar susijungimas	Nepasiekti užsibrėžti tikslai	Vadovybei trūksta patikimos informacijos	Siekiamą didinti veiklos kontrolę	Egzistuoja problemos susijusios su darbuotojų valdymu	Nepakankama klientų aptarnavimo kokybė	Sudėtingi produktai ir paslaugos, siekis juos integruoti, teikti kompleksiškus sprendimus	Žema produkto ar paslaugos kokybė	Įmonės veikla neefektyvi
A. Bitkowska (2018)	+		+			+				

Kiekvienas iš 5 lentelėje pateiktų veiksmų toliau yra detalizuojamas.

**Organizacijos strategijos pokyčiai.** Kad įmonė klestėtų, ji turi gebėti realistiškai įvertinti ateities scenarijus. Pokyčių įgyvendinimas turi tapti nuolatinio procesu, kad būtų lengviau atlikti planuojamus pokyčius (Vedenik ir Leber, 2015). Siekiant įgyvendinti ar modifikuoti įmonės strategiją, reikia pakeisti veiksmus ir šiuos veiksmus atliekančius žmones. Jei procesai, taisyklės ir asmenys dalyvavo senojoje strategijoje, tai gali turėti įtakos naujai strategijai (Mileris, 2015). Verslo procesų modeliavimas padeda vadovybei išlaikyti nuoseklumą visuose procesuose (Javidroozi ir kt., 2016); užtikrina, kad komandos narių vykdomos operatyvinės užduotys ir veikla iš tikrųjų padėtų įgyvendinti įmonės strategiją; padeda pertvarkyti verslo procesus, kad būtų pagerinamas jų efektyvumas, prisideda prie proceso kliūčių identifikavimo ir numato šių kliūčių pašalinimo būdus (Vedenik ir Leber, 2015); paremti verslo procesų pertvarkymą, siekiant įveikti didelę konkurenciją rinkoje (Devillers, 2011). Taigi keičiantis organizacijos strategijai, kinta ir organizacijos tikslai, todėl verslo procesų modeliavimas padeda šiuos tikslus suderinti su pakitusia strategija.

**Sparti plėtra, reorganizacija ir susijungimas.** Daugeliu atveju valdymo reorganizacija ir sujungimas nepasiekia sėkmės, nes kinta organizaciniai procesai ir vadovybei dažnai neužtenka gebėjimų, visiškai suprasti, kaip įvertinti šį pokytį ir kaip suderinti dviejų (ar daugiau) organizacijų procesus. Taigi įmonė sujungimo ar reorganizacijos metu turi objektyviai ir tiksliai įvertinti esančius procesus (Vedenik ir Leber, 2015).

**Nepasiekti užsibrėžti tikslai.** Jeigu įmonės veiklos užduotys nėra atliekamos teisingai, bendri organizaciniai tikslai taip ir lieka nepasiekti, todėl verslo procesų modeliavimas padeda užtikrinti, kad įmonės tikslai būtų suderinti su procesais (Vedenik ir Leber, 2015; Mileris, 2015; Javidroozi ir kt., 2016).

***Vadovybei trūksta patikimos informacijos.*** Verslo procesų modeliavimas padeda formalizuoti esamus procesus, todėl įmonės vadovybė gali gauti patikimą informaciją apie procesų ir visos įmonės veiklą bei efektyvumą (Mileris, 2015). Verslo procesų modeliavimas taip pat padeda sudaryti verslo ir vartotojų reikalavimų rinkinį ir informacinių sistemų palaikymo bazę, todėl yra paprasčiau gauti patikimą informaciją (Devillers, 2011).

***Siekama didinti veiklos kontrolę.*** Įmonės, kurios dirba sėkmingai, užtikrina, kad jų verslo taisyklės ir procesai būtų gerai suplanuoti, ir kad jie būtų nuosekliai bei vienodai taikomi kiekvieną kartą (Mileris, 2015). Verslo procesų modeliavimas padeda formalizuoti esamus procesus (kurie buvo nepakankamai dokumentuoti), užtikrinti, kad procesas būtų vykdomas nuosekliai ir pagal dokumentuotas taisykles (Dumas ir kt., 2013). Tam tikro tikslo įgyvendinimas gali lemti visų kitų tikslų žlugimą, pvz., jei siekiama bet kokia kaina didinti pardavimus, pardavimo kainas būtų galima sumažinti ir padidinti reklamos biudžetą, bet jei šis procesas nebus kontroliuojamas, nepaisant išaugusių pardavimų, rezultatas bus prastas (Vedenik ir Leber, 2015).

***Egzistuoja problemos susijusios su darbuotojų valdymu*** (mažas darbo našumas, didelė darbuotojų kaita, sudėtinga įtraukti į darbą naują darbuotoją, žemas darbuotojų pasitenkinimo lygis). Nuosekli ir lengvai gaunama verslo procesų informacija gali padėti darbuotojams diegti naujoves, dalytis idėjomis apie papildomus patobulinimus ir naujoves, kurias būtų galima atlikti pagal standartines darbo procedūras (Bitkowska, 2018). Verslo proceso modeliavimas padeda taupyti darbuotojų laiką ir didina jų efektyvumą (Devillers, 2011). Visa tai skatina darbuotojo įsitraukimą ir didina darbo našumą, skatina pasitenkinimo darbu didėjimą, mažina darbuotojų kaitą (Dumas ir kt., 2013).

***Nepakankama klientų aptarnavimo kokybė.*** Dėl besikeičiančių klientų reikalavimų, atsiranda poreikis adaptuoti ir tobulinti savo procesus (Mileris, 2015). Nepakankama aptarnavimo kokybė mažina įmonės veiklos efektyvumą, todėl atsiranda poreikis verslo modeliavimui, t. y. reikia įvertinti esamus procesus pagal proceso tikslus, užtikrinant klientų poreikių tenkinimą (Javidroozi ir kt., 2016) ir priimti tokius sprendimus, kurie didintų klientų gaunamą vertę (Dumas ir kt., 2013).

***Sudėtingi produktai ir paslaugos, siekis juos integruoti, teikti kompleksiškus sprendimus.*** Produktai ir paslaugos tampa vis sudėtingesni, todėl atsiranda poreikis juos integruoti, teikti kompleksiškus sprendimus. Verslo procesų modeliavimas padeda integruoti tiek vidines verslo funkcijas (produkcijos gamybą, dizaino inžineriją ir pan.), tiek visoje išorinėje tiekimo grandinėje (Mileris, 2015).

**Žema produkto ar paslaugos kokybė.** Verslo procesų modeliavimas yra svarbus siekiant gerinti savo produktų ar paslaugų kokybę ir išlaikyti jų konkurencingumą. Renkant realius laiko duomenis įvairiais įmonės gamybos proceso etapais galima aptikti medžiagų ar procesų kokybės pokyčius ir tendencijas, kurios gali turėti įtakos galutinei produkto kokybei (Mileris, 2015). (Mileris, 2015).

**Įmonės veikla neefektyvi.** Verslo procesų modeliavimas ir analizė yra svarbios priemonės, kuriomis pasinaudojus galima užtikrinti procesų optimizavimą, suprasti proceso srautus, nustatyti galimybes susijusias su įmonės veiklos efektyvumo didinimu (Mileris, 2015) (plačiau žr. 1.3 poskyrį).

Apibendrinant galima teigti, kad veiksniai, lemiantys verslo modeliavimo taikymą įmonėje, yra siejami su organizacijos strategijos pokyčiais, jos plėtra, reorganizacija ar susijungimu, kitais būdais nepasiektais užsibrėžtais tikslais. Be to, verslo procesų modeliavimą lemia ir tokie veiksniai, kaip siekis turėti patikimą ir kokybišką informaciją apie procesus, didinti veiklos kontrolę, mažinti problemas, susijusias su darbuotojų valdymu, gerinti klientų aptarnavimo kokybę, teikti kompleksines paslaugas ir produktus, užtikrinti aukštesnę produktų ar paslaugų kokybę ir kitaip užtikrinti įmonės veiklos efektyvumą.

#### 1.2.4. Verslo procesų modeliavimo taikymo problematika

Atsižvelgiant į intensyvų verslo procesų modeliavimo naudojimą visų tipų verslo kontekstuose, šios veiklos aktualumas yra akivaizdus (Piggera ir kt., 2015). Visgi verslo procesų modeliavimo taikymas susiduria su įvairiomis problemomis, kurios pateikiamos 6 lentelėje.

**6 lentelė.** Verslo procesų modeliavimo taikymo problemos (sudaryta autorės, remiantis lentelėje nurodytais šaltiniais)

Autoriai/Problema	Nėra visuotinai priimtino verslo procesų modeliavimo būdo	Matavimo problemos	Didelė verslo procesų apimtis	Verslo procesų modelis nėra pakankamai pritaikytas dinamiškai verslo aplinkai	Duomenų rinkimo problemos	Nenoras skirti daugiau finansų šio proceso automatizavimui	Nepakankamas verslo procesų pakeitimo apgalvojimas	Darbuotojai neprįma pokyčių
J. A. Beckman ir N. Y. Haupaage (2010)	+							

Autoriai/Problema	Nėra visuotinai priimtino verslo procesų modeliavimo būdo	Matavimo problemos	Didelė verslo procesų apimtis	Verslo procesų modelis nėra pakankamai pritaikytas dinamiškai verslo aplinkai	Duomenų rinkimo problemos	Nenoras skirti daugiau finansų šio proceso automatizavimui	Nepakankamas verslo procesų pakeitimo apgalvojimas	Darbuotojai neprisima pokyčių
M. Dumas ir kt. (2013)			+		+			
K. Stankevičius ir O. Vasilecas (2014)				+				
A. M. I. Florea, V. Diaconita ir I. Dorobat (2015)						+		
S. Arslan (2016)							+	
L. Jonnavithula ir kt. (2015)	+				+		+	+
R. Mileris (2015)		+						
I. M. Oca ir kt. (2015)	+	+		+			+	
A. Awadid ir S. Nurcan (2017)	+						+	
Y. Alotaibi ir F. Liu (2017)				+				
H. Haračić, H. Haračić ir K. Tatic (2018)						+		
S. Venkatraman ir R. Ventatraman (2019)	+							

Kaip matoma (žr. 6 lentelę), didžiausia problema, susijusi su verslo procesų modeliavimo taikymu yra siejama su tuo, kad nėra visuotinai priimtino verslo procesų modeliavimo būdo. Nors ir egzistuoja labai daug požiūrių, kaip tai atlikti, vieni metodai nėra suderinti su kitais. Nemažiau svarbios ir kitos problemos, pateiktos 6 lentelėje. Taigi kiekviena iš šių problemų kategorijų yra toliau plačiau apibūdinama.

**Nėra visuotinai priimtino verslo procesų modeliavimo būdo.** Daugiausiai problemų verslo procesų modeliavimo srityje kyla dėl to, kad egzistuoja keli to paties verslo proceso variantai (pvz., procesą sukūrė skirtingi asmenys, todėl pats verslo procesas gali skirtis). Taip pat problemos yra siejamos ir su kelių modelių ir jų variantų ar nuomonių egzistavimu (Awadid ir Nurcan, 2017). Verslo procesų modeliavimo sritis yra fragmentiška ir labai nevienalytė (Beckmann ir Hauppauge, 2010). Taigi nėra visuotinai priimto verslo procesų modeliavimo būdo, kartais yra sunku suprasti modelius (Oca, Snoek, Reijers ir Rodriguez-Morffi, 2015). Metodų pasirinkimas yra sudėtingas dėl informacijos, susijusios su procesų modeliavimu, įvairovės: grafinės ir negrafinės, abstrakčios ir konkrečios, holistinės ir kontekstualizuotos, koordinuotos ir besiremiančios bendradarbiavimu. Techniniu aspektu kyla problemų dėl proceso modelių ir veiklos spragų, užduočių netikslumo ir

lankstumo trūkumo (Jonnavithula ir kt., 2015). Mokslinėje literatūroje išskiriama, kad nepaisant didėjančio verslo procesų modeliavimo programinės įrangos kiekio, 60–80 proc. verslo procesų modeliavimo iniciatyvų žlunga. Taip yra dėl nepakankamo verslo procesų modeliavimo suderinimo su objektiškai orientuotais metodais pagrįstomis įmonių sistemomis. Verslo procesų modeliavimo metodikos yra labiau orientuotos į procesą, o ne į duomenis ir netinka dabartinei konkurencingai rinkai, kur įmonės duomenų analizei ir verslo įžvalgoms gauti naudoja objektiškai orientuotus metodus duomenų objektams modeliuoti (Venkatraman ir Ventatraman, 2019).

***Matavimo problemos.*** Gali kilti problemų stebint ir kontroliuojant proceso našumą matavimo etape, kuris kiekvienu atveju gali labai skirtis. Tai gali sukelti verslo procesų modeliavimo taisyklių pažeidimą ir kilti problemų dėl veiklos įvertinimo (Mileris, 2015). Kita problema yra siejama su tuo, kad verslų procesų modelis neturi aiškių sėkmės/nesėkmės matavimo priemonių (Oca ir kt., 2015).

***Verslo procesų modelis nėra pakankamai pritaikytas dinamiškai verslo aplinkai.*** Verslo procesų modelis turi būti lankstus, pritaikytas dinamiškai vis nuolat besivystančiai verslo aplinkai, tačiau tai yra sudėtinga padaryti, ypač, jei planuojant verslo procesų modeliavimą, nebuvo visi su aplinka susiję veiksniai (Stankevičius ir Vasileccas, 2014). Verslo aplinką gali paveikti įvairios jėgos, pvz., klientai, manydami, kad jie kontroliuoja produktą ar paslaugų teikėjus (Oca ir kt., 2015).

***Didelė verslo procesų apimtis.*** Taip pat didelė verslo procesų apimtis skatina įvairias problemas, kurios apsunkina verslo procesų modeliavimą. Dalyvaujant dideliame kiekiui darbuotojų, veiksmingas bendradarbiavimas kelti problemų, yra sunkiau atnaujinti didelio proceso modelius, tobulinimo projektai, susiję su dideliu procesu yra sudėtingi (Dumas ir kt., 2013).

***Duomenų rinkimo problemos.*** Įmonė taip pat turi apsvarstyti tinkamų duomenų iš tikslinių verslo procesų rinkimo problemas (Jonnavithula ir kt., 2015). Problema ta, kad modeliavimas gali prasidėti tik surinkus pakankamai informacijos. Informacijos rinkimas yra sudėtingas ir daug laiko reikalaujantis procesas. Todėl būtina apsibrėžti aplinką, kurioje galima efektyviai rinkti informaciją (Dumas ir kt., 2013).

***Nenoras skirti daugiau finansų šio proceso automatizavimui.*** Verslo procesų modeliavimas yra sudėtingas, todėl siekiant jį supaprastinti, yra tikslinga jį automatizuoti, tačiau įmonės nenori skirti finansinių išteklių jo automatizavimui, nes panaudotos lėšos gali nepateisinti lūkesčių (Florea, Diaconita ir Dorobat, 2015). Jeigu verslo procesų automatizavimas yra atliekamas prastai, tai galima traktuoti kaip finansinių išteklių švaistymą (Haračić, Haračić ir Tatic, 2018).

***Nepakankamas verslo procesų pakeitimo apgalvojimas.*** Planuojant, reiktų gerai apsvarstyti standartizavimo ir apibendrinimo mastą (Oca ir kt., 2015). Verslo procesų modeliavimą atliekantys asmenys turėtų žinoti apie neigiamą poveikį, kurį sukelia pernelyg didelis dėmesys savo tikslams (Arslan, 2016). Yra sudėtinga perkelti verslo taisykles ir tikslus į modelius (Awadid ir Nurcan, 2017). Įmonės vadovybė yra labiau orientuota į įgūdžius, elgesį, „minkštus“ tikslus ir taisykles, o asmenys, atliekantys verslo modeliavimą – į užduočių skaidymą ir koordinavimą (Jonnavithula ir kt., 2015).

***Darbuotojai nepriima pokyčių.*** Darbuotojai gali negebėti prisitaikyti prie pakitusių procesų. Tai apima veiksnius, turinčius įtakos sistemos priėmimui ir naudojimui, žmogaus gebėjimą prisitaikyti prie naujų operacinių procesų, ir vadovų bei darbuotojų palaikymo pokyčiams užtikrinimą (Jonnavithula ir kt., 2015).

Apibendrinant galima teigti, kad vienos iš pagrindinių problemų yra tos, kad nėra visuotinai priimtino verslo procesų modeliavimo būdo, o modeliuojant procesą jo pakeitimas nėra pakankamai apgalvojamas. Tačiau modeliuojant verslo procesus kyla ir kitų problemų, tokių kaip matavimo ir duomenų rinkimo problemos. Be to, dažnai modelis nėra pritaikytas dinamiškai verslo aplinkai, darbuotojai nenoriai prisitaiko prie pokyčių veikloje bei pasižymi pačių įmonių nenoru skirti daugiau finansinių išteklių modeliavimo automatizavimui.

### **1.3. Verslo procesų modeliavimo taikymas įmonės veiklos efektyvumui didinti: tyrimų analizė**

Verslo procesų modeliavimo taikymo įmonės veiklos efektyvumui didinti mokslinių tyrimų rezultatų analizė pateikiama 7 lentelėje.

**7 lentelė.** *Verslo procesų modeliavimo taikymo įmonės veiklos efektyvumui didinti tyrimų rezultatų analizė (sudaryta autorės, remiantis lentelėje nurodytais šaltiniais)*

<b>Autoriai</b>	<b>Tyrimo objektas</b>	<b>Tyrimų rezultatai</b>
J. Brocke, J. Recker ir J. Mendling (2010)	Į vertę orientuotas procesų modeliavimas	Į vertę orientuotas proceso modeliavimo metodas palengvina ir pagerina vadovų sprendimų priėmimą proceso pertvarkymo kontekste.
M. Devillers (2011)	Verslo procesų modeliavimas	Dėl verslo procesų, kuriose yra didelis tarpusavio priklausomybės lygis, todėl modeliuojant verslo procesus būtina įvertinti, kad dėl to gali mažėti įmonės efektyvumas.
T. Knuppertz, S. Schnagelberger ir Clauberg (2011)	Verslo procesų valdymas ir organizacinė plėtra	34 proc. naudojo verslo procesų modeliavimo metodus, tačiau kai kurie jų žymiai didina įmonės išlaidas.



Autoriai	Tyrimo objektas	Tyrimų rezultatai
		Net 74 proc. naudoja procesų modeliavimą specializacijos srityje, iš jų tik 29 proc. naudoja simuliaciją, nes tai ženkliai didina įmonės išlaidas
P. Harmon ir C. Wolf (2012)	Verslo procesų modeliavimas įmonėse	64 proc. visų respondentų išskyrė, kad pagrindinės dvi priežastys naudoti verslo procesų modeliavimą yra organizacinio efektyvumo bei standartizavimo ir kontrolės poreikis.
C. Cebeci ir E. Kol (2013)	Verslo procesų valdymo įgyvendinimas Turkijos įmonėse	Finansinių gebėjimų trūkumas, aukščiausios vadovybės paramos stoka ir įmonių organizacinė struktūra yra pagrindiniai veiksniai, kurie stabdo verslo procesų modeliavimą.
H. M. Alzoubi (2015)	Verslo procesų valdymo įtaka verslo veiklos rezultatams	Nustatyta, kad įmonių vadovybė kreipia daug dėmesio verslo procesų modeliavimui ir dokumentavimui (vidurkis – 3,07 iš 5). Verslo procesų modeliavimas daro įtaką įmonės veiklos rezultatams ( $p=0,018$ ).
I. Peronja (2015)	Verslo proceso veiklos poveikis didelių įmonių pokyčiams	Verslo procesų modeliavimui yra svarbi informacijos kiekybė ir kokybė, modeliavimą atliekančio asmens žinios ir patirtis, darbuotojų įsitraukimas ir vadovybės parama. Visa tai padeda tinkamai atlikti verslo proceso modeliavimą, išvengiant klaidų, kurios sukurtų papildomų išlaidų ir galėtų neigiamai paveikti įmonės veiklos efektyvumą.
H. Haračić, H. Haračić ir K. Tatic (2018)	Verslo procesų efektyvumo didinimas per verslo procesų valdymą.	Didžioji dalis respondentų (36,7 proc.) sutiko su teiginiu, kad siekiant didinti įmonės veiklos efektyvumą, būtina tobulinti verslo procesus. Tik 37 proc. organizacijų, kurios automatizavo savo verslo procesus, pastebėjo didelę naudą.
A. Bitkowska (2018)	Verslo procesų valdymo kompetencijos centrai, esantys įmonėse.	Verslo procesų valdymo kompetencijų centrai, esantys organizacijoje, padeda optimizuoti procesus, įgalina įmones nuolat mokytis, sutrumpina prieigą prie žinių, o tai, savo ruožtu, leidžia įmonei veikti efektyviau.
A. Bitkowska (2019)	Sąsajos tarp verslo procesų valdymo ir žinių valdymo.	Didžioji dalis respondentų sutiko, kad verslo procesų modeliavimas yra būtinas siekiant tinkamai valdyti verslo procesus, taip kartu užtikrinant ir įmonės veiklos efektyvumą.

Galima teigti, kad verslo procesų modeliavimas yra svarbi procesų valdymo veikla (Bitkowska, 2019), kuri leidžia optimizuoti ir tobulinti veiklos procesus (Bitkowska, 2018; Haračić, Haračić ir Tatic, 2018), įgalina nuolatinį mokymąsi (Bitkowska, 2019) ir daro įtaką įmonės veiklos rezultatams (Alzoubi, 2015). Atliekant verslo procesų modeliavimą yra svarbi informacijos kiekybė ir kokybė, modeliavimą atliekančio asmens žinios ir patirtis, darbuotojų įsitraukimas ir vadovybės parama (Peronja, 2015). Visgi verslo procesų automatizavimas neduoda laukiamos naudos, jei procesai nėra efektyvūs patys savaime (Haračić, Haračić ir Tatic, 2018).

J. Brocke, J. Recker ir J. Mendling (2010) tyrime išskiriama, kad finansinė informacija apie sąnaudas ir investicijų grąžą yra labai svarbi procesų modeliavimo kontekste. Atlikus dviejų atvejų

analizę, nustatyta, kad į vertę orientuotas proceso modeliavimo metodas palengvina ir pagerina vadovų sprendimų priėmimą proceso pertvarkymo kontekste. M. Devillers (2011) tyrime atskleidžiama, kad dėl verslo procesų, kuriose yra didelis tarpusavio priklausomybės lygis, todėl modeliuojant verslo procesus būtina įvertinti, kad dėl to gali mažėti įmonės efektyvumas (pvz., jei darbuotojas nėra prieinamas, tam tikra užduotis proceso grandinėje nebegali būti vykdoma, ir sustabdyti pagrindinį procesą). T. Knuppertz, S. Schnagelberger ir Clauberg (2011) tyrime nustatyta, kad 34 proc. naudojo verslo procesų modeliavimo metodus, o 74 proc. naudojo procesų modeliavimą specializacijos srityje, iš jų tik 29 proc. naudoja simuliaciją, nes tai žymiai didina įmonės išlaidas.

P. Harmon ir C. Wolf (2012) tyrime buvo apklausti 559 skirtingų įmonių atstovai. 93 proc. šių įmonių naudoja verslo procesų modeliavimą. Didžioji dalis respondentų verslo procesų modeliavimą naudoja kartu su pertvarkymu arba tobulinimu. 64 proc. visų respondentų išskyrė, kad pagrindinės dvi priežastys naudoti verslo procesų modeliavimą yra organizacinio efektyvumo bei standartizavimo ir kontrolės poreikis. C. Cebeci ir E. Kol (2013) tyrime nustatyta, kad finansinių gebėjimų trūkumas, aukščiausios vadovybės stoka ir įmonių organizacinė struktūra yra pagrindiniai veiksniai, kurie stabdo verslo procesų modeliavimą. Todėl nėra pasiekiami tikslai, mažėja produkcijos ir paslaugų kokybė, o taip pat – ir efektyvumas.

I. Peronja (2015) tyrime nustatyta, kad informacijos kokybė ir kiekybė apie procesą siekiant atlikti modeliavimą yra svarbi ( $r=0,703$ ). Taip pat yra svarbi ir naujų verslo procesų modeliavimo žinių ir patirties kiekybė ir kokybė ( $r=0,680$ ), kaip ir aukščiausios vadovybės parama ( $0,729$ ) bei darbuotojų įsitraukimas ( $0,617$ ). H. M. Alzoubi ir N. A. Khafajy (2015) tyrime nustatyta, kad įmonių vadovybė kreipia daug dėmesio verslo procesų modeliavimui ir dokumentavimui (vidurkis – 3,07 iš 5). Verslo procesų modeliavimas daro įtaką įmonės veiklos rezultatams ( $p=0,018$ ). Pagerėjus verslo procesų modeliavimui, įmonės veiklos rezultatai taip pat pagerėja ( $r=0,121$ ). H. Haračić, H. Haračić ir K. Tatic (2018) tyrime atskleista, kad 36,7 proc. respondentų nurodė, kad siekiant didinti įmonės veiklos efektyvumą, būtina nuolat tobulinti verslo procesus. Verslo procesai leidžia visoms skirtingoms įmonės dalims efektyviai dirbti kartu siekiant bendro tikslo. Visgi tik 37 proc. organizacijų, kurios automatizavo savo verslo procesus, pastebėjo didelę naudą. Deja, nemaža dalis įmonių pradeda automatizavimo procesą, nepagerindamos ar nepersikurdamos verslo procesų, o tai, visų pirma, sisteminio požiūrio į verslo procesų valdymą trūkumas.

A. Bitkowska (2018) tyrime atskleista, kad verslo procesų valdymo kompetencijų centrai, esantys organizacijoje, padeda optimizuoti procesus, įgalina įmones nuolat mokytis, sutrumpina

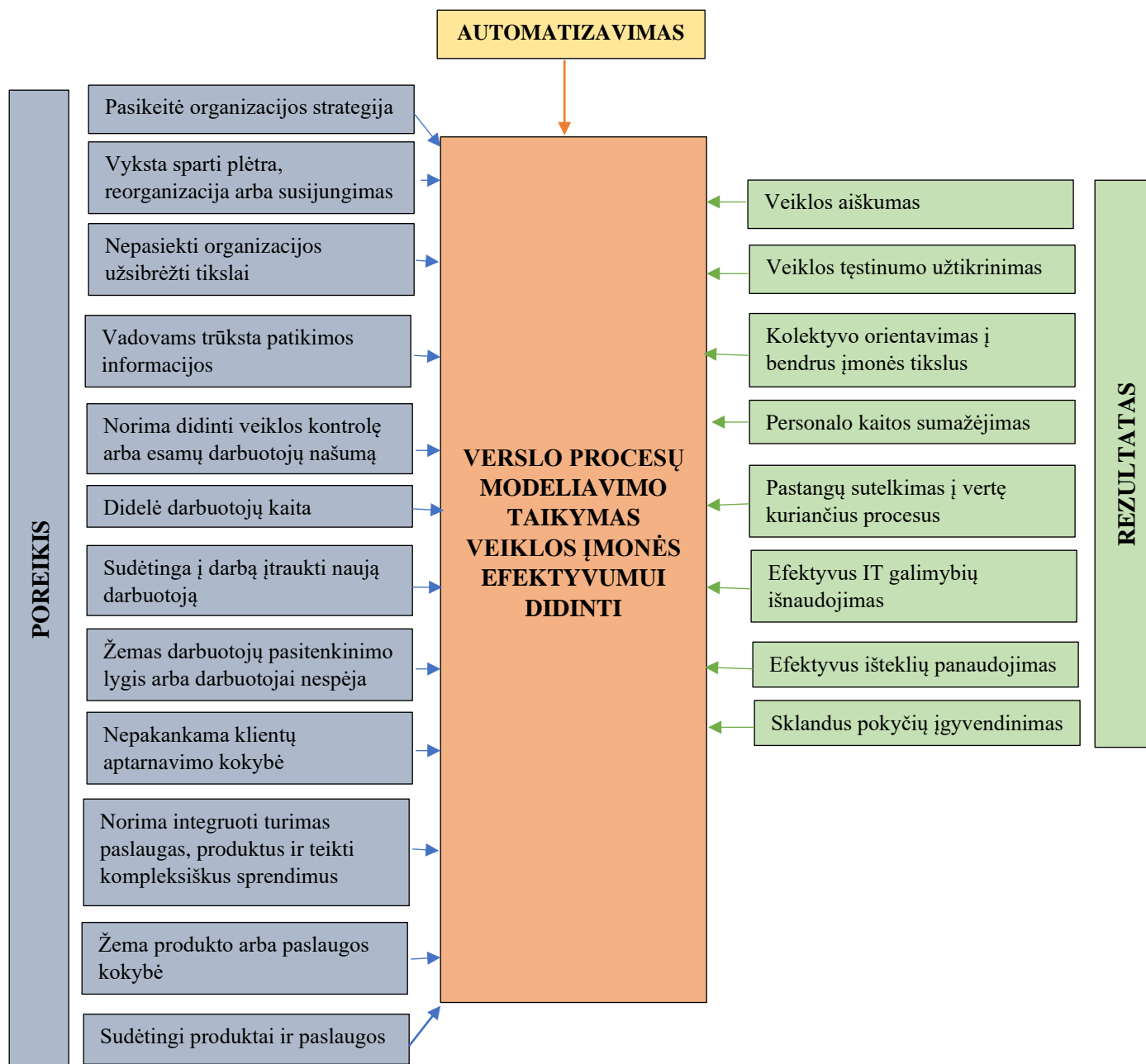
prieiga prie žinių, o tai, savo ruožtu, leidžia įmonei veikti efektyviau. Visgi minėta nauda yra gaunama didelėse įmonėse, kur yra daug sudėtingų procesų. Mažų įmonių gretose verslo modeliavimu užsiima tik 20,40 proc. respondentų. Kitame A. Bitkowska (2019) tyrime 41,80 proc. respondentų procesų modeliavimą išskyrė kaip svarbią verslo procesų valdymo veiklą. Atskleista, kad žinių procesų modeliavimas padeda įmonėms nuspręsti dėl taisyklių projektų prioritetų ir tikslų bei nustatyti būtinus veiksmus, kurių reikia imtis, kad įmonėse būtų plėtojamos inovacijos.

Apibendrinant galima teigti, kad verslo procesų modeliavimo taikymas daro įtaką įmonės veiklos efektyvumui. Pakankami finansiniai gebėjimai, aukščiausios vadovybės parama, informacijos kokybiškumas ir kiekis, patirtis, darbuotojų įsitraukimas padeda užtikrinti, kad verslo procesų modeliavimas būtų taikomas sėkmingai, taip kartu užtikrindamas gerus įmonės veiklos rezultatus. Visgi verslo procesų automatizavimas neduoda laukiamos naudos, jei procesai nėra efektyvūs patys savaime. Tuomet atliekant verslo procesų modeliavimą, patiriamos didelės finansinės išlaidos, ir jo taikymas tampa netikslingas.

#### **1.4. Teorinės dalies apibendrinimas**

Įmonės veiklos efektyvumas yra apibrėžiamas kaip procesas, kurio metu siekiama kuo geriau panaudoti išteklius (sunaudoti optimalų kiekį rezultatams pasiekti). Efektyvumas matuoja, kaip verslas paverčia tokias sąnaudas, kaip kapitalas, darbo jėga ir medžiagos, į tokius rezultatus, kaip pajamos, produktai ir paslaugos. Verslo procesų modeliavimas yra traktuojamas kaip požiūris arba veikla apibūdinant, analizuojant, vykdant, valdant ir tobulinant įmonių verslo procesus. Jis gali būti vertinamas kaip susijusių užduočių rinkinys, atliktas siekiant aiškiai apibrėžtų tikslų. Verslo procesų modeliavimo metodai yra skirti darbo procesams susieti, tam kad juos būtų galima suprasti, analizuoti ir pakeisti patį procesą ar darbo eigą teigiama linkme. Mokslinėje literatūroje pateikiamos įvairios verslo procesų modeliavimo metodikos, kurias galima skirstyti pagal tipą ir paskirtį. Vienos iš pagrindinių verslo modeliavimo problemų yra tokios, kad nėra visuotinai priimtino verslo procesų modeliavimo būdo, o modeliuojant procesą jo pakeitimas nėra pakankamai apgalvojamas. Tačiau modeliuojant verslo procesus kyla ir kitų problemų tokių kaip matavimo ir duomenų rinkimo problemos, modelis nėra pritaikytas dinamiškai verslo aplinkai, darbuotojai nenoriai prisitaiko prie pokyčių veikloje bei pačių įmonių nenoru skirti daugiau finansinių išteklių modeliavimo automatizavimui.

Remiantis mokslinė literatūra pateikiamas teorinis modelis 1 paveiksle.



*1 paveikslas. Teorinis modelis*

*Šaltiniai:* M. Devillers (2011), M. Dumas, M. La Rosa, J. Mendling ir H. A. Reijers (2013), R. Mileris (2015), G. Vedenik ir M., Leber (2015), V. Javidroozi, H. Shah, A. Amini ir G. Feldman (2016), A. Bitkowska (2018) ir kt.

Teorinis modelis susideda iš trijų grupių veiksnių: poreikio veiksnių, rezultato veiksnių ir automatizavimo. Veiksniai, lemiantys verslo modeliavimo taikymą įmonėje yra siejami su organizacijos strategijos pokyčiais, jos plėtra, reorganizacija ar susijungimu, kitais būdais nepasiektais užsibrėžtais tikslais. Be to, verslo procesų modeliavimą lemia ir tokie veiksniai, kaip siekis turėti patikimą ir kokybišką informaciją apie procesus, didinti veiklos kontrolę, mažinti

problemas, susijusias su darbuotojų valdymu, gerinti klientų aptarnavimo kokybę, teikti kompleksines paslaugas ir produktus, užtikrinti aukštesnę produktų ar paslaugų kokybę ir įmonės veiklos efektyvumą. Verslo procesų modeliavimo taikymas daro įtaką įmonės veiklos efektyvumui. Pakankami finansiniai gebėjimai, aukščiausios vadovybės parama, informacijos kokybiškumas ir kiekis, patirtis, darbuotojų įsitraukimas padeda užtikrinti, kad verslo procesų modeliavimas būtų taikomas sėkmingai, taip kartu užtikrindamas gerus įmonės veiklos rezultatus. Visgi verslo procesų automatizavimas neduoda laukiamos naudos, jei procesai nėra efektyvūs patys savaime. Tuomet atliekant verslo procesų modeliavimą, patiriamos didelės finansinės išlaidos, ir jo taikymas tampa netikslingas.

## 2. VERSLO PROCESŲ MODELIAVIMO TAIKYMO ĮMONĖS VEIKLOS EFEKTYVUMUI DIDINTI METODOLOGIJA

### 2.1. Verslo procesų modeliavimo galimybių įmonės veiklos efektyvumui didinti tyrimo metodika

Tyrimo tikslas - išnagrinėti verslo procesų modeliavimo taikymo galimybes įmonių veiklos efektyvumui didinti. Šiam tikslui pasiekti tyrimas yra skirstomas į tris etapus, kurie pateikiami 8 lentelėje.

8 lentelė. Tyrimo etapai

Etapo nr.	Etapas	Uždavinys	Metodai	Siektinas rezultatas
1	Verslo procesų modeliavimo taikymo įmonės veiklos efektyvumui didinti anketinis tyrimas	Apžvelgti verslo procesų modeliavimo taikymą tarp skirtingo dydžio, veiklos srities ir veiklos trukmės įmonių; Nustatyti, kokį poveikį verslo procesų modeliavimas turi įmonės veiklos procesams	Anketinė apklausa; Statistinė analizė (aprašomoji statistika; koreliacinė-regresinė analizė); Grafiniai vaizdavimo metodai.	Siekiama nustatyti, kokį poveikį verslo procesų modeliavimo naudojimas turi įmonių veiklos efektyvumui
2	Verslo procesų modeliavimo taikymo įmonės veiklos efektyvumui didinti ekspertinis tyrimas	Ištirti verslo procesų modeliavimo naudą ir poreikį įmonės veiklos efektyvumui didinti, remiantis ekspertų požiūriu	Ekspertinis interviu; Content (turinio) analizė	Siekiama nustatyti verslo procesų modeliavimo naudą ir poreikį
3	Hipotezių ir tyrimo prielaidų formavimas	Iškeltos hipotezės: H1 – verslo procesų modeliavimo taikymas didina įmonių veiklos efektyvumą. H2 – MagicDraw ir Oracle E-Business Suite verslo procesų modeliavimo įrankių diegimas turi teigiamą poveikį įmonės veiklos rezultatams	Duomenims analizuoti ir sisteminti buvo naudojamosi statistinio programų rinkinio SPSS (angl. Statistical Package for Social Sciencies) 21 versija ir MS Office paketo MS Excel 2013 programa.	Patikrinti iškeltas hipotezes ir atsakyti į iškeltus tyrimo klausimus

Kiekvienas iš 8 lentelėje pateiktų etapų toliau yra plačiau detalizuojamas ir pagrindžiamas.

***1 etapas: verslo procesų modeliavimo taikymo įmonės veiklos efektyvumui didinti anketinis tyrimas.***

*Tyrimo tipo ir metodo pagrindimas.* Siekiant ištirti verslo procesų modeliavimo naudą ir jo taikymą Lietuvos įmonėse, buvo taikomas kiekybinis tyrimas, nes pasak T. Bilevičienės ir S. Jonušausko (2011), toks tyrimas padeda gauti tikslius rezultatus ir statistiškai patikimus duomenis tyrimo objekto atžvilgiu (šio darbo tyrimo objektas – įmonės veiklos efektyvumo didinimas taikant verslo procesų modeliavimą). Darbo autorės nuomone, taip galima atskleisti verslo procesų modeliavimo taikymo mastą, jo poreikį, priežastis skatinančias jį taikyti ir naudą, kurią toks modeliavimas teikia.

Duomenų rinkimui buvo naudojama anketinė Lietuvos įmonių apklausa. Toks duomenų rinkimo metodas padeda sunorminti, standartizuoti atsakymus ir „kiekvieną atvejį aprašyti pagal tuos pačius požymius“ (Gaižauskaitė ir Mikėnė, 2014, p. 72). Pažymėtina, kad tyrime buvo naudojama internetinė anketinė apklausa. Anketinė apklausa buvo patalpinta svetainėje [www.apklausa.lt](http://www.apklausa.lt) Laiškas su anketos nuoroda ir kvietimu dalyvauti apklausoje buvo išsiųstas elektroniniu paštu Lietuvos įmonėms. Lietuvos įmonių elektroninio pašto adresų sąrašas buvo sudarytas remiantis viešuoju Lietuvos įmonių registru (<http://imones.lrytas.lt/imones>). Laiškai buvo siunčiami vadovams arba procesų valdymo specialistams. Tokia duomenų rinkimo forma leido respondentams apgalvoti savo atsakymus, pasirinkti jam tinkamą pildymo greitį. Kadangi anketinė apklausa yra anoniminė, respondantai atviriau atsako į klausimus. Visgi anketos struktūra yra labai aktuali, siekiant, kad respondentas suprastų jam pateiktus klausimus. Anot Gaižauskaitės ir Mikėnės (2014, p. 72), dėl tokio tyrimo metodo parinkties „pildant savarankiškai atsiranda galimybė praleisti klausimus, rečiau atsakyti į atvirus klausimus“. Visgi, darbo autorės nuomone, toks duomenų rinkimo metodas padeda geriausiai ištirti verslo procesų modeliavimo naudą ir jo taikymą Lietuvos įmonėse.

*Tyrimo instrumentas.* Siekiant ištirti verslo procesų modeliavimo naudą ir jo taikymą Lietuvos įmonėse, buvo parengta anketa, kuri pateikiama šio darbo 1 priede. Anketą sudaro 4 klausimų blokai (žr. 9 lentelę).

**9 lentelė. Anketos struktūra**

<b>Klausimų nr.</b>	<b>Blokas</b>	<b>Klausimų pobūdis</b>	<b>Teorinis pagrindimas</b>
1–5 kl.	Identifikaciniai klausimai	Renkama informacija apie tyrime dalyvavusių įmonių teisinę formą, darbuotojų skaičių, įmonės veiklą, sektorių, kuriam priklauso įmonė ir veiklos laikotarpį.	J. L. Hughes, A. A. Camden, T. Yangchen ir A. S. College (2016)
6–7 kl.	Veiklos procesų valdymas	Siekiama išsiaiškinti, kaip efektyviai yra valdomi procesai tiriamose organizacijose, kokiems procesams reikia daugiausiai dėmesio.	T. Knuppertz, S. Schnagelberger ir Clauberg (2011), C. Cebeci ir E. Kol (2013), R. Mileris (2015), Y. Alotaibi ir F. Liu (2017), Haračić, H. Haračić ir K. Tatic (2018), A. Bitkowska (2019)
8–10 kl.	Verslo procesų modeliavimo poreikis	Siekiama išsiaiškinti, kaip respondentai supranta verslo procesų modeliavimą, ar jį taiko savo įmonės veikloje ir priežastis, kurios skatina pradėti verslo procesų modeliavimo taikymą įmonėje.	M. Devillers (2011), M. Dumas, M. La Rosa, J. Mendling ir H. A. Reijers (2013), R. Mileris (2015) G. Vedenik ir M. Leber (2015), V. Javidroozi, H. Shah, A. Amini ir G. Feldman (2016), A. Bitkowska (2018)
11–15 kl., 18 kl.	Verslo procesų modeliavimo programinė įranga	Siekiama išsiaiškinti, ar įmonė planuoja įsidiesti programinę įrangą, kokie yra jų programiniai įrankiai, priežastys paskatinusios juos įsigyti ir ar jie didina įmonės veiklos efektyvumą.	M. Dumas, M. La Rosa, J. Mendling ir H. A. Reijers (2013), A. M. I. Florea, V. Diaconita ir I. Dorobat (2015), G. Vedenik ir M. Leber (2015), V. Javidroozi, H. Shah, A. Amini ir G. Feldman (2016), A. Bitkowska (2018)
16 kl.	Verslo procesų modeliavimo teikiama nauda	Prašoma įvertinti teiginius, susijusius su verslo modeliavimo taikymo nauda įmonei.	J. Brocke, J. Recker ir J. Mendling (2010), M. Devillers (2011), T. Knuppertz, S. Schnagelberger ir Clauberg (2011), P. Harmon ir C. Wolf (2012), C. Cebeci ir E. Kol (2013), H. M. Alzoubi (2015), I. Peronja (2015), H. Haračić, H. Haračić ir K. Tatic (2018), A. Bitkowska (2018), A. Bitkowska (2019)
17 kl.	Finansavimas iš ES lėšų	Siekiama išsiaiškinti, ar įmonės naudojosi ES parama, įsidiėgdamos verslo valdymo sistemą.	H. Haračić, H. Haračić ir K. Tatic (2018)

Pirmasis klausimų blokas yra susijęs su respondentų įmonių identifikacija. Renkama informacija apie tyrime dalyvavusių įmonių teisinę formą, darbuotojų skaičių, įmonės veiklą, sektorių kuriam priklauso įmonė ir veiklos laikotarpį. Tai yra pradinės informacijos apie



respondentų įmonės šaltinis. Šie klausimai pateikia surinktų apklausos duomenų kontekstą, leidžiantį tyrėjui apibūdinti savo dalyvius ir geriau išanalizuoti jų duomenis (Hughes ir kt., 2016). Antru klausimų bloku siekiama išsiaiškinti, kaip efektyviai yra valdomi procesai tiriamose organizacijose, kokiems procesams reikia daugiausiai dėmesio. Sudarant klausimus šiam blokui, remtasi tokiais autoriais kaip T. Knuppertz, S. Schnagelberger ir Clauberg (2011), C. Cebeci ir E. Kol (2013), R. Mileris (2015), Y. Alotaibi ir F. Liu (2017), Haračić, H. Haračić ir K. Tatic (2018), A. Bitkowska (2019). Trečiuoju klausimų bloku siekiama išsiaiškinti, kaip respondentai supranta verslo procesų modeliavimą, ar jį taiko savo įmonės veikloje ir priežastis, kurios skatina pradėti verslo procesų modeliavimo taikymą įmonėje. Sudarant klausimus šiam blokui remtasi tokiais autoriais kaip M. Devillers (2011), M. Dumas, M. La Rosa, J. Mendling ir H. A. Reijers (2013), R. Mileris (2015), G. Vedenik ir M. Leber (2015), V. Javidroozi, H. Shah, A. Amini ir G. Feldman (2016), A. Bitkowska (2018). Ketvirtuoju klausimų bloku siekiama išsiaiškinti, ar įmonė planuoja įsodiegti programinę įrangą, kokie yra jų programiniai įrankiai, priežastys, paskatinusios juos įsigyti ir ar jie didina įmonės veiklos efektyvumą. Sudarant klausimus šiam blokui remtasi tokiais autoriais kaip M. Dumas, M. La Rosa, J. Mendling ir H. A. Reijers (2013), A. M. I. Florea, V. Diaconita ir I. Dorobat (2015), V. Javidroozi, H. Shah, A. Amini ir G. Feldman (2016), A. Bitkowska (2018). Penktame klausimų bloke prašoma įvertinti teiginius, susijusius su verslo modeliavimo taikymo nauda įmonei. Sudarant klausimus šiam blokui remtasi tokiais autoriais kaip J. Brocke, J. Recker ir J. Mendling (2010), M. Devillers (2011), T. Knuppertz, S. Schnagelberger ir Clauberg (2011), P. Harmon ir C. Wolf (2012), C. Cebeci ir E. Kol (2013), H. M. Alzoubi (2015), I. Peronja (2015), H. Haračić, H. Haračić ir K. Tatic (2018), A. Bitkowska (2018), A. Bitkowska (2019). Šeštame klausimų bloke siekiama išsiaiškinti, ar įmonės naudojosi ES parama įsidedamos verslo valdymo sistema. Šis klausimas yra pagrįstas H. Haračić, H. Haračić ir K. Tatic (2018) tyrime išskirta problema, kad įmonės dažnai neturi pakankamai finansinių išteklių įsigyti tokią sistemą (žr. 9 lentelę). 7, 8, 10, 16 kl. pasirinkta Likerto vertinimo skalė, kuri atspindi pagrindines priežastis, kurios skatina pradėti verslo procesų modeliavimo taikymą įmonėje.

*Duomenų apdorojimas.* Surinkti duomenys buvo grupuojami, atvaizduojami naudojant grafinio vaizdavimo metodus. Duomenims analizuoti ir sisteminti buvo naudojama MS Office paketu. Duomenų apdorojimui buvo naudojama: 1) aprašomoji statistika, skaičiuojamas reikšmių vidurkis (parodantis vidutiniškąją, visos imties mastu imant, požymio reikšmę) ir standartinis nuokrypis (parodantis, atsitiktinio dydžio įgyjamų reikšmių sklaidą apie vidurkį); 2) koreliacinė analizė, skaičiuojami koreliacijos, regresijos ir determinacijos koeficientai bei nustatomi ryšiai tarp

tyrimui reikšmingų kintamųjų. Nustatytiems ryšiams patvirtinti įvertinamas pastarųjų reikšmingumas ( $p < 0,05$  lygmenyje).

*Tyrimo imtis.* Lietuvoje veiklą vykdančios mažo ir vidutinio dydžio įmonės, remiantis Lietuvos statistikos departamento duomenimis, 2020 metų pradžioje buvo 86 738 vienetai (Lietuvos statistikos departamentas, 2020). Tyrimo imtis nustatoma remiantis V.I. Paniotto (1986) formule:

$$n = 1 / (\Delta^2 + 1/N)$$

kur  $n$  – imties dydis,  $N$  – generalinės visumos dydis,  $\Delta$  – leidžiamas paklaidos dydis (esant patikimumo tikimybei 0,954,  $\Delta = 0,05$ ).

Taigi apskaičiuotas tyrimo imties dydis yra 398 įmonės. Anketinio tyrimo metu apklausta 64 įmonės.

*Tyrimo apribojimai.* Tyrimo metu pastebėtas pasyvus anketų pildymas.

*Tyrimo rezultatų patikimumas ir validumas.* Tyrimo metu buvo matuojama verslo procesų modeliavimo nauda ir jo taikymas Lietuvos įmonėse. 7, 8, 10, 16 kl. klausimai buvo vertinami 5-balėje ir 7-balėje Likerto skalėje. Tyrimo klausimai buvo sudaryti remiantis moksline literatūra (žr. 9 lentelę). Tyrimo reprezentatyvumas yra aukštas, nes tyrimo imčiai apskaičiuoti buvo naudojama paprastoji tikimybinė atranka. Tyrimo rezultatai gali būti pritaikomi praktikoje, siekiant ištirti verslo procesų modeliavimo naudą ir jo taikymą Lietuvos įmonėse. Kiekybinio tyrimo anketos patikimumo laipsnis yra aukštas. Vertinant skalių patikimumą, buvo naudotas Cronbach alfa. Cronbach alfa lygis yra 0,906, taigi skalių patikimumas yra labai didelis ir pakankamas dėsningumams grupėje nustatyti.

***2 etapas: verslo procesų modeliavimo taikymo įmonės veiklos efektyvumui didinti ekspertinis tyrimas.***

*Tyrimo tipo ir metodo pagrindimas.* Kokybiniai tyrimai padeda suprasti tyrimo objektą skirtingose situacijose (Bengtsson, 2016). Tyrime naudotas metodas – giluminis struktūruotas interviu. Kokybinių interviu metu yra siekiama gauti duomenų, atitinkančių kokybinio tyrimo siekius. Kokybinių interviu pagrindas yra klausimai, į juos tikimasi gauti kiek įmanoma platesnius, išsamesnius, atviresnius atsakymus, suformuotus paties tyrimo dalyvio ir atspindinčius jo perspektyvą (Gaižauskaitė ir Valavičienė, 2016, p. 16). Naudojant interviu metodą yra siekiama tokių tikslų, kaip informacijos apie nagrinėjamą problemą surinkimas (šio darbo atveju – įmonės veiklos efektyvumo didinimas taikant verslo procesų modeliavimą), naujų žinių bei papildomos informacijos apie tiriamą reiškinių gavimas (Edwards ir Holland, 2013).

Taigi šio metodo pasirinkimo tikslas yra atskleisti verslo procesų modeliavimo taikymo problemas ir galimybes, kartu pagilinant kiekybinio tyrimo metu gautas išvalgas.

*Klausimyno turinys.* Siekiant ištirti verslo procesų modeliavimo taikymo problemas ir galimybes, remiantis ekspertų požiūriu, yra naudojamas klausimynas, kuris yra pateikiamas 2 priede. Tyrimo klausimai buvo pateikti tyrimo dalyviams raštu, nes patys tyrimo dalyviai nurodė, kad norėtų labiau apgalvoti savo atsakymus.

Interviu klausimyno pagrindimas yra pateikiamas 10 lentelėje.

**10 lentelė.** *Interviu klausimynas*

<b>Klausimų nr.</b>	<b>Blokas</b>	<b>Siektinas rezultatas</b>	<b>Teorinis pagrindimas</b>
1–2 kl.	Verslo procesų modeliavimo nauda	Siekiami išsiaiškinti, kokiems procesams, ekspertų nuomone, yra dažniausiai naudojamas verslo procesų modeliavimas ir kokią naudą jis gali teikti įmonėms	J. Brocke, J. Recker ir J. Mendling (2010), M. Devillers (2011), T. Knuppertz, S. Schnagelberger ir Clauberg (2011), P. Harmon ir C. Wolf (2012), C. Cebeci ir E. Kol (2013), H. M. Alzoubi (2015), I. Peronja (2015), H. Haračić, H. Haračić ir K. Tatic (2018), A. Bitkowska (2018), A. Bitkowska (2019)
3–5 kl.	Verslo procesų modeliavimo poreikis ir poveikis įmonės veiklos efektyvumui	Siekiami išsiaiškinti, kokie veiksniai skatina pradėti taikyti verslo modeliavimą, kaip jis veikia įmonės veiklos efektyvumą ir rezultatyvumą, ekspertų požiūriu.	M. Devillers (2011), M. Dumas, M. La Rosa, J. Mendling ir H. A. Reijers (2013), C. Cebeci ir E. Kol (2013), R. Mileris (2015), G. Vedenik ir M. Leber (2015), H. M. Alzoubi (2015), I. Peronja (2015), V. Javidroozi, H. Shah, A. Amini ir G. Feldman (2016), H. Haračić, H. Haračić ir K. Tatic (2018), A. Bitkowska (2018), A. Bitkowska (2019)
6–7 kl.	Verslo procesų modeliavimo programinė įranga	Siekiami išsiaiškinti, kaip programinė įranga padeda modeliuoti verslo procesus ir apskritai, ar modeliavimas yra naudingas įmonei, ekspertų požiūriu	M. Dumas, M. La Rosa, J. Mendling ir H. A. Reijers (2013), A. M. I. Florea, V. Diaconita ir I. Dorobat (2015), G. Vedenik ir M. Leber (2015), V. Javidroozi, H. Shah, A. Amini ir G. Feldman (2016), A. Bitkowska (2018)
8 kl.	Verslo modeliavimo problemos, siekiant užtikrinti įmonės veiklos efektyvumą	Siekiami išsiaiškinti su kokiomis problemomis gali susidurti įmonė, taikydama verslo modeliavimą ir kaip tai atsiliepija jos veiklos efektyvumui, ekspertų požiūriu.	S. Arslan (2016), L. Jonnavithula ir kt. (2015), R. Mileris (2015), I. M. Oca ir kt. (2015), A. Awadid ir S. Nurcan (2017), Y. Alotaibi ir F. Liu (2017), H. Haračić, H. Haračić ir K. Tatic (2018), S. Venkatraman ir R. Ventatraman (2019)

Pirmasis klausimų blokas yra skirtas išsiaiškinti, kokiems verslo procesams yra naudingas verslo procesų modeliavimas ir apskritai, kaip šio modeliavimo nauda pasireiškia įmonės atžvilgiu. Sudarant klausimus šiam blokui remtasi tokiais autoriais kaip J. Brocke, J. Recker ir J. Mendling (2010), M. Devillers (2011), T. Knuppertz, S. Schnagelberger ir Clauberg (2011), P. Harmon ir C. Wolf (2012), C. Cebeci ir E. Kol (2013), H. M. Alzoubi (2015), I. Peronja (2015), H. Haračić, H. Haračić ir K. Tatic (2018), A. Bitkowska (2018), A. Bitkowska (2019). Antrasis klausimų blokas skirtas išsiaiškinti, kokie veiksniai skatina pradėti taikyti verslo modeliavimą, kaip jis veikia įmonės veiklos efektyvumą ir rezultatyvumą, ekspertų požiūriu. Sudarant klausimus šiam blokui remtasi tokiais autoriais, kaip M. Devillers (2011), M. Dumas, M. La Rosa, J. Mendling ir H. A. Reijers (2013), C. Cebeci ir E. Kol (2013), R. Mileris (2015), G. Vedenik ir M. Leber (2015), H. M. Alzoubi (2015), I. Peronja (2015), V. Javidroozi, H. Shah, A. Amini ir G. Feldman (2016), H. Haračić, H. Haračić ir K. Tatic (2018), A. Bitkowska (2018), A. Bitkowska (2019). Trečiojo klausimų bloko tikslas įvertinti ar automatizavimas yra naudingas įmonei ir kaip programinė įranga padeda modeliuoti verslo procesus. Sudarant klausimus šiam blokui, remtasi tokiais autoriais kaip M. Dumas, M. La Rosa, J. Mendling ir H. A. Reijers (2013), A. M. I. Florea, V. Diaconita ir I. Dorobat (2015), G. Vedenik ir M. Leber (2015), V. Javidroozi, H. Shah, A. Amini ir G. Feldman (2016), A. Bitkowska (2018). Ketvirtojo klausimų bloko tikslas – su kokiomis problemomis gali susidurti įmonė, taikydama verslo modeliavimą ir kaip tai atsiliepia jos veiklos efektyvumui. Sudarant klausimus šiam blokui remtasi S. Arslan (2016), L. Jonnavithula ir kt. (2015), R. Mileris (2015), I. M. Oca ir kt. (2015), A. Awadid ir S. Nurcan (2017), Y. Alotaibi ir F. Liu (2017), H. Haračić, H. Haračić ir K. Tatic (2018), S. Venkatraman ir R. Ventatraman (2019).

*Duomenų apdorojimas.* Turinio analizė yra išvadų darymo metodika sistemingai ir objektyviai nustatytas specialias teksto savybes (Wilson, 2011). Tai yra tyrimo priemonė, naudojama nustatyti tam tikrų žodžių, temų ar sąvokų buvimą tam tikruose kokybiniuose duomenyse (šiuo atveju tyrimo dalyvių atsakymuose į interviu klausimus). Norint analizuoti tekstą, naudojant turinio analizę, jis turi būti suskaidytas į atskiras kategorijas, reikšmingas analizei. Suformavus kategorijas, toliau tekstas gali būti skirstomas į atskirus pogrupius, kad duomenis būtų galima dar labiau redukuoti (Bengtsson, 2016).

*Tyrimo imtis.* Nustatant tyrimo dalyvių skaičių, buvo remiamasi R. Libby ir R. K. Blshfieeld (1978) tyrime gautais rezultatais, kad didėjant tyrimo dalyvių skaičiui tyrimo dalyvių vertinimo standartinis nuokrypis didėja nežymiai. Nustatyta, kad interviu metu yra optimalu apklausti 5–10

asmenų. Remiantis pateiktu argumentu, buvo pasirinkta interviu vykdyti su 5 verslo procesų modeliavimo srities ekspertais, kurių darbo stažas yra nuo 7 m. iki 15 m.

*Tyrimo rezultatų patikimumas ir validumas.* Kokybinio tyrimo patikimumą, validumą ir reprezentatyvumą (kokybę) lemia ne tiek tiriamųjų atrankos būdai, kiek pagrindiniai tyrimo vienetų atrankos kriterijai bei parinktų tyrimo dalyvių kompetencija. Kaip jau buvo pažymėta, tyrime dalyvavo 5 ekspertai, kurių darbo stažas verslo modeliavimo srityje yra nuo 7 m. iki 15 m.. Išorinis tyrimo validumas yra grindžiamas interviu klausimų turiniu (interviu klausimai sudaryti remiantis mokslinės literatūros analizės metu sudarytomis prielaidomis) ir tyrimo imtimi (t. y. 5 tyrimo dalyvių). Vidinis tyrimo validumas yra grindžiamas tyrėjo gebėjimu kontroliuoti interviu eigą.

### ***3 etapas: Hipotezių ir tyrimo prielaidų formavimas.***

*H1 – verslo procesų modeliavimo taikymas didina įmonių veiklos efektyvumą.*

Verslo procesų modeliavimas padeda pagerinti verslo procesų efektyvumą (Chikhouhou, Kallel, Gerumouche ir Jmaiel, 2014; Oca, Snoek, Reijers ir Rodriguez-Morffi, 2015), nustatyti geriausias verslo procesų atlikimo praktikas ir vykdyti standartizaciją (Kumagai, Araki ir Ono, 2016), suformuoja nuolatinio tobulinimo ir pokyčių kultūrą (Kumagai, Araki ir Ono, 2016; Awadid ir Nurcan, 2019), užtikrina skaidumą organizacijoje (Chikhouhou, Kallel, Gerumouche ir Jmaiel, 2014), didina įmonės konkurencingumą (Oca, Snoek, Reijers ir Rodriguez-Morffi, 2015; Awadid ir Nurcan, 2017). Verslo procesų modeliavimas yra sudėtingas, todėl siekiant jį supaprastinti, yra tikslinga jį automatizuoti, tačiau įmonės nenori skirti finansinių išteklių automatizavimui, nes panaudotos lėšos gali nepateisinti lūkesčių (Florea, Diaconita ir Dorobat, 2015). Jeigu verslo procesų automatizavimas yra atliekamas prastai, tai galima traktuoti kaip finansinių išteklių švaistymą (Haračić, Haračić ir Tatic, 2018).

*2 hipotezė (H2) – MagicDraw ir Oracle E-Business Suite verslo procesų modeliavimo įrankių diegimas turi teigiamą poveikį įmonės veiklos rezultatams.*

Jeigu įmonės veiklos užduotys nėra atliekamos teisingai, bendri organizaciniai tikslai taip ir lieka nepasiekti, todėl verslo procesų modeliavimas padeda užtikrinti, kad įmonės tikslai būtų suderinti su procesais (Vedenik ir Leber, 2015; Mileris, 2015; Javidroozi ir kt., 2016). Verslo procesų automatizavimas padeda supaprastinti verslą, pagerinti paslaugų kokybę, pagerinti paslaugų teikimą, arba sumažinti išlaidas. Jį sudaro tokie aspektai kaip programų integravimas, darbo išteklių pertvarkymas ir programinės įrangos naudojimas visoje organizacijoje (Beckmann ir Hauppage, 2010).

Apibendrinant galima teigti, kad kokybinio (interviu) ir kiekybinio (anketinės apklausos) tyrimo metodų derinimas padeda atskleisti, verslo procesų modeliavimo taikymo galimybes įmonių veiklos efektyvumui didinti. Siekiant apdoroti tyrimo rezultatus bus naudojama content (turinio) analizė ir statistinė analizė. Tyrimo kokybė yra aukšta, parengta metodika gali būti naudojama atliekant su verslo procesų modeliavimo taikymu įmonėse susijusius tyrimus, o tyrimo rezultatai pritaikomi tolesniuose moksliniuose tyrinėjimuose.

### 3. VERSLO PROCESŲ MODELIAVIMO TAIKYMO ĮMONĖS VEIKLOS EFEKTYVUMUI DIDINTI TYRIMO REZULTATAI IR JŲ ANALIZĖ

#### 3.1. Verslo procesų modeliavimo taikymo įmonės veikos efektyvumui didinti anketinio tyrimo rezultatai ir jų analizė

Šioje darbo dalyje pateikiami verslo procesų modeliavimo taikymo įmonės veiklos efektyvumui didinti tyrimo rezultatai ir jų analizė. Tyrime dalyvavo 64 įmonių darbuotojai. Analizė pradedama nuo tirtų įmonių charakteristikos.

Dauguma įmonių buvo uždarnosios akcinės bendrovės (75 %). Vertinant įmonių pasiskirstymą, pagal darbuotojų skaičių matyti, kad daugiausiai įmonių analizuota, kuriose dirba nuo 101 iki 200 darbuotojų (54.7 %). Tyrime dominavo paslaugų (35.9 %) ir mišrią veiklą vykdančios įmonės (48.4 %). Lyginant įmonių pasiskirstymą pagal veiklos sektorių matyti, kad didžioji dalis įmonių dirba mažmeninės ir didmeninės prekybos sektoriuose (43.8 %). Lyginant įmones, pagal savo veiklos trukmę matyti, kad daugiau nei pusė įmonių vykdo veiklą ilgiau nei 15 m. (54.7 %) (žr. 11 lentelę).

*11 lentelė. Tiriamų įmonių aprašomosios charakteristikos*

		Respondentų skaičius	Procentas
<b>Įmonės teisinė forma</b>	Uždaroji akcinė bendrovė	48	75.0
	Akcinė bendrovė	16	25.0
<b>Darbuotojų skaičius įmonėje</b>	Nuo 10 iki 50	2	3.1
	Nuo 51 iki 100	7	10.9
	Nuo 101 iki 200	35	54.7
	Nuo 201 iki 500	13	20.3
	Daugiau nei 500	7	10.9
<b>Įmonės veikla</b>	Gamybinė	10	15.6
	Paslaugų	23	35.9
	Mišri	31	48.4

		<b>Respondentų skaičius</b>	<b>Procentas</b>
<b>Įmonės sektorius</b>	Paslaugų sektorius	9	14.1
	Gamybos sektorius	8	12.5
	Statybos sektorius	5	7.8
	Mažmeninės ir didmeninės prekybos sektorius	28	43.8
	Transporto sektorius	14	21.9
<b>Kiek metų veikia jūsų įmonė?</b>	Nuo 1 iki 5 m.	3	4.7
	Nuo 11 iki 15 m.	26	40.6
	Daugiau nei 15 m.	35	54.7

### **3.1.1. Verslo procesų modeliavimo taikymo įmonėse ypatumai**

Tolimesniame tyrimo etape analizuota, kaip įmonės taiko verslo procesų modeliavimą savo veikloje. Taip pat, analizuotos įmonės, kurios netaiko verslo procesų modeliavimo savo kasdienėje veikloje. Tyrime apžvelgta, ar įmonės modeliuoja savo procesus, naudodamos specializuotą programinę įrangą. Taip pat, ar programinio įrankio įdiegimas turėjo teigiamą poveikį įmonės veiklos efektyvumui.

Pirmiausiai analizuota, ar įmonės modeliuoja savo įmonės procesus. Remiantis atsakymų pasiskirstymu matyti, kad dauguma įmonių modeliuoja savo įmonės procesus ir tam naudoja specializuotą programinę įrangą (85.9 %). Be to, 9.7 % apklaustųjų nurodė, kad jų įmonės modeliuoja savo įmonės procesus, tačiau specializuotos programinės įrangos nenaudoja. Tuo tarpu, nemodeliuojančių savo procesų yra vos 3 įmonės, kurios sudaro 4.8 % tiriamosios imties (žr. 12 lentelę). Dėl šio netolygaus pasiskirstymo, tolimesniame etape pasirinkta apjungti įmonių grupes ir analizuoti dvi įmonių grupes:

- 1-a įmonių grupė – įmonės, kurios veikloje naudoja verslo procesų modeliavimą ir taiko spec. programinę įrangą;
- 2-a įmonių grupė – įmonės, kurios veikloje naudoja verslo procesų modeliavimą, bet netaiko spec. programinės įrangos + nenaudoja ir nejaučia tam poreikio + nenaudoja, bet planuoja naudoti;



*12 lentelė. Įmonių pasiskirstymas pagal verslo procesų modeliavimo ypatumus*

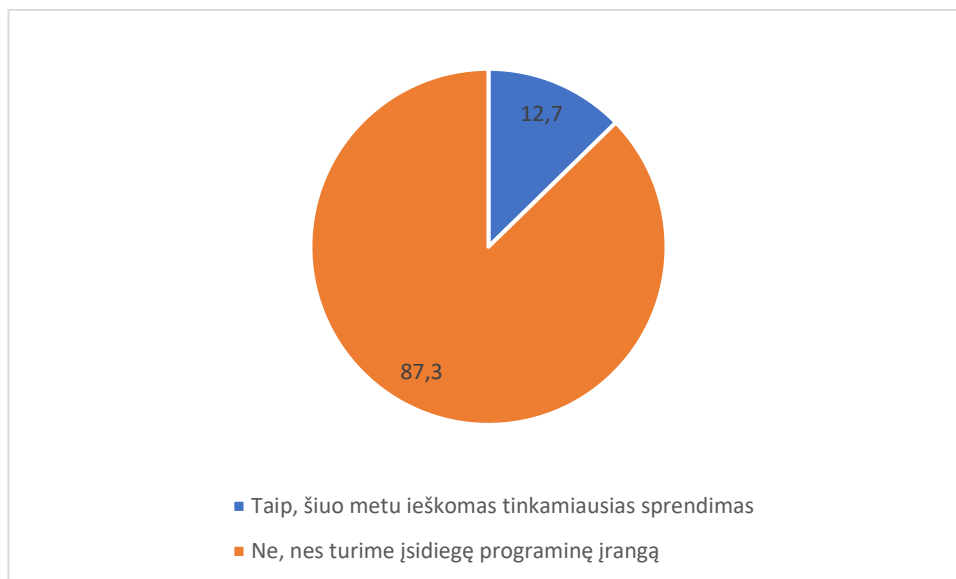
		<b>Respondentų skaičius</b>	<b>Procentas</b>
<b>Ar modeliuojate savo įmonės procesus?</b>	Taip, tam naudojame specializuotą programinę įrangą	55	85.9
	Taip, tačiau specializuotos programinės įrangos nenaudojame	6	9.4
	Ne, bet planuojame procesus modeliuoti ateityje	2	3.1
	Ne, nejaučiame tam poreikio	1	1.6
<b>Ar pasiteisino programinio įrankio įdiegimas jūsų įmonėje?</b>	Pasiteisino	47	85.5
	Dalinai pasiteisino	6	10.9
	Per mažai laiko praėjo, kad galima būtų objektyviai įvertinti	2	3.6
<b>Ar naudojotės ES parama įsidiegdami verslo valdymo sistemą?</b>	Taip	5	7.9
	Ne	56	88.9
	Planuojame pasinaudoti ateityje	2	3.2

Tyrimo metu analizuotos pagrindinės priežastys, kurios paskatino įsidiegti procesų modeliavimo įrankį verslo procesams modeliuoti. Gauti rezultatai parodė, kad pagrindinės priežastys, lėmusios poreikį įsidiegti procesų modeliavimo įrankį verslo procesams, buvo noras efektyviai valdyti įmonės turimus išteklius (36.5 %) bei įmonės veiklos kompleksiskumas, dėl sudėtingų taikomų verslo modelių (23.1 %) (žr. 13 lentelę).

*13 lentelė. Priežastys, paskatinusios įsidiegti procesų modeliavimo įrankį verslo procesams modeliuoti*

		<b>Respondentų skaičius</b>	<b>Procentas</b>
<b>Kas paskatino įsidiegti procesų modeliavimo įrankį verslo procesams modeliuoti?</b>	Įmonė apima daug skirtingų veiklos rūšių	18	11.5
	Įmonė taiko įvairius ir sudėtingus verslo modelius	36	23.1
	Poreikis efektyviai valdyti įmonės turimus išteklius	57	36.5
	Poreikis standartizuoti ir centralizuoti veiklą	29	18.6
	Planuojama veiklos plėtra	16	10.3

Tyrimo metu respondentų klausta, ar jų įmonė artimiausiu metu planuoja įsidiesti verslo programinę įrangą. Dauguma atsakiusiųjų nurodė, jog artimiausiu metu neplanuoja įsidiesti verslo programinės įrangos, nes tai jau yra atlikę (87.3 %) ir tik 12.7 % tiriamųjų nurodė, kad diegimą planuoja ir šiuo metu ieško tinkamiausio sprendimo (2 pav.).



2 pav. Įmonių pasiskirstymas pagal ketinimą artimiausiu metu įsidiesti verslo programinę įrangą

Norint identifikuoti, kurie įrankiai yra dažniausiai naudojami ir geriausiai atveria galimybes sėkmingam organizacijos vystymui, apžvelgta tiriamųjų nuomonė, vertinant didžiausią poveikį įmonės rezultatams, turinčius įrankius. Respondentų buvo klausama, kokie programinės įrangos įrankiai atvertų galimybes sėkmingam jūsų organizacijos vystymui (žr. 14 lentelę).

14 lentelė. Dažniausiai naudojamų įrankių vertinimas

		Respondentų skaičius	Procentas
<b>Dažniausiai naudojami programiniai įrankiai</b>	MagicDraw	38	31.4
	Oracle E-Business Suite	40	33.1
	QPR ProcessDesigner	10	8.3
	Kitas variantas	4	3.3
	SAP	8	6.6
	IBM Business Process Manager	21	17.4

Gauti rezultatai rodo, kad dažniausiai naudojami yra trys įrankiai: MagicDraw (31.4 %), Oracle E-Business Suite (33.1 %) ir IBM Business Process Manager (17.4 %). Pirmasis susideda iš įmonės išteklių planavimo (ERP), santykių su klientais valdymo (CRM) ir tiekimo grandinės valdymo (SCM) rinkinio. Antrasis yra vizualus UML, SysML, BPMN ir UPDM modeliavimo įrankis, palaikantis komandos bendradarbiavimą. Šis įrankis sukurtas verslo analitikams, programinės įrangos analitikams, programuotojams ir kokybės užtikrinimo inžinieriams ir palengvina objektų sistemų ir duomenų bazių analizę ir projektavimą (žr. 14 lentelę).

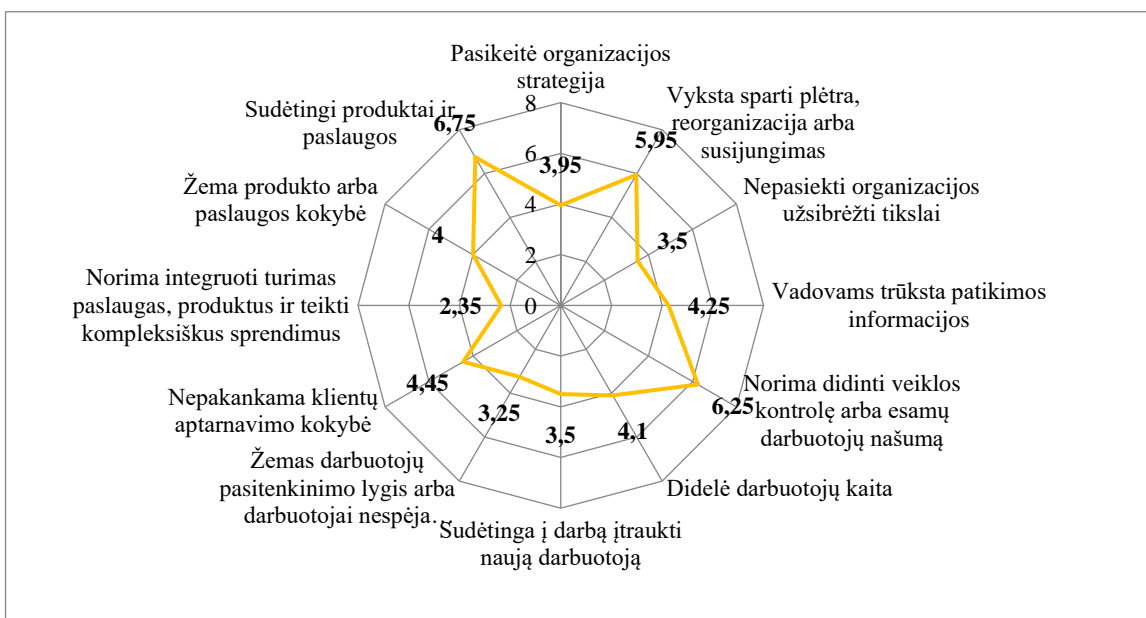
Respondentų buvo prašoma įvertinti, kurioms iš pateiktų sričių jūsų įmonėje reikėtų skirti daugiau dėmesio procesų valdymo prasme (žr. 15 lentelę).

*15 lentelė. Sritis, kurioms reikėtų skirti daugiau dėmesio procesų valdymo prasme, proc.*

	<b>Vidurkis</b>	<b>Standartinis nuokrypis (SN)</b>
<b>Personalo valdymas</b>	4,02	0,34
<b>Finansų valdymas</b>	3,97	0,54
<b>Pirkimų valdymas</b>	3,95	0,78
<b>Tiekimo grandinė</b>	4,40	0,66
<b>Logistika</b>	4,44	0,76
<b>Gamybos valdymas</b>	4,13	1,06
<b>Pardavimų valdymas</b>	4,38	0,86

Nustatyta (žr. 15 lentelę), kad respondentų nuomonė labai panaši, jie teigia, kad visoms veiklos sritims reikalingas procesų valdymas. Visgi galima išskirti keturias pagrindines sritis, kurios reikalauja ypatingo dėmesio – logistika (vidurkis – 4,40; SN = 0,76), tiekimo grandinė (vidurkis – 4,40; SN = 0,66), pardavimų valdymas (vidurkis – 4,38; SN = 0,86), gamybos valdymas (vidurkis – 4,40; SN = 0,66). Būtent pastarosios srities SN yra didžiausias, o tai rodo, kad egzistuoja nuomonių nesutapimas. Tuo tarpu, mažiausiai dėmesio reikalautų pirkimų valdymas (3.95 balo) ir finansų valdymas (3.97 balo), nes šie procesai yra sunkiausiai automatizuojami. Tai rodo, kad didžiausias poreikis suvaldyti verslo procesus yra tose srityse, kuriose reikia spręsti optimizavimo uždavinius – tai logistika ir tiekimas.

Priežastys, kurios skatina pradėti verslo procesų modeliavimo taikymą įmonėje, pateikiamos 3 paveiksle.



3 pav. Priežastys, kurios skatina pradėti verslo procesų modeliavimo taikymą įmonėje, balais

Kaip matoma (žr. 3 pav.), pagrindinės priežastys, kurios skatina pradėti verslo procesų modeliavimo taikymą įmonėse, yra sudėtingi produktai ir paslaugos (6,75 balo iš 7 balų; SN=0,75) veiklos kontrolės ir esamų darbuotojų našumo didinimo poreikis (6,25 balo iš 7 balų, SN=0,87), dėl sparčios plėtos, reorganizacijos arba susijungimų (5,95 balai iš 7 balų; SN=0,80). Taip pat kaip svarbias priežastis respondentai išskyrė nepakankamą klientų aptarnavimo kokybę (4,45 balo iš 7 balų; SN=0,77) ir patikimos informacijos stoką (4,25 balai iš 7 balų, SN=1,03).

Ryšiai tarp įmonės charakteristikų ir priežasčių, kurios skatina pradėti verslo procesų modeliavimo taikymą įmonėse pateikiamas 16 lentelėje.

16 lentelė. Ryšiai tarp įmonės charakteristikų ir priežasčių, kurios skatina pradėti verslo procesų modeliavimo taikymą įmonėse

	Pagal veiklos sritį	Pagal veiklos laikotarpį	Pagal darbuotojų skaičių
Pasikeitė organizacijos strategija	0,213	<b>0,394**</b>	<b>0,353**</b>
Vyksta sparti plėtra, reorganizacija arba susijungimas	0,158	<b>0,394**</b>	0,103
Nepasiekti organizacijos užsibrėžti tikslai	0,202	<b>0,381**</b>	<b>0,270**</b>
Vadovams trūksta patikimos informacijos	<b>0,251*</b>	<b>0,393**</b>	0,207
Norima didinti veiklos kontrolę arba esamų darbuotojų našumą	<b>0,254*</b>	<b>0,563**</b>	0,039

	Pagal veiklos sritį	Pagal veiklos laikotarpį	Pagal darbuotojų skaičių
Didelė darbuotojų kaita	0,144	<b>0,410**</b>	0,133
Sudėtinga į darbą įtraukti naują darbuotoją	0,119	<b>0,504**</b>	<b>0,241*</b>
Žemas darbuotojų pasitenkinimo lygis arba darbuotojai nespėja paskui pokyčius	0,036	<b>0,293*</b>	0,106
Nepakankama klientų aptarnavimo kokybė	0,075	<b>0,334**</b>	0,359
Norima integruoti turimas paslaugas, produktus ir teikti kompleksiškus sprendimus	<b>0,381**</b>	<b>0,304*</b>	<b>0,429**</b>
Žema produkto arba paslaugos kokybė	0,191	<b>0,353**</b>	<b>0,491**</b>
Sudėtingi produktai ir paslaugos	0,167	<b>0,319**</b>	<b>0,411**</b>

\*\* - reikšmingi skirtumai  $p < 0,01$ .

Įmonės veiklos sritis reikšmingai su patikimos informacijos trūkumu ( $r=0,251$ ), kontrolės didinimu arba esamų darbuotojų našumu ( $r=0,254$ ) ir su noru integruoti turimas paslaugas bei produktus ( $r=0,381$ ). Tarp šių kintamųjų fiksuojami silpni ryšiai. Visos priežastys, kurios skatina pradėti verslo procesų taikymą reikšmingai koreliuoja su įmonių veiklos laikotarpiu. Tai rodo, kad kuo ilgiau veikia rinkoje, tuo daugiau atsiranda priežasčių modeliuoti savo verslo procesus. Įmonės darbuotojų skaičius silpnai reikšmingai koreliuoja su pasikeitusia organizacijos strategija ( $r=0,353$ ), nepasiektais organizacijos užsibrėžtais tikslais ( $r=0,270$ ), sudėtingu darbuotojų įtraukimu į darbą ( $r=0,241$ ), noru integruoti turimas paslaugas ir produktus ( $r=0,429$ ), žema produkto arba paslaugos kokybe ( $r=0,291$ ), sudėtingais produktais ir paslaugomis ( $r=0,411$ ) (žr. 16 lentelę).

### 3.1.2. Verslo procesų modeliavimo priemonių naudojimas tarp skirtingų įmonės charakteristikų

Tolimesniame tyrimo etape analizuotas skirtingos teisinės formos, dydžio ir veiklos, sektoriaus ir veiklos trukmės įmonių pasiskirstymas pagal veiklos procesų modeliavimo naudojimą. Tam tikslui, anketiniai rezultatai pateikti kontingencijos lentelėse. Ši analizė leido

detales apžvelgti, ar egzistuoja tam tikros sąsajos tarp įmonės charakteristikų ir veiklos aspektų bei procesų modeliavimo taikymo.

Pirmiausiai analizuota, ar modeliavimo procesų naudojimas dažniau pastebimas uždaroiose akcinėse bendrovėse (UAB) nei akcinėse bendrovėse (AB). Iš 17 lentelės matyti, kad iš tiesų, didžioji dalis uždarytų akcinių bendrovių naudoja verslo procesų modeliavimą ir tam taiko specialią įrangą (81.8 %). Tuo tarpu, akcinėse bendrovėse, tik kas trečioje įmonėje yra naudojamas verslo procesų modeliavimas (33.3 %). Norint nustatyti, ar iš tiesų, verslo procesų modeliavimas ir specialios įrangos naudojimas yra susijęs su įmonės teisine forma, pritaikytas Chi-kvadrato kriterijus. Gauti rezultatai parodė, kad požymiai siejasi statistiškai reikšmingai, nes  $\text{Chi}^2 = 7.3$ ,  $\text{df} = 1$ ,  $p = 0.007 < 0.05$  (žr. 17 lentelę). Galima teigti, kad UAB įmonėse verslo procesų modeliavimas yra labiau paplitęs nei AB įmonėse.

**17 lentelė.** Verslo procesų modeliavimo taikymas tarp skirtingos teisinės formos įmonių

		Ar modeliuojate savo įmonės procesus?		Viso
		Ne	Taip (naudojame spec. įrangą)	
<b>Įmonės teisinė forma</b>	Akcinė bendrovė	6 (66.7)	10 (18.2)	16 (25)
	Uždaroji akcinė bendrovė	3 (33.3)	45 (81.8)	48 (75)
	Viso	9 (100)	55 (100)	64 (100)

$\text{Chi}^2 = 7.3$ ,  $\text{df} = 1$ ,  $p = 0.007 < 0.05$

Toliau analizuota, ar modeliavimo procesų naudojimas dažniau pasireiškia didesnėse įmonėse, kuriose dirba daugiau darbuotojų nei mažesnėse. Iš 18 lentelės matyti, kad procesų modeliavimas yra labiau taikomas didesnėse įmonėse, kuriose dirba nuo 101 iki 200 darbuotojų (60 %) nei mažesnėse įmonėse, kuriose dirba nuo 51 iki 100 darbuotojų (55.6 %). Gauti rezultatai parodė, kad požymiai siejasi statistiškai reikšmingai, nes  $\text{Chi}^2 = 36.6$ ,  $\text{df} = 4$ ,  $p = 0 < 0.05$  (žr. 18 lentelę). Galima teigti, kad didesnės įmonės labiau linkusios modeliuoti savo įmonės verslo procesus nei mažesnės įmonės.

**18 lentelė.** Verslo procesų modeliavimo taikymas tarp skirtingo dydžio įmonių

		Ar modeliuojate savo įmonės procesus?		Viso
		Ne	Taip (naudojame spec. įrangą)	
<b>Darbuotojų skaičius įmonėje</b>	Nuo 10 iki 50	2 (22.2)	0 (0)	2 (3.1)
	Nuo 51 iki 100	5 (55.6)	2 (3.6)	7 (10.9)
	Nuo 101 iki 200	2 (22.2)	33 (60)	35 (54.7)
	Nuo 201 iki 500	0 (0)	13 (23.6)	13 (20.3)
	Daugiau nei 500	0 (0)	7 (12.7)	7 (10.9)
	Viso	9 (100)	55 (100)	64 (100)

Chi2 = 36.6, df = 4, p = 0 < 0.05

Tyrimo metu, taip pat, apžvelgtas įmonės verslo procesų modeliavimas tarp gamybinių, paslaugų ir mišria veikla užsiimančių įmonių. Iš 19 lentelės matyti, kad visos įmonės, kuriose nėra taikomas verslo procesų modeliavimas, priklauso paslaugų sektoriui (100 %). Tuo tarpu, dauguma įmonių, kuriose taikomas verslo procesų modeliavimas, yra priskiriamos mišrios veiklos įmonėms (56.4 %). Remiantis Chi-kvadrato kriterijaus rezultatais, galima teigti, kad požymiai siejasi statistiškai reikšmingai, Chi2 = 18.7, df = 2, p = 0 < 0.05 (žr. 19 lentelę). Galima teigti, kad mišriose įmonėse verslo procesų modeliavimas yra labiau paplitęs nei kitose įmonėse.

**19 lentelė.** Verslo procesų modeliavimo taikymas tarp skirtinga veiklą vykdančių įmonių

		Ar modeliuojate savo įmonės procesus?		Viso
		Ne	Taip (naudojame spec. įrangą)	
<b>Įmonės veikla</b>	Gamybinė	0 (0)	10 (18.2)	10 (15.6)
	Mišri	0 (0)	31 (56.4)	31 (48.4)
	Paslaugų	9 (100)	14 (25.5)	23 (35.9)
	Viso	9 (100)	55 (100)	64 (100)

Chi2 = 18.7, df = 2, p = 0 < 0.05

Apibendrinant rezultatus galima teigti, kad verslo procesų modeliavimo naudojimas yra susijęs su įmonių charakteristikomis ir UAB įmonėse, didesnėse įmonėse bei mišria veikla užsiimančiose įmonėse, verslo procesų modeliavimas taikomas dažniau nei kitų tipų įmonėse.

### 3.1.3. Veiklos efektyvumo palyginimas tarp įmonių kurios taiko/netaiko verslo procesų modeliavimą

Vienas iš šio tyrimo tikslų yra nustatyti, ar įmonės procesų valdymas atliekamas efektyviau tose įmonėse, kuriose yra taikomas verslo procesų modeliavimas nei tose įmonėse, kuriose verslo procesų modeliavimas nėra taikomas. Gauti rezultatai parodė, kad abiejose tiriamųjų grupėse – tiek grupėje, kurioje verslo procesai modeliuojami (96.4 %), tiek grupėje, kurioje verslo procesai nėra modeliuojami (100%), verslo procesai suvaldomi pakankamai efektyviai. Vis tik, taikant verslo procesų modeliavimą ir specialią įrangą, 3.6 % tiriamųjų nurodė, kad jų įmonėse procesai suvaldomi labiau efektyviai. Tuo tarpu, kitoje grupėje, tokio efektyvumo nėra (0 %) (žr. 20 lentelę). Pritaikius Chi-kvadrato kriterijų nustatyta, kad požymiai nėra statistiškai reikšmingai susiję, nes  $\chi^2 = 0$ ,  $df = 1$ ,  $p = 1 > 0.05$ . Tai rodo, kad visumoje, verslo procesai yra suvaldomi pakankamai gerai, nepriklausomai nuo to, ar yra naudojamas verslo procesų modeliavimas.

*20 lentelė. Ryšys tarp verslo procesų modeliavimo taikymo ir įmonės procesų suvaldymo*

		Ar modeliuojate savo įmonės procesus?		Viso
		Ne	Taip (naudojame spec. įrangą)	
<b>Jūsų nuomone, kiek efektyviai yra suvaldoma procesų visuma jūsų įmonėje?</b>	Labai efektyviai	0 (0)	2 (3.6)	2 (3.1)
	Pakankamai efektyviai	9 (100)	53 (96.4)	62 (96.9)
	Viso	9 (100)	55 (100)	64 (100)

$\chi^2 = 0$ ,  $df = 1$ ,  $p = 1 > 0.05$

Tolimesniame tyrimo etape analizuotas įmonėje valdomų procesų efektyvumas, priklausomai nuo to, ar pasiteisino programinio įrankio įdiegimas įmonėje. Gauti rezultatai rodo, jog tose įmonėse, kuriose procesai suvaldomi labai efektyviai, programinio įrankio įdiegimas dažniausiai pasiteisino (82.9 %). Tuo tarpu, tose įmonėse, kuriose programinio įrankio įdiegimas pasiteisino dalinai, procesai vykdomi pakankamai efektyviai (66.7 %). Norint nustatyti, ar iš tiesų,



gera įrankio integracija lemia geresnį procesų valdymą įmonėje, pritaikytas Chi-kvadrato kriterijus. Gauti rezultatai rodo, kad požymiai yra statistiškai reikšmingai susiję, nes  $Chi^2 = 55$ ,  $df = 2$ ,  $p = 0 < 0.05$  (žr. 21 lentelę). Galima teigti, kad iš tiesų, kuo geriau yra integruojami įrankiai įmonės verslo procesuose, tuo įmonė veikia efektyviau. Tai rodo, kad įmonėse, kuriose programiniai įrankiai integruojami geriau, dažniausiai vidiniai verslo procesai yra efektyvesni nei tose įmonėse, kuriose įrankiai yra įdiegiami pradinėje fazėje arba netinkamai. Ši išvada leidžia priimti *tyrimo hipotezę H1*, nes nustatyta, kad verslo procesų modeliavimo programinių įrankių integracija pateisina įmonės lūkesčius ir pagerina veiklos rezultatus.

**21 lentelė.** Ryšys tarp verslo procesų įmonėje valdymo kokybės ir programinės įrangos integracijos

		Ar pasiteisino programinio įrankio įdiegimas jūsų įmonėje?			Viso
		Pasiteisino	Dalinai pasiteisino	Per mažai laiko praėjo, kad galima būtų objektyviai įvertinti	
<b>Jūsų nuomone, kiek efektyviai yra suvaldoma procesų visuma jūsų įmonėje?</b>	Labai efektyviai	39 (82.9)	2 (33.3)	0 (0)	41 (74.5)
	Pakankamai efektyviai	8 (17.1)	4 (66.7)	2 (100)	14 (25.5)
	Viso	47 (100)	6 (100)	2 (100)	55 (100)

$Chi^2 = 55$ ,  $df = 2$ ,  $p = 0 < 0.05$

Tyrimo metu, taip pat, analizuota, kokį poveikį turėjo specifiniai programiniai įrankiai, įmonės įgyvendintiems strateginiams tikslams ir rezultatams. Remiantis apklausos rezultatais matyti, kad MagicDraw įrankio įsigijimas ir jo integracija turėjo teigiamą poveikį įmonės rezultatams, nes 63.8 % tiriamųjų nurodė, kad įsigijus šį įrankį, įrankio įdiegimas pasiteisino. Tiriamųjų tarpe, kurių įmonės neįsigijo šio įrenginio, ši dalis sudaro tik 36.2 %. Pritaikius Chi-kvadrato kriterijų nustatyta, kad požymiai yra statistiškai reikšmingai susiję, nes  $Chi^2 = 11.2$ ,  $df = 2$ ,  $p = 0.004 < 0.05$  (žr. 22 lentelę). Galima teigti, kad MagicDraw įrankio įsigijimas, visumoje,

turėjo teigiamą poveikį įmonės rezultatams, nes jis pasiteisino labiau, lyginant su tomis įmonėmis, kurios šio įrankio neįsigijo.

**22 lentelė.** MagicDraw įrankio įdiegimo poveikis įmonės rezultatams

		Ar pasiteisino programinio įrankio įdiegimas jūsų įmonėje?			Viso
		Pasiteisino	Dalinai pasiteisino	Per mažai laiko praėjo, kad galima būtų objektyviai įvertinti	
<b>MagicDraw</b>	Neįsigyta	17 (36.2)	6 (100)	2 (100)	25 (45.5)
	Įsigyta	30 (63.8)	0 (0)	0 (0)	30 (54.5)
	Viso	47 (100)	6 (100)	2 (100)	55 (100)

Chi2 = 11.2, df = 2, p = 0.004 < 0.05

Be to, analizuota, ar Oracle E-Business Suite įsigijimas turėjo reikšmingą poveikį įmonės rezultatams ir verslo procesų efektyvumui. Remiantis apklausos rezultatais matyti, kad Oracle E-Business Suite įrankio įsigijimas ir jo integracija, taip pat, turėjo teigiamą poveikį įmonės rezultatams, nes 55.3 % tiriamųjų nurodė, kad įsigijus šį įrankį, šio įrankio integracija pasiteisino ir teigiamai įtakojo įmonės rezultatus.

Tiriamųjų tarpe, kurių įmonės neįsigijo šio įrenginio, kitų įrenginių integracija pasiteisino, tačiau mažesniu mastu, nes 44.7 % tiriamųjų nurodė, jog kitų įrankių integracija pateisino įmonės lūkesčius. Pritaikius Chi-kvadrato kriterijų nustatyta, kad požymiai yra statistiškai reikšmingai susiję, nes  $Chi^2 = 7.3$ ,  $df = 2$ ,  $p = 0.027 < 0.05$  (žr. 23 lentelę). Galima teigti, kad Oracle E-Business Suite įrankio įsigijimas turėjo teigiamą poveikį įmonės rezultatams, nes šio įrankio įsigijimas ir naudojimas labiau pagerino įmonės lūkesčius nei kito įrankio įsigijimas.

23 lentelė. Oracle E-Business Suite įrankio įdiegimo poveikis įmonės rezultatams

		Ar pasiteisino programinio įrankio įdiegimas jūsų įmonėje?			Viso
		Pasiteisino	Dalinai pasiteisino	Per mažai laiko praėjo, kad galima būtų objektyviai įvertinti	
<b>Oracle E- Business Suite</b>	Neįsigyta	21 (44.7)	0 (0)	2 (100)	23 (41.8)
	Įsigyta	26 (55.3)	6 (100)	0 (0)	32 (58.2)
	Viso	47 (100)	6 (100)	2 (100)	55 (100)

Chi2 = 7.3, df = 2, p = 0.027 < 0.05

Atlikus analizę, galima teigti, kad MagicDraw ir Oracle E-Business Suite verslo procesų modeliavimo įrankių diegimas turi teigiamą poveikį įmonės veiklos rezultatams, nes nustatyta, kad tose įmonėse, kurios yra įsidedusios šiuos įrankius, įmonės rezultatai ir lūkesčiai yra labiau išpildyti nei tose įmonėse, kurios šių verslo valdymo programinių įrankių nenaudoja. Ši išvada leidžia priimti *tyrimo hipotezę H2*.

Apibendrinant galima teigti, kad respondentų nuomonė apie tai, kiek efektyviai yra suvaldoma procesų visuma jų įmonėje, yra pozityvi. Visoms veiklos sritims reikalingas procesų valdymas. Dauguma įmonių naudoja specializuotą programinę įrangą verslo procesams modeliuoti. Pagrindinės priežastys, kurios skatina pradėti verslo procesų modeliavimo taikymą įmonėse yra sudėtingi produktai ir paslaugos, veiklos kontrolės ir esamų darbuotojų našumo didinimo poreikis, dėl sparčios plėtros, reorganizacijos arba susijungimų. Galima teigti, kad viena iš pagrindinių viena pagrindinių paskatų yra poreikis efektyviai valdyti įmonės turimus išteklius. Nustatyta, kad programinių įrankių įdiegimas įmonėse pasiteisino. Verslo procesų modeliavimas teikia tokią pagrindinę naudą kaip efektyvus išteklių panaudojimas, sklandus pokyčių įgyvendinimas, efektyvus IT galimybių išnaudojimas ir veiklos aiškumas. Didžioji dalis respondentų mano, kad verslo procesų modeliavimo taikymas programinių įrankių pagalba didina įmonės veiklos efektyvumą.

Atlikus anketinį tyrimą, nustatyta, kad verslo procesų modeliavimo taikymas programinių įrankių pagalba didina įmonės veiklos efektyvumą. Visgi trūksta gilesnių įžvalgų apie problemas ir galimybes šioje srityje. Taigi, siekiant įgyvendinti tyrimo imties reprezentatyvumą ir patikimumą, atliekamas interviu su penkiais verslo procesų modeliavimo srities ekspertais.

### 3.2. Verslo procesų modeliavimo taikymo įmonės veikos efektyvumui didinti ekspertinio interviu rezultatai ir jų analizė

Kokybinio tyrimo metu buvo apklausti 5 verslo procesų modeliavimo srities ekspertai, kurių darbo stažas yra nuo 7 m. iki 15 m., siekiant išryškinti verslo procesų modeliavimo taikymo problemas ir galimybes.

Kad duomenis būtų lengviau analizuoti ekspertinio interviu gauti atsakymai suskaidyti į atskiras tris kategorijas ir devynias subkategorijas, naudojant turinio analizę (Bengtsson, 2016).

Kategorijai „*verslo procesų modeliavimo teikiama nauda*“ išskirtos trys subkategorijos „*verslo procesų tobulinimas ir keitimas*“, „*efektyvus išteklių panaudojimas*“ ir „*veiklos aiškumas*“.

Ekspertų teigimu, verslo procesų modeliavimo teikiama nauda sietina su verslo procesų tobulinimu. Dauguma įmonių kelia tikslus efektyviai panaudoti turimus išteklius, geriau kontroliuoti laiką, turimus resursus, sąnaudas skirtas rezultato sukūrimui. Verslo procesų modeliavimas suteikia aiškumą vykdomiems verslo procesams t.y. tiksliai surašomi procesai, procesų šeimininkai ir jiems deleguotos užduotys (žr. 24 lentelę).

**24 lentelė.** Ekspertinio interviu rezultatai. Verslo procesų modeliavimo teikiama nauda.

<b>Kategorija</b>	<b>Subkategorija</b>	<b>Ekspertinio interviu ištraukos</b>
<b><i>Verslo procesų modeliavimo teikiama nauda</i></b>	<b><i>Verslo procesų tobulinimas ir keitimas</i></b>	R1: „ <i>Verslo procesų modeliavimas naudojamas verslo procesų tobulinimui</i> “. R2: „ <i>Tikslingiausias procesų modeliavimo orientyras - į klientą orientuotų procesų modeliavimas</i> “ R3: „ <i>Tai apima rinkodaros procesus, kurie generuoja naujų klientų srautą ir palaiko santykius su esamais klientais...&gt;.</i> “
	<b><i>Efektyvus išteklių panaudojimas</i></b>	R4: „ <i>Dauguma įmonių kelia paprastą tikslą – sutaupyti pinigų mažinant išlaidas ir</i>

		<p><i>didinant produktyvumą verslo procesų modeliavimo pagalba. “.</i></p> <p><i>R2: „Procesų modeliavimo taikymas sukuria prielaidas ir sąlygas geriau kontroliuoti laiką, resursus, sąnaudas skirtas rezultato sukūrimui.</i></p>
	<b><i>Veiklos aiškumas</i></b>	<p><i>R1: „Verslo procesų modeliavimo taikymas leidžia bendrovėms valdyti ne atskirus verslo procesus, o visos bendrovės lygyje, leisdamos analizuoti, imituoti ir testuoti sudėtingus procesus, juos keisti mažinant verslo rizikas. “.</i></p> <p><i>R:3 „&lt;...&gt;leidžianti nustatyti, kaip įmonė veikia kaip visuma ir kaip veikla organizuojama kiekvienoje darbo vietoje. “.</i></p> <p><i>R:4 „&lt;...&gt;suteikia supratimą apie organizacijos struktūrą ir joje vykstančių procesų dinamiką. “.</i></p> <p><i>R:5 „&lt;...&gt;suteikia supratimą apie esamas organizacijos problemas ir jų sprendimo galimybes. “.</i></p>

Antra tyrimo kategorija “*verslo procesų modeliavimo poreikis*”. Šiai kategorijai išskirtos keturios subkategorijos “*procesų gausa*”, “*veiklos efektyvumas*”, “*strateginiai tikslai*” ir “*klientų aptarnavimo kokybė*”. Respondentų teigimu, verslo procesų modeliavimo poreikis atsiranda kai įmonėse trūksta aiškaus suvokimo. Procesų gausa ir nežinojimas kaip jie yra vykdomi stipriai apriboja verslo optimizavimą, veiklos efektyvumą bei klientų aptarnavimo kokybę. Respondentų nuomone, tik tinkamai parinktas verslo procesų valdymas leidžia atskleisti strategines galimybes bei padidinti organizacijos veiklos efektyvumą ir pasiekti įgyvendinti užsibrėžtus strateginius tikslus (žr. 25 lentelę).

25 lentelė. Ekspertinio interviu rezultatai. Verslo procesų modeliavimo poreikis.

<b>Kategorija</b>	<b>Subkategorija</b>	<b>Ekspertinio interviu ištraukos</b>
<b>Verslo procesų modeliavimo poreikis</b>	<b>Procesų gausa</b>	R2: „Kai įmonėse trūksta aiškaus suvokimo, kokie verslo procesai vyksta, kaip jie yra vykdomi, šie veiksniai stipriai apriboja verslo optimizavimą.“.
	<b>Veiklos efektyvumas</b>	R1: „Verslo procesų modeliavimo taikymas įmonėje sumažina sąnaudas ir padidina pajamas bei padeda optimizuoti organizacijos veiklą ir tuo pačiu padidina veiklos efektyvumą.“. R2: „Verslo procesų modeliavimo taikymas padeda padidinti įmonės veiklos efektyvumą, nes tinkamai parinktas verslo procesų valdymas leidžia atskleisti strategines galimybes bei padidinti organizacijos veiklos efektyvumą.“. R4: „<...>nuolat didinti efektyvumą bei produktyvumą, atsiranda poreikis tobulinti organizacijos valdymą.“. R5: „Efektyvumo padidėjimas tikėtinas dėl operatyvesnio sprendimų priėmimo, procesų atlikimo, sąnaudų sumažinimo ir kitų veiksnių.“.
	<b>Strateginiai tikslai</b>	R1: „<...> pasikeitusi įmonės strategija.“. R4: „<...>siekiant įgyvendinti užsibrėžtus strateginius tikslus.“.
	<b>Klientų aptarnavimo kokybė</b>	R3: „<...>klientų aptarnavimo kokybės gerinimas“.

Trečia tyrimo kategorija „*verslo procesų modeliavimo programinė įranga*“ yra labai svarbi verslo procesų valdymo kontekste, nes dauguma įmonių naudoja specializuotą programinę įrangą verslo procesams modeliuoti. Išanalizavus respondentų atsakymus trečiajai kategorijai išskirtos dvi subkategorijos „*verslo procesų aprašymas ir valdymas*“ ir „*veiklos efektyvumo didinimas*“ (žr. 26 lentelę).

**26 lentelė. Ekspertinio interviu rezultatai. Verslo procesų modeliavimo programinė įranga.**

<b>Kategorija</b>	<b>Subkategorija</b>	<b>Ekspertinio interviu ištraukos</b>
<b>Verslo procesų modeliavimo programinė įranga</b>	<b>Verslo procesų aprašymas ir valdymas</b>	R1: „ <i>Verslo procesų modeliavimo įrankiai leidžia kurti ir bendrinti lengvai suprantamas diagramas. Įrankių pagalba galima vizualiai modeliuoti verslo procesų veiksmus.</i> “ R4: „ <i>Verslo procesų modeliavimo įrankiai supaprastina ir aiškiai aprašo verslo procesus...&gt;.</i> “ R5: „ <i>&lt;...&gt;palengvina objektų sistemų ir duomenų bazių analizę ir projektavimą.</i> “.
	<b>Veiklos efektyvumo didinimas</b>	R2: „ <i>&lt;...&gt;galimybę rinkti ir stebėti pagrindinius veiklos rodiklius.</i> “. R2: „ <i>&lt;...&gt;integravus procesus padidinamas organizacijos efektyvumas, rezultatyvumas, ekonomiškumas ir sukuriamos naujos galimybės.</i> “. R3: „ <i>&lt;...&gt;susideda iš įmonės išteklių planavimo.</i> “.

Apklausus respondentus pastebima, kad verslo procesų modeliavimo įranga palengvina verslo procesų aprašymą ir valdymą. Verslo procesų modeliavimo įrankiai supaprastina ir aiškiai aprašo verslo procesus. Automatizavus ir integravus procesus padidinamas organizacijos veiklos efektyvumas.

## IŠVADOS

1. Mokslinėje literatūroje išskiriama, kad verslo procesų valdymas yra svarbus verslo prioritetas. Pažymėtina, kad susidomėjimas verslo procesų valdymu auga tiek akademinėje erdvėje, tiek tarp įmonių vadovų. Šiame kontekste vienas iš ryškiausių verslo proceso valdymo aspektų yra vis labiau populiarėjantis verslo procesų modeliavimas.

2. Įmonių veiklos efektyvumą galima vertinti per veiklos procesus. Įmonės, siekdamos efektyvios veiklos, stengiasi sutvarkyti esančius procesus. Viena iš pagalbinių priemonių yra verslo procesų modeliavimas. Verslo procesų modeliavimo taikymas daro įtaką įmonės veiklos efektyvumui. Pakankami finansiniai gebėjimai, aukščiausios vadovybės parama, informacijos kokybiškumas ir kiekis, patirtis, darbuotojų įsitraukimas padeda užtikrinti, kad verslo procesų modeliavimas būtų taikomas sėkmingai, taip kartu užtikrindamas gerus įmonės veiklos rezultatus.

3. Mokslinėje literatūroje išskiriama verslo procesų modeliavimo problematika. Visgi verslo procesų automatizavimas neduoda laukiamos naudos, jei procesai nėra efektyvūs patys savaime. Tuomet atliekant verslo procesų modeliavimą, patiriamos didelės finansinės išlaidos ir jo taikymas tampa netikslingas.

4. Kokybinio (interviu) ir kiekybinio (anketinės apklausos) tyrimo metodų derinimas padeda atskleisti verslo procesų modeliavimo taikymo galimybes įmonių veiklos efektyvumui didinti. Siekiant apdoroti tyrimo rezultatus, yra naudojama content (turinio) analizė ir statistinė analizė. Tyrimo kokybė yra aukšta, parengta metodika gali būti naudojama atliekant su verslo procesų modeliavimo taikymu įmonėse susijusius tyrimus, o tyrimo rezultatai pritaikomi tolesniuose moksliniuose tyrinėjimuose.

5. Kiekybinio tyrimo respondentų nuomonė apie tai, kiek efektyviai yra suvaldoma procesų visuma jų įmonėje, yra pozityvi. Visoms veiklos sritims reikalingas procesų valdymas. Anketinio tyrimo metu nustatyta, kad dauguma įmonių naudoja specializuotą programinę įrangą, verslo procesų modeliavimui. Dauguma įmonių dažniausiai naudoja MagicDraw, Oracle E-Business Suite ir IBM Business Process Manager. Šie įrankiai dažniausiai naudojami tam, kad efektyviai valdyti įmonės turimus išteklius.

6. Tyrime nustatyta, kad verslo procesų modeliavimo programinių įrankių integracija pateisina įmonės lūkesčius ir pagerina veiklos rezultatus. Ypač didelį poveikį įmonės rezultatų gerinimui turi MagicDraw ir Oracle E-Business Suite programinių įrangų integracija į įmonės procesus.



7. Tyrime taip pat nustatyta, kad verslo procesų modeliavimu dažniausiai užsiima didesnės įmonės, turinčios daugiau darbuotojų ir priskiriamos UAB įmonėms bei veikiančios mišrioje rinkoje, tiek vykdančios gamybinę, tiek paslaugų veiklą. Tyrimo metu nustatyta, kad verslo procesų modeliavimas dažniausiai yra tinkamas tam, kad optimizuoti logistikos arba tiekimo grandinės išteklius.

8. Respondentų teigimu, verslo procesų modeliavimo poreikis atsiranda kai įmonėse trūksta aiškaus suvokimo. Procesų gausa ir nežinojimas kaip jie yra vykdomi stipriai apriboja verslo optimizavimą, veiklos efektyvumą bei klientų aptarnavimo kokybę. Respondentų nuomone, tik tinkamai parinktas verslo procesų valdymas leidžia atskleisti strategines galimybes bei padidinti organizacijos veiklos efektyvumą ir pasiekti įgyvendinti užsibrėžtus strateginius tikslus.

9. Hipotezė (H1) – verslo procesų modeliavimo taikymas didina įmonių veiklos efektyvumą. Hipotezė (H1) patvirtinta, nes nustatyta, kad verslo procesų modeliavimo programinių įrankių integracija pateisina įmonės lūkesčius ir pagerina veiklos rezultatus.

10. Hipotezė (H2) – MagicDraw ir Oracle E-Business Suite verslo procesų modeliavimo įrankių diegimas turi teigiamą poveikį įmonės veiklos rezultatams. Hipotezė (H2) patvirtinta, nes atlikus analizę, galima teigti, kad MagicDraw ir Oracle E-Business Suite verslo procesų modeliavimo įrankių diegimas turi teigiamą poveikį įmonės veiklos rezultatams, nes nustatyta, kad tose įmonėse, kurios yra įsidiegusios šiuos įrankius, įmonės rezultatai ir lūkesčiai yra labiau išpildyti nei tose įmonėse, kurios šių verslo valdymo programinių įrankių nenaudoja.

11. Ekspertinio interviu gauti atsakymai suskaidyti į atskiras tris kategorijas ir devynias subkategorijas, naudojant turinio analizę (Bengtsson, 2016).

- ✓ Pirma tyrimo kategorija „*verslo procesų modeliavimo teikiama nauda*” - ekspertų teigimu, verslo procesų modeliavimo teikiama nauda sietina su verslo procesų tobulinimu. Dauguma įmonių kelia tikslus efektyviai panaudoti turimus išteklius, geriau kontroliuoti laiką, turimus resursus, sąnaudas skirtas rezultato sukūrimui.
- ✓ Antra tyrimo kategorija “*verslo procesų modeliavimo poreikis*” - Respondentų teigimu, verslo procesų modeliavimo poreikis atsiranda kai įmonėse trūksta aiškaus suvokimo. Procesų gausa ir nežinojimas kaip jie yra vykdomi stipriai apriboja verslo optimizavimą, veiklos efektyvumą bei klientų aptarnavimo kokybę.
- ✓ Trečia tyrimo kategorija „*verslo procesų modeliavimo programinė įranga*“ - apklausus respondentus pastebima, kad verslo procesų modeliavimo įranga palengvina verslo procesų aprašymą ir valdymą. Verslo procesų modeliavimo

įrankiai supaprastina ir aiškiai aprašo verslo procesus. Automatizavus ir integravus procesus padidinamas organizacijos veiklos efektyvumas.

## LITERATŪROS SĄRAŠAS

1. Aagesen, G., Krogstie, J. (2015). BPMN 2.0 for modeling business processes. *Handbook on Business Process Management*, p. 219-250.
2. Ahmad, K., Zabir, S. M. (2016). The application of non-fictional performance measurement in malaysian manufacturing firms. *Procedia economics and finance*, 35, p. 476-484. Prieiga per internetą: <<https://core.ac.uk/download/pdf/82059581.pdf>>.
3. Alotaibi, Y., Liu, F. (2017). Survey of business process management: challenges and solutions. *Enterprise information system. Enterprise information systems*, 11 (8), p. 1119-1153. Prieiga per internetą: <<https://doi.org/10.1080/17517575.2016.1161238>>.
4. Alzoubi, H. M., Khafajy, N. A. (2015). The impact of business process management on business performance superiority. *International journal of business and management review*, 3 (2), p. 17-34. Prieiga per internetą: <[https://www.researchgate.net/publication/292138180\\_THE\\_IMPACT\\_OF\\_BUSINESS\\_PROCESS\\_MANAGEMENT\\_ON\\_BUSINESS\\_PERFORMANCE\\_SUPERIORITY/link/56a9b44108ae7f592f0d9446/download](https://www.researchgate.net/publication/292138180_THE_IMPACT_OF_BUSINESS_PROCESS_MANAGEMENT_ON_BUSINESS_PERFORMANCE_SUPERIORITY/link/56a9b44108ae7f592f0d9446/download)>.
5. Arslan, S. (2016). An Effective Practical Approach for Business Process Modeling and Simulation in Service Industries. *Knowledge & Process Management*, 23, p. 31-45. Prieiga per internetą: <<https://doi.org/10.1002/kpm.1496>>.
6. Awadid, A., Nurcan, S. (2017). Consistency requirements in business process modeling: a thorough overview. *Software & Systems Modeling*, 18 (2), p. 1097-1115. Prieiga per internetą: <<https://doi.org/10.1007/s10270-017-0629-2>>.
7. Bartuševičienė, I., Šakalytė, E. (2013). Organizational assessment effectiveness vs. efficiency. *Social Transformations in Contemporary Society*, 1, p. 45-53. Prieiga per internetą: <<http://stics.mruni.eu/wp-content/uploads/2013/06/45-53.pdf>>.
8. Beckmann, J. A., Hauppauge, N. Y. (2010). *Business Process Modeling: Software Engineering, Analysis and Applications*. Hauppauge, N.Y.: Nova Science Publishers.
9. Bengtsson, M. (2016). How to plan and perform a qualitative study using content analysis. *NursingPlus Open*, 2, p. 8-14. Prieiga per internetą: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.npls.2016.01.001>>.
10. Bilevičienė T., Jonušauskas S. (2011). *Statistinių metodų taikymas rinkos tyrimuose*. Vilnius: Mykolo Romerio universitetas.

11. Boigues, S. R. (2016). *An empirical factor analysis of efficiency and profitability ratios in the U. S. retail industry*. Faculty of the College of Business and Technology, Morehead State University, p. 1-98. Prieiga per internetą: <<https://core.ac.uk/download/pdf/217256934.pdf>>.

12. Bitkowska, A. (2018). Business process management center of excellence as a source of knowledge. *Business, Management and Education*, 1, p. 121-132. Prieiga per internetą: <<https://doi.org/10.3846/bme.2018.2190>>.

13. Bitkowska, A. (2019). The relationship between Business Process Management and Knowledge Management - selected aspects from a study of companies in Poland. *Journal of entrepreneurship, management and innovation*, 16 (1). Prieiga per internetą: <<https://jemi.edu.pl/vol-16-issue-1-2020/the-relationship-between-business-process-management-and-knowledge-management-selected-aspects-from-a-study-of-companies-in-poland>>.

14. Borosky, P. (2019). *Beginner's Guide to Understanding Financial Statements and Financial Ratios*. US: KDP print.

15. Borza, M. (2014). The connection between efficiency and sustainability - a theoretical approach. *Procedia Economics and Finance*, 15, p. 1355 – 1363. Prieiga per internetą: <[https://doi.org/10.1016/S2212-5671\(14\)00599-1](https://doi.org/10.1016/S2212-5671(14)00599-1)>.

16. Braun, R., Schlieter, M., Burwitz, M., Esswein, W. (2015). Extending a Business Process Modeling Language for Domain-Specific Adaptation in Healthcare. *Wirtschaftsinformatik*, 468-481. Prieiga per internetą: <[https://www.researchgate.net/profile/Richard\\_Braun/publication/273258140\\_Extending\\_a\\_Business\\_Process\\_Modeling\\_Language\\_for\\_Domain-Specific\\_Adaptation\\_in\\_Healthcare/links/56647f8508ae15e74632f344.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Richard_Braun/publication/273258140_Extending_a_Business_Process_Modeling_Language_for_Domain-Specific_Adaptation_in_Healthcare/links/56647f8508ae15e74632f344.pdf)>.

17. Brocke, J., Recker, J., Mendling, J. (2010). Value-oriented process modeling: integrating financial perspectives into business process re-design. *Business process management journal*, 16 (2), p. 333-356. Prieiga per internetą: <<https://doi.org/10.1108/14637151011035633>>.

18. Cebeci, C., Kol, E. (2013). Analysis for the implementation off the business process management in selected trukish enterprises. *International journal off economics and financial issues*, 3 (2), p. 420-425. Prieiga per internetą: <<https://www.econjournals.com/index.php/ijefi/article/download/383/pdf>>.

19. Cheikhhouhou, S., Kallel, S., Geurmouche., N., Jmaiel, M. (2015). The temporal perspective in business process modeling: a survey and research challenges. *Service Oriented*

*Computing and Applications* volume, 9, p. 75–85. Prieiga per internetą: <<https://doi.org/10.1007/s11761-014-0170-x>>.

20. Csikosova, A., Janošková, M., Culkova, K. (2018). Increasing of customer satisfaction quality in relation to the assessment of processes efficiency – Case study. *Quality*, p. 55-59.

Prieiga per internetą:

<[https://www.researchgate.net/publication/325789617\\_Increasing\\_of\\_customer\\_satisfaction\\_quality\\_in\\_relation\\_to\\_the\\_assessment\\_of\\_processes\\_efficiency\\_-\\_Case\\_study/link/5b39cbcd0f7e9b0df5e46e59/download](https://www.researchgate.net/publication/325789617_Increasing_of_customer_satisfaction_quality_in_relation_to_the_assessment_of_processes_efficiency_-_Case_study/link/5b39cbcd0f7e9b0df5e46e59/download)>.

21. Devillers, M. (2011). *Business process modeling as a means to bridge the business-IT drive*. Radbound university Nijmegen, p. 1-66.

22. Dumas, M., La Rosa, M., Mendling, J., Reijers, H. A. (2013). *Fundamentals of Business Process Management*. London: Springer. Prieiga per internetą: <<https://doi.org/10.1007/978-3-642-33143-5>>.

23. Edwards, R., Holland, J. (2013). *What is qualitative interviewing?* London: Bloomsbury Academic.

24. Felizardo, A., Felix, E. G. S., Thomaz, J. P. C. F. (2017). Organizational Performance Measurement and Evaluation Systems in Smes: The Case of the Transforming Industry in Portugal. *CEFAGE working paper*, 5, p. 1-27. Prieiga per internetą: <[http://www.cefage.uevora.pt/pt/content/download/6689/80903/version/1/file/2017\\_05.pdf](http://www.cefage.uevora.pt/pt/content/download/6689/80903/version/1/file/2017_05.pdf)>.

25. Florea, A. M. I, Diaconita, V., Dorobat, I. (2015). Business process modeling for sales processes automation. Conference: 15th EBES ConferenceAt: Lisbon, Portugal. Prieiga per internetą:

<[https://www.researchgate.net/publication/280512653\\_BUSINESS\\_PROCESS\\_MODELING\\_FOR\\_SALES\\_PROCESSES\\_AUTOMATION](https://www.researchgate.net/publication/280512653_BUSINESS_PROCESS_MODELING_FOR_SALES_PROCESSES_AUTOMATION)>.

26. Gaižauskaitė, I., Mikėnė, I. (2014). *Socialinių tyrimų metodai: apklausa*. Vilnius: Mykolo Romerio universitetas.

27. Gaižauskaitė, I., Valavičienė, N. (2016). *Socialinių tyrimų metodai: kokybinis interviu*. Vilnius: Registrų centras.

28. Harmon, P., Wolf, C. (2012). Business process center of excellence survey. BPTrends Report, p. 1-23. Prieiga per internetą: <<https://www.bptrends.com/bpt/wp-content/surveys/2012-BPTrends-CoE-Survey-3.pdf>>.

29. Haračić, M., Haračić M., Tatic, K. (2018). The improvement of business efficiency through business process management. *Economic Review – Journal of Economics and Business*, 16 (1), p. 31-43. Prieiga per internetą:

[https://www.researchgate.net/publication/332727975\\_THE\\_IMPROVEMENT\\_OF\\_BUSINESS\\_EFFICIENCY\\_THROUGH\\_BUSINESS\\_PROCESS\\_MANAGEMENT/link/5cc6c89c4585156cd7b9ee1f/download](https://www.researchgate.net/publication/332727975_THE_IMPROVEMENT_OF_BUSINESS_EFFICIENCY_THROUGH_BUSINESS_PROCESS_MANAGEMENT/link/5cc6c89c4585156cd7b9ee1f/download).

30. Hughes, J. L. Camden, A. A., Yangchen T., A. S. College, A. S. (2016). Rethinking and Updating Demographic Questions: Guidance to Improve Descriptions of Research Samples. *Journal of psychological research*, 3, p. 138-151.

31. Ivanov, C. I., Avasilcai, S. (2014). Performance measurement models: an analysis for measuring innovation processes performance. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 124, p. 397-404. Prieiga per internetą: <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.02.501>.

32. Jasiulytė, K. (2019). Veiklos efektyvumo vertinimas teoriniu aspektu. *Tarptautinės studentų mokslinės-praktinės konferencijos Ekonomika. Vadyba. Verslas - 2019 straipsnių rinkinys*, p. 360-367. Prieiga per internetą:

[https://www.viko.lt/media/uploads/sites/3/2019/05/Proceedings\\_Economics.-Business.-Management-%E2%80%93-2019.pdf](https://www.viko.lt/media/uploads/sites/3/2019/05/Proceedings_Economics.-Business.-Management-%E2%80%93-2019.pdf).

33. Javidroozi, V., Shah, H., Amini, A., Feldman, G. (2016). Business process change: A guide for implementers. *Int'l Conf. e-Learning, e-Bus., EIS, and e-Gov*, p. 93-99. Prieiga per internetą:

[https://www.researchgate.net/publication/228296752\\_Modeling\\_and\\_Managing\\_Business\\_Processes](https://www.researchgate.net/publication/228296752_Modeling_and_Managing_Business_Processes).

34. Jonnavithula, L., Antunes, p., Cranefield, J., Pino, J. (2015). Organizational issues in modelling business processes: an activity-based inventory and directions for research. *19th Pacific Asia Conference on Information systems (PACIS)*, p. 1-17.

35. Kefe, I. (2019). The determination of performance measures by using a balanced scorecard frameworks. *Foundations of management*, 11, p. 43-56. Prieiga per internetą: <https://doi.org/10.2478/fman-2019-0004>.

36. Knuplesch, D., Reichert, M. (2017). A visual language for modeling multiple perspectives of business process compliance rules. *Software & Systems Modeling*, 16 (3), p. 715-736. Prieiga per internetą: <https://doi.org/10.1007/s10270-016-0526-0>.

37. Knuppertz, T., Schnagelberger, S., Clauberg, K. (2011). *Umfrage Status Quo Prozessmanagement 2010/2011*, p. 1-26. Prieiga per internetą: <[https://bpmo.de/wp-content/uploads/2018/01/Status\\_Quo\\_Prozessmanagement\\_2011.pdf](https://bpmo.de/wp-content/uploads/2018/01/Status_Quo_Prozessmanagement_2011.pdf)>.

38. Kotane, I. (2015). Use of financial and non-financial indicators in evaluation of company's performance. *CBU international conference on innovation, technology transfer and education*, p. 224-233. Prieiga per internetą: <[https://www.researchgate.net/publication/283823376\\_USE\\_OF\\_FINANCIAL\\_AND\\_NON-FINANCIAL\\_INDICATORS\\_IN\\_EVALUATION\\_OF\\_COMPANY'S\\_PERFORMANCE/link/569e342b08ae950bd7a946fe/download](https://www.researchgate.net/publication/283823376_USE_OF_FINANCIAL_AND_NON-FINANCIAL_INDICATORS_IN_EVALUATION_OF_COMPANY'S_PERFORMANCE/link/569e342b08ae950bd7a946fe/download)>.

39. Kumagai, K., Araki, M., Ono, T. (2016). Business Process Modeling Method with Hierarchical Business Variation Analysis, 99 (2), p. 45-54. Prieiga per internetą: <<https://doi.org/10.1002/ecj.11783>>.

40. Libby R., Blashfield R. K. (1978). Performance of a composite as a function of the number of judges. *Organizational Behavior and Human Performance*, Nr. 21(2), p. 121–129.

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

42. Mashovic, A. (2018). Key financial and nonfinancial measures for performance evaluation of foreign subsidiaries. *Journal of Contemporary Economic and Business Issues*, 5 (2), p. 63-74. Prieiga per internetą: <<http://hdl.handle.net/10419/193492>>.

43. Mileris, R. (2015). *Business process modeling*. Kaunas: Kauno technologijų universitetas.

44. Oca, I. M., Snoek, M., Reijers, H. A., Rodriguez-Morffí, A. (2015). A systematic literature review of studies on business process modeling quality. *Information and software technology*, 58, p. 187-205. Prieiga per internetą: <<https://doi.org/10.1016/j.infsof.2014.07.011>>.

45. Peleckis, K., Krutinis, M., Slavinskaitė, N. (2013). Daugiakriterinis alkoholio pramonės Įmonių pagrindinės veiklos efektyvumo vertinimas. *Current Issues of Business & Law*, 8, p. 1-16. Prieiga per internetą: <<https://doi.org/10.5200/1822-9530.2013.1>>.

46. Peronja, I. (2015). Performance effects of the business process change in large enterprises: the case of Croatia. *Journal of contemporary management issues*, 20 (1), p. 1-22. Prieiga per internetą: <[https://www.researchgate.net/publication/312534250\\_Performance\\_effects\\_of\\_the\\_business\\_process\\_change\\_in\\_large\\_enterprises\\_The\\_case\\_of\\_Croatia](https://www.researchgate.net/publication/312534250_Performance_effects_of_the_business_process_change_in_large_enterprises_The_case_of_Croatia)>.

47. Pinggera, J., Soffera, P., Fahland, D., Weidlich, M., Zugal, S., Weber, B., Reijers, H., Mending, J. (2015). Styles in business process modeling: an exploration and a model. *Software & Systems Modeling*, 14 (3), p. 1055-1080. Prieiga per internetą: <<https://doi.org/10.1007/s10270-013-0349-1>>.
48. Rosa, M., Aalsat, W. M. P., Dumas, M., Milani, F. P. (2017). Business Process Variability Modeling: A Survey. *ACM computing surveys*, 50 (1). Prieiga per internetą: <<https://doi.org/10.1145/3041957>>.
49. Saad, R. I., Darghama, Z. M. A. (2016). Using of the Balanced Scorecard for Performance Evaluation: Empirical Evidence from the Listed Corporations in the Palestine Exchange. *International journal of business and management*, 11 (3), p. 215-222. Prieiga per internetą: <[https://www.researchgate.net/publication/315560430\\_Using\\_of\\_the\\_Balanced\\_Scorecard\\_for\\_Performance\\_Evaluation\\_Empirical\\_Evidence\\_from\\_the\\_Listed\\_Corporations\\_in\\_the\\_Palestine\\_Exchange\\_PEX/link/5aef4f86458515f59984566a/download](https://www.researchgate.net/publication/315560430_Using_of_the_Balanced_Scorecard_for_Performance_Evaluation_Empirical_Evidence_from_the_Listed_Corporations_in_the_Palestine_Exchange_PEX/link/5aef4f86458515f59984566a/download)>.
50. Soboleva, Y. P., Polyanin, A. V., Leonova, O V., Korgina, O. A., Merkulov, A. V. (2018). Strategic approach to performance evaluation of a business entity from the position of analyzing its business potential. *Revista espacios*, 39 (33), p. 1-15. Prieiga per internetą: <<http://www.revistaespacios.com/a18v39n33/a18v39n33p31.pdf>>.
51. Stankevičius, K., Vasilecas, O. (2014). Research on rules-based business process modelling and simulation. *Science: Future of Lithuania*, 6 (2), p. 147-150. Prieiga per internetą: <<https://doi.org/10.3846/mla.2014.19>>.
52. Suchanek, P., Kralova, M. (2016). Customer satisfaction and different evaluation of it by companies. *Economic Research*, 31 (1), p. 1330-1350. Prieiga per internetą: <<https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/1331677X.2018.1484786>>.
53. Šaulinskas, L., Tilvytienė, R., Dieninis, J. (2013). Kokybės valdymo procesų modeliavimas. *Ekonomika ir vadyba: aktualijos ir perspektyvos*, 2(30), p. 15-26. Prieiga per internetą: <[http://www.su.lt/bylos/mokslo\\_leidiniai/ekonomika/2013\\_2\\_30/saulinskas\\_tilvytiene\\_dieninis.pdf](http://www.su.lt/bylos/mokslo_leidiniai/ekonomika/2013_2_30/saulinskas_tilvytiene_dieninis.pdf)>.
54. Vedenik, G., Leber M. (2015). Change management with aid of generic model for restructuring business process. *Int. j. simul. model*, 14, p. 584-595. Prieiga per internetą: <[https://doi.org/10.2507/IJSIMM14\(4\)2.302](https://doi.org/10.2507/IJSIMM14(4)2.302)>.



55. Venkatraman, S., Venkatraman, R. (2019). Process Innovation and Improvement Using Business Object-Oriented Process Modelling (BOOPM) Framework. *Applied system innovation*, 2 (23), p. 1-19.

56. Wil, M. P, A., Stahl, C. (2011). *Modeling Business Processes: A Petri Net-Oriented Approach*. Cambridge, Mass: The MIT Press.

57. Wilson, V. (2011). Research methods: content analysis. *Evidence Based Library and Information Practice*, 6 (4), p. 177-179.

58. Wilson, M., Wnuk, K., Silvander, J., Gorschek, T. (2018). A Literature Review on the Effectiveness and Efficiency of Business Modeling. *E-informatica software engineering journal*, 12 (1), p. 265-302. doi: DOI 10.5277/e-Inf180111.

## SANTRAUKA

Magistro baigiamajame darbe nagrinėjama verslo procesų modeliavimo taikymas įmonės veiklos efektyvumui didinti. Temos aktualumas - įmonių veiklos tęstinumas bei konkurencingumas verslo procesų valdymo kontekste.

Verslo procesų modeliavimas padeda pagerinti verslo procesų efektyvumą, nustatyti geriausias verslo procesų atlikimo praktikas ir vykdyti standartizaciją, padeda vadovams užtikrinti verslo procesų nuoseklumą siekiant organizacijos strategijos ir bendrų tikslų. Modeliuojant realaus verslo procesus ir siekiant sėkmės, būtina pasirinkti tinkamą verslo procesų modeliavimo architektūrą. Taigi verslo procesų modelis turi būti lankstus, kisti priklausomai nuo verslo aplinkos, todėl jis turi būti nuolat peržiūrimas ir atnaujinamas. Verslo procesų modeliavimas yra organizacijos efektyvumo ir kokybės gerinimo metodas.

*Darbo tikslas* – išnagrinėti verslo procesų modeliavimo taikymo galimybes įmonių veiklos efektyvumui didinti.

Darbo tikslui pasiekti naudojama mokslinė literatūra. Remiantis moksliais šaltiniais nagrinėjama įmonės veiklos efektyvumo samprata ir vertinimo metodai. Darbe taip pat nagrinėjamos verslo proceso ir verslo procesų modeliavimo koncepcijos. Kokybinio (interviu) ir kiekybinio (anketinės apklausos) tyrimo metodų derinimas padeda atskleisti, verslo procesų modeliavimo taikymo galimybes įmonių veiklos efektyvumui didinti.

*Tyrimo uždaviniai:* Nustatyti, kokį poveikį verslo procesų modeliavimas turi įmonės veiklos procesams; iširti verslo procesų modeliavimo naudą ir poreikį įmonės veiklos efektyvumui didinti, remiantis ekspertų požiūriu; hipotezių ir tyrimo prielaidų formavimas.

*Tyrimų rezultatai:* nustatyta, kad verslo procesų modeliavimo programinių įrankių integracija pagerina veiklos rezultatus (įmonės rezultatų gerinimas su MagicDraw ir Oracle E-Business Suite programomis).

Hipotezė (H1) patvirtinta, nes nustatyta, kad verslo procesų modeliavimo programinių įrankių integracija pateisina įmonės lūkesčius ir pagerina veiklos rezultatus.

Hipotezė (H2) patvirtinta, nes atlikus analizę, galima teigti, kad MagicDraw ir Oracle E-Business Suite verslo procesų modeliavimo įrankių diegimas turi teigiamą poveikį įmonės veiklos rezultatams.

**APPLICATION OF BUSINESS PROCESS MODELING FOR INCREASING  
OPERATIONAL EFFICIENCY OF THE COMPANY**

**Jurgita Batūraitė-Fedulajeva**

**Master thesis**

**Business Process Management study programme**

**VERSLO PROCESŲ VALDYMO MAGISTRANTŪROS STUDIJŲ PROGRAMA**

Vilnius university, Faculty of Economics and Business Administration

Supervisor – doc., dr., J. Žemguliene

Vilnius, 2022

**SUMMARY**

The application of business process modeling to increase the efficiency of the company's activities is analyzed in the master's thesis. The relevance of the theme – continuity and competitiveness of company's activities in the context of business process management.

Business process modeling allows companies to improve the efficiency of business processes, identify the best practices for business processes and implement standardization, helps managers and executives ensure that business processes are consistent, and enable business execution toward achieving the overall strategy and goals of the organization. Modeling real business processes and succeeding, it is necessary to choose the right and effective architecture of business process modelling. The business process model needs to be flexible, changing from the business environment, so it needs to be constantly reviewed and updated. Business process modelling is a method for improving organization efficiency and quality.

*The purpose of a thesis* - to examine the possibilities of applying business process modeling to increase the efficiency of enterprises.

Scientific literature is used to achieve the goal of the master's thesis. Based on scientific sources, the concept of company efficiency and evaluation methods are analyzed. The work also deals with the concepts of business process and business process modeling. The combination of

qualitative (interview) and quantitative (questionnaire survey) research methods helps to reveal the possibilities of applying business process modeling to increase the efficiency of companies.

*Work tasks:* to analyze the theoretical aspects of the application of business process modeling to increase the efficiency of the company; to study the benefits of business process modeling and its application in Lithuanian companies; to study the problems and possibilities of application of business process modeling, based on the expert point of view.

*Working methods:* analysis of scientific literature, study of the adequacy of the developed model by means of quantitative and qualitative research methods.

*Tasks of the research:* to determine the impact of business process modeling on the company's business processes; to study the benefits of business process modeling, based on the expert point of view; formulation of hypothesis in research.

*The important result of the work:*

Hypothesis (H1) is confirmed, integration of business process modeling software tools operational results (improving company performance with MagicDraw and Oracle E-Business Suite).

Hypothesis (H2) is confirmed, the implementation of business process modeling tools has a positive impact on the company's performance.

**Keywords:** business process modelling; business process management; business process; operational efficiency; operational efficiency of the company.

# PRIEDAI

## 1 priedas. Anketa

Gerbiami Respondentai, esu Vilniaus universiteto Ekonomikos ir verslo administravimo fakulteto absolventė. Rengiu magistro baigiamąjį darbą ir atlieku tyrimą, kurio tikslas – nustatyti verslo procesų modeliavimo naudą, jų taikymą įmonėse. Anketa yra anonimiška ir jos rezultatai bus naudojami moksliniams tikslams.

### 1. Kokia jūsų įmonės teisinė forma? (pasirinkite vieną variantą)

- Uždaroji akcinė bendrovė
- Individuali įmonė
- Viešoji įstaiga
- Mažoji bendrija
- Akcinė bendrovė
- Kita (įrašykite) \_\_\_\_\_

### 2. Darbuotojų skaičius įmonėje (pasirinkite vieną variantą):

- Iki 10
- Nuo 10 iki 50
- Nuo 51 iki 100
- Nuo 101 iki 200
- Nuo 201 iki 500
- Daugiau nei 500

### 3. Jūsų įmonės veikla (pasirinkite vieną variantą):

- Gamybinė
- Paslaugų
- Mišri

### 4. Kuriam sektoriui priklauso jūsų įmonė? (pasirinkite vieną variantą)

- Paslaugų sektorius
- Gamybos sektorius
- Statybos sektorius
- Finansų sektorius
- Mokslo sektorius
- Farmacijos sektorius
- Mažmeninės ir didmeninės prekybos sektorius
- Telekomunikacijų sektorius
- Transporto sektorius
- Kita (įrašykite) \_\_\_\_\_

### 5. Kiek metų veikia jūsų įmonė (pasirinkite vieną variantą):

- Iki 1 m.
- Nuo 1 iki 5 m.
- Nuo 6 iki 10 m.

- Nuo 11 iki 15 m.
- Daugiau nei 15 m.

**6. Jūsų nuomone, kiek efektyviai yra suvaldoma procesų visuma jūsų įmonėje?** (pasirinkite vieną variantą)

- Labai efektyviai
- Pakankamai efektyviai
- Nelabai efektyviai
- Neefektyviai
- Visiškai neefektyviai

**7. Jūsų nuomone, kurioms iš šių sričių jūsų įmonėje reikėtų skirti daugiau dėmesio procesų valdymo prasme? Prašome įvertinti svarbą penkių balų skalėje (1 – visai nesvarbu, o 5 – labai svarbu).**

	1	2	3	4	5
Personalo valdymas					
Finansų valdymas					
Pirkimų valdymas					
Tiekimo grandinė					
Logistika					
Gamybos valdymas					
Pardavimų valdymas					

**8. Prašome nurodykite kiek pritariate šiems teiginiams (1 – visiškai nesutinku, o 5 – visiškai sutinku).**

	1	2	3	4	5
Verslo procesų valdymas atveria galimybes sėkmingam organizacijų vystymui					
Verslo procesų modeliavimas suteikia galimybes struktūriškai analizuoti ir optimizuoti veiklą					
Verslo procesų modeliavimas ir specialūs programiniai įrankiai padeda didinti įmonės veiklos efektyvumą					
Verslo procesų modeliavimas – tai galimybė prognozuoti ateities rezultatus, simuliuoti naujus verslo procesus bei vertinti pokyčių įtaką					

**9. Ar modeliuojate savo įmonės procesus?** (pasirinkite vieną variantą)

- Taip, tam naudojame specializuotą programinę įrangą
- Taip, tačiau specializuotos programinės įrangos nenaudojame
- Ne, bet planuojame procesus modeliuoti ateityje
- Ne, nejaučiame tam poreikio

*\*Jeigu atsakėte „Ne, nejaučiame tam poreikio“ - prašome į kitus klausimus neatsakinėti ir pabaikite anketą paspaudę „siųsti atsakymą“.*

**10. Nurodykite prašau, kuris atsakymo variantas geriausiai atspindi pagrindines priežastis, kurios skatina pradėti verslo procesų modeliavimo taikymą įmonėje (1 – visiškai nepritariu, 7 – visiškai pritariu).**

	1	2	3	4	5	6	7
Pasikeitė organizacijos strategija							
Vyksta sparti plėtra, reorganizacija arba susijungimas							
Nepasiekti organizacijos užsibrėžti tikslai							
Vadovams trūksta patikimos informacijos							

	1	2	3	4	5	6	7
Norima didinti veiklos kontrolę arba esamų darbuotojų našumą							
Didelė darbuotojų kaita							
Sudėtinga į darbą įtraukti naują darbuotoją							
Žemas darbuotojų pasitenkinimo lygis arba darbuotojai nespėja paskui pokyčius							
Nepakankama klientų aptarnavimo kokybė							
Norima integruoti turimas paslaugas, produktus ir teikti kompleksiškus sprendimus							
Žema produkto arba paslaugos kokybė							
Sudėtingi produktai ir paslaugos							

**11. Ar jūsų įmonė artimiausiu metu planuoja įsidięgti verslo programinę įrangą?** (pasirinkite vieną variantą)

- Taip, šiuo metu ieškomas tinkamiausias sprendimas
- Ne, nes turime įsidięgę programinę įrangą
- Ne, nes neturime tam lėšų
- Ne, mums nereikia programinės įrangos verslo procesams valdyti
- Nežinau

*\*Jeigu atsakėte „Ne, mums nereikia programinės įrangos“ - prašome į kitus klausimus neatsakinėti ir pabaikite anketą paspaudę "siųsti atsakymą".*

**12. Jūsų nuomone, kokie programinės įrangos įrankiai atvertų galimybes sėkmingam jūsų organizacijos vystymui?** (galimi keli atsakymo variantai)

- MagicDraw
- Oracle E-Business Suite
- RapidValue
- Cameo Business Modeler
- QPR ProcessDesigner
- SAP
- IBM Business Process Manager

**13. Kokius programinius įrankius taikote savo įmonėje norėdami pagerinti verslo procesus?** (įrašykite)

---



---

**14. Kas paskatino įsidięgti procesų modeliavimo įrankį verslo procesams modeliuoti?** (galimi keli atsakymo variantai)

- Įmonė apima daug skirtingų veiklos rūšių
- Įmonė taiko įvairius ir sudėtingus verslo modelius
- Poreikis efektyviai valdyti įmonės turimus išteklius
- Poreikis standartizuoti ir centralizuoti veiklą
- Planuojama veiklos plėtra

**15. Ar pasiteisino programinio įrankio įdiegimas jūsų įmonėje?** (pasirinkite vieną variantą)

- Pasiteisino
- Nepasiteisino
- Dalinai pasiteisino

**16. Prašome įvertinti veiklos procesų modeliavimo naudą (1 – visiškai nepritariu, 7 – visiškai pritariu).**

	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>
Veiklos aiškumas							
Veiklos tęstinumo užtikrinimas							
Kolektyvo orientavimas į bendrus įmonės tikslus							
Personalo kaitos sumažėjimas							
Pastangų sutelkimas į vertę kuriančius procesus							
Efektyvus IT galimybių išnaudojimas							
Efektyvus išteklių panaudojimas							
Sklandus pokyčių įgyvendinimas							

**17. Ar naudojotės ES parama įsieddami verslo valdymo sistemą? (pasirinkite vieną variantą)**

- Taip
- Ne

**18. Inovatyvus požiūris į verslo procesų modeliavimo taikymą programinių įrankių pagalba didina įmonės veiklos efektyvumą (patvirtinkite arba paneikite teiginį, pasirinkite vieną variantą)**

- Taip
- Ne

**DĖKOJU UŽ ATSAKYMUS!**



## **2 priedas. Interviu klausimynas**

Vilniaus universiteto Ekonomikos ir verslo administravimo fakulteto absolventė atlieka tyrimą, kurio tikslas išnagrinėti verslo procesų modeliavimo taikymo galimybes įmonių veiklos efektyvumui didinti.

- 1. Kokiems procesams dažniausiai naudojamas verslo procesų modeliavimas?**
- 2. Kokią naudą įmonėms teikia verslo procesų modeliavimo taikymas?**
- 3. Kokios yra pagrindinės priežastys, skatinančios pradėti verslo procesų modeliavimo taikymą įmonėje?**
- 4. Kaip verslo procesų modeliavimo taikymas padeda padidinti įmonės veiklos efektyvumą, ar atvirkščiai, jį mažina?**
- 5. Kokie veiksniai, Jūsų nuomone, didina verslo procesų modeliavimo rezultatyvumą įmonės veiklos efektyvumo požiūriu?**
- 6. Kokie yra trys pagrindiniai svarbiausi verslo procesų modeliavimo įrankių bruožai?**
- 7. Kokiais atvejais verslo procesų modeliavimo automatizavimas yra naudingas įmonei, ir kokiais atvejais – ne?**
- 8. Su kokiomis problemomis dažniausiai susiduriama taikant verslo procesų modeliavimą, siekiant didinti įmonės efektyvumą? Ką reikėtų daryti, siekiant šias problemas išspręsti?**