



Kauno technologijos universitetas

Ekonomikos ir verslo fakultetas

Robotinių procesų automatizavimo taikymo valdymo apskaitos sprendimuose modelis

Baigiamasis magistro studijų projektas

Greta Kuzaitė

Projekto autorė

Doc. Dr. Viktorija Varaniūtė

Vadovė

Kaunas, 2020



Kauno technologijos universitetas

Ekonomikos ir verslo fakultetas

Robotinių procesų automatizavimo taikymo valdymo apskaitos sprendimuose modelis

Baigiamasis magistro studijų projektas

Apskaita ir auditas (6211LX037)

Greta Kuzaitė

Projekto autorė

Doc. Dr. Viktorija Varaniūtė

Vadovė

Prof. Dr. Rūta Gokienė

Recenzentė

Kaunas, 2020



Kauno technologijos universitetas

Ekonomikos ir verslo fakultetas

Greta Kuzaitė

Robotinių procesų automatizavimo taikymo valdymo apskaitos sprendimuose modelis

Akademinio sąžiningumo deklaracija

Patvirtinu, kad mano, Gretos Kuzaitės, baigiamasis projektas tema „Robotinių procesų automatizavimo taikymo valdymo apskaitos sprendimuose modelis“ yra parašytas visiškai savarankiškai ir visi pateikti duomenys ar tyrimų rezultatai yra teisingi ir gauti sąžiningai. Šiame darbe nei viena dalis nėra plagijuota nuo jokių spausdintinių ar internetinių šaltinių, visos kitų šaltinių tiesioginės ir netiesioginės citatos nurodytos literatūros nuorodose. Įstatymų nenumatytų piniginių sumų už šį darbą niekam nesu mokėjęs.

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

Greta Kuzaitė

(parašas)

Kuzaitė, Greta. Robotinių procesų automatizavimo taikymo valdymo apskaitos sprendimuose modelis. Baigiamasis magistro projektas/ vadovė Doc. Dr. Viktorija Varaniūtė; Kauno technologijos universitetas, Ekonomikos ir verslo fakultetas.

Studijų kryptis ir sritis (studijų krypčių grupė): Verslas ir viešoji vadyba (Apskaita)

Reikšminiai žodžiai: valdymo apskaita, robotinis procesų automatizavimas, modelis.

Kaunas, 2020, 70p.

Santrauka

Norint išlikti konkurencingu šiandieninėje verslo aplinkoje, reikia nuolat domėtis inovacijomis ir jas pritaikyti vykdomoje veikloje. Valdymo apskaitos pritaikymas įmonėse užtikrina tikslesnės ir išsamesnės informacijos pateikimą vadovams ir kitiems suinteresuotiems asmenims. Vis tobulėjanti informacinių technologijų rinka nuolat siūlo naujas sistemas veiklos efektyvumo gerinimui ir viena iš tokių sistemų – robotizuoti automatizavimo procesai. Kadangi valdymo apskaita šiuo metu laikoma gana sudėtinga ir neaiškia sistema, todėl pritaikius robotizuotus automatizavimo procesus atsiranda galimybė šiuos trūkumus pašalinti ir pasinaudoti valdymo apskaitos metodų teikiamomis galimybėmis.

Tyrimo objektas – automatizavimo taikymas valdymo apskaitos sprendimuose

Tyrimo tikslas – pasiūlyti ir empiriškai patikrinti konceptualų automatizavimo taikymo valdymo apskaitos sprendimuose vertinimo modelį.

Pirmiausia darbe nustatomos mokslinėje literatūroje išskiriamos pagrindinės valdymo apskaitos ir RPA sistemų problemos. Valdymo apskaitos problemos: kokybiškų tyrimų valdymo apskaitos tema trūkumas, įmonių nenoras diegti naujų apskaitos metodų dėl neaiškumo ir gana brangus jos diegimas. RPA išskiriamos šios - mažinama duomenų apsauga, dėl duomenų naudojimo per netiesiogines sąsajas, bei tai, jog šios sistemos neatsparios pokyčiams. Norint efektyviai pašalinti nustatytas problemas ir analizuoti valdymo apskaitos automatizavimo galimybes, tolesnėje darbo dalyje buvo siekiama sudaryti konceptualų proceso modelį. Šiam tikslui pasiekti pirmiausia analizuojama valdymo apskaitos ir RPA samprata, teikiama nauda ir pritaikomi metodai bei RPA diegimo žingsniai. Iš išskirtų aštuonių struktūrinių valdymo apskaitos dalių, remiantis RPA diegimo principais, buvo atrinktos penkios tinkančios automatizavimui ir sudarytas konceptualus robotizuotų procesų automatizavimo pritaikymo valdymo apskaitos sprendimuose modelis. Empirinio tyrimui atlikimui buvo sudaryta tyrimo metodologija ir pasirinktas struktūrizuoto interviu metodas, kuriuo remiantis siekiama pagrįsti modelio korektiškumą arba jį koreguoti pagal atitinkamus aspektus. Empiriniame tyrime dalyvavo keturios, skirtingus kriterijus, numatytus metodologijoje, atitinkančios įmonės. Esminis interviu tikslas – nustatyti kiek žinių įmonės turi apie valdymo apskaitą ir RPA sistemas, ar naudoja jas savo veikloje ir kokia jų nuomonė apie RPA pritaikymą valdymo apskaitoje. Remiantis pastarosios dalies rezultatais buvo nustatyti galimi iššūkiai ir atliktos konceptualaus modelio korekcijos ir pateiktos rekomendacijos sėkmingam modelio pritaikymui ir įgyvendinimui.

Kuzaitė, Greta. Model of the Application of Robotic Process Automation in Management Accounting Solutions. Master's Final Project / supervisor Doc. Dr. Viktorija Varaniūtė; School of Economics and Business, Kaunas University of Technology

Study field and area (study field group): Business and Public Management (Accounting)

Key words: management accounting, robotic process automation, model.

Kaunas, 2020, 70p.

Summary

In order to stay competitive in today's business environment, it is necessary to follow the new innovative ideas and apply them in the ongoing activities. The application of management accounting in companies ensures the provision of more accurate and complete information to managers and other stakeholders. The ever-evolving IT market is constantly offering new systems to improve operational efficiency, and one such system is robotic automation processes. As management accounting is currently considered to be a rather complex and unclear system, the application of robotic automation processes provides an opportunity to eliminate those negative aspects and take advantage of the opportunities offered by management accounting methods.

Work object - application of automation in management accounting solutions

Work aim - propose and empirically test a conceptual evaluation model of the application of automation in management accounting solutions.

First of all, the main problems of management accounting and RPA systems are identified in the scientific literature. Management accounting problems: lack of quality research on management accounting, reluctance of companies to introduce new accounting methods due to uncertainty and its relatively expensive implementation. The RPA distinguishes between reduced data protection due to the use of data through indirect interfaces and the vulnerability of these systems to change. In order to effectively eliminate the identified problems and analyze the possibilities of management accounting automation, the following part of the work aimed to develop a conceptual model of the process. To achieve this goal, first of all, the concept of management accounting and RPA is analyzed, the benefits are provided, and the applied methods and RPA implementation steps are applied. From the selected eight structural parts of management accounting, based on the principles of RPA implementation, five suitable for automation were selected and a conceptual model for the application of robotic process automation in management accounting solutions was developed. For the empirical research, the research methodology was developed, and the method of structured interviews was chosen, based on which the aim is to substantiate the correctness of the model or to adjust it according to the relevant aspects. The empirical study involved four companies meeting different criteria set out in the methodology. The main purpose of the interviews is to determine how much knowledge companies have about management accounting and RPA systems, whether they use them in their activities and what their opinion is about the application of RPA in management accounting. Based on the results of the last part, possible challenges were identified, and adjustments were made to the conceptual model and recommendations were made for the successful application and implementation of the model.

Turinys

Lentelių sąrašas	7
Paveikslų sąrašas	8
Įvadas	9
1. Robotinių procesų automatizavimo taikymo valdymo apskaitos sprendimuose problemos analizė	11
1.1. Robotinių procesų automatizavimo taikymo valdymo apskaitos sprendimuose problematika	11
1.2. Robotinių procesų automatizavimo samprata ir jos taikymo galimybės	14
1.3. Robotinių procesų automatizavimo taikymo galimybės valdymo apskaitos sprendimuose	17
2. Robotinių procesų automatizavimo taikymo valdymo apskaitos sprendimuose teoriniai sprendimai 19	
2.1. Valdymo apskaitos samprata, teikiama nauda ir naudojami metodai	19
2.2. Robotinių procesų automatizavimo integravimas į valdymo apskaitos sprendimus	34
2.3. Konceptualus robotinių procesų automatizavimo taikymo valdymo apskaitos sprendimuose modelis.	40
3. Robotinių procesų automatizavimo taikymo valdymo apskaitos sprendimuose empirinio tyrimo metodologija	44
4. Robotinių procesų automatizavimo taikymo valdymo apskaitos sprendimuose empirinis tyrimas	46
4.1. Empirinio tyrimo rezultatų analizė	46
4.2. Modelio pritaikymo iššūkių pašalinimo galimybės.....	59
4.3. Robotinių procesų automatizavimo taikymo valdymo apskaitos sprendimuose rekomendacijos.....	65
Išvados	66
Literatūros sąrašas	68
Priedai	71
1 priedas. Struktūrizuoto pokalbio - interviu klausimynas.....	71

Lentelių sąrašas

1 lentelė. Informacijos poreikis valdymo lygiuose	23
2 lentelė. Tradicinių ir ABC metodų požiūrių palyginimas	28
3 lentelė. BSC metodo dažniausiai naudojami rodikliai	32
4 lentelė. Valdymo apskaitos struktūrinių dalių ir RPA principų sąsaja	41
5 lentelė. Informacija apie interviu respondentus	47
6 lentelė. Valdymo apskaitos aspektų klausimynas	49
7 lentelė. Valdymo apskaitos metodų panaudojimas įmonėse	50
8 lentelė. Teigiami ir neigiami valdymo apskaitos aspektai.....	51
9 lentelė. RPA sistemų panaudojimas pagal įmonių veiklos principus.....	53
10 lentelė. Teigiami ir neigiami RPA sistemos aspektai.....	54
11 lentelė. Robotinių procesų automatizavimo taikymo valdymo apskaitos sprendimuose nauda.....	58

Paveikslų sąrašas

1 pav. Finansinės ir valdymo apskaitos ryšys.	21
2 pav. Apskaitos sričių funkcijos	22
3 pav. ABC metodo netiesioginių išlaidų pasiskirstymas	29
4 pav. RPA sistemų inovacijų įtaka verslui.....	35
5 pav. Elementaraus RPA sistemos diegimas	39
6 pav. RPA sistemos diegimas	40
7 pav. Konceptualus robotinių procesų automatizavimo taikymo valdymo apskaitos sprendimuose modelis.....	43
8 pav. Empyrinio tyrimo metodologija	44
9 pav. Tyrime dalyvaujančių įmonių investicijų dydis į inovacijas	55
10 pav. Pirmosios modelio dalies pakeitimai	60
11 pav. Antrosios modelio dalies pakeitimai	61
12 pav. Trečiosios modelio dalies pakeitimai	62
13 pav. Robotinių procesų automatizavimo taikymo valdymo apskaitos sprendimuose modelis	64

Ivadas

Temos aktualumas. Šiandieninėje, nuolat besikeičiančioje aplinkoje, norint išlikti konkurencinga, būtina neatsilikti nuo vyraujančių tendencijų. Anksčiau įmonės savo veiklą vertindavo pasitelkiant finansines ataskaitas, kuri vadovams, kreditoriams ar valdžios institucijoms pateikdavo informaciją apie pasiektą pelną ir finansinę įmonės būklę. Tačiau dabartinėje aplinkoje šios ataskaitos parodo per daug apibendrintus duomenis. Siekiant veikti tikslingai ir sėkmingai, įmonės vadovai privalo kuo efektyviau reaguoti į įvairius pokyčius tiek rinkoje, tiek įmonės viduje. Tam reikalinga išsamesnė ir smulkesnė informacija. Dėl šios priežasties įmonėse integruojami valdymo apskaitos sprendimai, kurie suteikia galimybę tiksliau išmatuoti patiriamus kaštus, objektyviai įvertinti jų būtinumą ir priimti atitinkamus sprendimus įmonės veiklos efektyvinimui.

Kaip jau buvo minėta anksčiau, šiandieninis verslas turi išsilaikyti labai sparčiai besikeičiančioje aplinkoje. Tradicinė valdymo apskaita jau dabar nebeatitinka esamos aplinkos, bei vadovų poreikio kuo greičiau reaguoti į aplinkos veiksnius ir priimti sprendimus. Pasaulyje vis labiau plėtojamos informacinės technologijos, todėl atsiranda vis daugiau novatoriškų programų, lengvinančių įvairius procesus. Vienas iš galimų valdymo apskaitos tobulinimo variantų – robotizuoti automatizavimo procesai. Tačiau pastebima, kad automatizavimas labiau plinta klasikinėje apskaitoje: tikrinant sąskaitas, suvedant informaciją ir pan. Valdymo apskaita yra laikoma gana sudėtinga ir neaiškia sistema ir ją automatizavus ir supaprastinus procesus ji sulauktų daugiau paklausos nei šiuo metu. Tai turėtų didelę naudą organizacijų veiklos optimizavimui bei tobulinimui. Tiek valdymo apskaita tiek automatizavimo galimybės turi daug privalumų įmonėms: supaprastinti duomenų apdorojimo procesai, išsamios informacijos pateikimas, kaštų skaičiavimo ir sumažinimas, sprendimų priėmimo palengvinimas. Automatizavus valdymo apskaitą, būtų galima pasiekti aukštų efektyvumo rezultatų planuojant ir kontroliuojant veiklos procesus.

Problema. Kaip įvertinti organizacijų automatizavimo taikymo valdymo apskaitos sprendimuose galimybes?

Tyrimo objektas – automatizavimo taikymas valdymo apskaitos sprendimuose

Tyrimo tikslas – pasiūlyti ir empiriškai patikrinti konceptualų automatizavimo taikymo valdymo apskaitos sprendimuose vertinimo modelį.

Tyrimo uždaviniai:

1. atskleisti automatizavimo sampratą ir taikymo valdymo apskaitos sprendimuose problematiškumą;
2. pasiūlyti konceptualų automatizavimo taikymo valdymo apskaitos sprendimuose vertinimo modelį;
3. parengti automatizavimo taikymo valdymo apskaitos sprendimuose vertinimo modelio empirinio tyrimo metodologiją;
4. atlikti empirinį pasiūlyto automatizavimo taikymo valdymo apskaitos sprendimuose vertinimo modelio tyrimą ir pateikti rekomendacijas.

Darbo metodai. Šiame darbe mokslinės problemos analizei ir konceptualaus modelio teoriniam pagrindimui naudojamas mokslinės literatūros analizės metodas. Tiriamojoje darbo dalyje modelio praktiniam patikrinimui yra naudojami pusiau struktūruoto interviu ir atvejo analizės metodai.

Darbo struktūra. Magistro baigiamąjį darbą sudaro keturi skyriai. Pirmajame skyriuje analizuojama valdymo apskaitos ir robotinių procesų automatizavimo problematika, remiantis moksline literatūra. Antrajame skyriuje analizuojama valdymo apskaitos ir robotinių procesų automatizavimo samprata, jų teikiama nauda ir taikomi metodai. Taip pat šiame skyriuje aptariamas robotinių procesų automatizavimo taikymas valdymo apskaitos sprendimuose ir sudaromas konceptualus pritaikymo modelis. Trečiojoje dalyje pateikiama toliau atliekamo empirinio tyrimo metodologija. Ketvirtame skyriuje analizuojami empirinio tyrimo rezultatai. Taip pat, atsižvelgiant į gautus rezultatus koreguojamas konceptualus modelis ir pateikiamos rekomendacijos.

1. Robotinių procesų automatizavimo taikymo valdymo apskaitos sprendimuose problemos analizė

Tradiciškai įmonėse skiriami trys pagrindiniai valdymo lygiai: žemiausias, vidurinis ir aukščiausias. Kiekvienas iš šių lygių turi skirtingas atsakomybes, todėl jiems reikalinga skirtinga informacija. Efektyviam ir tikslingam sprendimų priėmimui skirtinguose valdymo lygiuose pritaikoma valdymo apskaita. Valdymo apskaitos pagrindinis uždavinys – visiems valdymo lygiams pateikti tik konkrečiai jiems naudingą informaciją. Tuo tarpu robotikos pritaikymas įmonėse pagreitina ir supaprastina šios informacijos sugeneravimą. Taigi pabandžius suderinti šias dvi sritis – valdymo apskaitą ir robotiką – galima pasiekti rezultatų, palengvinančių įmonių veiklą chaotiškoje aplinkoje. Todėl šios dalies tikslas yra atskleisti automatizavimo taikymo valdymo apskaitos sprendimuose problemišumą.

1.1. Robotinių procesų automatizavimo taikymo valdymo apskaitos sprendimuose problematika

Atliekant mokslinių darbų analizę buvo nustatytos kelios pagrindinės autorių iškeliamos problemos: nekokybiški esami tyrimai, įmonių nenoras diegtis naujų apskaitos metodų, inovacijų, šiandieninėje aplinkoje svarba ir automatizavimas.

Nekokybiško ir nelabai reikalingo praktikoje tyrimo atlikimo problemą iškelia net keletas autorių (Hopper, Binh, 2016; Anders, Carsten, 2007; Tucker, Parker, 2013). Autoriai Hopper'is, Binh'as (2016) aptaria istorinius šios temos aspektus. Savo tyrime nagrinėja tarptautinius socialinius veiksnius, lėmusius valdymo apskaitos atsiradimą. Straipsnyje analizuojama mokslinė literatūra, išleista per dvidešimt penkerius metus iki valdymo apskaitos atsiradimo. Tyrimo metu buvo pastebėta, kokie ypatingai dideli pokyčiai per nagrinėjamą laikotarpį buvo atlikti apskaitoje. Straipsnio tikslas – nustatyti, ar atlikti tyrimai buvo kritiškai įvertinti. Nustatyta, jog analitiniai vertinimai atlikti kritiškai, tačiau analizuojant praktinius pavyzdžius, matoma, jog jie nebuvo tokie kritiški: jie labiau priklauso nuo vadovų norų ir tikslų įgyvendinimo strategijos. Panašią problemą aptaria taip pat Anders'as, ir Carsten'a (2007). Autorių iškeliamą problemą – mokslinių tyrimų spragų iškėlimas. Taip bandoma rasti būdų, kaip padėti tyrėjams ir praktikams išvengti tokių klaidų. Tyrėjai nustatė, jog nemažai tyrimų buvo atlikta aplaidžiai – analizuojant kitų mokslininkų darbus tik pagal jų pavadinimą ir darant savas prielaidas. Tai rodo, jog tyrimai atlikti labai siaurai, apribojant skaitytojų poreikius analizuoti ir gilintis į valdymo apskaitą. Tucker'is, Parker'is (2013) atliktame tyrime teigia, jog mokslinių tyrimų ir praktikos ryšių formavimas gali būti supaprastintas ir pritaikytas visuomenės praktiniam pritaikomumui. Šiuo metu akademiniai tyrimai ne visada atitinka esamą aplinkos situaciją ir tokie tyrimai tampa beveikiais praktiniame lygmenyje. Autoriai, atlikdami empirinį tyrimą, bando rasti būdų ir rekomendacijų, kaip šį atotrūkį sumažinti ar net panaikinti. Taigi, apžvelgus šių autorių tyrimus, daroma prielaida, jog valdymo apskaita vis dar plačiau aptarinėjama moksliniame lygmenyje, o praktikoje sunkiai pritaikoma. To priežastis – gausioje turimos literatūros apie valdymo apskaitą kiekyje, sunku rasti tikrai kokybiškų darbų, galinčių padėti suprasti valdymo apskaitos esmę ir jos pritaikomumo galimybes bei grėsmes. Ranjani'i (2015) atliktame tyrime buvo siekiama palyginti informacijos tiksliniuose leidiniuose kiekį. Jos nuomone, populiariausiuose verslo ir apskaitos leidiniuose labai sumažėjęs tyrimų ir straipsnių apie valdymo apskaitą kiekis. Teigiama, jog taip sumažėjo su valdymo apskaita susijusios informacijos sklaida ir tai prisideda prie jau iškeltos problemos, jog tyrimai nekokybiški. Galima teigti, jog būtent tyrimų

nekokybiškumas ir lemia, jog leidiniai labai mažai skelbia temų, susijusių su valdymo apskaita. Dėl to, informacija apie galimus teigiamus aspektus nepasiekia įmonių vadovų, darbuotojų ar kitų, galinčių turėti įtakos naujovėms įmonėse, asmenų. Iš to iškeliamas dar viena problema – *organizacijų nenoras diegtis valdymo apskaitos metodų savo veikloje*.

Nepaisant to, jog kalbama apie valdymo apskaitos, ypač gamybinėse įmonėse, būtinumą, organizacijų vadovai neskuba to daryti. Šia tema savo moksliniuose tyrimuose kalba ne vienas autorius. Gliubicas ir Kanapickienė (2015) savo straipsnyje analizuoja istorinius valdymo apskaitos aspektus. Straipsnyje teigiama, jog sudėtingėjant vykdomai verslo veiklai ir didėjant esamai konkurencijai, vis didesnę įtaką įmonių sprendimų priėmimams turi valdymo apskaita. Norint atskleisti turimos informacijos rezultatų priežastis ar atskleisti veiklos efektyvumo gerinimo galimybes, reikia pasitelkti valdymo apskaitą. Tyrimas buvo atliktas analizuojant kokių mastu Lietuvos įmonės naudoja valdymo apskaitą. Tyrimo metu akcentuojamos šios kliūtys, lemiančios, jog įmonės nediegia valdymo apskaitos: hiperbolizuotas finansinės apskaitos vaidmuo, žinių apie technikos esmę trūkumas, žinių apie pridėtines išlaidas gamybos procese stoka, kompiuterinių išteklių trūkumas ar jų neefektyvus panaudojimas įmonės veikloje. Šią idėją taip pat analizuoja Grublienė ir Šimkus (2014). Autoriai teigia, jog įmonės sėkmę šiuolaikiniame pasaulyje lemia ir sugebėjimas valdyti informaciją, kuri gali padėti priimti tinkamus sprendimus, efektyviai reaguoti į aplinkos, konkurentų pokyčius. Šiame tyrime analizuojamos problemos ir pasekmės įmonėms, aiškinamasi respondentų nuomonė apie valdymo apskaitos naudą. Pagrindinė nurodyta problema, lemianti, jog įmonės nenoriai diegiasi šiuos metodus – aukšta kaina. Strumickas, Valančienė (2010) taip pat tyrinėjo šią problemą. Autoriai tarsi pratęsia Grublienės ir Šimkaus (2014) tyrimą ir savo straipsnyje analizuoja ne tik teorines, bet ir praktines prielaidas apie valdymo apskaitos pritaikomumą prie organizacijos aplinkos. Vienas iš tikslų – rasti būdus, kaip suderinti valdymo apskaitos vystymą, pritaikant prie organizacijos aplinkos taip, kad įmonė patirtų minimalius papildomus kaštus. Šis tyrimas aktualus, nes, kaip jau buvo minėta anksčiau, viena iš pagrindinių pateikiamų valdymo apskaitos nepritaikymo savo versle priežasčių – aukšta kaina. Autoriai pateikia sprendimo būdus, kaip pašalinti šį aspektą iš trūkumų sąrašo. Apie teigiamus valdymo apskaitos aspektus kalba ir kiti autoriai (Frezatti, Aguiar, Guerreiro, Gouvea, 2011). Savo tyrime minėti autoriai nagrinėja valdymo apskaitos įtaką kontrolės metodų pasirinkimui. Tyrimas atliekamas atsižvelgiant į tai, kad vadovybės apskaita gali turėti skirtingus struktūrizavimo lygio profilius ir kad pagal šiuos profilius vadovybės apskaita gali turėti skirtingą poveikį strateginiam planui ir biudžetui. Nepaisant to, jog mokslinėje literatūroje nemažai kalbama apie valdymo apskaitos ir planavimo procesų sąsają, tačiau nustatyta, jog beveik nėra empirinių tyrimų, kurie galėtų patvirtinti arba paneigti šiuos ryšius. Autoriai savo tyrimo metu atliko empirinį tyrimą ir nustatė, jog ryšys tarp valdymo apskaitos ir planavimo yra glaudus. Tai įrodo, jog valdymo apskaita, šiandieninėje aplinkoje yra labai svarbi verslo sudedamoji dalis, leidžianti įmonėms priimti efektyvesnius biudžetavimo ar problemų sprendimo būdus. Autoriai Maas‘a, Schaltegger‘is, Crutzen‘a (2016) savo tyrime analizuoja ryšius tarp tvarumo vertinimo, valdymo apskaitos, valdymo kontrolės ir ataskaitų. Anksčiau įmonių vadovams pakakdavo įvertinti pasiektus rezultatus pasitelkiant finansines ataskaitas. Tačiau kuo toliau, tuo labiau plečiasi poreikių spektras ir tai lemia gretutinių aspektų atsiradimą. Šiuo metu nebeužtenka turėti buhalterijos ar finansų skyrių ir pagal jų pateiktus duomenis daryti prielaidas ir priimti atitinkamus sprendimus. Dabar įmonių veikla turi būti kontroliuojama platesniu spektru, įtraukiant tvarumo vertinimą, valdymo kontrolę ir valdymo apskaitą. Pastaroji dalis -

valdymo apskaita – yra mažiausiai populiari dėl jau aptartų priežasčių. Minėti autoriai iškelia problemą, jog šios sritys yra nagrinėjamos atskirai, taip pasunkinant suvokimą apie šias sritis, nepaisant to, jog jos tarpusavyje labai susijusios.

Valdymo apskaita, kaip sritis yra labai plati, turinti didžiulę modelių įvairovę. Valdymo apskaitos modelių pasirinkimui ir pritaikymui įtaką daro įmonės veiklos pobūdis, kurį įvertinus sukuriami ir pritaikoma efektyviausia valdymo apskaitos sistema. Dažniausiai valdymo apskaitos teorinius ir praktinius aspektus nagrinėjančių autorių minimas metodas – subalansuotų rodiklių (BSC) metodas. Pavlatos‘as ir Kostakis‘a (2018) savo tyrime atskleidė, jog matomas platesnis valdymo apskaitos metodų taikymas, pastebimas įmonėse, kurios ekonominės krizės metu buvo paveiktos labiausiai. Tai rodo, jog organizacijos, susidūrusios su rimtais sunkumais ir suprantančios besikeičiančią aplinką ir jų mastą, labiau linkusios taikyti naujesnius, gal brangesnius metodus, kad tik išvengtų netikėtumų ateityje. Tyrime autoriai mini subalansuotų rodiklių metodą, kuris “laikomas kertiniu akmeniu įgyvendinant savo strategiją”. Apie subalansuotus rodiklius taip pat kalba ir Cooper‘is, Ezzamel‘is ir Qu, (2017). Šių autorių tikslas ištirti, kaip subalansuotų rodiklių (BSC) metodas, kaip valdymo apskaitos metodas, buvo sukurtas ir realizuojamas kaip bendra valdymo praktika. Šiam tikslui pasiekti buvo pasitelkta istorinė šaltinių analizė, kurios dėka galima matyti, kaip BSC metodas keitėsi ir prisitaikė prie esamos šiuolaikinės aplinkos poreikių. Straipsnyje prieita prie išvados, jog BSC labai apibendrintas verslo valdymo modelis, akcentuojantis ne tiek kokybę ar procesus, kiek bendrą veiklos įvertinimą, darbuotojų mokymą. Cooper‘is, Ezzamel‘is ir Qu, (2017) taip pat teigia, jog vienaip ar kitaip ateityje valdymo apskaitos diegimasis yra neišvengiamas. Šiuo metu skatina daugiausia dėmesio skirti informacijos, apie valdymo apskaitos metodus ir jų taikymą, sklaidai, kuri padėtų vadovams suprasti teigiamus valdymo apskaitos įdiegimo aspektus. Šią idėją taip pat analizuoja ir Ax‘è ir Greve‘as (2016). Savo straipsnyje jie iškelia valdymo apskaitos modelių pritaikomumą įmonėse. Analizės pagrindas paremtas BSC metodo naudojimo svarba, teoriniais ir praktiniais pavyzdžiais. Teigiama, jog šis modelis orientuojamas į tokius tikslus: įmonės procesų valdymą, orientaciją į klientą bei finansų valdymą. Analizės eigoje buvo nagrinėjama esama mokslinė literatūra ir tolimesnėse straipsnio dalyse dėmesys sutelktas į dviejų pagrindinių teorijų pritaikymą praktikoje. Straipsnyje pabrėžiama, jog BSC metodo pritaikymas įmonėje, būtų svarbus ne tik finansinių ar nefinansinių rodiklių analizei, bet ir visos įmonės strategijos tikslų įgyvendinimui, bet tam reikia išanalizuoti įmonių motyvacijos aspektus – kas paskatintų verslus efektyviau pritaikyti šiuos metodus. Tačiau tam, kaip teigia autoriai, reikia tolimesnių tyrimų, kurie pagerintų jau esamų tyrimų pagrįstumą.

Kalbant apie bet kurį teoriškai nagrinėjamą objektą, negalima teigti, jog jis yra tinkamas ir efektyvus, kol nebus atlikta empirinių tyrimų tam pagrįsti. Be empirinių tyrimų negalima tikėtis teorijų pasisiekimo praktikoje, nes paprasčiausiai, nesant pagrįstų įrodymų apie jų naudą, niekas nepriims naujų ir neinvestuos į jas. Taigi Cleary (2015) atlieka empirinį tyrimą, panaudojant ankstesnius valdymo apskaitos tyrimus. Tyrimo metu buvo bandoma sukurti ir išbandyti konceptualius modelius. Valdymo apskaitai nagrinėti nėra atlikta daug tyrimų, todėl, norint sumažinti šį trūkumą, buvo pasirinktas toks tyrimo metodas. Empirinį tyrimą taip pat atlieka ir Hoque‘as (2011), kuris teigia, jog konkurencija skatina pokyčius norint padidinti našumą. Taip pat teigiama, jog įmonėse labai svarbus darbų delegavimas – atskirti tam tikras atsakomybes, norint efektyviau pasiekti rezultatų. Tai lemia didesni

įmonių poreikį keistis. Pagal atliktą tyrimą, norint, jog įmonėms, įsidiegosios valdymo apskaitos modelius, dirbtų visu pajėgumu, reikia neapsiriboti tik metodų pritaikymu. Įmonėse kartu su naujais metodais turi keistis ir organizacinė įmonių struktūra. Išskirstant pareigas sumažėja darbo atlikimo laiko kaštai, mažėja ir nesusipratimų. Taip yra, nes kiekvienas asmuo tiksliai žino savo atsakomybes, gali daugiau dėmesio skirti vienai sričiai ir efektyviai priimti sprendimus, kurių tuo metu reikalauja aplinkybės. Atliktų empirinių tyrimų dėka, buvo pradėta galvoti ir apie galimas valdymo apskaitos naujoves. Šia tema kalba autoriai Chenhall'as ir Moers'as (2015). Šiame straipsnyje nagrinėjamas inovacijų, turinčių įtakos tiek tradicinių, tiek naujų valdymo apskaitos metodų kūrimui ir naudojimui, vaidmuo siekiant jas pritaikyti patenkinat sudėtingėjančias valdymo idėjas. Inovacijos – vienas iš pagrindinių verslo sėkmės veiksnių, tačiau jos labai įvairios. Yra daugybė vien valdymo apskaitos paslaugų procesų bei modelių. Tačiau, reikia pabrėžti, jog organizacijų, kurios diegiasi įvairias inovacijas pagrindinis tikslas nėra padidinti gamybos apimtis, o efektyvinti sprendimų priėmimą, organizacijos tobulėjimas bei rinkos ribų išplėtimas. Tyrimas parodė, jog jau nemažai kalbėta apie inovacijas techninėse procedūrose, tačiau beveik niekas neanalizuoja sudėtingesnių procesų, kalbant būtent apie valdymo apskaitą. Autoriai pateikia siūlymą tolimesniems tyrimams – inicijavimo, idėjos, parengimo ir įgyvendinimo etapų ištyrimą. Ištyrus šiuos etapus būtų galima teikti siūlymus, kaip mažinti tam tikrus, etapuose patiriamus, kaštus, arba moksliniai tyrimai gali iširti, ar yra skirtumų tarp naujovių projektavimo etapų, kurie yra rinkos arba technologinės, arba abiejų jų derinys. Viena iš populiariausių inovacijų versle yra didžiųjų duomenų analitikos technologijos (BI&A). Šia tema tyrimą atliko autoriai Rikhardsson'as Yigitbasioglu'as (2018), kurių teigimu ši technologija padeda tikslingai priimti sprendimus versle ir valdymo apskaita gauna daug naudos iš sėkmingo BI&A integravimo. Nors atrodytų, jog tai visai nesusijusios sritys, tačiau yra vienas esminis panašumas - sprendimų priėmėjams reikia informacijos per trumpą laiką, dažnai realiu laiku per kurį galima priimti sprendimus. Be to, ši informacija gali būti pagrįsta įvairiais duomenų šaltiniais iš įvairių duomenų šaltinių. Taip pat šiame straipsnyje užsimenama apie automatizacijos galimybę, tačiau šis aspektas nėra plačiai analizuojamas.

1.2. Robotinių procesų automatizavimo samprata ir jos taikymo galimybės

Siekiant įvertinti automatizavimo taikymo valdymo apskaitos sprendimuose galimybes, būtina atskleisti automatizavimo sampratą. Robotinių procesų automatizavimas (toliau RPA) – technologija, kuri leidžia atkartoti žmogaus veiksmus, pasitelkiant informacines sistemas, sukuriant programą-virtualų robotą. Boobier'is (2018) pateikia šiek tiek kitokį RPA apibrėžimą: RPA – tai sistema arba robotas, kuris imituoja žmogaus veiksmus įmonėje. RPA šiuo metu yra laikomas didžiausią įtaką darančia technologija verslo srityje. Tokį svarbų RPA vaidmenį lemia sistemos suteikiamos galimybės mažinti patiriamus kaštus, kokybės gerinimas veikloje bei darbuotojų rutiniškų ir daug laiko sunaudojančių darbų eliminavimas iš jų kasdienės veiklos, taip suteikiant galimybes darbuotojų laiką nukreipti į didesnę pridėtinę vertę kuriančių darbų atlikimą. Rozario'as ir Vasarhelyi'is (2018) RPA procesus lygina su „MS Excel“ įrankyje naudojama funkcija „Macros“, kuris leidžia dokumente, kuriame šiuo metu yra dirbama, įrašyti tam tikrus žingsnius ir juos naudoti tuo metu, kai reikia. Tačiau šiuo būdų panaudojimo galimybės yra labai ribotos, nes veiksmai gali būti atliekami tik „MS Excel“ platformoje. RPA panaudojimo galimybės yra smarkiai platesnės. RPA sistema leidžia sukurtam „robotui“ atlikti visus veiksmus, kuriuos

atliktų žmogus: prisijungti prie įvairių sistemų, perkelti duomenis iš vienos vietos į kitą parašyti sugeneruotus elektroninius laiškus ir panašiai.

RPA privalumai:

1. Sumažinamas klaidų procesuose kiekis;
2. Spartesnis procesų atlikimas;
3. Nesant rutinai darbe, kyla darbuotojų pasitenkinimas;
4. RPA gali dirbti be laisvadienių ar pertraukų (užtikrinamas 24/7 veikimas).

Tačiau yra įžvelgiama ir keletas trūkumų su kuriais susiduriama analizuojant RPA sistemas. Vienas iš jų – neatsparumas pokyčiams. RPA sistema sukonfigūruota atlikti tik tam tikrus specifinius veiksmus ir jei bent vienas išorės elementas (pavyzdžiui mygtuko sistemoje į kurią jungiamasi vieta) eigoje yra pakeičiamas sukurtas „robotas“ nustoja veikti. Paleidimui iš naujo bus reikalingas žmogus galintis perprogramuoti sistemą. Taip pat išskiriama, jog RPA su duomenimis dirba per netiesioginę sąsają, kas lemia mažesnę patikimumą ir apsaugą.

Tam tikrų veiksmų automatizavimas – vis labiau populiarėja verslo subjektuose dėl visų automatizavimo teikiamų privalumų. RPA palengvina kasdienes darbus, tokius kaip informacijos paieška, duomenų suvedimas, apdorojimas. Šie faktoriai leidžia įmonėms lengviau konkuruoti rinkoje, nes kvalifikuoti darbuotojai, kurie atlikdavo rutiniškus darbus, turi laiko stebėti konkurencinę aplinką, priimti sprendimus, galinčius lemti įmonės tikslų efektyvų įgyvendinimą. Apie žmonių sugebėjimą vienu metu daryti kelias užduotis kalbama autorių Wickens'o, Gutzwiller'io, Vieane'o, Clegg'o, Sebok'o ir Janes'o (2016) darbe. Jie analizuoja kaip žmonės susidoroja su keliomis užduotimis patys ar pasidalindami jomis tarpusavyje. Gretutinis eksperimentas vykdomas lyginant tų pačių užduočių atlikimą kartu su robotų pagalba. Rezultatai vienareikšmiškai parodė, jog užduotys efektyviau ir tiksliau buvo atliktos pasitelkus robotus. Žinoma, šis tyrimas buvo atliekamas ne su robotizuotomis sistemomis, tačiau ir po šio tyrimo analizės galima teigti, jog automatizuota aplinka leidžia lengviau ir greičiau susidoroti su turimomis užduotimis ir atsakomybėmis. Tai įrodo analizuojami tolimesni autorių darbai. Autorius McCann'as (2016) analizuoja produktyvumo gerinimą pasitelkiant automatizuotus procesus. Nagrinėjama hipotezė, jog ateityje RPA vis labiau populiarės ir procesai, atliekami ne žmogaus taps vis sudėtingesni. Kaip pagrindinė to priežastis iškeliamas – efektyvesnis darbas, reikalaujantis ne tik mažiau darbuotojų, bet kartu ir išvengiamos atsitiktinės klaidos. McCann'as (2018) savo kitame straipsnyje nagrinėja RPA įsiliejimą į pagrindinius finansinius procesus. Vos atsiradus RPA, jis buvo naudojamas tik minimaliems įmonės procesams įgyvendinti: užfiksuoti įsigijimus bei apmokėjimus, užregistruoti operacijas ataskaitoje. Tačiau, einant laikui ir tobulėjant technologijoms, RPA buvo išvystytas iki to, jog dabar įmonės vis dažniau tai taiko ir pagrindiniams finansų procesams. Toks RPA tobulėjimas buvo išprovokuotas jo populiarumo, dėl didelių laiko kaštų sumažinimo galimybių. Procesai atliekami daug greičiau ir tiksliau, nes, kaip jau buvo minėta, nėra žmogiškųjų klaidų: nepastabumo, skubėjimo ar nesupratimo. Taip pat iškeliamas dar vienas teigiamas RPA aspektas – diegiant nebūtina atsisakyti jau naudojamų sistemų. Tai, vėlgi yra labai patrauklu verslui, nes nereikia papildomo investavimo į tai, ką jau iš tiesų turi. Įsidiegus RPA lieka sugeneruoti sistemą taip, kad ji žinotų kokius procesus ir kur atlikti. Tai įrodo ir kiti autoriai. Autorius Lin'as (2018) taip pat kalba apie RPA diegimo poreikį organizacijoms,

kurios šiais, nuolat besikeičiančiais laikais, nori išlikti konkurencingos esamoje aplinkoje. Autorius pabrėžia, jog RPA naudoja kompiuterinę programinę įrangą, kad automatizuotų taisyklėmis pagrįstus verslo procesus, kuriuos paprastai atlieka biuro darbuotojai. Jie imituoja tai, ką daro darbuotojai, ir paprastai gali būti įgyvendinami be naudojamos programinės įrangos atnaujinimo. Yra nuomonių, jog RPA yra reali grėsmė esamiems buhalteriams ar apskaitininkams, todėl dalis įmonių skeptiškai žiūri į šios sistemos diegimąsi. Tačiau, kaip teigia Lin'as (2018): „<...RPA nėra skirtas perkvalifikuoti visus buhalterius į programuotojus, o tiesiog labiau padidinti jų gebėjimą kompiuterius priversti dirbti jiems.“ Pagal tai galima daryti išvadas, jog RPA tiesiog yra pagalbinis įrankis gerinti ir spartinti įmonės veiklą, o ne pakaitalas esamiems darbuotojams. Seasingood'as (2016) savo straipsnyje aptaria RPA svarbų vaidmenį finansų ir apskaitos skyriuose. Tyrimo atlikimui buvo orientuojamasi į JAV kompanijas. Analizuojamas RPA poveikis įmonėms, bei tikimybės sumažinti žmogiškąsias klaidas. Teigiama, jog automatizavimas turi būti ne tik vadovų užgaida, bet labai gerai, nuo pradžios iki pabaigos apsvarstytas, žingsnis. Tai ne tik padės nustatyti ar įmonei verta diegtis naujas sistemas, bet ir įneš aiškumo, kuriant pagrindinius automatizavimo planus. Pritaikius šiuos pasiūlymus keletui įmonių ir išanalizavus RPA pritaikomumą jose, buvo prieita išvados, jog nepriklausomai nuo įmonės dydžio, konkurencijos ar personalo strategijos, nuolatinis verslo augimas reikalauja naujovių ir efektyvumo. Norint pasiekti šiuos tikslus, organizacijos vis labiau kreipia dėmesį į robotų automatizavimą, kad atliktų savo apskaitos, finansų ir kitas administracines užduotis. Analizuojant RPA esmę ir aspektus, autoriai atlieka ir empirinius norėdami informacijos ne tik teoriniu, bet ir praktiniu atžvilgiu. Apie RPA įgyvendinimo įtaką išteklių planavimo ir valdymo srityje, lyginant juos su industriniais robotais, kalbama Kaya, Turkyilmaz'o, Birol'io (2019). Pramoniniai robotai didina gamybos tempus, gerina atliktų darbų kokybę bei mažina gamyboje patiriamas sąnaudas, taip didindami gamybos efektyvumo kaštus. Tačiau RPA pritaikomas ne gamybiniame lygmenyje, o administraciniame – padidina duomenų tikslumą, procesų apdorojimo produktyvumą, tuo pačiu ir sumažina rutininio, nuobodaus darbo atlikimą žmonėms, kas suteikia didesnę darbuotojų pasitenkinimą. Autoriai analizei naudojo Turkijos įmones ir buvo prieita išvados, jog šioje šalyje RPA integravimas vis dar nėra labai platus, tačiau matoma populiarėjimo tendencija.

Nagrinėjant RPA, buvo atlikta ir keletas prognozių, susijusių su šių sistemų ateities perspektyvomis. Vienas iš tokių autorių – Preimesberger'is, (2018), kuris prognozavo RPA perspektyvas 2019 metams. Straipsnyje teigiama, jog per prognozuojamus metus bus pasiekta to, jog RPA sugebės atlikti lankstesnes ir įvairesnes užduotis, bus integruojama vis daugiau žmonių suprantančių šiuos procesus, taip skatinant net ir esamus darbuotojus tobulėti. Apžvelgus 2019 metų praėjusių ketvirčių duomenis galima teigti, jog dalis prognozių jau išsipildė. Įmonės vis labiau investuoja į darbuotojų, atliekančių automatizavimo procesus, skatinimą, keldami atlyginimus ir kartu taip pritraukdami talentingus asmenis iš išorės. Platesnė prognozė buvo atlikta kitame moksliniame straipsnyje buvo atlikta platesnė prognozė, kuri pateikia ateinančių keturių metų 2020-2024 prognozes. Autorė Paredes (2018) savo straipsnyje nagrinėja, kaip RPA gali įtakoti įmonės veiklą, pritaikius įmonės strategijos įgyvendinimui. Straipsnyje teigiama, jog iki 2022 m. 85% visų didelių ir labai didelių įmonių jau bus įsodiegusios RPA. Tai labiausiai apima bankų, draudimo bendrovių, komunalinių įmonių bei telekomunikacijos įmonių veiklas. Tokį RPA augimą paskatins ir sistemos kainos mažėjimas, kuris numatomas 10-15%. Tačiau autorė taip pat ragina įmonių vadovus, prieš diegiantis RPA sistemą, įvertinti naudojimo atvejus organizacijoje bei sutelkti

dėmesį vertę kuriančiose veiklose. Tik viską gerai įvertinus ir nustačius aiškius lūkesčius, galima tikėtis, jog RPA projektas bus sėkmingas ir naudingas įmonei. Taip pat reikia pabrėžti, jog reikia pasiruošti ir nepasitenkinimui. Pokyčių, bei darbo praradimo baimės, daugelis darbuotojų gali reikšti nepasitenkinimą, ir nepritarimą dėl procesų automatizavimo. Nemažai šalių vis dar į RPA diegimą žiūri atsargiai. Viena iš pagrindinių priežasčių – grėsmė, kai kurių profesijų atstovams. Tokios profesijos kaip buhalteris, auditorius ar telemarketingo darbuotojas yra lengvai pakeičiamas automatizuota sistema. Tai gąsdina šių profesijų darbuotojus, nes manoma, jog automatizavus jų atsakomybes, jie liks be darbo. Šią problemą analizuoja autorius Nagarajah'as (2016). Straipsnyje teigiama, jog, įmonėse, įsidiegusiose RPA, matoma buhalterių samdymo mažėjimo tendencija. Tačiau pabrėžiama, jog tai nėra buhalteriu profesijos pabaiga, tiesiog specialistai turi įgyti daugiau kvalifikacijų, neapsiriboti vien buhalterija ir gebėti daugiau dėmesio skirti įmonės strategijos įgyvendinimui ir pasiūlymų teikimui. Tai suteiks naudos ne tik patiems buhalteriams, kurie galės atsitraukti nuo dokumentacijos, atskaitų tvarkymo, bet ir vadovams, kurie turės darbuotojus, galinčius padėti sprendimų priėmime.

1.3. Robotinių procesų automatizavimo taikymo galimybės valdymo apskaitos sprendimuose

Nors randama nemažai atliktų tyrimų valdymo apskaitos ir RPA taikomumo temomis, tačiau niekas nenagrinėja šių dviejų sričių sujungimą ir pritaikymą verslo vystymo procese. Tai suteiktų daug teigiamų aspektų ne tik įmonėms jau dabar taikančioms valdymo apskaitos procesus, tačiau praplėstu taikymo galimybes ir tose įmonėse, kuriose ši metodika nėra taikoma. Valdymo apskaitos automatizavimas lemtų šios apskaitos srities populiarumo didėjimą, nes tokiu būdu valdymo apskaita būtų supaprastinta ir jos pritaikymo principai būtų labiau suprantami įmonėse. Tai ypač aktualu šiandieninėse įmonėse, kuriose, dėl didėjančių rinkos poreikių, didėja ir gamybos ar paslaugų suteikimo apimtys, ir norima išlikti konkurencingu rinkos dalyviu. Tai taip pat atsiliepia ir įmonėje dirbančių apskaitos darbuotojų darbo krūviui, nes būtent jie dažniausiai įmonėse yra atsakingi už savikainos skaičiavimą ar patiriamų kaštų nustatymą. Valdymo apskaitos sprendimų pritaikymas turėtų didelę įtaką įmonės sklandžios veiklos užtikrinimui. Pavykus valdymo apskaitą automatizuoti galimai būtų pašalinamos išskirtos didžiausios šios srities problemos. Dėl šios priežasties yra būtina analizuoti esamas galimybes valdymo apskaitos sprendimuose pritaikyti RPA sistemą.

Išanalizavus visus aptartų autorių darbus, galima teigti, jog valdymo apskaita susiduria su nemažai sunkumų. Valdymo apskaitos metodams vis nepavyksta sulaukti tokio populiarumo, koks būtų naudingas verslo aplinkai, ir tai lemia keletas, aptartų priežasčių: *kokybiškų tyrimų valdymo apskaitos tema trūkumas, įmonių nenoras diegtis naujų apskaitos metodų dėl neaiškumo ir gana brangaus jos diegimo*. Iš to seka poreikis tikslingos informacijos sklaidos valdymo apskaitos tema, tikslingo poreikio ateities perspektyvoje pagrindimų, kuris leistų atsirasti valdymo apskaitos svarbos suvokimui. Įgyvendinus šiuos aspektus galimai ir valdymo apskaitos diegimo kaštai nebedarytų tokios didelės įtakos kaip dabar nustatyta. Kol valdymo apskaita vis dar analizuojama daugiausia moksliniame lygmenyje, galima ieškoti inovatyvių sprendimų valdymo apskaitos tobulinimui ir pritaikymui šiandieninėje, nuolat besikeičiančioje aplinkoje. Išanalizavus RPA sistemos aspektus matoma, jog jos įtaka verslo inovatyvumui turi didelę įtaką: šios sistemos vis populiarėja ir jų panaudojimo mastas vis didėja. Tačiau analizuojant mokslinę literatūrą, buvo nustatyta, jog RPA sistemos taip pat turi trūkumų: *neatsparumas pokyčiams bei mažesnė duomenų apsauga*. Tačiau galima teigti, jog šios sistemos pritaikymas valdymo

apskaitoje būtų vienas iš efektyviausių būdų valdymo apskaitos supaprastinimui ir populiarinimui. Kadangi RPA šiuo metu tik populiarėja ir tobulėja, galima pabandyti paanalizuoti, ar įmanomas valdymo apskaitos ir RPA sistemų sujungimas ir pritaikymas praktinėje organizacijų veikloje. Tiek valdymo apskaita tiek RPA sistemos turi daug galimybių įmonėms: supaprastinti duomenų apdorojimo procesai, išsamios informacijos pateikimas, kaštų skaičiavimo ir sumažinimas, sprendimų priėmimo palengvinimas. Tačiau iki dabar nėra atlikta jokių mokslinių tyrimų tokiai idėjai patvirtinti arba paneigti.

2. Robotinių procesų automatizavimo taikymo valdymo apskaitos sprendimuose teoriniai sprendimai

Atlikus problemos analizę, pastebėta, kad valdymo apskaita vis dar plačiau aptarinėjama moksliniame lygmenyje, o praktikoje sunkiai pritaikoma, nes gausioje turimos literatūros apie valdymo apskaitą kiekyje, sunku rasti tikrai kokybiškų darbų, galinčių padėti suprasti valdymo apskaitos esmę ir jos pritaikomumo galimybes bei grėsmes. Todėl siekiama atskleisti, valdymo apskaitos naudą įmonei, sukonkretinant jau aptartus aspektus, bei išskiriant esmines pritaikomumo vietas. Norint tai tikslingai atlikti, pirmiausia reikia suprasti, valdymo apskaitos esmę bei naudą įmonėms bei kaip valdymo apskaita atsirado, kaip keitėsi laike bei prisitaikė prie esamų sąlygų.

2.1. Valdymo apskaitos samprata, teikiama nauda ir naudojami metodai

Valdymo apskaitos samprata ir raida. Didėjanti nekorektiškų valdymo sprendimų rizika, kuri lemiamą didėjančių informacijos srautų bei konkurencijos, lemia valdymo apskaitos poreikį vykdomoje įmonės veikloje. Valdymo apskaitos informacija yra aktuali vidaus vartotojams: vadovams bei vadybininkams. Tai leidžia jiems tikslingai planuoti, kontroliuoti bei valdyti organizacijos viduje vykstančius procesus, bei priimti tikslingus sprendimus. Efektyvi ir konkurencingoje aplinkoje norinti išlikti įmonė nuolat turi numatyti galimas grėsmes ir galimybes, kurios gali turėti įtakos išsikeltų tikslų įgyvendinimui. Sprendimai dažniausiai susiję su nuolatiniu aktualios informacijos poreikiu, kuri turi užtikrinti efektyvų kaštų ir išteklių panaudojimą gamybos procesuose. Iki valdymo apskaitos atsiradimo įmonės rėmėsi tik finansine bei išlaidų apskaita. Šios dvi sritys vis dar naudojamos kiekvienos įmonės veiklos procese, tačiau, norint sėkmingai išsilaikyti konkurencingoje šiuolaikinėje aplinkoje, to nebepakanka. Sudėtingėjant įmonės veiklos procesams bei didėjant konkurencijai atsiranda valdymo apskaitos poreikis. Mackevičius (2003) pateikia tokį valdymo apskaitos apibrėžimą: tai yra organizacijos vidinės ekonominės ir vadybinės informacijos matavimo, kaupimo, analizės, atskaitomybės ir sklaidos procesas, kurio tikslas – objektyviai ir greitai informuoti vadovus apie buvusią, esamą ar būsimą valdymo objektų būklę. Pagal tokį valdymo apskaitos apibrėžimą, galima teigti, jog ji yra vienas iš organizacijų valdymo aspektų realizavimo etapų. Kaip jau minėta anksčiau, valdymo apskaita leidžia padėti planuoti įmonės veiklą, todėl nuo jos rezultatų priklauso viso proceso valdymo efektyvumas įmonėje. Valdymo apskaita kaupia, apibendrina ir apdoroja tam tikrų laikotarpių duomenis, teikia informaciją apie ūkinius procesus, padalinių veiklą bei produktų bei gamybos būklę. Visa tai leidžia įmonės vadovybei priimti efektyvius ir tikslingus sprendimus, kontroliuoti atsirandančių grėsmių tikimybę bei numatyti galimybes. Atsiradus grėsmėms ar nuokrypiams nuo užsibrėžtų tikslų, remiantis valdymo apskaitos duomenimis, galima lengviau nustatyti, kas lėmė pokyčius, nustatyti ar planavimas buvo tinkamas veiklos procese ir ar buvo skirta pakankamai priežiūros ir reguliavimo sistemų procesuose. Bet koks apskaitos pokytis yra siejamas, su įmonių siekiu kaip įmanoma tiksliau išmatuoti veiklos procesų efektyvumą bei tenkančią ekonominę naudą laiko perspektyvoje. Esami procesai nuolat naujinami ir tobulinami, tam, kad atitiktų visus esamus poreikius. Valdymo apskaita yra sudaryta iš tam tikrų strateginių dalių, kurios gali būti įgyvendinamos visos arba dalis jų pasirinktinai pagal įmonės poreikius. Šiuo metu skiriamos aštuonios pagrindinės struktūros dalys:

1. Biudžetų parengimas ir jų vykdymo kontrolė.

2. Išlaidų apskaita.
3. Įmonėje naudojamų išlaidų elementų kontrolė.
4. Savikainos skaičiavimas.
5. Išlaidų – apimties – pelno analizė.
6. Ribotų resursų naudojimo optimizavimas.
7. Padalinių veiklos įvertinimas
8. Investavimo procesų valdymo apskaita.

Valdymo apskaita su laiku keičiasi ir prisitaiko prie aplinkos poreikių ir sąlygų. Pradžia laikoma pramonės revoliucija, kurios metu, sparčiai vystantis pramonės techniniams ir technologiniams aspektams, išaugo išsamesnės apskaitos poreikis. Tuo metu buvo svarbi tikslinga informacija apie produkcijos pagaminimo kaštus. Vėliau prie to prisidėjo ir daugiau aspektų: išlaidų nuokrypių fiksavimas, netiesioginių išlaidų apskaita, darbuotojų atliekamo darbo efektyvumas, jų darbo užmokestis. Šiuo metu matoma, jog valdymo apskaita naudojama ne tik faktinių operacijų, išlaidų fiksavime, bet ir įmonių strategijų įgyvendinimui. Valdymo apskaitos plėtimosi pasėkoje atsirado skirtingų metodų poreikis, nes visos įmonės negalėjo efektyviai naudoti jau nusistovėjusios valdymo apskaitos. Todėl išlaidų klasifikacijos, apskaitos bei analizės modelis buvo pritaikytas pramonės įmonėms. Lakis, Mackevičius ir Gaižauskas (2010) išskiria du pagrindinius valdymo apskaitos raidos etapus:

1. Nuo pirmųjų užuomazgų (pramonės revoliucija) iki 1985 metų
2. Nuo 1986 metų iki dabar

Pirmojo etapo metu, kuris truko apie 100 metų, susiformavo išlaidų apskaita bei jų skaičiavimo metodai. Nuolat kintant aplinkai – kito ir išlaidų apskaitos specifika: atsirado kintamų išlaidų apskaita, iškilus įvairioms problemoms buvo kuriami įvairūs optimizavimo modeliai ir šio, pirmojo, etapo pabaigoje valdymo apskaita įgijo praktinio ir mokslinio dalyko statusą.

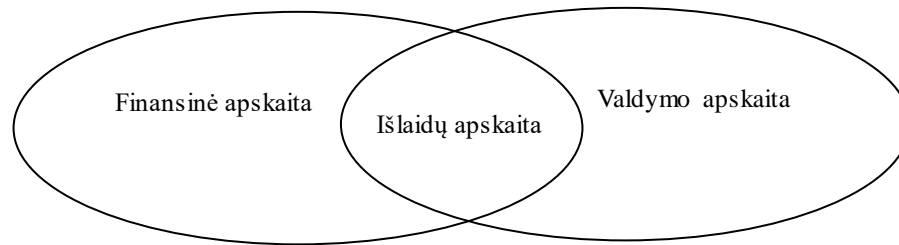
Antrasis valdymo apskaitos etapas siejamas su dideliais pokyčiais, paskatintais globalizacijos, didėjančia šalių konkurencija, sparčiu technologijų tobulėjimu bei įmonių vidine kaita. Dėl to, nusistovėję išlaidų skaičiavimo metodai tapo nebetikslūs, nes neįvertindavo visų atsiradusių naujovių. Šio etapo pradžioje atsiranda veikla pagrįstų sąnaudų metodas, kuris leido objektyviai įvertinti bei kontroliuoti patiriamus kaštus kiekviename gamybos etape įvertinant ne tik tiesiogines sąnaudas, bet taip pat ir pridėtines – neduodančios produktui vertės, bet patiriamos gamybos procese.

Glaubickas (2012) savo darbe taip pat nagrinėja valdymo apskaitos raidą. Savo darbe autorius pabrėžia, jog išlaidų apskaitos vystymusi didelę reikšmę turėjo, pirmojo raidos etapo, kurį išskyrė autoriai Lakis, Mackevičius ir Gaižauskas (2010), tai, jog apskaita įgavo mokslinio pagrindimo ir analizavimo kryptimi. Dėl šios priežasties, paplito keletas svarbių, šiuolaikinei apskaitai svarbių idėjų:

- apie darbuotojų naudą įmonėms ne tik kaip mechaninių darbų atlikimui, bet taip pat kaip ir turinčius didelį kiekį žinių bei patirties specialistus, tai panaudojant efektyvinant įmonės veiklą;
- taip pat atsirado darbo užduočių efektyvių įgyvendinimo būdų fiksavimas rašytine forma nuostatuose ir kituose dokumentuose;

- bei pradėtas kreipti dėmesys į samdomų darbuotojų turimą kvalifikaciją bei kompetenciją, efektyviai įmonės veiklai užtikrinti;
- ir taip pat įgyvendintas darbo užduočių įvykdymo pagrįstas apmokestinimas.

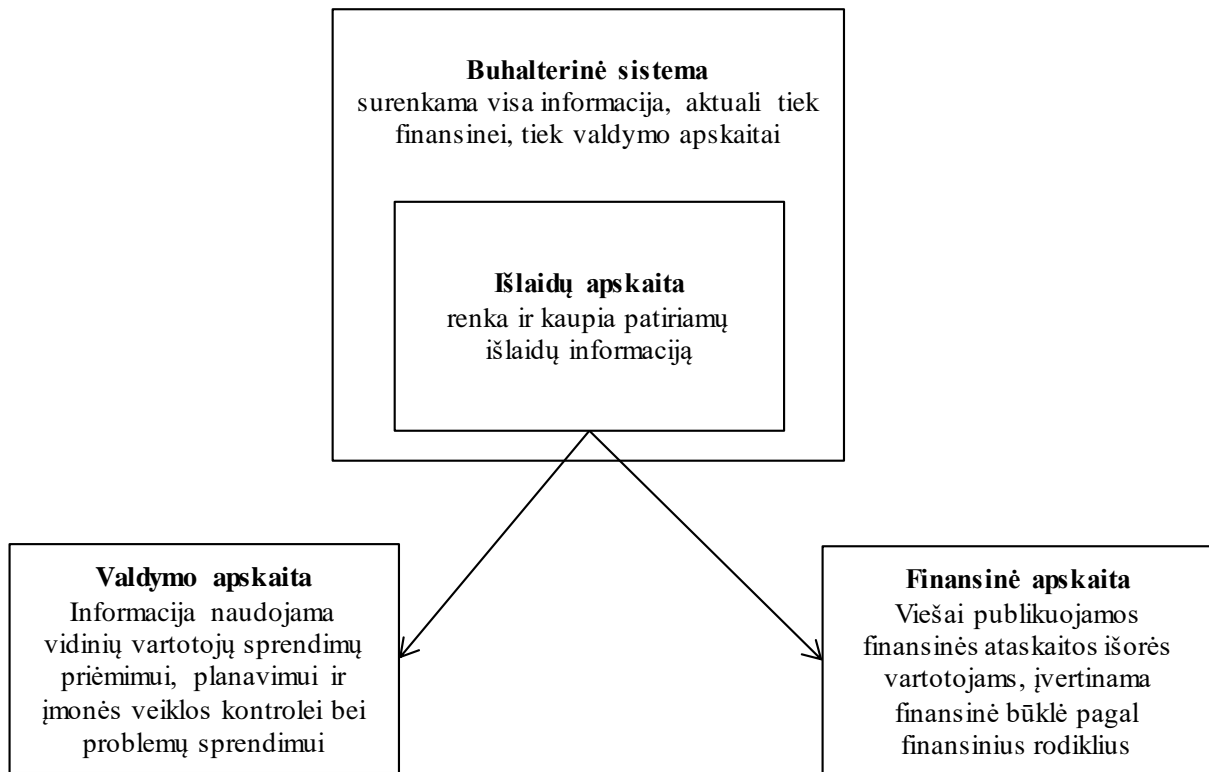
Valdymo apskaita yra buhalterinės apskaitos sudedamoji dalis. Tai reiškia, jog valdymo apskaita ir finansinė apskaita yra susijusios viena su kita. Jos abi veikia nepriklausomai viena nuo kitos, tačiau jas abi sieja tai, jog tiek vienoje tiek kitoje yra fiksuojamos išlaidos. Valdymo ir finansinės apskaitos ryšys vizualiai atvaizduojamas žemiau pateiktame 1 paveiksle.



1 pav. Finansinės ir valdymo apskaitos ryšys (parengta autorės remiantis autoriais Lakis, Mackevičius ir Gaižauskas (2010))

Remiantis sudarytu paveikslu, galima teigti, jog finansinė ir valdymo apskaita viena kitą papildo. Taip pat reiktų pabrėžti, jog šios dvi sritys turi keletą panašumų. Literatūroje yra nagrinėjama finansinės ir valdymo apskaitos sąsaja. Hlaciuc‘as, Vultur‘ė, Cretu, Ailoaiei‘as (2017) savo straipsnyje analizuoja šių dviejų apskaitos dalių panašumus ir skirtumus. Straipsnyje teigiama, jog kaip ir finansinė taip ir valdymo apskaita įmonėms reikalinga pagrįstų ir efektyvių sprendimų priėmimui, tikslingam įmonės veiklos planavimui ir kontrolei užtikrinti bei gaminių ar paslaugų pelningumui nustatyti. Taip pat abi sritys yra sudaromos remiantis buhalterinės apskaitos duomenimis, yra grindžiamos atsakomybės principu, padeda taupyti resursus, padeda tenkinti visuomenės poreikius bei interesus. Hlaciuc‘as, Vultur‘ė, Cretu, Ailoaiei‘as (2017) išskiria, jog tarp jų yra žymus skirtumas – jų pateikiamos informacijos vartotojai. Finansinė apskaita skirta išorės vartotojams, o valdymo apskaita – vidaus. Dėl to pasitelkiant vien finansinės apskaitos pateikiamais duomenimis atliekami nevisai efektyvūs veiksmai bei sprendimai. Valdymo apskaita pateikia smulkesnę informaciją: ne tik savikainą, bet ir jos sudedamąsias dalis, duomenys orientuoti į ateitį bei pateikiami ne tik pinigine, bet ir natūrine, darbo ar kitokia išraiška. Taip pat vienas iš svarbių skirtumų – gaunami galutiniai produktai. Finansinės apskaitos galutiniai produktai yra balansas, pelno nuostolio ataskaita, pinigų srautų ataskaita bei aiškinamasis raštas. Visos ataskaitos yra ruošiamos nustatytais terminais ir pagal nustatytus reikalavimus – reglamentus. Valdymo apskaitoje galutinis produktas gali varijuoti pagal įmonės poreikius. Paruošiamos ataskaitos yra nereglamentuojamos, turinys ir jų forma gali ir būti, toks, kokio nori vidiniai vartotojai. Valdymo apskaitos ataskaitos sudaromos remiantis įmonės vadovybės apskaitos tvarkymo taisyklėmis, kurios nustatomos pagal asmeninius poreikius ir tikslus, nes kiekvienas organizacijos sprendimas yra unikalus ir specifinis. Dėl šios priežasties netikslinga apriboti valdymo apskaitos duomenų pateikimą ar forma tam tikrais reglamentais ar griežtomis taisyklėmis. Esminiai faktoriai sudarant valdymo apskaitos

atskaitas – aiškumas, konkretumas, suprantamumas ir pateikiamos informacijos naudingumas. Finansinės apskaitos reikšmingumas nesumažėja šiuolaikiniame versle, tačiau vien jos nebeužtenka sėkmingam verslui užtikrinti.



2 pav. Apskaitos sričių funkcijos (parengta autorės remiantis Platt (2011))

Valdymo apskaita – labai analitiška buhalterinės apskaitos dalis. Minimą analitiškumą lemia, tai, jog jos suteikiama informacija yra suskaidyta į tam tikras grupes, pagal įvairius požymius tam tikrais atžvilgiais, pavyzdžiui: laiko, vietos. Pasitelkus finansinės ir valdymo apskaitos duomenis užtikrinamas objektyvus vadovų ir vadybininkų sprendimų priėmimas.

Šiuolaikinėje valdymo apskaitoje yra skiriamos penkios pagrindinės funkcijos:

- Planavimas
- Organizavimas
- Koordinavimas
- Kontrolė
- Prognozavimas

Šios funkcijos puikiai apibendrina ankstesnėse dalyse aptariamų valdymo apskaitos aspektų ypatumus. Kiekviena iš šių funkcijų atliekama tam tikrame veiklos etape. *Planavimo* funkcija atliekama norint numatyti galimas veiksmų eigas, iškeltiems tikslams pasiekti. *Organizavimo* funkcija – darbo, išteklių paskirstymas ir suderinimas organizacijos veikloje. Ši funkcija turi apimti visas veiklos sritis ir etapus.

Koordinavimas numato visų procese dalyvaujančių asmenų veiksmus ir interesus. Tai būtina tikslingam išteklių panaudojimui, kokybės užtikrinimui, išlaidų mažinimui ir stabilumui palaikyti. *Kontrolės* funkcija palygina numatytų užduočių ir faktiškai padarytų veiksmų vykdymą. Taip numatomos galimos problemos ar galimybės efektyvumui gerinti. *Prognozavimas* – tam tikrų veiksmų, procesų galimybių ar produktų paklausos ir kaštų numatymas ateities perspektyvose. Tai labai svarbu planuojant gamybos apimtis bei išsikeliant ateities tikslus, nenukrypstant nuo esamos aplinkos sąlygų. Analizuojamos funkcijos neabejotinai teikia naudą įmonei.

Valdymo apskaitos teikiama nauda įmonei. Tikslingai vykdoma ir pritaikoma valdymo apskaita gali įmonės vadovybei padėti pasiekti teigiamų rezultatų. Valdymo apskaitos pagrindinis tikslas yra teikti visiems informacijos vartotojams tikslingą ir išsamią informaciją apie įmonėje vykstančius procesus ir galimus pakeitimus jų tobulinimui įmonės tikslams pasiekti. Kaip jau buvo minėta, įmonėse yra skiriami trys pagrindiniai valdymo lygiai: žemiausias, vidurinis ir aukščiausias. Aukščiausiam valdymo lygiui priklauso direktorius, vyriausiasis finansininkas, valdyba. Šio lygio vadovai turi didžiausius įgaliojimus. Vidurinio lygio vadovais laikomi skyrių vadovai ir yra atsakingi už aukščiausio lygio vadovų paskirtų darbų ir planų įgyvendinimą. Žemiausio lygio vadovai vykdo darbus ar procesus, kurie numatyti anksčiau minėtų vadovų ir šiam lygiui priskiriami padalinių vadovai, meistrai, tarnautojai. Kiekvienam iš lygių reikalinga skirtinga informacija tikslingam sprendimų priėmimui kiekviename iš įmonės vykdomos veiklos lygyje. Kokia informacija kiekvienam lygiui reikalinga nurodyta žemiau pateiktoje lentelėje.

1 lentelė. Informacijos poreikis valdymo lygiuose (sudaryta autorės)

Valdymo lygis	Pateikiama informacija	Priežastis
Žemiausias	Darbuotojų veiklos efektyvumas Darbo eigos instrukcijos Funkcijos atlikimo informacija	Techniniams sprendimams priimti Atlikto darbo registravimui ir kontrolei Probleminių aspektų išskyrimui
Vidurinis	Tikslų duomenų pateikimas gamybai, tiekimui, prekybai Informacija skirta žemiausio lygio vadovų darbo paskirstymui	Sklandaus žemiausio lygio vadovų darbų atlikimo kontrolei Atitinkamų padalinių veiklos vertinimui Produkcijos apimčių planavimui
Aukščiausias	Apibendrinta ir tiksli informacija apie veiklos apimtį ir priimtų sprendimų įtaką Patiriamų kaštų ir pelno santykis	Finansinės būklės vertinimui Akcininkų bei potencialių investuotojų poreikiams Strateginių tikslų įgyvendinimo kontrolė Sprendimų priėmimui Prognozių atlikimui

Autoriai Zarzycka, Dobroszek‘a, Almasan‘as, Circa (2017) atliko empirinį tyrimą, kuriuo norėjo atskleisti valdymo apskaitos pritaikymo naudą gamybinėse įmonėse. Pasirinktos įmonės buvo pasirenkamos atsitiktinai ir stebimos bei analizuojamos vienus kalendorinius metus. Tyrimo metu buvo pastebėta, jog įmonės, pritaikančios valdymo apskaitos sistemas įmonės veikloje sulaukė geresnių rezultatų nei tos, kurios veikloje naudoja tik finansinę apskaitą. Pagrindiniai autorių išskirti privalumai, lėmę tokius tyrimo rezultatus:

- valdymo apskaita leido lengviau įmonei numatyti galimas priimamų sprendimų pasekmes;

- valdymo apskaitos teikiama informacija leido sutrumpinti gamybos procesus;
- valdymo apskaitos metodų pritaikymas lėmė kaštų efektyvesnę naudojimą;
- visa tai įtakojo ir gaminių aukštą kokybę.

Vienas iš dažniausiai šaltiniuose nurodomų teigiamų valdymo apskaitos aspektų – **pagalba priimat valdymo sprendimus**. Šį aspektą išsamiai analizuoja autoriai Saukkonen‘a, Laine‘is, Suomala‘as (2018). Tyrimo metu buvo analizuojami praktiniai valdymo apskaitos taikymo aspektai. Tyrimas atliktas pasitelkiant dviejų kompanijų palyginimą. Viena iš jų tiriama kompanija, kita – tyrėjai. Proceso metu abi kompanijos nusprendė naudoti valdymo apskaitos sistemas pardavimų lygmenyje. Buvo tiriama, kokie apribojimai galimi, suprasti kaip valdymo apskaita iš tikrųjų lemia sprendimus ir kokios tobulėjimo galimybės įmonėms galimos pritaikius valdymo apskaitos sistemą. Autorių teigimu dažniausia problema, su kuria buvo susiduriama, tyrimo metu, pritaikant nagrinėjamą sistemą – jos aiškus nesupratimas ir tam tikrų esminių elementų struktūroje pašalinimas. Anksčiau išvardintos aštuonios pagrindinės valdymo struktūros dalys yra svarbios norint tikslingai priimti sprendimus todėl būtina jas gerai suprasti. Galima teigti, jog pirmoje darbo dalyje iškelta tyrimų apie valdymo apskaitą neaiškumo ir tyrimų stygiaus problema, atskleidžiama ir Saukkonen‘a, Laine‘is, Suomala‘as (2018) tyrime. Vidaus vartotojai, tokie kaip vadovai ar vadybininkai, kurie yra atsakingi už sprendimų priėmimą, negali pilnai išnaudoti valdymo apskaitos galimybių tik dėl to, jog neturi pakankamai išteklių savo žinioms išplėsti. Taip pat verta paminėti, jog sprendimų priėmimo realizavimą galima užtikrinti pritaikant penkis veiksnius:

1. Tikslus problemos nustatymas;
2. Galimų problemos sprendimų formavimas;
3. Galimybių vertinimas;
4. Pasirinktų veiksmų efektyvus įgyvendinimas;
5. Įgyvendinimo kontrolė.

Šių veiksnių pagalba, juos pritaikius valdymo apskaitos duomenų įvertinimui žymiai palengvina vidaus vartotojų tikslingo sprendimo priėmimo galimybes. Kadangi, kaip jau minėta, dažna problema su kuria susiduriama bandant pritaikyti valdymo apskaitą yra nepakankamas žinių kiekis, tai nustatyta, jog šie veiksniai lemia sklandesnį valdymo apskaitos įliejimą ir pritaikymą organizacijos veikloje.

Valdymo apskaita, kaip buhalterinės apskaitos dalis, yra labai svarbi įmonėms, o ypač užsiimančioms gamybine veikla. Vienas iš svarbiausių aspektų, aktualių įmonės vadovybei – **jų finansinė būklė**. Įprastai įmonės savo veiklos būklei nustatyti skaičiuoja finansinius rodiklius, kurie apskaičiuojami remiantis finansinės apskaitos teikiamomis ataskaitomis – balansais ir pelno nuostolių ataskaitomis. Visa ataskaitose sukaupta ir atvaizduota informacija analizuojama. Finansiniai rodikliai įmonės vadovybei leidžia susidaryti nuomonę apie ataskaitinio laikotarpio pokyčius laike, lyginant apskaičiuotų rodiklių reikšmes su ankstesnių laikotarpių reikšmėmis. Remiantis turima informacija, atskaitingi žmonės ne tik vertina ar buvo pasiekti tikslai, kokios buvo iškilusios problemos laikotarpyje bet ir prognozuoja ateities laikotarpių rezultatus. Tačiau visa tai būtų efektyviau jei į vertinimo procesą būtų įtraukti ir valdymo apskaitos pateikiami duomenys. Jie leistų įmonės vadovybei matyti ne tik skaitinius pokyčius, bet ir jų priežastis. Kaip jau buvo minėta ankstesnėje darbo dalyje valdymo apskaita kaupdama ir apdorodama duomenis susijusius su konkrečios įmonės vykdoma veikla teikia informaciją apie visus analizuojamo

laikotarpio efektyvius priimtus sprendimus, atsiradusias grėsmes bei išnaudotas galimybes. Suderinus apskaičiuojamus finansinius rodiklius su valdymo apskaitos duomenimis, būtų gaunama aiškesnė ir išsamesnė informacija apie įmonės būklės pokyčius. Taip pat valdymo apskaita palengvintų ateities laikotarpių rezultatų prognozavimą. Atsižvelgiant į įmonės sukauptus duomenis valdymo apskaitos pagalba, prognozavimas taptų tikslingesnis ir išsamesnis, kadangi valdymo apskaita suteikia galimybę įvertinti ne tik faktinius, finansinėse ataskaitose matomus duomenis, bet ir įvairius veiklos vykdymo, kontrolės, padalinių veiklos bei gaminių kokybės ir patiriamų kaštų, kurie neatvaizduojami finansinėse ataskaitose, duomenis. Tačiau valdymo apskaita gali palengvinti ne tik įmonės finansinės būklės nustatymo procesus, bet ir atliekamus auditus. Audito procedūros dažnai būna labai ilgos, komplikotos ir reikalaujančios nemažai išlaidų. Valdymo apskaitos pagalba galima užtikrinti sklandesnį audito atlikimą pateikiant detalesnius nei finansinėse ataskaitose atvaizduojamus duomenis. To pasėkoje ir audito kaštai sumažėja, nes turint daugiau informacijos auditai gali būti atliekami greičiau, bei nereikalaujantys koregavimų ir panašiai. Taip pat verta paminėti, jog vertinant organizacijos būklę remiantis finansine apskaita ne toks efektyvus taip pat dėl to, jog valdymo apskaita įvertina ne tik faktinius duomenis, bet ir atsižvelgia į įmonės tikslų pasiekimą remdamasi jos pasirinkta strategija tikslams įgyvendinti.

Kitas, taip pat labai svarbus aspektas įmonėms – **kainodara**. Pasitelkiant valdymo apskaitos metodus, įmonėms tampa lengviau nustatyti gaminio kainą. Ypač šiandieninėje aplinkoje, kurioje nuolat mažėja patiriamos tiesioginės išlaidos dėl įvairių automatizavimų gamyboje ir didėja pridėtinės išlaidos, didėjant reklamos ar įrenginių modernizavimo išlaidoms. Kaina susideda iš dviejų pagrindinių dalių: savikaina produkto pagaminimui ir pelno dalis. Nors atrodytų, jog viskas paprasta, tačiau iš tiesų kainos nustatymas yra sudėtingas procesas, kurio metu reikia įvertinti nemažai aspektų: kokią pelną įmonė nori gauti nuo pagaminto gaminio, įvertinti kokią kainą vartotojai gali sumokėti, konkurentų veiklos įtaką ir panašiai. Įprastai įmonėse kainų nustatymui naudojama išlaidų apskaita, kuri leidžia apskaičiuoti kokius kaštus buvo patirti konkreto produkto pagaminimui. D'Onza'as, Greco'as, Allergrini'is (2015) savo straipsnyje nurodo, jog išlaidų apskaita nurodo ne tik tiesiogines, bet ir netiesiogines išlaidas, patiriamas gamybos procese. Tiesioginės išlaidos tai medžiagų kaina, o netiesioginės – darbo užmokestis, įrengimų nusidėvėjimas. Tačiau išlaidų apskaitoje neatvaizduojamos išlaidos patirtos įrengimų taisymui, prastovų laikas, komunalinių paslaugų mokesčiai. Kaip jau buvo minėta anksčiau išlaidų apskaita yra susijusi su valdymo apskaita. Naudojantis valdymo apskaita, produkcijos kainoms nustatyti, visus tiesioginius ir netiesioginius aspektus būtų galima įvertinti ir tikslingiau nustatyti produktų savikainą. To pasėkoje įmonės vadovybė turėtų daugiau papildomos informacijos, kuri turi įtakos produkcijos pelno normos nustatymui. Mackevičius (2005) savo straipsnyje analizuoja valdymo apskaitos įtaką kainų nustatyme. Straipsnyje autorius teigia, jog valdymo apskaitos indėlis šiame kontekste yra labai svarbus. Pirmiausia pabrėžiama, jog naudojami kainodaros procesai valdymo apskaitos sistemoje leidžia įvertinti kintamąsias išlaidas, pritaikyti įvairius pelningumo būdus pelno daliai nustatyti bei nustato transferines kainas. Transferinių kainų nustatymas yra svarbus, nes įvertinama ir išlaidų dalis patiriama teikiant paslaugas ar produktus skirtingiems įmonės padaliniams. Tai svarbu įvertinant pelno pasidalijimo bei perpardavimo normas. Išlaidų apskaita yra papildoma valdymo apskaitos susistemintam papildomus duomenis ir juos naudojant kainų nustatymo procese. Šiam tikslui valdymo apskaitoje yra naudojami įvairūs metodai, leidžiantys vadovybei priimti efektyvius sprendimus.

Taip pat vienas iš esminių veiksnių, lemiančių įmonės sėkmę konkurencingoje aplinkoje – aukšta gaminių kokybė. **Produktų kokybės priežiūra** taip yra viena iš valdymo apskaitos suteikiamų naudų įmonei. Pritaikius valdymo apskaitos sistemą įmonės veikloje, galima objektyviai įvertinti, kokios naudojamos gamybos dalys ar įrengimai užtikrina aukštą gaminių kokybę. Šiandieninėje visuomenėje pastebima, kad vis dažniau produkto kokybė vartotojams tampa svarbesniu rodikliu nei kaina. Tai lemia, jog įmonių rezultatyvumas išauga užtikrinant produkto vertingumą ir paklausą rinkoje. Aukštos gaminių kokybės užtikrinimas neabejotinai reikalauja papildomų įmonės išlaidų: įrenginių ir įrengimų gerinimui, darbuotojų aukštos kvalifikacijos palaikymui ir tobulinimui, inovatyvių produkto kūrimo aspektų įvedimui. Naudojant valdymo apskaitos metodus galima numatyti visas galimas grėsmes ir galimybes atsirandančias gamybos procesuose. Valdymo apskaitos pagalba yra įvertinamos broko atsiradimo grėsmės ir jų pašalinimo išlaidos, nustatomos naudingos ir nenaudingos produkto gaminimo funkcijos.

Dar viena galima nauda įmonei, pritaikiusiai valdymo apskaitos sistemas – **geresnių santykių su tiekėjais palaikymas**. Valdymo apskaitoje pateikiami konkretesni ir detalesni duomenys leidžia sklandžiau teikti ir vykdyti užsakymus užtikrinant tiekimo grandinės nenutrūkstumą. Tai teigiamą įtaką turi ne tik įmonėms, bet ir vartotojams, kurių poreikiai nuolat išpildomi. Taip pat sklandus bendradarbiavimas su tiekėjais ne tik lemia jų lojalumą ir pasitikėjimą, bet ir galimybes lengviau užmegzti naujus ryšius. Tiekėjams apie organizaciją skleidžiant tik gerus dalykus, auga pasitikėjimas ja ne tik tarp vartotojų bet ir potencialių tiekėjų. Įmonės, kaip klientės gero vardo turėjimas turi įtakos ir spartesniam gamybos vystymui bei didesnėms gamybos apimtims. Tokie pastebimi veiksniai lemia augančius įmonės gamybos pajėgumus, nesustabdomą gamybą bei to pasėkoje augantį pelną. Taip pat galima teikti, jog dėl sklandžiai vystomų santykių su tiekėjais gaunama geresnės kokybės produkcija. Turint aiškiai išdėliuotus užsakymus, tiekėjams yra aišku, ko iš jų tikimasi ir tai suteikia užsakančiai įmonei.

Taip pat pasinaudojantis valdymo apskaitos pagalba, galima įvertinti ir **investicinių projektų atsiperkamumą**. Tai ypač svarbu šiandieninėje, nuolat besikeičiančioje aplinkoje. Pastaraisiais metais labai sparčiai tobulėjant įvairioms technologijoms (IT srityje, nauji įrengimai, robotizacijos procesai), vis sunkiau išsilaikyti konkurencingu rinkoje, neatsinaujinant gamybos ar paslaugų teikimo procesų. Valdymo apskaitos modeliai suteikia galimybę įmonėms apskaičiuoti ir įvertinti kokių kaštų reikalauja vienoks ar kitoks procesų atnaujinimas. Tinkamos investicijos modernizuojant gamybos procesus leidžia padidinti gamybos apimtį, kartu ir išplečiant pardavimų rinkas, taip pat šiuo būdu gerinama produkcijos ir paslaugų kokybė bei galimai mažinama savikaina. Valdymo apskaita taip pat įvertina ne tik patiriamus kaštus, bet ir numato jų grynojo atsiperkamumo laikotarpį, taip padėdama išsirinkti optimaliausią projekto rizikingumą ir galimą pelningumą.

Apibendrinus, galima teigti, jog valdymo apskaita įmonei teikia nemažai naudos, galinčios užtikrinti efektyvų ir tikslingą vystymąsi bei užtikrinančios išsilaikymą nuolat besikeičiančioje konkurencinėje aplinkoje. Pagrindinės išskirtos naudos buvo šios: pagalba priimant sprendimus, pagalba vertinant įmonės finansinę būklę, tikslesnė kainodara, produktų kokybės užtikrinimas, geresnių santykių su tiekėjais palaikymas kasdieninėje veikloje, užtikrinant tiekimo grandinės nenutrūkstumą bei pagalba vertinant investicinių projektų atsiperkamumą. Visos šios sritys yra labai svarbios kasdienėje organizacijų veikloje ir valdymo apskaita užtikrina lengvesnį šių sričių įgyvendinimą.

Valdymo apskaitoje naudojami metodai. Norint užtikrinti, jog visos išanalizuotos naudos būtų įgyvendinamos įmonių veikloje, reikia išsiaiškinti galimus būdus ir siūlomus kelius tam pasiekti. Analizuojant valdymo apskaitos teikiamas naudas įmonei dažnai buvo užsimenama apie metodų naudojimą. Valdymo apskaitos sistemose yra naudojama keletas metodų užtikrinančių sukauptų duomenų tikslingumą bei analitiškumą.

Valdymo apskaitoje naudojami metodai yra skirstomi į tradicinius ir modernius. Tradicinių metodų pagalba yra apskaičiuojami patiriami tiesioginiai kaštai. Tačiau moderniuose jau yra vertinamas platesnis spektras ir į kaštų suvartojimo skaičiavimą įtraukiami ir patiriami netiesioginiai kaštai. Šis svarbus skirtumas lemia organizacijose kaupiamų duomenų detalumą ir tikslingumą. Tačiau visuose metoduose matomas pagrindinis panašumas – esminis metodų objektas laikomas produkcijos savikaina. Nuo nustatytos savikainos priklauso produktų ar paslaugų kainos kartu ir įmonių uždirbamas pelnas. Zabielaavičienė (2009) savo straipsnyje išskiria tris pagrindines savikainos rūšis:

1. Gamybinė – sudarytos iš tiesioginių ir netiesioginių gamybos išlaidų įmonėje;
2. Pilnoji – įtraukiamos visos, gaminio pagaminimo procese panaudotos išlaidos įtraukiant ir administravimo bei bendrąsias išlaidas;
3. Komercinė – gaunama prie pilnosios savikainos pridėjus pardavimo išlaidas.

Užtikrinant tinkamą savikainos paskaičiavimą, galima tikslingai įvertinti esamus ir ateityje galimus rezultatus ir tokiu būdu priimti efektyvius sprendimus esant koreguotiniems aspektams. Be to tikslingai atliekant savikainos skaičiavimus galima numatyti ne tik galimą įmonės pelną, bet ir galimybes procesų tobulinimo srityje. Taigi, norint tikslingai ir objektyviai apskaičiuoti savikainą yra išskiriami du esminiai kriterijai:

1. Skaičiavimo pagrįstumas
2. Skaičiavimų objektyvumas

Pasirenkant savikainos skaičiavimo tipą įmonės vadovybė turi atsižvelgti į esminius savo vykdomos veiklos aspektus: sudėtingumą, gamybos tipą, valdymo sistemas ir panašiai.

Tradiciniais savikainos skaičiavimo metodais yra laikomi užsakyminis ir procesinis.

Užsakyminis metodas yra taikomas norint apskaičiuoti išankstinio gamybos užsakymo savikainą, nustatytam produkcijos kiekiui. Tačiau tokiu būdu savikaina yra nustatoma užsakymo užbaigimo momentu. Šio metodo taikymas labiausiai paplitęs tarp mažų ar vidutinių įmonių, kurios dažniausiai užsiima vienetiniais, stambiais ar vienerūšiais gaminiais. Šio metodo taikymo pagrindinis privalumas yra tas, kad nebaigtos gamybos likučio kiekis yra aiškus laikotarpio pabaigoje. Tačiau yra susiduriama ir su neigiamais šio metodo aspektais: silpna išlaidų kontrolė. Dėl to negalima tiksliai nustatyti ar efektyviai buvo naudojami kaštai visu gamybos laikotarpiu.

Procesinis metodas skirtas nustatyti visų gaminių išlaidoms, kurie buvo pagaminti per tam tikrą ataskaitinį laikotarpį. Dažniausiai naudojamas srautinėje, nenutrūkstančioje gamyboje. Šis metodas yra skirstomas yra paprastąjį ir fazinį variantus. Paprastuoju procesiniu metodu savikaina apskaičiuojam visos gamybos išlaidas, patirtas visuose padaliniuose, dalijant iš turimos produkcijos kiekio. Šiuo būdu laikoma, jog visos, gamybos procese patiriamos išlaidos yra tiesioginės. Tačiau pagrindiniu procesinio

metodo variantu vis dėl to laikomas fazinis skaičiavimo variantas. Tai lemia, nes taikant šį skaičiavimo metodą yra atsižvelgiama į visas gamybos fazes ir įvertinama kiekvienoje fazėje patiriamų kaštų dalis ir skaičiuojama savikaina. Tai yra pagrindinis šio metodo privalumas – išlaidų tolygus judėjimas su produkto pagaminimo eiga. Taip pat galima išskirti ir tai, jog bendras šio metodo privalumas, jog nesusikaupus likučiams, galima tiesiog taikyti paprastojo metodo skaičiavimo variantą. Tačiau procesinis skaičiavimo metodas susiduria su ta pačia silpnybe kaip ir užsakyminis metodas – nepakankama išlaidų kontrolė gamybos proceso eigoje.

Tradiciniai metodai yra gana plačiai naudojami, tačiau dėl jų turimų trūkumų ir panaudojimo apribojimų įmonės dažnai pasirenka jų netaikyti savo veikloje. Todėl atsiranda poreikis naujų metodų atsiradimui. Apskaita yra nuolat prisitaikanti prie aplinkos pokyčių, todėl valdymo apskaitos srityje atsiranda platesnė metodų pasiūla. Vienas iš tokių, modernių metodų yra laikomas veikla grįstas išlaidų skaičiavimo (*activity based costing* – toliau ABC) metodas. Remiantis jau nagrinėta valdymo apskaitos raida, galima teigti jog, ABC metodas gali būti siejamas su pirmojo etapo pabaiga ir antrojo pradžia, kai matomas lūžis įmonių ir vertės kūrimo suvokime ir buvo imta daugiau dėmesio kreipti būtent į ekonominės naudos kūrimą, kuo efektyviau panaudojant turimus išteklius. Išsamesnis tradicinių ir modernių (ABC) metodų požūrių skirtumai matomi žemiau pateiktoje 2 lentelėje:

2 lentelė. Tradicinių ir ABC metodų požūrių palyginimas (sudaryta autorės remiantis Jefimovas, Kanapickienė (2007))

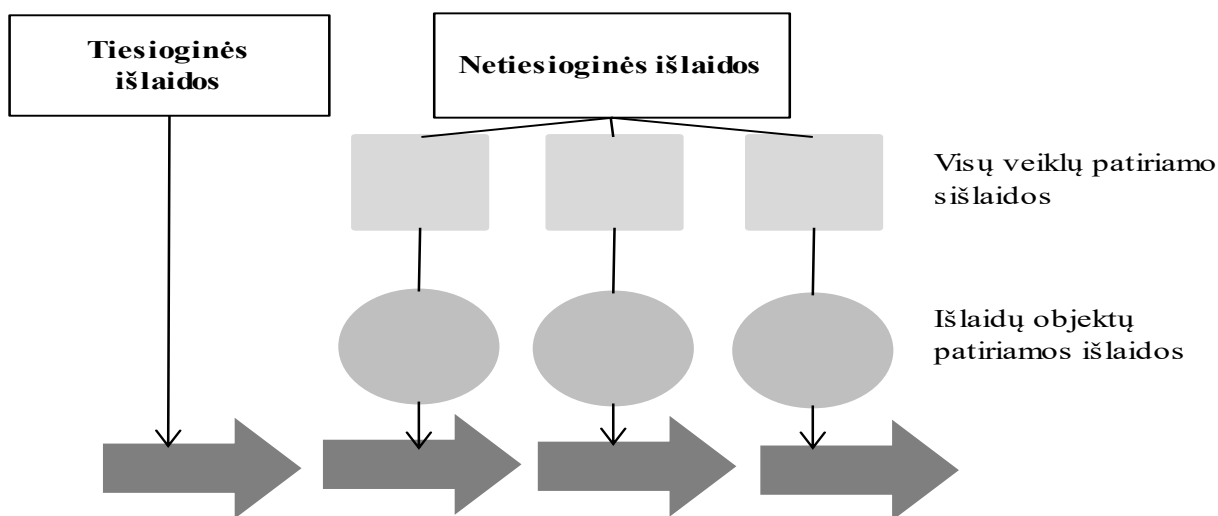
Tradicionių metodų požūris	ABC metodo požūris
Daugiausia dėmesio skiriama tiesioginių sąnaudų apskaičiavimui	Svarbus pridėtinių sąnaudų išskirstymas
Išlaidos neskirstomos, laikoma, jog yra vienas kaštų objektas	Naudojama daug objektų ir išlaidų paskirstymo normų
Išskiriamos įmonės papildomos ir pagrindinės veiklos	Įmonė pripažįstama, kaip veiklų visuma

Moderniu ABC metodu yra įvertinama ne tik produkcijos savikaina, bet ir atskirų veiklos sričių išlaidos, kurios gali būti įtraukiamos į produkcijos savikainos sumą. Paskutiniaisiais metais buvo atlikta nemažai tyrimų norint pagrįsti. Vienas iš tyrimų buvo atliktas autorių Laurinavičienė, Mackevičius (2011). Autoriai savo straipsnyje iškelia problemą, jog iki šiol, tiek Lietuvoje, tiek užsienyje naudojama per daug ABC metodo apibrėžimų ir pateikia sukonkretintą variantą: ABC metodas – tai metodas, padedantis identifikuoti įmonėje vykdomas veiklas, paskirstyti netiesiogines išlaidas šioms veikloms pagal jų indėlį į produktų kūrimą ir pardavimą bei apskaičiuoti produktų savikainą. Pagal pateiktą metodo apibrėžimą, matoma, jog jį pritaikius įmonės veikloje, lengviau suvokiama pridėtinių išlaidų esmė ir panaudojimo veiksniai ir jų įtaka savikainos pokyčiams. Pritaikant ABC organizacijose lengviau nustatyti pernelyg daug kaštų reikalaujančias vietas ir priimti tinkamus sprendimus įvertinus, kas naudinga įmonei. Taigi, galima teigti, jog ABC esmė – tam tikrų veiklos sričių išlaidų nustatymas, veikloje patiriamų papildomų išlaidų nustatymas ir sąsajos tarp papildomos veiklos ir produkto išlaidų analizė. Pagal autorės Žižytė, Tamulevičienė (2018) ABC metodo pritaikymas yra suskirstytas į keturis esminius skaičiavimo etapus:

1. Esminių veiklos sričių nustatymas - nustatomos pagrindinės veiklos sritys identifikuojant daugiausiai kaštų reikalaujančias vietas
2. Kiekvienos veiklos srities išlaidų objektų nustatymas - išteklių, naudojamų keliose veiklose paskirstymas

3. Kiekvienos veiklos srities išlaidų centro nustatymas - veiklos srities būdingiausio objekto – centro nustatymas. Reikalauja labai atidaus ir sąžiningo įvertinimo.
4. Gaminio savikainos apskaičiavimas - produkcijos pagaminimui panaudojamos išlaidos

Kaip galima matyti etapų pagrindą sudaro įvairių esminių įmonės veiklos sričių nustatymas. Tai yra dėl to, jog ABC metodo pritaikymo vienas esminių elementų, kuris palaiko tikslingą jo veikimą yra konkrečiai suklasifikuotos veiklos sritys. Tai leidžia efektyviai ir konkrečiai įvertinti kiekvienos veiklos srities ir objekto poveikį savikainai. ABC metodo taikyme laikoma, jog tiesioginės sąnaudos yra priskiriamos automatiškai ir jokių metodo pritaikymo žingsnių joms taikyti nereikia. Tačiau kalbant apie netiesiogines išlaidas, nustatyta, jog jų tikslingam įvertinimui, jos turi būti fiksuojamos keliais etapais. Toks išlaidų įvertinimas ir paskirstymas matomas žemiau pateiktame 3 paveiksle.



3 pav. ABC metodo netiesioginių išlaidų pasiskirstymas (parengta autorės remiantis Laurinavičienė, Mackevičius (2011))

Toks įmonės produkcijos savikainos skaičiavimas turi daug pliusų. Vienas iš svarbiausių laikomas ABC metodo teikiamos informacijos detalumas, atskleidžiančios, kuriose proceso vietose kiek kaštų patiriama. Tokiam informacijos detalumui įtakos turi dvejopas metodo požiūris į organizacijos veiklą. Taikant ABC metodą galima įvertinti ne tik išlaidų paskirstymą, bet ir įvertinti procesus. Tokiu būdu išskyla ir kitas privalumas. Matant platesnį savikainos skaičiavimo proceso vaizdą nesunkiai galima priimti sprendimus įvairiems pokyčiams ar inovacijoms diegti įmonės veikloje. Laurinavičienė, Mackevičius (2011) savo tyrime taip pat nustatė, jog valdymo apskaitos viena iš anksčiau jau minėtų naudų, jog lengvina sprendimų priėmimą valdyme. Tačiau šis metodas leidžia sprendimų įtaką perkelti jau į pačią produkto gaminto pradžią, taip užkertant kelią įvairiems nenumatytiems nuostoliams ar nesusipratimams. Taip pat galima pabrėžti ir tai, jog toks smulkus netiesioginių sąnaudų išskirstymas gali turėti įtakos ir pelningumo nustatymo procese. Turint išsamią informaciją apie kiekvieno gaminio kaštų sunaudojimą, tampa lengva prognozuoti ateities laikotarpius. ABC metodas taip pat padeda kontroliuoti produkcijos kainas. Detalios informacijos apie produkcijos savikainą pateikimas leidžia mažinti patiriamus kaštus tose vietose, kuriose jie patiriami didžiausi. Ši informacija padeda nustatyti ne tik didžiausius kaštų „vartotojus“, bet taip pat ir išvystyti galimybes jų sumažinimui. Apie šį ABC metodo

aspektą savo straipsnyje kalba Jalalabadi'is, Milewicz'as, Shah'as, Hollier'is, Reece'as (2018). Jie savo tyrime taip pat pabrėžia ir kitą, šiandieninėje aplinkoje metodo suteikiamą privalumą – galimybę nustatyti rinkoje paklausiausius gaminius ar paslaugas bei galimybes tobulinti produktų kokybę bei išvaizdą. Šiandieninėje rinkoje vis svarbiau tampa ne tik produkcijos kaina, bet ir jos kokybė bei pakuočių ekonomiškas. ABC metodo pagalba galima kontroliuoti aukštą gaminių kokybę. Taip pat matant detalų sąnaudų sunaudojimą matoma, kiek investicijų galima skirti ir pakuočių atnaujinimui, tam, kad jos atitiktų šiuolaikinius ekologinius nuostatus. Tai organizacijai užtikrina ne tik pelno padidėjimą, bet visuomenės pasitikėjimą ir lojalumą teikiama produkcijai.

Nors ABC metodas laikomas vienu iš modernių savikainos skaičiavimo metodų valdymo apskaitoje, vis dar yra išskiriama keletas problemų su kuriomis susiduriama jį taikant. Pirmiausia autoriai Englund'as, Gerdin'as (2009) savo tyrime atskleidžia, jog dideliame kiekyje mokslinių tyrimų, nėra tikrai kokybiško ir lengvai suprantamo tyrimo ar metodikos, kuri padėtų vadovams bei buhalteriams įsigilinti į ABC metodo taikymą ir sėkmingai jį panaudoti įmonės veikloje. Su šia problema susiduriama beveik visose valdymo apskaitos srityse, todėl reikia pabrėžti didelį poreikį išsamesnių tyrimų šioje srityje. Taip pat išskiriama, jog šio metodo diegimo kaštai yra gana dideli ir įmonės dažnai suabejoja ar verta pritaikyti šį valdymo sistemos metodą yra praktiška, ar jo teikiama nauda įmonei atsipirks ir ar metodas tikrai išpildys visus jų turimus lūkesčius sistemos atžvilgiu. Tokias įmonių vadovų abejones taip pat galima paaiškinti nepakankamomis žiniomis ABC metodo taikymo atžvilgiu dėl nepakankamų informacijos šaltinių. Jalalabadi'is, Milewicz'as, Shah'as, Hollier'is, Reece'as (2018) jau minėtame tyrime išskiria ir metodo trūkumų. Jų manymu vienas iš esminių neigiamų ABC metodo aspektų yra gana sudėtingas jo pritaikymas praktikoje, o ypač paslaugų sektoriuje. Jų tyrimas rėmėsi medicinos paslaugas teikiančių įmonių pavyzdžiu ir buvo nustatyta, jog ABC metodas šiuo metu vis dar labiau pritaikytas išpildyti gamybinių įmonių poreikius. Tai sumažina metodo populiarumą rinkoje. Dar vienas pastebimas ABC metodo trūkumas pastebimas tuomet, kai bandant jį pritaikyti įmonės veiklos procesuose, ne visada pavyksta tikslingai ir efektyviai apibrėžti sprendimo procesus ir juos suderinti su įmonės strategija. Neturint pakankamai žinių ir suvokimo apie procesų eigą ir principus, vadovai gali susidurti su sunkumais sudarant veiklos programą, kuri atitiktų jų lūkesčius ir efektyviai padėtų palengvinti sprendimų priėmimą organizacijos tikslams pasiekti ir strategijai įgyvendinti. Tačiau, galima teigti, jog suteikus suinteresuotiems asmenims tikslias ir tinkamas žinias apie visus rūpimus ABC metodo pritaikymo aspektus, dauguma iš išvardintų neigiamų aspektų gali būti lengvai pašalinami.

Analizuojant valdymo apskaitos metodus galima išskirti dar vieną - subalansuotų rodiklių (*Balance scorecard* – BSC) metodą, kuris labai glaudžiai susijęs su prieš tai analizuotu ABC metodu. Apie šį BSC metodą jau buvo užsiminta probleminės analizės dalyje ir išsiaiškinta, jog šis metodas yra ne tik plačiausiai tyrinėjamas moksliniuose darbuose, bet taip pat ir dažniausiai pasirenkamas, kaip valdymo apskaitos įgyvendinimo būdas organizacijose. BSC metodas yra skirtas verslo vystymo vertinimui atsižvelgiant ne tik į finansinius rodiklius, bet ir vidinių procesų bei principų įgyvendinimą. Įmonėms, orientuotoms į jų sudarytos strategijos įgyvendinimą, efektyviausia rinktis būtų šį valdymo apskaitos siūlomą metodą.

Šio metodo panaudojimo galimybės yra gana plačios ir patenkinančios įmonių vadovų poreikį stebėti ir kontroliuoti jų išsikeltos strategijos įgyvendinimo procesus ir eigą. Tai atliekama tiksliai nustatant ir

tarpusavyje suderinant rodiklius, nusakančius įmonės strategijos tikslus ir jų įgyvendinimas. BCS metodo patrauklumą lemia ir tai, jog jis yra labai apibendrintas, keliantis mažiausiai neaiškumų ir tai, jog modelis sudarytas vertinti ne tik gaminamos produkcijos ar siūlomos paslaugos kokybę, bet ir įvertina bendrą veiklos įgyvendinimo efektyvumą bei darbuotojų kvalifikacijos aspektus. Tai atveria galimybes pritraukti daugiau valdymo apskaitos potencialių vartotojų ir pritaikyti metodą ne tik gamybinėms, bet ir paslaugas teikiančioms įmonėms.

Autorius Endrianto (2016) savo darbe išskiria keturias pagrindines BSC metodo taikymo perspektyvas ir analizuoja jų pritaikomumo tikslus ir naudas įmonių veiklos tobulinime:

1. Finansinė – naudojama skaičiuojant įmonės finansinius rodiklius, tradiciškai naudojamus papildant netradiciniais, tačiau svarbiais įmonės finansinei būklei nustatyti rodikliais. Duomenys ypatingai aktualūs akcininkams bei potencialiems investuotojams, kuriems pateikiama detali ir tikslinga informacija.
2. Vartotojų – augant konkurentų skaičiui rinkoje svarbu analizuoti vartotojų poreikius ir galimybes juos tenkinti. Taikant šia perspektyvą ir numatomi potencialūs rinkos segmentai, kuriuose organizacijos planuoja teikti savo produkciją ar paslaugas, nustatant veikos rodiklius, kurie išreiškia esamas galimybes užtikrinti savo pozicijos sėkmingumą tam tikrame rinkos segmente.
3. Vidinių verslo procesų – skiriama daugiausia dėmesio vidiniams įmonės procesams ir galimybėms, juos išskiriant ir išreiškiant juos rodikliais. Tokiu būdu nustatoma, kurie procesai yra svarbiausi ir jų numatomos jų tobulinimo galimybės.
4. Mokymo bei profesinio augimo – ši perspektyva išskiria tuo, jog atkreipiamas dėmesys ne tik į įmonės tradicinius pelno gavimo elementus, bet ir į darbuotojų kvalifikacijos tobulinimą bei į vidinės įmonės kultūros auginimą. Šie veiksniai taip pat išreiškiami rodikliais, kurie nustato į kurias sritis būtina investuoti ir tobulinti.

Kaip matoma, kiekvienoje Endrianto (2016) išskirtų perspektyvų yra naudojami tam tikri rodikliai, kurie yra tikslingai pasirenkami atsižvelgiant į poreikius ir vykdomos veiklos specifiką ir sudaromi jų matavimo būdai bei konkrečios išraiškos. Kiekvieną rodiklį būtina suderinti su numatyta strategija bei užtikrinti, jog duomenys bus tikslingi prognozėms ir vertinimams atlikti. Norint aiškiau suprasti, kokie rodikliai dažniausiai yra naudojami kiekvienai iš perspektyvų buvo sudaryta 3 lentelė, kuri pateikiama žemiau.

Peržvelgus, kokie rodikliai yra taikomi BSC metode, galima teigti, jog jie atveria platesnį vaizdą apie įmonės veiklos procesus ir padeda juos visus, kuo efektyviau įvertinti. Toks platus ir detalus įmonės veiklos įvertinimas lemia sėkmingo verslo augimą ir savo pozicijos įtvirtinimą konkurencinėje aplinkoje. Apie BSC metodo taikymo galimybes savo straipsnyje kalba autoriai Soleh'a, Fahmi'is, Saptono'as (2015). Jie teigia, jog atsižvelgiant į tai, jog vartotojai yra paskutinė veikos vykdymo grandinės dalis, būtina užtikrinti jų pasitenkinimą ir lojalumą įmonės siūlomai produkcijai ar paslaugoms. Pritaikius valdymo apskaitos BSC metodą galima tikslingai įvertinti stipriąsias bei silpnąsias operatyvinių sąnaudų grupes ir atlikti reikiamus koregavimus kaštų sunaudojimo vietose, taip užtikrinant produkto kokybės ir kainos santykio pagrįstumą. Taip pat autoriai išskiria ir finansinės būklės vertinimo būtinumą įmonėse. Taikomi tradiciniai finansiniai rodikliai ir bendra finansinė analizė gali būti per siaura tikslingam įmonės

būklės įvertinimui. Teigiama, jog BSC metodo platesnis analizės požiūris leidžia tikslingai įvertinti ne tik gaunamą pelną, mokumą, likvidumą, bet ir įmonės procesų valdymą, orientaciją į klientų ir darbuotojų poreikius bei platesnį požiūrį į įmonės finansų valdymą. Autoriai nustatė, jog BSC metodas įmonėse yra naudojamas įmonių strategijos vykdymo, aiškinimosi ir jos optimizavimo tikslams. Taip pat biudžeto ir strategijos susiejimui bei periodiškais veiklos vertinimo ir peržiūroms atlikti, siekiant užtikrinti tinkamą strategijos tikslų kontrolę.

3 lentelė. BSC metodo dažniausiai naudojami rodikliai (parengta autorės remiantis autoriais Lakis, Mackevičius ir Gaižauskas (2010))

BSC metodo perspektyva	Naudojami rodikliai
Finansinė	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Savikainos sumažėjimas ✓ Pajamų padidėjimas ✓ Pajamų dalis, priklausanti nuo naujų produktų ar paslaugų įvedimo į rinką ✓ Išlaidų sumažinimas, tam tikrose procesuose ✓ Ekonominė pridėtinė vertė (EVA)
Vartotojų	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Lojalių pirkėjų dalis procentais ✓ Užsakymų įgyvendinimo laikas ✓ Naujų ir pasitraukusių pirkėjų skaičius ✓ Pirkėjų pasitenkinimas ✓ Užimama rinkos dalis
Vidinių verslo procesų	<ul style="list-style-type: none"> ❖ <i>Inovaciniai procesai</i> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Naujos produkcijos kūrimo laikas bei kiekis ✓ Jų atsipirkimo laikas ✓ Populiarių gaminių skaičius ✓ Pajėgumų efektyvus panaudojimas ❖ <i>Pagrindinė veikla</i> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Brokuotų gaminių procentinė dalis ✓ Užsakymo įvykdymo vidutinis laikas ✓ Prastovų sudaryti nuostoliai ✓ Grąžintų gaminių kiekis ❖ <i>Aptarnavimas po pardavimo</i> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Vartotojų apmokymas ✓ Garantijos suteikimo trukmė ir remonto atlikimo laikas
Mokymo bei profesinio augimo	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Darbuotojų išsilavinimo lygis ✓ Kaita ✓ Šiuolaikinių procesų panaudojimų skaičius ✓ Darbuotojų teikiamų pasiūlymų įgyvendinimo skaičius ✓ Įvairių iniciatyvų skaičius įmonėje

BSC metodo įgyvendinimas gali būti skiriamas į keturis pagrindinius procesus, kurie turi būti atliekami įmonėse:

1. Strategijos išreiškimas išmatuojamais tikslais
2. Atskirų veiksmų ir strategijos susiejimas
3. Tikslaus verslo plano sudarymas ir indeksų nustatymas
4. Grįžtamojo ryšio įmonei užtikrinimas

Galima teigti, jog BSC metodo įgyvendinimas įmonėse padeda vadovams išskirti esminius strategijos tikslų įgyvendinimo aspektus ir priimti atitinkamus sprendimus tikslingam jos įgyvendinimui. Šis aspektas atskleidžia ne tik BSC metodo naudojimo principo esmę, bet pagrindžia ir visos valdymo apskaitos naudingumą, ją pritaikius įmonės veikloje.

Soderberg'as, Kalagnanam'as, Sheehan'as, Vaidyanathan'as (2011) sukonkretina ir išskiria pagrindinius teigiamus BSC metodo aspektus. Pirmiausia teigiama, jog BSC metodas padeda užtikrinti įmonės sėkmingą veiklą ilgame periode. Visi atliekami veiksmai, rodiklių skaičiavimai ir tikslingas gautos informacijos pritaikymas leidžia įmonėms pagerinti savo veiklos procesus „čia ir dabar“, bet taip pat numatyti galimus pokyčius ir grėsmes ateities perspektyvoje. Taip pat išskiriama ir tai, jog BSC metodo taikymas yra plačiausias ir lengvai įgyvendinamas ne tik gamybinėse, bet paslaugas teikiančiose įmonėse. Skaičiuojant vidinių procesų rodiklius, galima numatyti kokias investicijas kuriose gamybos dalyse reikia atlikti. Kiekvienai įmonei yra svarbu užtikrinti nuolatinį tobulėjimą, o BSC metodas užtikrina lengvesnį inovacijų poreikio tam tikrose dalyse nustatymą. Inovacijos lemia ne tik sklandesnį įmonės procesų vykdymą, bet taip pat ir efektyvesnius gaunamo pelno didėjimo rezultatus. Šis aspektas ypač svarbus akcininkų poreikių įgyvendinimui bei galimų investuotojų pritraukimui. Taip pat autoriai išskiria, jog pritaikius BSC metodą didelis dėmesys imamas skirti ne tik finansiniams aspektams: pelnui, patiriamoms sąnaudoms, bet ir į nefinansines veiklos dalis, tokias kaip įmonės kultūra, santykis su darbuotoju ir jų aukštos kvalifikacijos poreikio suvokimas. Taip pat verta paminėti ir Endrianto (2016) išskiriamą vieną BSC metodo pritaikymo privalumą – naujų įmonių lengvesnis įsitvirtinimas rinkose. Naujoms įmonėms pritaikiusioms šį metodą yra lengviau anksti nustatyti problemines vietas, numatyti galimas grėsmes ir jas eliminavus efektyviau įsitvirtinti rinkoje, kas šiandieninėje aplinkoje, kurioje dominuoja jau seniai veikiančios ir vartotojų lojalumą turinčioms įmonėms, yra ypač sunku.

Tačiau BSC metodas taip pat susiduria su kai kuriais sunkumais ir galima išskirti keletą jam aktualių trūkumų. Vienas iš trūkumų laikomas tuo, jog nors BSC metodas yra labai veiksmingas ir jo pritaikomumo galimybės yra labai plačios, tačiau kaip vienas atskiras ir savarankiškas metodas jis nebus efektyvus. Norint užtikrinti tikslingos informacijos gavimą BSC metodu, jį reikia suderinti su kuriuo nors alternatyviu: tradiciniu ar moderniu apskaitos metodu.

Taigi, išanalizavus galimus valdymo apskaitos metodus nustatyta, jog jie yra skirstomi į tradicinius ir modernius. Tradiciniais metodais yra laikomi užsakyminis ir procesinis ir jie yra naudojami labai plačiai įmonių kontekste. Tačiau dėl jų ribotumo ir naudojimo apribojimų atsiranda poreikis naujesniems, platesnį aspektą veiksnių vertinantiems metodams. Vienas iš jų – ABC metodas. Jo pagrindiniai privalumai laikomi teikiamos informacijos detalumas, kuri atskleidžia, kuriose proceso vietose kiek kaštų patiriama įtraukiant ne tik tiesiogines bet ir netiesiogines sąnaudas. Toks smulkus sąnaudų išskirstymas turi įtakos ir pelningumo nustatymo procese, objektyviau kontroliuojant ir nustatant produktų ar paslaugų kainas. Taip pat palengvina vadovų sprendimų priėmimą inovacijų diegimo bei produkto gamybos pokyčių klausimais, kurių įtaka gali būti perkeliama jau į pačią produkto gaminimo pradžią. Taip pat išskiriamas BSC metodas, kurio įgyvendinimas užtikrina sklandesnę strategijos įgyvendinimo kontrolę stebint įmonės veiklos procesus ir juos vertinant rodiklių pagalba. Šio metodo naudojimas įmonės veikloje leidžia įmonės vadovybei priimti tikslingus sprendimus ne tik gamybos ar

paslaugų teikimo aspektu, bet ir vidinių įmonės veiksmų (kultūros, finansinių, vartotojų poreikių atitikimo) perspektyvoje.

2.2. Robotinių procesų automatizavimo integravimas į valdymo apskaitos sprendimus

Atlikus problemos analizę, pastebėta, kad robotizacija vis labiau populiarėja šiandieniniuose versluose. Valdymo apskaita, kaip jau nagrinėta anksčiau, taip pat yra labai naudingas įrankis, padedantis sėkmingiau priimti sprendimus, stebėti visus nukrypimus ir laiku juos pašalinti bei padeda tikslingai nustatyti tinkamą produktų ar paslaugų kainą, kuri patenkintu vartotoją. Tačiau pastebima, jog valdymo apskaita susiduria su keletu esminių problemų, kas lemia jos nepopuliarumą versluose. Viena iš pagrindinių išskirtų problemų – kokybiškų tyrimų trūkumas ir iš to kylantis neaiškumas kaip efektyviai pritaikyti valdymo apskaitos procesus įmonių veikloje. Kol valdymo apskaita yra daugiau analizuojama plačiau teoriniame kontekste, atsiranda galimybė ją tobulinti ir bandyti procesuose pritaikyti šiuolaikinius sprendimus tokius kaip RPA. Nustatyta, jog daugiausia tyrimų, susijusių su RPA pritaikymo galimybėmis, buvo atlikta audito ir buhalterijos srityse. Todėl siekiama atskleisti ar galima šiuos procesus pritaikyti ir valdymo apskaitoje ir užtikrinti jos trūkumų eliminavimą RPA pagalba. RPA pagrindiniai pritaikymo principai:

- Pasikartojantys veiksmai
- Remiasi taisykle
- Didelės apimties veikla

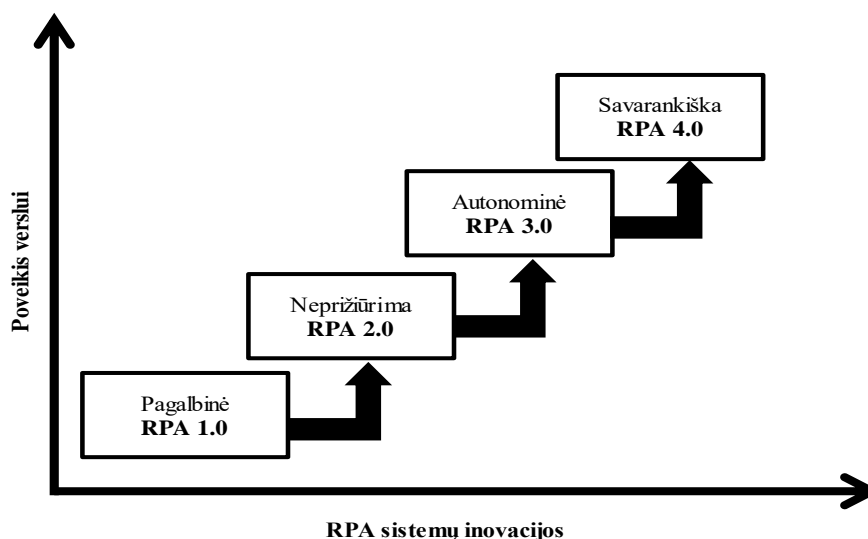
Pagal tai matoma, jog RPA pritaikymas susijęs su monotoniškais darbais, kuriems nereikia didelių žinių, o svarbiausia veiksmus atlikti pagal nustatytas taisykles ir dideli duomenų kiekiai gali būti paruošiami, suvedami ar persiunčiami patiriant minimalius laiko kaštus. Tai ypač aktualu dideliems verslams, kurių veikloje kasdien atliekami dideli kiekiai darbų, kuriuos darbuotojai turi patvirtinti, perduoti informaciją kitiems atsakingiems asmenims ar užregistruoti programose ar kitose alternatyviose duomenų bazėse. Tokie elementarūs darbai darbuotojams atima daug laiko, kuris galėtų būti panaudotas produktyviau. Šie veiksniai lemia ne tik lėtesnį procesų atlikimą, bet ir mažesnį darbuotojų pasitenkinimą, verslo stagnaciją bei neišvengiamas žmogiškąsias klaidas.

RPA pritaikomumo galimybės yra labai plačios ir gali būti naudojami įvairiose įmonėse. RPA naudojimui nereikia didelių programavimo žinių, todėl nebūtini pažengę IT specialistai. Pakanka tik apmokyti, kaip dirbti su nauja įranga jau turimus darbuotojus bei suprasti kaip numatytus įmonės procesus paversti reikiamu algoritmu ar schema. Pastarajam darbui dažniausiai yra samdomos specializuotos įmonės RPA procesų įdiegimui įmonėje. RPA naudojimas ypač aktualus yra tose įmonėse, kuriose vis dar naudojama sena programinė įranga, duomenų bazės nėra tiesiogiai pasiekiamos ir nesiruošiama jų naujinti. Nusprendus įgyvendinti inovacinius sprendimus tokiose įmonėse efektyviausia ir greičiausiai atsiperkanti alternatyva – RPA sistemos diegimas. Dažniausiai RPA diegimas trunka nuo 3 mėnesių iki poros metų, tačiau, kad ir kiek laiko kaštų būtų sunaudojama diegimo procese, jie labai greitai atsiperka. UAB „Swedbank“ atliktas tyrimas rodo, jog RPA sistemos numatytas užduotis atlieka nuo 4 iki 15 kartų efektyviau nei žmonės. Be to nustatytas užduotis programiniai robotai gali atlikti nenutraukiamai.

Galima teigti, jog įmonėms nėra nustatyti kokie nors griežti kriterijai, kuriuos turi atitikti įmonės, norinčios savo veikloje įsdiegti RPA sistemą. Svarbiausia organizacijoms įsivertinti kokia nauda bus gaunama, įsdiegus sistemą ir ar tai atperka patiriamus kaštus diegimo procese. Mokslinėje literatūroje dažnai yra išskiriami pagrindiniai žingsniai, rekomendacijos, kurias turėtų įmonės įgyvendinti, norint įdiegti RPA sistemą vykdomoje veikloje. Rozario'as ir Vasarhelyi'is (2018) išskiria pagrindinius žingsnius, kuriuos reikia atlikti, norint užtikrinti RPA sėkmę:

1. Suprasti procesus ir turimus pasirinkimų variantus
2. Suderinti įmonės vidinius procesus
3. Komandos formavimas
4. RPA diegimas įrankių pagalba
5. Proceso stebėjimas ir plėtojimas

Kiekvieno iš šių žingsnių sėkmingas įgyvendinimas lemia RPA sistemos pritaikymo efektyvumą vykdomoje veikloje. Pirmiausia rekomenduojama išanalizuoti esamus RPA platformų variantus pagal tai ko tikimasi ir kokie tikslai yra numatyti RPA įgyvendinimo procese. Be to negalima tikėtis efektyvių rezultatų vien įsdiegus naują sistemą lengvinančią darbą – reikia tikslingai suprasti visas galimybes ir grėsmes su kuriomis galima susidurti eigoje. Taip pat prieš diegiant RPA reikia suderinti procesus, kurie vykdomi įmonės veikloje. Tai reikia atlikti tam, kad RPA diegimas užtruktų trumpiau ir diegimo eigoje patiriami kaštai būtų sumažinami iki minimumo. Tvarkingas duomenų pateikimas ir rinkimas įmonėje leidžia sklandžiau sukongigūruoti „roboto“ veiksmus, kuriuos bus norima jam perleisti. Tik atlikus pirmuosius žingsnius galima sėkmingai diegti RPA. Tačiau pirmiausia rekomenduojama sukurti prototipinę RPA atmainą, kuris atskleis silpnąsias ir tobulintinas vietas. Po tęstinio varianto paleidimo yra kuriamas galutinis RPA produktas ir pradamas naudoti organizacijos veikloje. Tačiau RPA efektyvumo užtikrinimui procesas nuolat turi būti stebimas ir užtikrinama, jog kiekvienas trikdīs ar nukrypimas bus pašalintas.



4 pav. RPA sistemų inovacijų įtaka verslui (parengta autorės)

Šiuo metu yra skiriamos keturios pagrindinės RPA versijos. Jos atvaizduotos aukščiau pateiktame 4 paveiksle.

Pagalbinė (RPA 1.0) – padeda darbuotojams kasdienėje veikloje su elementariais darbais, kuriems atlikti nereikia daug žinių. Viskas vyksta darbuotojo kompiuterio darbalaukyje ir ten esančiais dokumentais. Palengvina kasdinių lengvų darbų atlikimą ir taupo laiko kaštus leidžiant darbuotojui daugiau dėmesio skirti svarbesniems darbams atlikti. Tokiu būdu gerinamas darbuotojų produktyvumas. Tačiau tai tik dalinis automatizavimas ir sunkiai įvertinamas jo atsiperkamumas dėl nereikšmingų ir elementarių užduočių atlikimo.

Neprižiūrima (RPA 2.0) – visiškas proceso automatizavimas, kurį jau galima prilyginti virtualiam darbuotojui. RPA prieigų galimybės išplečiamos nuo darbuotojo darbalaukio iki įvairių serverių, tokių kaip prisijungimai prie banko sistemų ir reikiamų duomenų paėmimas ar duomenų importavimas į SQL duomenų bazę. Privalumas lyginant su RPA 1.0 matomas, jog sistema tampa centralizuota, nustatomas konkrečių darbų atlikimo laikas (kada ir koku dažnumu turi būti atlikta), lengva analizuoti efektyvumą. RPA 2.0 matomi pagrindiniai trūkumai: turi būti labai aiški veiksmų atlikimo eiga. Suprogramuotas „robotas“ atlieka tik konkrečiai nustatytus veiksmus, o bent kažkam pasikeitus jis nustoja dirbti. Norint paleisti iš naujo, darbuotojui būtina perkonfigūruoti nustatymus. Šiam aspektui įgyvendinti dažnai sunaudojama nemažai laiko kaštų. Kol kas ši versija yra labiausiai atitinkanti verslo poreikius ir išpildanti patį RPA sąvokos supratimą.

Autonominė (RPA 3.0) – pažangesnė, kol kas tik prototipinė, RPA versija, leidžianti sukurti visą „robotų“ darbotvietę duomenų sistemose tokiose kaip „Debesys“ (*Clouds*) ir panašiose. Sistema gali atlikti ne tik nustatytus veiksmus mechaniškai, bet ir suvokti kontekstą ir pakeisti tam tikrą veiksmų eiliškumą efektyvumui užtikrinti. Veiksmai keičiami pagal turimus duomenis ir konfigūracijas. Taip pat yra galimybė apdoroti nestruktūrizuotus duomenis sistemose ir pateikti juos patogia, suprantama forma. Visa tai padidina verslo vertybių išpildymo galimybes bei suteikia verslui galimybę RPA pagalba kurti pridėtinę vertę ne tik įmonės viduje, bet ir vartotojui, keliant paslaugos suteikimo ar produkto sukūrimo kokybę bei spartą.

Savarankiška (kognityvinė) (RPA 4.0) – šiuo metu dar tik kuriama ir analizuojama RPA versija. Joje jau integruojamas dirbtinis intelektas, kuris leidžia sistemai dirbti nepriklausomai, savarankiškai priimant sprendimus ir atliekant duomenų analizes. Taip pat ši sistema suteikia galimybę analizuoti ne tik struktūrizuotus duomenis, turimus sistemoje, bet ir daryti prielaidas apie vartotojų poreikius, gaminių kiekio prognozavimą bei kokybės kontrolę. Daug duomenų apie šia sistemos versiją nėra, nes šiuo metu ji tik pradėta tobulinti.

RPA integravimo suteikiama nauda įmonei. Kaip galima matyti vis labiau tobulėjant RPA sistemoms verslams suteikiama vis didesnė nauda vykdomoje veikloje. Tačiau, kaip jau minėta, šiuo metu labiausiai išplėtotą ir populiariausiai naudojamą rinkoje versija yra RPA 2.0. Tai lemia labai elementari priežastis – jos efektyvumo ir užbaigtumo santykis. Šios versijos teikiama nauda įmonei yra ypač didelė. Sekančios versijos vis dar tobulinamos ir gaunama nauda dar tik prognozuojama. Pagrindinis RPA tikslas –

užtikrinti įmonės procesų atlikimo efektyvumo gerinimą ir suteikti galimybę įmonės konkuruoti šiandieninėje aplinkoje.

RPA pritaikymas įmonėje **užtikrina didesnę darbuotojų pasitenkinimą**. Šiandieninė darbuotojų karta reikalauja daugiau nei ankstesnės. Šiandieninėje visuomenėje didelis dėmesys yra skiriamas ne tik finansiniams poreikiams, bet ir asmeniniam tobulėjimui bei pasitenkinimui darbovietėje. RPA suteikia galimybę eliminuoti iš kasdienės veiklos monotoniškas ir nuobodžias darbo dalis, kas lemia darbuotojų didesnę įsitraukimą į verslo tobulinimo galimybių plėtojimą. Tai taip pat atsiliepia ir bendrai kultūrai darbo vietoje. Darbuotojams jaučiantis gerai įmonėje yra užtikrinamas ir geras įmonės įvaizdis, kuris gali pritraukti potencialių kvalifikuotų specialistų. Taip pat darbuotojai turi galimybę daugiau laiko skirti įgūdžių tobulinimui seminarų, kursų ar mokymų pagalba užtikrinant kvalifikacijos tobulinimą. Tai ne tik užtikrina verslo tobulėjimą ir sėkmę konkurencinėje aplinkoje, bet taip pat ir didina darbuotojų pasitenkinimą. Taip pat matoma, jog RPA naudojimas kasdinių darbų atlikime padeda efektyviau pasiekti įmonės strategijoje numatytus tikslus.

Efektyvesnis veiklos vykdymas lemia ir **geresnių santykių su tiekėjais palaikymą**. RPA įdiegimas taupo patiriamus laiko kaštus kasdienėje veikloje ir tai lemia ne tik efektyvesnę užsakymų įgyvendinimą bet ir tikslingesnę komunikacijos su tiekėjais palaikymą. Kiviranta‘a ir Kedriozas (2018) tyrime teigia, jog tokie įrankiai kaip RPA padeda užtikrinti sėkmingą įmonių ir tiekėjų bendradarbiavimą siekiant numatytų tikslų. Pabrėžiama ir tai, jog iš kasdienės darbuotojų veiklos eliminuojant mechaninius darbus, kuriems dažniausiai skiriama labai daug laiko, darbuotojai turi daugiau laiko skirti konkrečioms tiekėjų poreikiams išsiaiškinti. Tinkama ir aiški komunikacija užtikrina veiklos grandinės efektyvų įgyvendinimą ir tiekėjų bei pačios įmonės pasitenkinimą. Kiviranta‘a ir Kedriozas (2018) išskiria ir tai, jog tos pačios priežastys lemia ir **virtuotojų poreikių išpildymo užtikrinimą**. Efektyviai vykdoma vidinė veikla lemia ir paslaugų ar produktų pateikimą laiku. Vartotojų lojalumas yra viena iš svarbiausių sąlygų norint užtikrinti verslo sėkmę šiandieninėje konkurencinėje aplinkoje. Didėjantis vartotojų reiklumas verčia įmones ieškoti inovatyvių sprendimų tiems poreikiams efektyviai patenkinti. Pastebima, jog šiandieninis verslas yra daug lankstesnis ir greičiau prisiderinantis prie rinkos poreikių nei anksčiau. Žinoma, tam didelę įtaką daro nauji technologiniai sprendimai, tokie kaip nagrinėjamas RPA.

Taip pat išskiriama, jog RPA gali būti efektyvi priemonė ne tik laiko, bet ir **finansinių kaštų taupymui**. Bobbier‘is (2018) teigia, jog įsidięgti RPA sistemą įmonėje gali būti net trečdaliu pigiau nei darbuotojo, dirbančio pilnu etatu išlaikymas. Šis teiginys dažniausiai yra suvokiamas, kaip darbuotojų poreikio mažėjimą ir darbo vietų praradimą, bet RPA sistemoms, nors gali dirbti nuolat, vis dėl to reikia priežiūros ir kontrolės. Fernandez‘as ir Aman‘as (2018) savo tyrime teigia, jog RPA skatina darbuotojus tik papildyti savo jau turimas specifines žinias ir kvalifikaciją IT žiniomis. Tai sukuria poreikį naujų specialistų atsiradimui rinkoje.

RPA sistemos vienas iš pagrindinių išskiriamų teigiamų aspektų įmonėms – **geresnės darbo kokybės užtikrinimas**. Iš kasdienės veiklos yra eliminuojamos žmogiškųjų klaidų grėsmės, nes nustatyta sistema atlieka visus veiksmus būtent taip, kaip yra sukonfigūruota atlikti. Fernandez‘as ir Aman‘as (2018) tai lygina su, jau kuris laikas gamybos cikluose naudojamais robotizuotais įrengimais, ir teigia, jog tokia pažangi technologija duomenų apdorojimo procese užtikrintų ne tik sklandesnę duomenų suvedimą bei

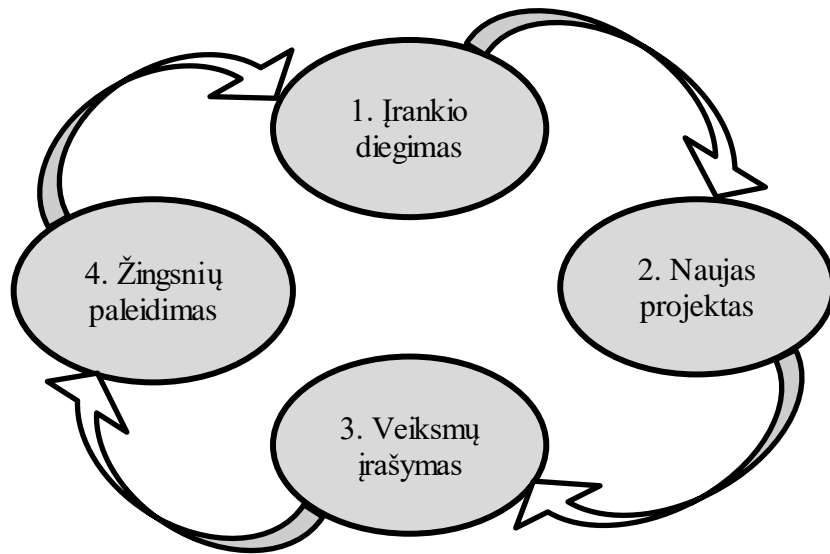
pateikimą, bet turėtų teigiamos įtakos ir vadovybės **sprendimų priėmimo procesuose**. Žinant, jog gaunami duomenys tikrai yra korektiški ir tiksūs, jų analizei gali būti skiriama mažiau laiko, o sprendimai gali būti priimami be dvejonų.

Tačiau viena iš svarbiausių RPA teikiamų naudų – **konkurencinis pranašumas rinkoje**. Šiandieninėje, nuolat besikeičiančioje ir tobulėjančioje aplinkoje reikia ieškoti inovatyvių būdų, kaip atitikti visuomenės poreikius ir užtikrinti stiprias pozicijas konkurencinėje rinkoje. Inovatyvūs sprendimai, tokie kaip RPA, leidžia įmonėms lengviau numatyti atsirandančias galimybes ar grėsmes ir priimti efektyvius sprendimus lemiančius sėkmingą verslo vystymąsi. Taip pat, galima teigti, jog efektyvesnis ir sklandesnis įmonės veikimas ir poreikių tikslingas išpildymas garantuoja vartotojų lojalumą. Tai atsiliepia geresniems finansiniams įmonės rezultatams bei efektyviam įmonės tikslų įgyvendinimui.

Išanalizavus visas RPA suteikiamas naudas įmonei, galima teigti, jog nemaža dalis teigiamų aspektų gali būti prilyginami ir valdymo apskaitos teikiamoms naudoms. Nustatyta, jog RPA įmonei naudą teikia mažinant finansinius įmonės kaštus, užtikrinant duomenų korektiškumą, pašalinant iš duomenų suvedimo proceso žmogiškųjų klaidų riziką, geresnių santykių su tiekėjais ir vartotojais palaikymo galimybė dėl efektyvios komunikacijos tarpusavyje, įmonės darbuotojų didesnę pasitenkinimą darbinėje aplinkoje ir užtikrina stiprias pozicijas konkurencinėje aplinkoje. Visi šie aspektai yra labai svarbūs šiandieninėje aplinkoje, kurioje konkurencijos lygis yra labai aukštas ir kiekviena įmonė stengiasi išsilaikyti ir sėkmingai vystyti savo veiklą. Kai kurie išskirti teigiami aspektai tarsi papildo valdymo apskaitos procesą. Tai įrodo, jog valdymo apskaitos automatizavimas užtikrintų sklandesnę jos pritaikymą.

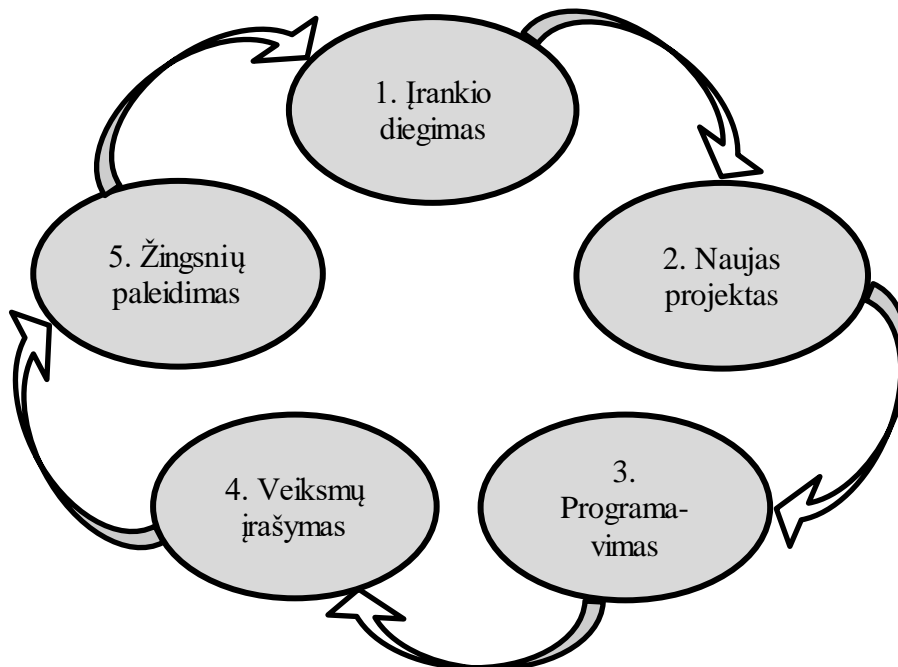
RPA naudojami įrankiai. Norint išsiaiškinti valdymo apskaitos automatizavimo galimybes, reikia išanalizuoti RPA diegimo eigą. Kiekvienai iš RPA sistemos versijos diegimui būtinas kūrimo įrankis. Vis labiau populiarėjant RPA atitinkamai atsiranda didelis RPA kūrimo įrankių pasirinkimas.

Jų pasirinkimas yra gana platus, tačiau šiuo metu rinkoje populiariausi ir dažniausiai naudojami įrankiai yra „BluePrism“, „UiPath“, „Automation Anywhere“ bei „Pegasystems“. Jie orientuoti į paprastą ir efektyvų RPA diegimo ir kontrolės užtikrinimą kiekvienoje organizacijoje. Šiuo metu populiariausias įrankis - „UiPath“. Jo populiarumą lemia ne tik sistemos paprastumas ir aiškumas, bet ir tai, jog įrankio tiekėjas suteikia konsultavimo paslaugas bei galimybę išbandyti įrankį nemokamai tęstinio varianto kūrimui. Tai leidžia įmonėms įvertinti kuriamo „roboto“ efektyvumą bei atsiperkamumo galimybes laikotarpio perspektyvoje ir tikslingai priimti sprendimą ar įmonei reikia šios technologijos ar ne. Šiam tyrimui atlikti buvo pasirinktas būtent šis „UiPath“ įrankis. Pagrindiniai įrankyje atliekami žingsniai paprasčiausiam RPA sistemos sukūrimui atvaizduoti žemiau esančiame 6 paveikslėlyje.



5 pav. Elementaraus RPA sistemos diegimas (parengta autorės)

Kaip matoma, įrankyje, norint sukurti elementarų RPA variantą, reikia atlikti keturis žingsnius. Pirmasis – įrankio diegimas. Susisiekus su įrankio tiekėjais, išsiperkama licencija jo naudojimui ir programinė įrankis įdiegiamas darbuotojo, kuris vystys RPA, kompiuteryje. Tuomet, atsidarius įrankį spaudžiamas pasirinkimas „Naujas projektas“ („*New project*“) ir pasirodžius naujam langui pradedam įrašinėti pasirinkto proceso žingsnius. Įrašymo procesas vyksta labai paprastai – darbuotojas tiesiog daro įprastinius veiksmus, o įrankis išsaugo kiekvieną veiksmą. Baigus įrašymą informacija išsaugoma ir gali būti paleidžiama, kai tik vėl reikia atlikti įrašytus veiksmus. Tačiau toks RPA yra labai elementarus ir veiksmai gali būti atliekami tik vidinių dokumentų pildymui. Toks variantas be abejo gerina darbuotojų produktyvumą, padeda darbų atlikimo eigoje ir taupo laiko kaštus leidžiant darbuotojui daugiau dėmesio skirti svarbesniems darbams atlikti. Tačiau negalima teigti, jog tik toks RPA sistemos įdiegimas būtų efektyvus įmonės veikloje ilgesniu laikotarpiu. Tai tik dalinis automatizavimas ir jo atsiperkamumas įmonės veikloje yra sunkiai įvertinamas dėl nereikšmingų ir elementarių užduočių atlikimo. Norit užtikrinti, jog įmonė pasiektų teigiamų rezultatų pritaikant RPA, reikia atlikti papildomus programavimo veiksmus, pilnam RPA panaudojimui.



6 pav. RPA sistemos diegimas (parengta autorės)

Sudėtingesniems veiksams naudojamos įvairios programavimo konfigūracijos ir po to, tuo pačiu principu, kaip aprašyta elementaraus RPA varianto kūrimo procese, veiksmai vėl įrašomi įrankyje ir išsaugomi. Sudarytas „robotas“ taip pat gali būti paleidžiamas tuomet kai reikia arba nustačius palikti dirbti visą laiką. Tačiau norint atlikti reikiamus programavimo veiksmus pirmiausia reikia juos išmanyti. Lin'as (2018) teigia, jog diegiant RPA vykdomoje veikloje svarbu suprasti, kokie procesai yra tinkamiausi automatizavimui ir parengti tikslingą jo įgyvendinimo planą. Tyrime išskiriama viena problema – sudėtingesnio proceso kūrimui darbuotojai turi išmanyti bent pagrindus programavimo srityje. Tačiau Fernandez'as ir Aman'as (2018) teigia, jog šioms žinioms įgyti, šiandieninėje visuomenėje, nereikia daug laiko. Teigiama, jog pastaruoju metu sparčiai tobulėjant visoms technologijoms, dauguma darbuotojų jau supranta pagrindinius technologinius aspektus, kas palengvina RPA diegimo procesų supratimą. Per kelias savaites darbuotojus galima pilnai apmokyti pagrindinių RPA konfigūravimo aspektų tam, kad būtų užtikrintas sklandus sistemos veikimas. Be to galima paminėti, jog kiekviena vidutinė ar didelė įmonė ir taip turi IT darbuotojus, kurie gali būti formuojamos RPA diegimo ir kontrolės komandos dalis. Taip užtikrinamas sklandus ir nenutrūkstantis RPA sistemos veikimo ir kontrolės procesas

2.3. Konceptualus robotinių procesų automatizavimo taikymo valdymo apskaitos sprendimuose modelis

Išanalizavus valdymo apskaitos ir RPA teorinius aspektus, išsiaiškinus jų pritaikomumo galimybes bei galimas naudas įmonei pastebėta, jog šios dvi taikomos sistemos turi panašių naudų įmonei ir taip pat, jog viena kitą gali papildyti taip panaikinant esamus jų trūkumus. Dėl šios priežasties šiame skyrelyje bus sudarytas konceptualus RPA taikymo valdymo apskaitos sprendimuose modelis.

Pirmiausia, sudarant modelį bus išskiriamos pagrindinės galimos automatizavimo sritys valdymo apskaitoje. Kaip jau minėta, valdymo apskaita yra sudaryta iš strateginių dalių, kurios gali būti įgyvendinamos visos arba dalis jų pasirinktinai pagal įmonės poreikius. Taip pat buvo nustatyta, jog RPA pritaikomumui yra skiriami trys principai: pasikartojantys veiksmai, remiasi taisykle, didelės apimties veikla. Šių veiksmų įvertinimas palengvina sprendimo priėmimą ir išskiria dalis, kurias efektyviausia automatizuoti RPA pagalba. Todėl pagal šiuos veiksmus bus nustatoma, kurias valdymo apskaitos struktūros dalis realu automatizuoti įvertinus kiekvienos struktūros dalies atitikimą. (žiūrėti 4 lentelę)

4 lentelė. Valdymo apskaitos struktūrinių dalių ir RPA principų sąsaja (parengta autorės)

VA struktūrinės dalys	RPA principai	Pasikartojantys veiksmai	Remiasi taisykle	Didelės apimties veikla
Biudžetų parengimas ir jų vykdymo kontrolė		-	-	+
Išlaidų apskaita		+	+	+
Įmonėje naudojamų išlaidų elementų kontrolė		+	+	+
Savikainos skaičiavimas		+	+	+
Išlaidų – apimties – pelno analizė		+	+	+
Ribotų resursų naudojimo optimizavimas		-	-	+
Padalinių veiklos įvertinimas		+	+	+
Investavimo procesų valdymo apskaita		-	+	+

Kaip matoma pagal sudarytą lentelę, visus RPA principus atitinka penkios iš aštuonių pateiktų valdymo apskaitos struktūrinių dalių. Nustatytos automatizavimui nepalankios sritys Biudžetų parengimas ir jų vykdymo kontrolė, ribotų resursų naudojimo optimizavimas, investavimo procesų valdymo apskaita dėl jų procesų kintamumo dėl aplinkos veiksnių. Šias sritis labai sunku apibrėžti tam tikromis taisyklėmis, nes jų atlikimo procesas nesiremia pasikartojančiais veiksmais. Darbe laikoma, jog RPA pritaikomumas bus analizuojamas tik visus principus atitinkančios dalys. RPA pritaikymui palankiausias struktūrinės dalys išskirtos šios:

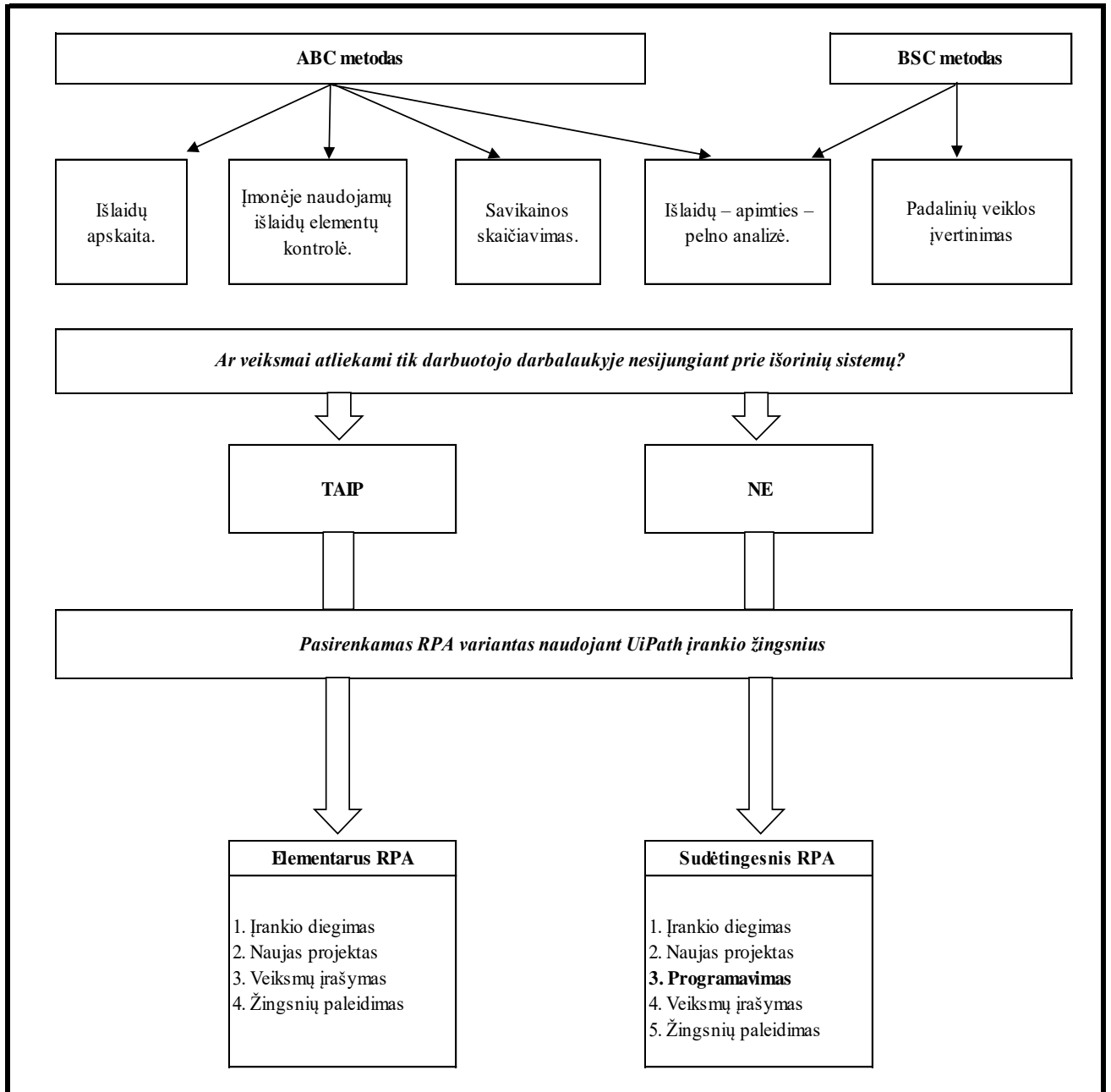
1. Išlaidų apskaita.
2. Įmonėje naudojamų išlaidų elementų kontrolė.
3. Savikainos skaičiavimas.
4. Išlaidų – apimties – pelno analizė.
5. Padalinių veiklos įvertinimas

Vienas iš išskirtų RPA sėkmės veiksnių yra laikomas įmonės vidinių procesų suderinimas. Todėl galima teigti, jog valdymo apskaitos pagalba galima tai efektyviai atlikti pritaikius naudojamus metodus. Kiekvienai iš išskirtų struktūrinių dalių, valdymo apskaitoje gali būti naudojami ABC bei BSC metodai. Šių metodų panaudojimo sritys bei teikiamos naudos yra gana skirtingos, tačiau tai tik suteikia galimybę

platesniu požiūriu įvertinti įmonės veiklos aspektus. Išskirtoms valdymo apskaitos dalims, tikslingai išanalizavus aspektus, reikia priskirti vieną ar kitą taikomą metodą. Kaip jau žinoma ABC metodas taikomas produkcijos pagaminimo ar paslaugos suteikimo savikainos apskaičiavimo procese. Šiuo metodu į savikainos skaičiavimą įtraukiami ne tik tiesioginiai, bet ir netiesioginiai kaštai (patiriamos komunalinių paslaugų išlaidos, prastovų kaštai ir panašiai). Taip pat ABC metodas suteikia galimybę įvertinti ne tik patiriamus kaštus, bet ir nustatyti didžiausius kaštų vartotojus procese. Tikslinga metodo pateikiama informacija, įmonės vadovybei leidžia priimti efektyvius sprendimus, susijusius su gamybos ar paslaugų suteikimo procesu ir kaštų mažinimo galimybėmis. BSC metode naudojami rodikliai padedantys įvertinti strategijos įgyvendinimo aspektus analizuojant skaičiuojamus rodiklius finansinėje, vartotojų, vidinių verslo procesų bei mokymo bei profesinio augimo perspektyvoje. Pritaikant šiuos analizuotus metodus, galima nesunkiai įgyvendinti RPA išskirtą, vidinių procesų suderinimo sėkmės veiksnį. Pagal išskirtas specifikas, galima teigti, jog ABC metodas pritaikomas struktūrinėms dalims, kuriose skaičiuojama produkcijos savikaina ir patiriamos išlaidos, o BSC metodas – įmonės vidinių procesų vertinimui.

Po vidinių proceso susistemavimo sekantis žingsnis – komandos formavimas ir RPA diegimo įrankio pasirinkimas. Anksčiau buvo nagrinėtas UiPath įrankis ir jo pavyzdžiu bus renkamas, kuriuo variantu – elementariu ar sudėtingesniu – bus automatizuojamos struktūrinės dalys. Šis žingsnis yra svarbus dėl efektyvaus įmonės patiriamų tiek laiko, tiek finansinių kaštų RPA diegimo procese. Pagal pateiktas charakteristikas variantai gali būti pritaikomi skirtingoms procedūroms atlikti, todėl labai svarbu įvertinti kuris variantas yra efektyviausias ir įmonė gali tikėtis atsiperkamumo trumpesniame laikotarpyje. Pasirinkimai atliekami atsižvelgiant ar išskirtos struktūrinės dalys atliekamos tik darbuotojo darbalaukyje esančiuose dokumentuose ar duomenys imami ir iš išorinių dokumentų saugojimo platformų ar įvairių elektroninių, prisijungimų reikalaujančių sistemų. Pirmuoju variantu efektyviausia taikyti elementarų RPA variantą, kurio veikimo principas apsiriboja tik įrašytais atitinkamais veiksmais duomenų suvedimo, apskaičiavimo ir pateikimo procese. Sudėtingesniame variante yra taikomas programavimas, kurio pagalba yra sukonfigūruojamos sąlygos kuriamam „robotui“ prisijungti prie įvairių išorinių sistemų ir susirinkti duomenis pačiam, be žmogaus pagalbos.

Tolimesnėje darbo eigoje ir bus analizuojamos atrinktų struktūrinių dalių automatizavimo galimybės ir tam sudaromas konceptualus modelis. Šių žingsnių vizualus įgyvendinimo planas sudarytas ir pateiktas žemiau esančiame konceptualiaame RPA pritaikomumo valdymo apskaitoje modelyje (žiūrėti 7 paveikslėlį)

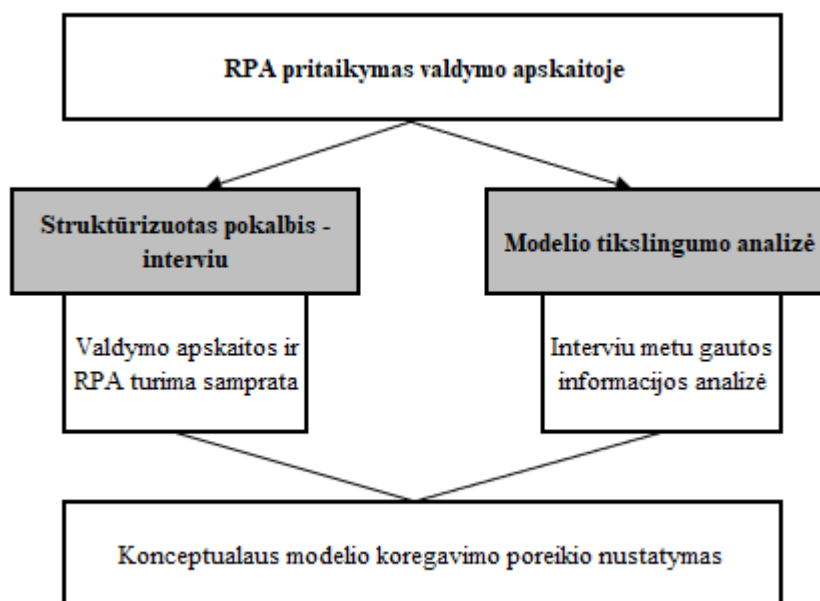


7 pav. Konceptualus robotinių procesų automatizavimo taikymo valdymo apskaitos sprendimuose modelis (parengta autorės)

Apibendrinus galima teigti, jog kiekvienai iš išskirtų valdymo apskaitos struktūrinių dalių galima pritaikyti tiek elementarų tiek sudėtingesnę RPA variantą. Varianto pasirinkimas priklauso nuo įmonės vykdomos veiklos specifikos, apimties bei poreikių. Vystant didelės apimties veiklą dažniausiai procesai yra išskirstomi keliuose skyriuose, cechuose ar padaliniuose. Tai lemia, jog turimi duomenys yra siunčiami elektroniniu paštu atsakingiems asmenims arba talpinami skirtinguose dokumentų saugojimo platformose taip dalinantis turimais duomenimis.

3. Robotinių procesų automatizavimo taikymo valdymo apskaitos sprendimuose empirinio tyrimo metodologija

Atlikta teorinė RPA ir valdymo apskaitos analizė bei sutarytas konceptualus modelis atskleidė, jog valdymo apskaitos automatizavimas yra realus, tačiau nėra atlikta pakankamai tikslingų tyrimų šia tema. Todėl tolesnėje darbo dalyje bus analizuojamas įmonių požiūris ir turimos žinios šia tema. Ši informacija padės nustatyti ar įmonės naudoja valdymo apskaitos metodus ir RPA sistemas, o taip pat ar būtų suinteresuotos šių dviejų sistemų sujungimui ir panaudojimui kasdienėje veikloje. Pirmiausia bus sprendžiama ir nustatoma, koku būdu efektyviausia surinkti reikiamą informaciją empirinio tyrimo atlikimui. 8 paveiksle pavaizduota planuojamo empirinio tyrimo metodologija.



8 pav. Empirinio tyrimo metodologija (parengta autorės)

Struktūrizuotas pokalbis – interviu. Siekiant užtikrinti kuo tikslingesnę RPA sistemų valdymo apskaitos metoduose pritaikymą, tikslinga išanalizuoti ne tik turimą mokslinę literatūrą, bet taip pat atlikti tyrimą rinkos kontekste. Tyrimui tikslingiausias ir geriausiai tinkantis tyrimo metodas – kokybinis metodas. Toks tyrimo stilius pasirenkamas dėl šiuo metodu surenkamos informacijos tikslingumo ir platesnio jos panaudojimo analizėje spektro. Tyrimo dalyviai pasirenkami atsižvelgiant į įmonių veiklos sritis ir inovatyvumo lygmenį konkurencinėje aplinkoje. Tikslingam informacijos surinkimui nuspręsta į tyrimą įtraukti kuo įvairesnes įmones. Tyrimo imčiai išpildyti nustatyta, jog pasirenkamos įmonės turi atitikti numatytus kriterijus:

- užsienio ir lietuviško kapitalo;
- skirtingų veiklos apimčių įmonės;
- veikiančias paslaugų ir gamybos sektoriuje.

Kokybinis tyrimas atliekamas dėl galimybės tikslingai pasirinkti apklausiamus asmenis. Tai ypač svarbu dėl labai specifiško tyrimo turinio. Taikant kokybinį tyrimą gaunama informacija būna labai tikslinga ir informatyvi, nes pateikiami atsakymai nėra apribojami atsakymų variantais ir tyrimo dalyviams paliekama galimybė laisvai reikšti savo nuomonę iškeltais klausimais. Kokybinis tyrimas užtikrina tyrėjo galimybę tolesniuose tyrimo etapuose interpretuoti turimus dalyvių atsakymus tam tikrose situacijose dėl jų atsakymų detalumo, informatyvumo ir plačių sąvokų pokalbio metu naudojamo.

Tikslingam informacijos surinkimui būtina numatyti kokybinio tyrimo informacijos rinkimo metodus. Atsižvelgiant į nagrinėjamos problemos specifiką tikslingiausia kokybinio tyrimo metodika - interviu. Tokiu būdu surenkama informacija gaunant iš kiekvieno interviu dalyvio išsamius atsakymus jų neapribojant. Be to tyrėjui taip pat paliekama galimybė pačio interviu metu užduoti ir papildomus, interviu metu iškilusius klausimus. Taip užtikrinamas pilnas ir išsamus informacijos surinkimas ir taikymas empirinio tyrimo analizėje. Efektyviam interviu įgyvendinimui sudarytas klausimynas (pateiktas x priede), kuris buvo padalintas į keturias struktūrines dalis:

1. Bendri duomenys;
2. Valdymo apskaitos sampratos analizė;
3. Robotizuotų procesų automatizavimo sampratos analizė;
4. RPA pritaikymas valdymo apskaitoje.

Kiekviena iš išskirtų klausimyno struktūrinių dalių leis nustatyti esminius tyrimo aspektus. Pirmoje dalyje nustatoma kokios įmonės dalyvauja tyrime: jų veiklos apimtys, atstovaujami sektoriai, respondentų pareigos bei stažas įmonėje. Ši informacija padės nustatyti ar nustatyti kriterijai tyrimo imčiai išpildyti bus įgyvendinti. Antroji ir trečioji interviu dalys padės nustatyti įmonių turimą sampratą apie valdymo apskaitą bei RPA sistemas. Taip pat bus aiškinamasi ar įmonės savo vykdomoje veikloje jau naudoja analizuojamus metodus ir sistemas ir kokios priežastys lemia vienokius ar kitokius pasirinkimus. Jos tikslas – nustatyti, kokia įmonės respondentų nuomonė apie valdymo apskaitos automatizavimo galimybes. Taip pat išsiaiškinti kokius galimus iššūkius ir teigiamus valdymo apskaitos automatizavimo aspektus tyrimo dalyviai gali išskirti.

Modelio tikslingumo analizė. Ankstesnėje darbo dalyje sudarytas konceptualus robotinių procesų automatizavimo taikymo valdymo apskaitos sprendimuose modelis parengtas remiantis mokslinėje literatūroje pateikta informacija. Tai lemia, jog jo pritaikomumas gali būti apribotas nenumatytais aspektais. Įmonių turima samprata apie valdymo apskaitos modelius ir RPA sistemas, bei jų panaudojimo mastas įmonėse leis nustatyti ar išskirtos problemos ir galimybės yra tikrai aktualios šiandieninėje įmonių aplinkoje. Taip pat tyrimo metu gautos informacijos analizė leis nustatyti sudaryto modelio tikslingumą. Dėl to galima teigti, jog paskutinė sudaryto klausimyno struktūrinė dalis bus svarbiausia nustatant modelio korektiškumą, nes interviu metu nustatyti iššūkiai gali išskirti sudaryto modelio trūkumus ir efektyvaus pritaikomumo kliūtis. Siekiant užtikrinti konceptualaus robotinių procesų automatizavimo taikymo valdymo apskaitos sprendimuose modelio sėkmingą įgyvendinimą bus atsižvelgiama į galimus iššūkius ir nustatoma, kuriose struktūrinėse sudaryto modelio dalyse reikalingi koregavimai.

4. Robotinių procesų automatizavimo taikymo valdymo apskaitos sprendimuose empirinis tyrimas

Šioje darbo dalyje bus pateikiama atlikto empirinio tyrimo rezultatų analizė. Apibendrinti gauti rezultatai suteiks galimybę įvertinti kokios sistemos ir metodai yra naudojami skirtingose įmonėse. Taip pat iš to bus galima daryti prielaidas, kaip skirtingos įmonės reaguoja į pasikeitimus, kaip žiūrima į inovacijas ir užtikrinamas konkurencingumas nuolat kintančioje aplinkoje. Kaip jau minėta metodologijos dalyje, interviu klausimynas buvo padalintas į keturias struktūrines dalis ir kiekviena iš šių dalių padėjo nustatyti valdymo apskaitos ir RPA naudojimo apimtis skirtingose Lietuvos įmonėse, bei išsiaiškinti kokios priežastys lemia šių sistemų nenaudojimą kasdienėje veikloje.

4.1. Empirinio tyrimo rezultatų analizė

Įmonių charakteristikos. Kaip jau minėta anksčiau empirinis tyrimas atliktas struktūrizuoto interviu pagalba. Tyrimo metu buvo apklaustos 4 įmonės, kurios reprezentuoja skirtingus sektorius (gamybos ir paslaugų), įmonės veiklos apimtis (didelės, vidutinės bei mažos) bei įmonės steigimo principus (lietuviško ar užsienio kapitalo). Pirmojoje interviu dalyje buvo pateikiami bendri klausimai leidžiantys identifikuoti įmonės specifikacijas, kurios bus aktualios tolesnėje tyrimo eigoje. Respondentai nesutiko, jog būtų atskleisti atstovaujamų įmonių pavadinimai, todėl jie buvo pakeisti. Gauta tokia informacija apie dalyvaujančias įmones:

1. „Paslauga“ - Danijos įmonė 2018 m. įsteigusi filialą Lietuvoje. Įmonė teikia apskaitos ir RPA diegimo paslaugas. Šiuo metu įmonėje dirba 15 darbuotojų ir metinės įmonės pajamos siekia 50 – 100 mln Eur.
2. „Pinigai“ - didelė Austrijos įmonė savo veiklą Lietuvoje vykdanči nuo 2010 m. Įmonės pagrindinė veikla – pinigų perlaidos. Įmonė turi 1940 darbuotojų. Metinės pajamos siekia apie 100 mln. Eur.
3. „Baldai“ - maža lietuviško kapitalo gamybos įmonė gaminanti ir prekiaujanti baldais. Įmonė įsteigta 1995 m. Šiuo metu įmonėje dirba 39 darbuotojai ir metinės įmonės pajamos – 2 mln. Eur.
4. „Duona“ - didelė lietuviško kapitalo įmonė veikianti nuo 1995m. ir užsiimanti duonos bei šaldytų produktų gamyba bei eksportu. Šiuo metu įmonėje dirba 1150 darbuotojų, o metinės įmonės pajamos siekia apie 100 mln Eur.

Pagal šią surinktą informaciją matoma, jog tyrime dalyvavo dvi gamybos („Baldai“ ir „Duona“) ir dvi („Paslauga“ ir „Pinigai“) paslaugas teikiančios įmonės. Pagal nustatytus kriterijus taip pat matoma, jog dvi įmonės („Pinigai“ ir „Duona“) gali būti priskirtos prie didelių ir dvi („Paslauga“ ir „Baldai“) prie mažų įmonių specifikacijos. Galima matyti, jog įmonių steigimo principai pasiskirsto taip pat – po dvi įmones prie kiekvienos iš išskirtų specifikų. Užsienio kapitalo – „Paslauga“ ir „Pinigai“ ir lietuviško kapitalo „Baldai“ ir „Duona“. Šie duomenys leidžia teigti, jog nustatyti kriterijai tyrimo imties išpildymui buvo įgyvendinti ir informacija gauta iš pakankamai skirtingų įmonių. Tai leis plačiau analizuoti gautą informaciją.

Kaip matoma 5 lentelėje buvo apklausti 5 respondentai, kurių darbo pareigos bei stažas labai įvairūs. Įmonės „Paslauga“ respondentas – vykdomasis įmonės direktorius, kuris įmonėje dirba nuo jos steigimo

Lietuvoje. Organizuojant interviu buvo orientuojamasi į darbuotojus galinčius kuo išsamiau atsakyti į pateikiamus klausimus. Dėl to įmonės „Pinigai“ interviu dalyvavo du respondentai: RPA komandos vadovas, kuris galėjo atsakyti į klausimus susijusius su RPA, tačiau neturėjo pakankamai žinių apie valdymo apskaitos taikymo aspektus įmonėje. Dėl šios priežasties interviu dalyvavo ir verslo analitikas. Įmonės baldai interviu sutiko dalyvauti įmonės vyr. Buhalterė, kuri įmonėje dirba jau 10 metų, o „Duona“ respondentas – direktoriaus pavaduotojas įmonėje dirbantis 5 metus.

5 lentelė. Informacija apie interviu respondentus (parengta autorės)

Įmonė	Pareigos	Darbo stažas įmonėje
„Paslauga“	Vykdomasis direktorius	2m
„Pinigai“	RPA komandos vadovas; verslo analitikas	2m., 1,5m
„Baldai“	Vyr. buhalterė	10m.
„Duona“	Direktoriaus pavaduotojas	5m.

Interviu su minėtais respondентаis buvo atlikti respondentams patogiais būdais: naudojant programą Zoom, telefonu arba užpildant interviu klausimus nuotoliniu būdu. Pirmiausia visiems respondents, sutikusiems dalyvauti tyrime buvo persiūstas sudarytas klausimynas (x priedas). Susipažinę su klausimais kiekvienas pasirinko kokiomis komunikacijos priemonėmis jis bus pildomas. Su įmonės „Baldai“ respondente buvo bendraujama telefonu. Interviu vyko sklandžiai, nes dalyvė iš anksto buvo pasiruošusi kai kuriuos atsakymus. Tai lėmė ir gana trumpą pokalbio laiką – apie 35 min., kurių metu buvo koncentruojamasi į respondentei neaiškias vietas ir jos klausimus, ypač susijusius su RPA sistemomis, kuriomis ji susidomėjo. „Duona“ respondento pasiūlymas buvo suorganizuoti susitikimą programos Zoom pagalba. Interviu trukmė buvo gana ilga – apie 1 h 40 m, nes respondentas išsamiai atsakinėjo į klausimus ir pats turėjo nemažai klausimų apie atliekamą tyrimą ir nustatytas išvalgas šia tema. Kiti respondentai pasirinko tiesiog užpildyti klausimus nuotoliniu būdu, atsakymus persiunčiant pasirinktomis komunikacijos priemonėmis. „Paslauga“ respondentas į visus klausimus atsakė labai išsamiai raštu ir persiuntė juos el. paštu po poros dienų nuo klausimyno gavimo. Kaip jau minėta, įmonė „Pinigai“ atstovavo du respondentai su kuriais komunikacija buvo vystoma „Messenger“ pagalba. „Pinigai“ įmonės tyrimas vyko tarsi dviem etapais: pirmiausia buvo nusiųstas klausimynas RPA komandos vadovui, kuris, peržiūrėjęs pateiktus klausimus, atkreipė dėmesį, jog negalės atsakyti į klausimus, susijusius su valdymo apskaita. Dėl šios priežasties jis pasiūlė kreipti į jo kolegą, galintį papildyti pirmąją dalį. Su abiem tyrimo dalyviais buvo palaikomas nuolatinis ryšys minėta „Messenger“ programa tikslinant klausimus ir pildant atsakymus.

Visi aptarti įmonių charakteristikos bei dalyvaujančių respondentų charakteristikos aspektai ir jų įvairovė leidžia daryti prielaidą, jog gaunama informacija bus įvairi ir leis nustatyti pakankamai platų požiūrį į valdymo apskaitos ir RPA pritaikomumą bei išsiaiškinti valdymo apskaitos automatizavimo poreikį konkurencinės aplinkos kontekste.

Valdymo apskaitos sampratos analizė. Šioje interviu dalyje pagrindinis tikslas išsiaiškinti, kiek žinių įmonės atstovai turi apie valdymo apskaitą, ar ją naudoja kasdieninėje aplinkoje, kokios priežastys lemia

vienokį ar kitokį pasirinkimą ir kokius teigiamus ar neigiamus valdymo apskaitos aspektus jie gali išskirti. Atsakymai į šioje dalyje pateikiamus klausimus taip pat padės suvokti kaip skirtingos įmonės vertina valdymo apskaitos suteikiamus privalumus ir kokius išskiria trūkumus. Tyrimui tai ypač svarbu, nes kaip jau minėta viena iš iškeltų valdymo apskaitos problemų – nepakankamas kokybiškų tyrimų kiekis bei informacijos trūkumas, kuris lemia įmonių nenorą naudotis pateikiamais metodais. Šis atliktas tyrimas leis susidaryti platesnį vaizdą, vertinant tiek turimas respondentų žinias, tiek praktinius valdymo apskaitos metodų panaudojimus įmonėse.

Pirmiausia, buvo klausama bendrų klausimų apie tai kaip įmonės savo viduje skaičiuoja savikainą, kaip kontroliuoja resursų bei darbuotojų stebėjimą bei apie taip kaip apskaičiuojama savikaina teikiamoms paslaugos ar gaminiams. Į klausimą kaip savo veikloje įmonės apskaičiuoja savikainą visi respondentai atsakė vienodai, jog įtraukia visas patiriamas išlaidas: tiesiogines ir netiesiogines. Tai rodo, jog įmonėms svarbu matyti visus nuokrypius bei galimas grėsmes, vertinant ne tik tiesiogines, bet ir netiesiogines sąnaudas. Taip pat buvo aiškinamasi, kaip įmonės veikoje yra stebimi savikainos pokyčiai ir kurios savikainos dalims įmonės skiria didžiausią dėmesį. Šie klausimai svarbūs, nes leidžia nustatyti, kaip įmonės reaguoja į atsirandančius pokyčius ir pagal kokius kriterijus įmonės priima sprendimus grėsmių pašalinimui. „Baldai“ respondentė nurodė, jog savikainos pokyčiai yra nuolat stebimi, sudarinėjant sutartis ir pirkimus su tiekėjais ir didžiausias dėmesys yra skiriamas žaliavos kainos pokyčiams. Tai savaiame suprantama, gaminant baldus didžiausia savikainos dalis sudaryta iš medienos supirkimo kainos. Panaši tendencija matoma kitoje gamybos įmonėje „Duona“. Šios įmonės respondentas nurodė, jog taip pat „<..nuolat stebi savikainos pokyčius juos lyginant su ankstesniais laikotarpiais ir analizuojant pasikeitimų priežastis.“. Didžiausias dėmesys šiuo atveju taip pat skiriamas žaliavos kainos pasikeitimams bei patiriamoms eksporto išlaidoms. Tai šiai įmonei taip pat labai svarbu stebėti ir kontroliuoti, nes didelė produkcijos dalis eksportuojama ne tik visoje Lietuvoje, bet ir į Europos Sąjungos šalis. Šiek tiek kitokia tendencija matoma paslaugas teikiančiose įmonėse. Įmonėje „Paslauga“ savikainos pokyčiai taip pat stebimi nuolat „<..kol kas trumpų laikotarpių pokyčius, atsižvelgiant į sezoniskumą.“, tačiau didžiausias dėmesys skiriamas darbuotojų darbo užmokesčiui ir patalpų nuomai. Šios savikainos dalys yra ne tik didžiausios šioje įmonėje, bet taip pat ir periodiškai kintančios (kylant įmonės darbuotojų kompetencijai ir norint išlaikyti darbuotojus didinami atlyginimai; kintančios nuomos kainos). „Pinigai“ respondentas nurodė, jog įmonėje savikaina taip pat stebima nuolat – kas mėnesį – analizuojant įvykusius pokyčius bei nustatant priežastis įtakojuusias pasikeitimus, tačiau negalėjo nurodyti, kuriai iš savikainos dalių yra skiriamas didžiausias dėmesys, nes jo teigimu „<.. vertinami visi pokyčiai, neatsižvelgiant į kurioje dalyje jis įvyko.“. Pagal šiuos respondentų atsakymus daroma prielaida, jog įmonės nuolat stebi savikainos pasikeitimus, tačiau skirtingose dalyse, pagal jų vykdomą veiklą.

Taip pat vienas iš svarbių valdymo apskaitos aspektų – biudžetų sudarymas ir jų kontrolė. Kadangi tai yra viena iš valdymo apskaitos struktūrinių dalių ir yra gana didelės apimties veikla svarbu nustatyti kaip įmonės sudarinėja ir kontroliuoja biudžetus. Tai leidžia nustatyti, kokių mastu įmonėse gali būti panaudota valdymo apskaita, jei dar nenaudojama iki šiol. Nustatyta, jog visose įmonėse biudžetai sudaromi kartą per metus, tačiau jų kontrolė įgyvendinama skirtingai. Įmonėje „Baldai“ kontrolė vykdoma kas ketvirtį, peržiūrint pasiektus ir neįgyvendintus tikslus. „Duona“ respondentas nurodė, jog

įmonė nuolat kontroliuoja įgyvendinimą, analizuojant mėnesinėse ataskaitose pateikiamus duomenis. Respondentas atstovaujantis „Paslauga“ įmonę nurodė, jog biudžetas „<..Rengiamas kartą per metus, prognozuojant pajamas, išlaidas ir pinigų srautus. Įgyvendinimas periodiškai peržiūrimas ir analizuojami nukrypimai.“. Tačiau įmonės „Pinigai“ respondentai negalėjo atsakyti į šį klausimą, dėl nepakankamos kompetencijos ir žinių šiuo klausimu. Toliau užduoti klausimai buvo struktūrizuoti ir susisteminti pagal neigiamus ar teigiamus respondentų atsakymus. Klausimai pateikti 6 lentelėje.

6 lentelė. Valdymo apskaitos aspektų klausimynas (parengta autorės)

-	TAIP	NE
Darbuotojų efektyvumo stebėjimas	3	1
Resursų panaudojimo efektyvumo stebėjimas	3	1
Išlaidų – apimties – pelno analizės periodiškas atlikimas	4	-
Investicijos į inovacijas	4	-
Valdymo apskaitos žinomumas	4	-
Metodų žinomumas	4	-

Kaip matoma, šie klausimai apima platesnį spektrą sričių ir leidžia nustatyti kaip stebimas veiklos efektyvumas, ar skiriamas didelis dėmesys investicijoms bei analizuojama, ar įmonės žino apie valdymo apskaitos metodo pritaikomumo naudas įmonėje. Į klausimą ar stebi darbuotojų efektyvumą darbo metu tik vienas respondentas atsakė, jog ne. Įmonėje „Baldai“, respondentės teigimu, labai sunku išmatuoti efektyvumą, nes nuolat keičiasi gaminamų produktų dydis ir kiekis. Pagrindinis aspektas, kuris yra svarbus įmonėje – atitikti pirkėjų lūkesčius, užtikrinant aukštą gaminių kokybę bei nevēluoti su užsakymų terminais. Kitos įmonės darbuotojų produktyvumą stebi pasitelkiant įvairius metodus. Pagrindinis įmonėse naudojamas metodas – laiko žiniaraščio kasdienis pildymas sistemoje. Užpildytas laikas įmonėse peržiūrimas ir kontroliuojamas skirtingais laiko periodais. Įmonė „Paslauga“ vertina kas mėnesį, o „Duona“ ir „Pinigai“ – kas savaitę. Šiais periodais vadovai peržiūri komandos narių padarytus darbus ir analizuoja nukrypimų priežastis bei galimus problemų sprendimus, taip didinant efektyvumą. Įmonės „Pinigai“ RPA komandos vadovas pabrėžia, jog darbo efektyvumo stebėjimas vykdomas ir tam, „<...kad sekti ne tik kokybe, bet ir kelti kvalifikacija užpildant žinių spragas.“, kas rodo įmonių suinteresuotumą ne tik į greitą darbų atlikimą, bet rūpinamasi, jog pasamdytas darbuotojas tobulėtų. Įmonės „Duona“ respondentas išskiria, jog įmonės veikloje stebimas ne tik darbuotojų efektyvumas. Tyrimo dalyvis teigia: „Taip pat gamyboje matuojame kiek laiko įrenginiai atliko tam tikras funkcijas ir ar atitinka nustatytus efektyvumo reikalavimus“. Įmonės duona atveju, galima teigti, jog įmonė tikrai labai atsakingai žiūri į efektyvumo palaikymo užtikrinimą ir sklandų probleminių vietų nustatymą, bei trikdžių greitą pašalinimą. Dėl to, svarbu išsiaiškinti, ar įmonės stebi ne tik darbuotojų, bet ir resursų panaudojimo galimybes, nes tai gali būti ir labai glaudžiai susiję – efektyvaus resursų panaudojimo kontrolė gali užtikrinti ir darbuotojų efektyvesnę kasdienį darbą. Šiuo atveju taip pat viena įmonė atsakė neigiamai – įmonė „Paslauga“ nurodo, jog sunku įvertinti resursų panaudojimą paslaugas teikiančioje įmonėje, todėl atsakė neigiamai. Tačiau kitos, paslaugas teikiančios, įmonės respondentai nurodo, jog jų veikloje resursų panaudojimas yra stebimas nuolat. Reikalinga paminėti, jog į šį klausimą atsakė teigiamai RPA komandos vadovas, kurio veikloje resursus sudaro diegimo įrankiai bei kitos pagalbinės

priemonės. Šių aspektų „<..panaudojimas mūsų veikloje vertinamas kaip resursas, nes jų įsigijimas kainuoja ir skaičiuojamas jų atsipirkimas ir naudingumas įmonės veiklai.“. Gamybos įmonėse „Baldai“ ir „Duona“ efektyvus resursų panaudojimas stebimas nuolat, stengiantis sukontroliuoti galimus nuostolių patyrimus, kurie įtakotų savikainos padidėjimą. Valdymo apskaitos viena iš struktūrinių dalių – išlaidų – apimties – pelno analizė, todėl svarbu išsiaiškinti ar įmonėse ji periodiškai atliekama. Visų įmonių respondentai nurodė, jog tokia analizė yra atliekama periodiškai, kas rodo, jog įmonės nuosekliai kontroliuoja išsikeltų tikslų įgyvendinimą ir jo efektyvumą. Ši analizė taip pat įmonėms leidžia nustatyti problemines vietas konkrečiose veiklos dalyse. Taip pat vienas iš svarbių klausimų šiame tyrime, ar įmonės linkusios investuoti į inovacijas, kurios gerina kasdienius darbus. Visų įmonių respondentai nurodo, jog įmonių veikloje yra skiriamas dėmesys investicijoms į inovacijas. Įmonės „Pinigai“ respondentai nurodo, jog jų veikloje inovacijos yra kasdienis dalykas ir nuolat stengiamasi kuo daugiau domėtis inovacijomis ir bandyti jas pritaikyti kasdienėje veikloje. Tokia pati tendencija matoma ir įmonėje „Duona“. Respondentas teigia, jog turint tokias dideles veiklos apimtis neįmanoma neinvestuoti į inovatyvias sistemas, kurios gali užtikrinti ne tik sklandesnę įmonės veikimą, bet ir vartotojų pasitenkinimą. Nurodoma, jog daugiausia investuojama į naujus įrengimus, bet taip pat stengiamasi kuo labiau optimizuoti ir administracinius darbus, tokius kaip apskaita, gamybos planavimas. Kita gamybos įmonės respondentė taip teigia, jog investicijos yra neatskiriama dalis nuo šios įmonės vykdomos veiklos. Investicijos taip pat daugiausia sudaro naujų įrengimų įsigijimas. Įmonėje „Paslauga“ dėmesys investicijoms į inovatyvias sistemas skiriamas tik „<..iš dalies, kiek tai galima pritaikyti mūsų veiklai.“. Kadangi įmonė pati teikia RPA sistemos kūrimo paslaugas, tai kiek įmanoma stengiasi pritaikyti šias sistemas ir kasdienėje savo veikloje, tačiau jų veiklos dydis labai riboja sistemų panaudojimą dėl galimo neatsipirkimo. Toliau buvo analizuojama, ar įmonės žino apie valdymo apskaitą, jos metodus ir naudą įmonei. Į šiuos du klausimus visos įmonės atsakė teigiamai. Tai tyrimui suteikia galimybę smulkiau analizuoti visų įmonių požiūrį į valdymo apskaitą ir panaudojimą bei nustatyti priežastis, kodėl įmonės pasirenka naudoti ar nenaudoti šių metodų kasdienėje veikloje.

Pirmiausia buvo bandoma nustatyti iš kokių informacijos šaltinių respondentai sužinojo apie valdymo apskaitą ir jos metodus. Visų respondentų atsakymai buvo, jog apie tai sužinojo pradėję dirbti analizuojamose įmonėse, išskyrus įmonę „Baldai“, kurioje metodai taikomi nėra. Respondentė nėra įsitikinusi ir išsako abejonę apie tai iš kokių informacijos šaltinių ji sužinojo apie valdymo apskaitą ir jos metodus: „Negaliu tiksliai atsakyti. Greičiausiai iš studijų, seminarų ar konferencijų, kuriuose esu dalyvavusi.“. Pagal gautus tokius atsakymus, darytina prielaida, jog darbuotojams buvo sudarytos sąlygos apie valdymo apskaitą sužinoti jau tiesiogiai mokantis pritaikyti metodus, neieškant papildomos informacijos.

7 lentelė. Valdymo apskaitos metodų panaudojimas įmonėse (parengta autorės)

Įmonė	TAIP		NE
	ABC	BSC	
„Paslauga“	+		
„Pinigai“			+
„Duona“	+	+	
„Baldai“			+

Pagal pateiktoje 7 lentelėje nurodytus duomenis, matoma, jog valdymo apskaitos metodų netaiko įmonės „Pinigai“ ir „Baldai“. Kaip jau minėta, „Baldai“ respondentė teigia, jog jų veiklos apimtis yra per maža ir mano, jog standartinio išlaidų stebėjimo visiškai pakanka. Atsižvelgiant į neigiamą respondentės atsakymą į valdymo apskaitos metodų taikymą įmonėje, buvo klausama, ar svarstyti galimybę juos pritaikyti kasdienėje veikloje, atsakymas buvo taip pat neigiamas ir nurodoma, jog tai būtų „<...per brangu ir daug laiko reikalaujantis diegimo procesas tokiai mažai įmonei, kaip mūsų.“. „Pinigai“ respondentai negalėjo plačiau pakomentuoti valdymo apskaitos taikymo, tik nurodo, jog žino, kad valdymo apskaitos metodai netaikomi Lietuvoje esančiame filiale, tačiau jie taikomi pagrindiniame. Dėl informacijos stokos jie daugiau nekommentavo šio klausimo. Savo kasdienėje veikloje valdymo apskaitos metodus taiko dvi įmonės: „Paslauga“ ir „Duona“. Įmonės „Paslauga“ respondentas nurodo, jog veikloje taikomas veikla grįstas išlaidų skaičiavimo (*Activity Based Costing*) metodas, kuris buvo pasirinktas pagal įmonės vykdomos veiklos poreikius. Teikiant buhalterines ir RPA diegimo paslaugas įmonė susiduria su paslaugų spektro įvairove ir taikant ABC metodą lengviau kontroliuoti ir stebėti skirtingus patiriamus kaštus. Įmonėje „Duona“ naudojami abu pagrindiniai valdymo apskaitos metodai – veikla grįstas išlaidų skaičiavimo (*Activity Based Costing*) ir subalansuotų rodiklių (*Balanced Scorecard*). Kadangi įmonė yra lyginant didelė su plačiu veiklos spektru, įmonės vadovybei svarbu stebėti ne tik patiriamus kaštus, bet ir taikant BSC metodą vertinti verslo vystymo aspektus palengvinant sprendimų priėmimą. Taip pat įmonės „Duona“ respondentas teigia, jog abiejų metodų pritaikymas leidžia efektyviau įgyvendinti numatytą strategiją ir pasiekti išsikeltus tikslus. Metodus taikančių įmonių buvo paprašyta išskirti valdymo apskaitos teigiamus ir neigiamus aspektus, kurie pateikiami 8 lentelėje.

8 lentelė. Teigiami ir neigiami valdymo apskaitos aspektai (Parengta autorės)

Įmonė	Teigiami aspektai	Neigiami aspektai
„Paslauga“	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Padeda geriau kontroliuoti kaštus; ✓ Tai lemia efektyvesnį pelningumo užtikrinimą. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Gali būti brangu diegti, kas lemia mažesnį atsiperkamumą mažesnės veiklos apimties įmonėms
„Duona“	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Paprastesnis veiklos stebėjimo procesas; ✓ Greitesnis problemų nustatymas; ✓ Sprendimų priėmimo palengvinimas 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Labiau pritaikomas didelėms įmonėms

Respondentai vieningai išskiria tai, jog naudojami metodai palengvina kaštų panaudojimo ir veiklos stebėjimo procesus ir taip pat sutinka su tuo, jog investicijos į metodus atsipirktų tik didelę veiklą vykdančioms įmonėms. Į tolimesnius klausimyne pateiktus klausimus šioje dalyje nebuvo atsakinėjama, nes atsakymai buvo pateikti kartu su kitų klausimų atsakymais arba buvo neaktualūs interviu metu.

Taigi, pagal gautus tyrimo rezultatus matoma, jog visos tyrime dalyvaujančios įmonės periodiškai vertina savikainos pokyčius ir nustatyta, jog kiekviena įmonės didžiausią dėmesį savikainos pokyčiams skiria pagal vykdomą veiklą: gamybinės – žaliavoms, paslaugų – darbo užmokesčiui ir patalpų nuomai. Taip pat išsiaiškinta, jog visų analizuojamų įmonių respondentai žino apie valdymo apskaitą ir jos siūlomus metodus, tačiau tik pusėje tyrime dalyvaujančių įmonių jie yra taikomi praktiškai. Pastarųjų įmonių respondentų paprašius išskirti pagrindinius teigiamus ir neigiamus valdymo apskaitos taikymo aspektus, buvo išsiaiškinta, jog nurodomi aspektai glaudžiai susiję su nurodomais mokslinėje literatūroje. Pagal tai

galima teigti, jog šiuo aspektu iki šiol atlikti tyrimai atitinka esamą situaciją ir yra aktualūs šiandieninėje verslo aplinkoje.

Robotizuotų procesų automatizavimo sampratos analizė. Šioje interviu dalyje buvo norima išsiaiškinti ar įmonės žino apie RPA sistemas ir ar naudoja jas savo veikloje. Ši tyrimo dalis yra labai svarbi, nes kaip minėta darbo pradžioje RPA šiuo metu yra laikomas viena iš didžiausių įtaką darančia technologija verslo srityje. Mokslinėje literatūroje išskiriama, jog ši technologija leidžia sumažinti patiriamus kaštus eliminuojant pasikartojančius ir rutiniškus darbus iš kasdienės darbuotojų dienvarkės. Tai leidžia jiems susitelkti ties didesnę pridėtinę vertę kuriančiais darbais, kas lemia sėkmingesnį įmonių veikimą. Apklausiant įmones, bus siekiama nustatyti kokių mastu ji yra naudojama praktiškai ir kaip ši populiarėjanti technologija lemia įmonių kasdienės veiklas.

Tolimesniam tyrimui pirmiausia svarbu išsiaiškinti ar įmonės ir jų respondentai žino apie galimas RPA panaudojimo galimybes ir iš vis ar teko apie tai girdėti. Trys iš keturių įmonių turi informacijos apie šią technologiją ir viena – „Baldai“ – įmonė pirmą kartą apie tai sužinojo. Galima daryti prielaidą, jog mažos baldų įmonės veikloje RPA sistema nebuvo aktuali ir tai lėmė, jog niekas nesidomėjo inovacijomis šiame aspekte. Taip pat galima teigti, jog didesnės arba užsienio kapitalo įmonės, kuriose RPA sistemų pritaikomumas populiariesnis, siekia kuo labiau efektyvinti veiklą ir domisi visomis inovatyviomis sistemomis. Tai lemia jų turimas žinias ir apie RPA.

Toliau buvo analizuojama ar įmonės, žinančios apie RPA naudoja šias sistemas savo veikloje. Įmonė „Paslauga“ yra automatizavusi tik kai kuriuos, elementarius veiklos aspektus, kaip respondentas teigia: „<...> *kadangi mūsų organizacija dar nėra labai didelė ir pasikartojančių operacijų kiekis nėra didelis.*“. Respondentas taip pat nurodo, jog tam tikrų darbų automatizavimą lėmė ir tai, jog patys yra RPA diegimo paslaugas teikianti įmonė ir diegimo kaštai įmonės viduje yra daug mažesni nei kitoms įmonėms. Įmonių „Pinigai“ ir „Duona“ respondentai teigia, jog savo veikloje RPA naudoja gana plačiai - daugumoje iš sričių. Pasiteiravus įmonių respondentų, kurie naudoja RPA sistemas kasdienėje veikloje apie informacijos šaltinius iš kurių buvo sužinota apie šias sistemas buvo išsiaiškinta, jog dauguma sužinojo tik pradėję dirbti įmonėse, kuriose taikomos šios sistemos, o vienas respondentas nurodė, jog ieškodamas darbo atkreipė dėmesį į darbo skelbimą ir ruošdamasis jam domėjosi darbo specifika, kuri buvo susijusi su RPA diegimu ir kontrole. Situacija labai panaši, kaip ir su valdymo apskaita, kur taip pat darbuotojai apie naudojamus metodus sužinojo tik tiesiogiai susidūrę su jais. Tai rodo, jog informaciją apie inovatyvius metodus ir sistemas žmonės sužino ne savarankiškai ieškodami informacijos, o esant poreikiui darbinėje srityje, mokantis pavestų darbų ar iš aplinkinių kurie jau tuo užsiima. Tačiau liko neaišku, kas pirmiausia pasiūlė idėją diegtis RPA sistemas įmonėse, nes respondentai neturėjo tokių žinių. Čia būtų galima išskirti tik įmonę „Paslauga“, kuri savaimė supranta, jog dėl augančios paklausos, užsiima RPA sistemų diegimu kitiems verslams, patys pasinaudojo tokia galimybe.

Tolesniam tyrimui aktualu nustatyti, kokios priežastys įmonėse lėmė sistemų diegimą ir buvo gauti tokie respondentų atsakymai:

1. „Paslauga“ išskiria, jog RPA pritaikymas „<...> *leidžia daugiau koncentruotis į įmonės augimą*“. Taip pat pabrėžia, jog patys teikia tokias paslaugas ir turi reikiamus resursus tai atlikti patiriant

mažesnius kaštus. Respondentas taip pat išskiria, jog įdiegtos sistemos „<...veikia kaip pakankamai neblogos mokomosios užduotys naujiems darbuotojams.“.

2. „Pinigai“ – „Greitas šios sistemos poreikio augimas, bei siekis neatsilikti, ir net būti priekyje RPA iniciatyvu.“ bei tai, jog RPA suteikia galimybę taupyti ne tik laiko kaštus dėl to, jog užprogramuoti robotai neserga, neturi atostogų ar šventinių dienų, nemeta darbo, bet ir tai, jog taupomi finansiniai kaštai dėl priedų ar kitų papildomų užmokesčių poreikio nebuvimo.
3. „Duona“ paskatinę veiksniai labai glaudžiai susiję su kitų respondentų išvardintais teiginiais ir tik prideda, jog skatina „<...didelės apimties optimizavimo poreikis, norint išlaikyti aukštą įmonės efektyvumą.“.

Sekančiu klausimu norima išsiaiškinti kokiose veiklos srityse plačiausiai naudojamos RPA sistemos ir išanalizuoti, kaip skiriasi paslaugų ir gamybos įmonių RPA panaudojimo galimybės kasdienėje veikloje. Gauti atsakymai pateikti 9 lentelėje.

9 lentelė. RPA sistemų panaudojimas pagal įmonių veiklos principus (Parengta autorės)

Gamybinė	Paslaugų
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Apskaitoje (pardavimų pirkimų sąskaitų suvedimas) ✓ Gamybos planavime ✓ Pačioje gamyboje 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Apskaitoje ✓ Pardavimuose ✓ Visi taisykle besiremiantys rutiniški darbai, kurie atliekami kompiuteryje

Kaip matoma, pagrindinis skirtumas tarp gamybinių ir paslaugų įmonių yra tas, jog gamybinės įmonės RPA panaudoja ir pačioje gamyboje. Pasiteiravus respondento apie sistemos diegimą pačiame gamybos procese buvo atkleista, jog gamybos planavimo lygyje atlikti veiksmai ar pakeitimai, automatiškai yra perkeliama į gamybos linijos vadovo sistemą kartu taip atnaujinant ir įrenginių darbo laiko paskirstymą. Kitos išvardintos sritys standartinės ir dažniausiai automatizuojamos įmonėse.

Taip pat atitinkamai, kaip ir pirmoje interviu dalyje, buvo norima sužinoti, kokius teigiamus ir neigiamus RPA sistemos aspektus įmonių respondentai gali išskirti. Šiuo klausimu norima išsiaiškinti ar mokslinėje literatūroje pateikiamos kliūtys atitinka praktiškai taikant RPA įmonių veikloje. Analizuojant mokslinę literatūrą pagrindiniai RPA trūkumai buvo išskirti tokie, kaip neatsparumas pokyčiams, dėl labai konkrečių konfigūracijų, mažesnė apsauga ar konfidencialumo pažeidimo grėsmė bei skeptiškas darbuotojų požiūris dėl baimės prarasti turimas pozicijas. Išskirti ir struktūrizuoti teigiami ir neigiami RPA aspektai pateikiami 10 lentelėje.

Kaip matoma įmonė „Pinigai“ išskiria netinkamos konfigūracijos galimybę, tačiau nei vienas iš respondentų nenurodo, jog buvo fiksuojami darbuotojų nepasitenkinimai diegiant RPA sistemas kasdienėje veikloje. Galima daryti prielaidą, jog tai lemia aukšta darbuotojų kvalifikacija įmonėse bei palankus požiūris į inovacijas ir realus jų naudų suvokimas. Teigiamų aspektų respondentai pateikia žymiai daugiau, kas rodo, jog taikant RPA įmonės veikla pagerėja ir inovatyvių sistemų taikymas pasiteisina.

10 lentelė. Teigiami ir neigiami RPA sistemos aspektai (Parengta autorės)

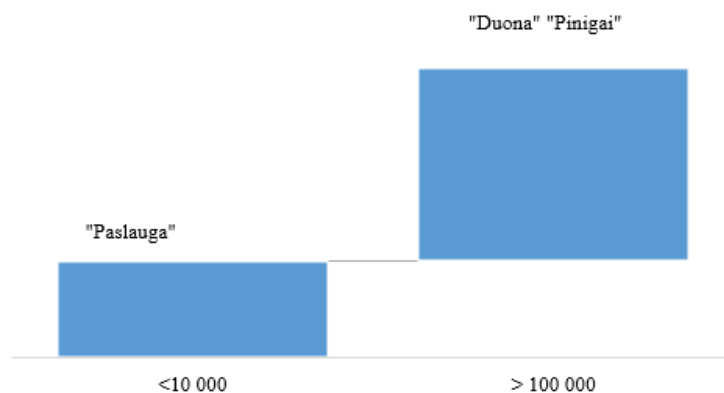
Įmonė	Teigiami aspektai	Neigiami aspektai
„Paslauga“	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Padeda taupyti kaštus; ✓ Pagreitina procesus; ✓ Sumažina žmogiškosios klaidos tikimybę; ✓ Padidina klientų ir darbuotojų pasitenkinimą; ✓ Padeda standartizuoti procesus; ✓ Padidina verslo lankstumą; ✓ Sumažina sezoniškumo įtaką. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Sistema naudingesnė didesnėms įmonėms; ✓ Gana didelė investicija, todėl ne visoms įmonėms atsiperka.
„Pinigai“	<ul style="list-style-type: none"> ✓ RPA sistema visada tiksliai atkartos sumodeliuotus veiksmus; ✓ Pasikartojančių darbų perkėlimas į sistemą leidžia darbuotojams atlikti svarbesnius darbus; ✓ Galimybė didinti ir mažinti RPA darbo pajėgumus pagal poreikį; ✓ Darbuotojo žinių perkėlimas į virtualią aplinką; 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Automatizuojami gali būti ne visi darbai; ✓ Dideli RPA kaštai: infrastruktūra, darbuotojai, kurie kuria, prižiūri ir atsako už projektus), kurie ne visada atitinka automatizuojamo darbo kaštus; ✓ Klaidų dėl netinkamo sukonfigūravimo tikimybė.
„Duona“	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Padidėjęs veiklos efektyvumas ✓ Sklandesnis darbų įvykdymas, dėl žmogiškosios klaidos tikimybės sumažinimo; ✓ RPA darbo nenutrūkstamumas, kas lemia ir atliktų darbų kiekio didėjimą. 	-

Vienas iš esminių RPA sistemos teigiamų aspektų literatūroje nurodomas – laiko kaštų taupymas, todėl toliau respondentų buvo klausama, ar pastebi kasdienėje veikloje laiko kaštų taupymo tendencija ir ar pasikeitė veiklos organizavimas. Respondentas, atstovaujantis „Paslauga“ įmonę, tiesiog nurodo, jog laiko kaštai pastebimai sutaupomi, nenurodant konkrečių sričių. Įmonės „Duona“ respondentas nurodo, jog laiko taupymo tendencija įmonėje tikrai jaučiama ir laiko organizavimas pasikeitė iš esmės dėl darbuotojų didesnės pridėtinės vertės kūrimo galimybių realizavimo. Įmonės „Pinigai“ respondentai, galima sakyti tik papildoma pastarosios įmonės teiginį, sakydami, jog „<didžiųjų krūvių pašalinimas iš kasdieninės darbuotojų veiklos matomas ir pačių darbuotojų pasitenkinime darbe.“ Iš veiklos pašalinus didelės apimties rutiniškus darbus sumažėja ir viršvalandžių laikas ir padidėja galimybės atlikti kitus darbus kokybiškiau. Taip pat nurodo, jog planuojant darbų automatizavimo galimybes didelis dėmesys skiriamas ne tik jog darbas remtųsi taisykle, bet taip pat ir į užduoties dydį ir laiko sutaupymo mastą. Nustačius laiko taupymo tendenciją įmonėse, sekantis klausimas buvo apie tai, kaip įmonėje panaudojamas susidaręs laisvas laikas. Atsakymai, kuriuos pateikė respondentai, labai glaudžiai susiję su išskirtais teigiamais RPA naudojimo aspektais. Įmonės „Paslauga“ vykdomasis direktorius nurodo, jog laisvas laikas skiriamas „<...didesnę pridėtinę vertę kuriančiai veiklai, tokiai kaip klientų konsultacijos, naujų klientų paieška ir pritraukimas.“. „Pinigai“ respondentų atsakymai šiek tiek skiriasi. RPA komandos vadovas teigia, jog „<...sumažėjus darbų krūviui yra mažinami komandos narių skaičiai“, jų neatleidžiant, o dažniausiai „<...juos perkeliant į kitus skyrius ar net perkvalifikuojant, darbuotojui pareiškus tokį norą.“. Verslo analitikas teigia, jog atsiradęs laisvas laikas jo aplinkoje yra paskirstomas labai individualiai, tačiau pagrindė dėmesys skiriamas svarbiems, daug dėmesio ir

konkretumo reikalaujantiems darbams atlikti. Įmonės „Duona“ respondentas nurodo, jog darbuotojai savo laiką išnaudoja ne tik svarbesniems darbams, bet įmonė taip pat suteikia visas reikiamas galimybes kompetencijoms ugdyti, seminarų, konferencijų ar kursų pagalba, pagal kiekvieno darbuotojo poreikius.

Taip pat tyrimui labai aktualus klausimas apie įmonių patiriamus kaštus diegiantis RPA sistemas. Įmonės „Paslauga“ respondentas nurodo, jog pagrindiniai patirti kaštai buvo sudaryti iš darbuotojų laiko sąnaudų, kurie „<..iš esmės atsipirko, nes daugeliu atvejų tai suveikė, kaip darbuotojų apmokymai.“. Tačiau taip pat pabrėžia, jog reikia pripažinti, jog šios įmonės dydis yra nepakankamas greitam tokių investicijų atsipirkimui, jei reiktų daryti papildomas investicijas, priešingai nei šiuo atveju, kai visos programos ir infrastruktūriniai aspektai jau yra paruošti. Šiek tiek kitokia kaštų panaudojimo tendencija matoma įmonėje „Pinigai“. Pagrindinius kaštus išskyrė verslo analitikas, kuris teigia, jog daugiausia kaštų patirta ruošiant RPA infrastruktūrą, virtualios aplinkos ir duomenų bazių logikų kūrimui, kurios leidžia užtikrinti „<..patikimą ir saugią aplinką tiek procesų kūrimui, procesų eigai ir t.t.“. „Duona“ respondento išskiriami papildomi kaštai glaudžiai susiję su pastarųjų įmonių išvardintais: darbuotojų laikas, atlyginimų kaštai, bei pačios sistemos kūrimo kaštai, nes įmonė savo viduje neturi RPA diegėjų komandos ir visos inovacijos yra atliekamos tokių įmonių kaip ir tyrime dalyvaujanti „Paslauga“. Šio klausimo atsakymai leidžia teigti, nors įmonės iš pradžių, kaip patys nurodo, patiria nemažai darbuotojų laiko kaštų, kuris skiriamas projekto rengimui, įvykdymui ir kontrolei, tačiau tokia laiko investicija atsiperka ir kaip minėta prieš tai sudaro galimybes darbuotojams susikoncentruoti ties didesnę pridėtinę vertę teikiančiais darbais.

Vienas iš pagrindinių nurodomų RPA sistemos neigiamų aspektų – brangus sistemos įsigijimas ir diegimas. Todėl tolimesniu klausimu buvo norima nustatyti, panašiai kokias finansines investicijas įmonės patyrė RPA sistemų diegimui. Atsakymai pateikiami žemiau esančiame 8 paveikslėlyje.



9 pav. Tyrime dalyvaujančių įmonių investicijų dydis į inovacijas (Parengta autorės)

Kaip matoma įmonės „Duona“ ir „Pinigai“, kurios nurodė, jog investavo daugiau nei 100 000 Eur, investicijos yra gerokai didesnės nei įmonės „Paslauga“, kuri investavo labai mažą sumą – iki 10 000 Eur. Tokį didelį skirtumą lemia tai, jog „Paslauga“ nereikia jokių investicijų į programinę įrangą, diegimo paslaugas ar duomenų bazių kūrimui. Šios įmonės sąnaudos susideda tik iš darbuotojų darbo užmokesčio ir esamų, kasdienėje veikloje naudojamų sistemų ir duomenų bazių pritaikymui ir suorganizavimui RPA

diegimui. Įmonių „Duona“ ir „Pinigai“ investicijos yra gerokai didesnės, nes pirmiausia reikia investuoti į programinę įrangą, darbuotojų apmokymus, virtualių aplinkų bei duomenų bazių kūrimui. Šiuo atveju „Pinigai“ užtikrino šių sąnaudų mažėjimą ateityje, nes pati subūrė RPA diegėjų komandas, kurios pačios, po apmokymų gali užtikrinti ne tik sklandų sistemos veikimą ir jos kontrolę, bet ir naujų veiklos aspektų automatizavimo galimybes. Įmonėje „Duona“ situacija šiek tiek kitokia. Ši įmonė pasirinko kitokią strategiją ir norint automatizuoti tam tikrus veiklos segmentus geriau renkasi tokias paslaugas teikiančias įmonės, o įmonės viduje turi darbuotojus, kurie atsakingi už komunikaciją su tomis įmonėmis ir RPA sistemų kontrolę bei už iškilusių problemų fiksavimą.

Paskutinis klausimas šioje dalyje apie RPA sistemų sampratą įmonėse buvo užduotas, ar įmonės galvoja apie RPA panaudojimo išplėtimą įmonės veikloje. Vykdomasis direktorius „Paslauga“ nurodo, jog ateityje planuojama daugiau apskaitos ir vidinių finansų procesų, kai kuriuos pirkimų procesus bei galvojama apie dalies žmogiškųjų išteklių – darbuotojų įsiliejimo į įmonės veiklą ir atsakomybių mokymosi (*employee on-boarding*) proceso - automatizavimą. Abu įmonės „Pinigai“ atstovai teigia, jog nuolat stengiamasi plėsti RPA panaudojimą ir jų iškeltas tikslas – apimti visas sritis įmonėje, o šiuo metu didžiausias dėmesys skiriamas operacijų, transakcijų bei agentų darbo srityse. RPA sistemų panaudojimo plėtimo tendencija matoma ir įmonėje „Duona“. Respondentas teigia, jog jų planuose numatyta automatizuoti daugiau buhalterijos ir gamybos planavimo aspektų.

Taigi, šioje interviu dalyje buvo sužinota, jog tik didelės ir jau RPA diegimo paslaugas teikianči įmonė pačios savo veikloje taiko šias sistemas. Maža įmonė „Baldai“ teigia, jog jos veiklos apimtys yra per mažos tokiai didelei investicijai, o ir apie RPA sistemas žinių iki šio interviu neturėjo, dėl poreikio nebuvimo. Informacijos gavimo tendencija nustatyta tokia kaip ir valdymo apskaitos dalyje – darbuotojai apie sistemas pagrįdė sužinojo tik tiesiogiai pradėjus su jomis dirbti. Taip pat sužinota, jog panaudojimo galimybės įmonėse yra labai plačios ir priklausančios nuo pagrindinės įmonės veiklos, tačiau plačiausias panaudojimas matomas apskaitos srityje. Analizuojant patirtus kaštus diegiantis sistemas, nustatyta, jog pagrindinės sąnaudos matomos darbuotojų laiko ir finansiniuose kaštuose. Tačiau, kaip teigia patys respondentai visi kaštai su laiku atsiperka ir RPA nauda įmonei yra labai didelė su pagrįdė tik teigiamais padariniais. Nustatytų investicijų dydžio skirtumą lėmė, tai, jog įmonė „Paslauga“ patys teikia RPA diegimo paslaugas ir tai lemia, jog diegiantis savo veikloje investuoti reikia tik į papildomą darbo užmokestį ir kitus, sąlyginai pigius aspektus. Kitos tyrime dalyvaujančios įmonės nurodė, jog investavo daugiau nei 100 000 Eur, tačiau tikslesnių sumų neatskleidė. Visi teigiami aspektai lemia ir tai, jog įmonės, kurios jau savo veikloje pritaikė RPA ateityje planuoja ir toliau plėsti automatizavimo sritis. Šio tyrimo rezultatai pagrindžia ankstesnėse darbo dalyse nustatytiems teiginiams bei prognozei, jog ateityje RPA panaudojimas įmonėse tik didės.

RPA pritaikymas valdymo apskaitoje. Pagrindinis šios interviu dalies tikslas – nustatyti, kokia įmonės respondentų nuomonė apie valdymo apskaitos automatizavimo galimybes. Kadangi valdymo apskaita ir RPA sistemos suteikia įmonės platesnes galimybes supaprastinant duomenų apdorojimo ir pateikimo procesus, išsamesnės informacijos pateikimo bei sprendimų priėmimo aspektuose, naudinga sužinoti, ką apie tai galvoja tyrime dalyvaujančių įmonių atstovai. Šios nuomonės nustatymas gali turėti reikšmingos įtakos tolimesniam modelio panaudojimui. Taip pat yra tikimybė, jog nors viena įmonė jau dabar taiko

RPA sistemas valdymo apskaitos procesuose ir bus galimybė sužinoti apie jų jaučiamas teigiamas ir neigiamas patirtis.

Pirmiausia siekiama išsiaiškinti įmonių požiūrį į valdymo apskaitos automatizavimą ir jos panaudojimo išplėtimą įmonių kontekste. Įmonės „Baldai“ respondentė, turėdama žinių apie valdymo apskaitą, teigia, jog galimybė supaprastinti metodų pritaikymą ir panaudojimą tikrai būtų naudingas ir išplėstų panaudojimo galimybes rinkos kontekste. „Pinigai“ respondentai į klausimą taip pat atsako teigiamai nepaisant to, jog jų įmonės veikloje valdymo apskaitos netaikoma. Kaip plačiai dirbantys su RPA sistemomis, respondentai mano, jog nesvarbu kurią veiklos sritį automatizuosi, tai turės teigiamos įtakos visai įmonės veiklai. Išskiria ir tai, jog svarbiausias tikslas taikant RPA – padaryti automatizuojamą procesą kiek įmanoma efektyvesnį ir tos pačios srities kitoms funkcijoms. Įmonės, kurios veikloje naudoja valdymo apskaitą taip pat galvoja, jog jų automatizavimas tikrai būtų naudingas ir plačiau panaudojimas versle. „Duona“ respondentas teigia, jog atsižvelgiant į tai, jog savo veikloje jau dabar naudoja tiek ABC tiek BSC valdymo apskaitos metodus, tai atsiradus galimybei juos automatizuoti, tikrai tuo pasinaudotų. Ir ketvirtosios tyrime dalyvaujančios įmonės „Paslauga“ respondentas ne tik kad pritaria galimybei automatizuoti valdymo apskaitos metodus, bet teigia: „<...patys esame automatizavę nemažai susijusių procesų tiek savo įmonės viduje, tiek ir savo klientams.“. Pasiteiravus apie tai, kurie procesai jau automatizuoti, respondentas nurodė, jog RPA pritaikyta duomenų sukėlimo į sudarytas formas procedūra, o klientams jau yra tekę automatizuoti ir daugiau metodų procedūrų. Kadangi visos tyrime dalyvaujančios įmonės teigia, jog automatizuota valdymo apskaita būtų naudingesnė ir sulauktų didesnio populiarumo rinkos kontekste, bei vienos įmonės jau automatizuotų metodų ir procesų, galima teigti, jog platesnis šios temos nagrinėjimas mokslinės literatūros kontekste tiktai būtų prasmingas ir padedantis įmonės išlikti konkurencingais nuolat besikeičiančioje aplinkoje. Dėl šios priežasties toliau respondentų buvo teiraujama apie tai, su kokiais iššūkiais įmonės susidurtų, nusprendusios pritaikyti automatizuotus valdymo apskaitos metodus savo veikloje. Kiekvienos įmonės atstovai išskyrė tokius galimus iššūkius. „Baldai“ – nors respondentė neturi apie RPA reikiamų žinių, tačiau numano, jog tai yra gana brangi sistema ir ne visoms įmonėms tai būtų prieinama. Taip pat išreiškia nerimą, dėl galimo neigiamo darbuotojų požiūrio į tokias sistemas: „*Taip pat gali susidaryti įvaizdis, jog šie „robotai“ gali mažinti darbų vietas ir tai sukeltų darbuotojų nerimą bei nepasitikėjimą darbdaviais.*“. Tai būtų nulemta to, jog darbuotojams pristačius „robotą“, kaip dalį darbų perimančią sistemą kiltų baimė dėl galimo darbų praradimo ir taip sumažėtų pasitikėjimas darbdaviu. „Pinigai“ respondentai teigia, jog pagrindinis iššūkis – tai įmonių klaidingas įsitikinimas, jog tai veikia be nesklandumų ir pastangų. Jie pabrėžia, jog „*dažnu atveju [RPA diegimas] reikalauja dvigubų pastangų: tiek roboto tiek esamų procesų prižiūrėjimas.*“. „Robotų“ kūrimo procesas yra gana ilgas, dėl galimų nesklandumų, konfigūracijų skirtumų bei netvarkingų duomenų susisteminių. RPA diegimo komandos vadovas teigia, jog šiandieninėje aplinkoje dažnai „*<...rezultatų norima sulaukti iš kart ir ne visi supranta, jog kiekvienam procesui ir projekto įgyvendinimui reikia laiko.*“. „Duona“ respondentas nurodo, jog vienas iš pagrindinių iššūkių gali būti patiriami kaštai. Ne visoms įmonėms naudinga investuoti ne tik dėl finansinių aspektų, bet ir dėl to, jog ne visose įmonėse yra pakankamai aukštos kvalifikacijos darbuotojų, galinčių dirbti su tokiomis sistemomis. Tokiu atveju labai išaugtų tokių darbuotojų poreikis ir įmonių investicijos dar labiau išaugtų dėl tokių specialistų pritraukimo. Taip pat numato, jog įmonėms, ypač dirbančioms su dideliais duomenų srautais būtų didelis iššūkis susisteminti visą turimą informaciją ir ją paruošti ne

automatizavimui, bet ir panaudojimui valdymo sistemos metoduose. „Paslauga“ respondentas pateikia labai panašius galimus iššūkius kaip ir kitos tyrime dalyvaujančios įmonės. Jis galėjo juos pakomentuoti plačiau, nes su kiekvienu iš jų jau buvo susidūręs vykdant diegimo procesus kitose įmonėse. Pirmiausia išskiriama, jog esamų duomenų skaitmenizavimas gali būti nemažas iššūkis, jeigu tai dar nepadaryta. Kaip respondentas teigia „*apskaitoje naudojama labai daug dokumentų ir pasitaiko atvejų (ypač Lietuvoje), kuomet tie dokumentai vis dar saugomi popierine forma.*“. Kaip žinoma tam, kad būtų galima pritaikyti RPA, reikia, kad duomenys būtų skaitmenizuoti perkeliant juos į įvairias virtualias duomenų bazines. Taip pat įmonės gali susidurti su pokyčių valdymo sunkumais. Šis teiginys sutampa su „Baldai“ respondentės iškelta problema, jog darbuotojai gali priešintis naujų sistemų diegimui dėl baimės prarasti darbą. Informacija pateikiama apie RPA turi būti pateikiama aiškiai, tam, kad darbuotojai suprastų, kokios priežastys skatina verslą diegti tokius sprendimus. Dar vienas iššūkis, su kuriuo įmonės susiduria, tai kompetencijų trūkumas. Norint, jog ne tik valdymo apskaitos, bet ir RPA sistemos būtų pritaikytos efektyviai reikia labai kvalifikuotų darbuotojų, kurie užtikrintų sėkmingą jų veikimą. Kadangi šios abi sritys yra gana naujos Lietuvoje tai ir esamų specialistų kiekis yra nedidelis.

Išsiaiškinus, kokius galimus iššūkius įmonės numato, toliau buvo analizuojama, kokias valdymo apskaitos automatizavimo naudas jie galėtų įvardinti. Nurodytos naudos pateikiamos žemiau esančioje 11 lentelėje.

11 lentelė. Robotinių procesų automatizavimo taikymo valdymo apskaitos sprendimuose nauda (parengta autorės)

Įmonė	Nauda
„Baldai“	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Mažesnis darbo krūvis; ✓ Daugiau laiko galima skirti svarbesniems darbams.
„Duona“	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Efektyvesnis duomenų paruošimas; ✓ Lengvesnis sprendimų priėmimas; ✓ Kokybiškesnė produkcija; ✓ Didesnis darbuotojų pasitenkinimas.
„Pinigai“	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Sutaupyti kaštai; ✓ Didesnis efektyvumas; ✓ Potencialiai mažesnis klaidų šansas.
„Paslauga“	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Greitesnis ir paprastesnis svarbių sprendimų priėmimas; ✓ Mažiau klaidų; ✓ Mažesni kaštai; ✓ Aukštos kvalifikacijos darbuotojų atlaisvinimas nuo paprastų procedūrų.

Išsiaiškinus galimus iššūkius ir matomas valdymo apskaitos automatizavimo naudas, įmonių buvo klausama, ar jos svarstyty galimybę tai pritaikyti savo veikloje. Šiame etape respondentų nuomonės išsiskiria. „Baldai“ respondentė teigia, jog nors matoma didelė nauda, tačiau įmonės veikla nėra pakankamai didelė ir tokia investicija greičiausiai neatsipirktų, todėl vadovai nesvarstyty tokios galimybės. Kol kas daugiau valdymo apskaitos procesų automatizuoti nesvarstyty ir įmonė „Paslauga“. Nurodoma priežastis tokia kaip ir „Baldai“ respondentės – įmonės veikla nėra pakankamai didelė tokiai investicijai, o ir kai kurios valdymo apskaitos dalys jau automatizuotos. Tai poreikio platesniam

automatizavimui nemato. Kitokia tendencija matoma kitose įmonėse. „Pinigai“ respondentai, patys besistengiantys automatizuoti kuo daugiau procesų įmonėje, teigia, jog jei jų veikloje būtų taikoma valdymo apskaita, tikrai ieškotų galimybių ją automatizuoti. Įmonės „Duona“ respondentas taip pat sutinka, jog valdymo automatizavimas būtų naudingas ir dar labiau užtikrinantis, įmonės veiklos efektyvumo didinimą.

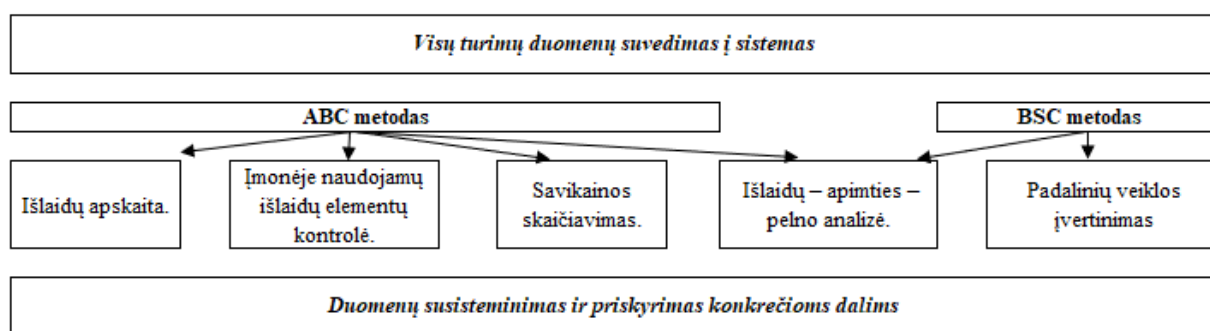
Taigi, analizuojant RPA pritaikymą valdymo apskaitoje, matoma, jog didesnės įmonės būtų suinteresuotos diegti tokias sistemas savo veikloje. Pagrindiniai nustatyti iššūkiai, kurie yra darbuotojų nepasitenkinimas, kompetentingų darbuotojų trūkumas, noras matyti rezultatus greitai ir automatizuotos sistemos investicijos kaina yra papildomi sistemos suteikiamomis naudomis, kurių numatoma nemažai. Pagrindinės įmonių numatomos naudos: mažesni kaštai, laiko kaštų taupymas, mažiau žmogiškosios klaidos atvejų bei įmonės darbuotojų aukšta kvalifikacija. Šios naudos, galima teigti yra svarbesnės ir rezultate įmonės tik pagerintų savo veiklos kokybę bei užtikrintų konkurencingumo pozicijas rinkoje.

Apibendrinus visus tyrimo metu gautus rezultatus, galima teigti, jog įmonės yra susipažinusios tiek su valdymo apskaitos tiek su RPA sistemomis ir metodais. Įmonės taip pat gali išskirti tiek teigiamus tiek neigiamus metodų ir sistemų aspektus, tačiau galutiniame rezultate sutinka su tuo, jog jų naudojimas įmonėse tikrai palengvina darbus ir pagerina ne tik darbuotojų kasdienybę, bet ir teikiamų paslaugų ir gaminių kokybę. Tai leidžia daryti prielaidą, jog jų sujungimas ir pateikimas kaip vieno galutinio produkto sulauktų rinkos dėmesio. Tai įrodo ir paskutinė tyrimo dalis, kurioje išsiaiškinta, jog didesnės įmonės svarstytų apie automatizuotos valdymo apskaitos panaudojimo galimybes savo veikloje. Mažesnės įmonės nurodo, jog suvokia, tokios sistemos naudą, tačiau dėl per mažos veiklos apimties ir galimai brangaus sistemos diegimo, jos nesvarstytų sistemos panaudojimo vykdomoje veikloje.

4.2. Modelio pritaikymo iššūkių pašalinimo galimybės

Pagrindinės, ankstesnėje darbo dalyje, nustatytos valdymo apskaitos problemos buvo: kokybiškų tyrimų valdymo apskaitos tema trūkumas, įmonių nenoras diegti naujų apskaitos metodų dėl neaiškumo ir gana brangaus jos diegimo. Analizuojant RPA teorinius aspektus, taip pat buvo nustatyta sistemos trūkumų – neatsparumas pokyčiams, bei hipotezės, jog sistemos nėra labai saugios ir neužtikrinama duomenų apsauga bei konfidencialumas. Tačiau atlikus empirinio tyrimo rezultatų analizę, galima teigti, jog šie išskelti trūkumai tarsi nublanksta palyginus juo su praktikoje vyraujančia tendencija. Įmonių recenzentai išskiria teigiamus aspektus, o neigiami susiję su finansiniais kaštais ir pritaikomumo didesnes galimybes didelėse įmonėse. RPA išskiriami neigiami aspektai, pagal respondentus, labai glaudžiai susiję su literatūroje matomais, tačiau visos įmonės, dalyvavusios tyrime ir naudojančios RPA savo kasdienėje veikloje ne tik yra patenkintos sistemų veikimu, bet ir galvoja jas plėsti ateityje. Šie teiginiai veda prie empiriniame tyrime nustatytos bendros respondentų nuomonės, jog automatizuota valdymo apskaita būtų naudinga konkurencinės rinko kontekste. Tačiau, nustatyta, jog matomi ir keli galimi sistemos automatizavimo iššūkiai. Dėl šios priežasties yra tikslinga pakoreguoti jau sudarytą konceptualų valdymo apskaitos automatizavimo modelį, kuris pateiktas ankstesnėje darbo dalyje, ir pateikti išsamesnį bei efektyvesnį automatizavimo veiksmų modelį. Išsamiam pakeitimų analizavimui toliau bus pateikiamos atskiros modelio dalys su pakeitimais pagal išskirtus iššūkius.

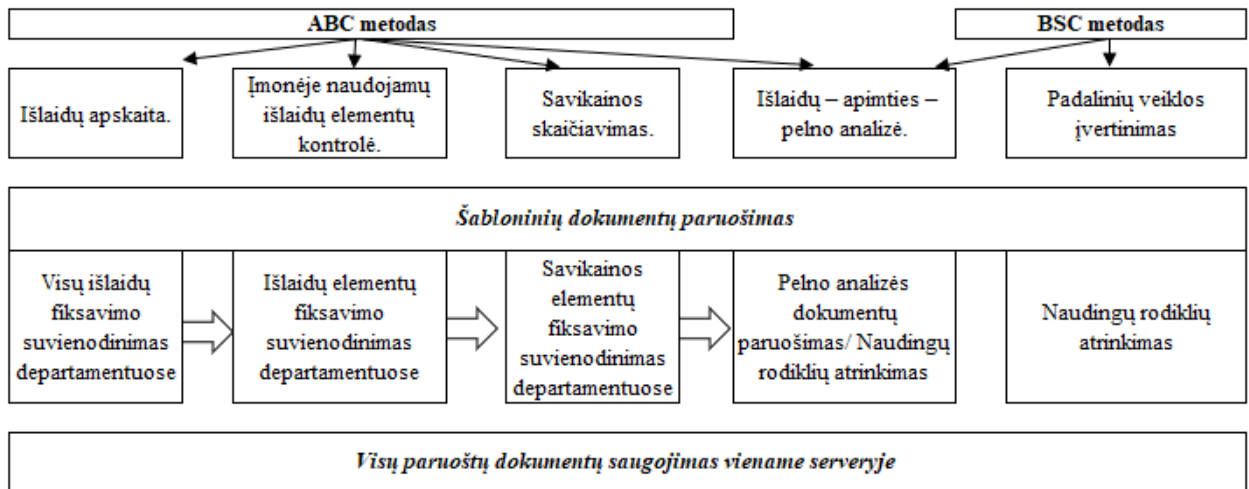
Pirmasis empiriniame tyrime nustatytas ir modelyje aktualus iššūkis – **netvarkingas įmonėje esančių duomenų laikymas**. Dažnu atveju Lietuvos rinkoje vis dar kaupiamos popierinės dokumentų formos bei matomas netikslingas jų sisteminimas ir chaotiškas jų laikymas. Dėl šios priežasties, matomas ir netvarkingai atliekamas darbas, kuriam reikia daugiau laiko ir pastangų, nes laikas, kuris gali būti panaudojamas efektyviam darbui, tokioje darbo aplinkoje iššvaistomas ieškant reikiamų dokumentų ir duomenų. Žinoma, duomenų sutvarkymas reikalauja daug laiko sąnaudų, todėl geriausia tai pasidaryti dar prieš naujų sistemų vedimą. Dėl šios priežasties į sudarytą modelį tikslinga įtraukti dokumentų sisteminimo žingsnį, jog tai būtų atliekama ne kaip rekomendacinis veiksmas, bet esminis, kuris leidžia taupyti diegimo laiką ir kokybę. Taip pat šio žingsnio įtraukimas į valdymo apskaitos automatizavimo modelį užtikrina aiškumą įmonėms kas ir kuriame etape turi būti atlikta. Papildyta modelio pirmoji dalis pateikta 10 paveikslėlyje.



10 pav. Pirmosios modelio dalies pakeitimai (parengta autorės)

Kaip matoma, pirmiausia reikia sutvarkyti visus įmonėje esančius duomenis, juos suvedant į kompiuterines sistemas. Vienas iš esminių veiksmų sisteminant duomenis – atsirinkti, kurie duomenys, saugomi įmonėje yra reikšmingi ir aktualūs, likusių netraukiant į naujas sistemas ir pašalinant juos atitinkamomis priemonėmis (popierines dokumentų formas sunaikinant, o kompiuteryje esančius tiesiog ištrinant). Taip įmonės ne tik pasiruošia valdymo apskaitos ir RPA sistemų efektyvesniam diegimui, bet ir užtikrina duomenų tvarkingumą, darbo palengvinimą bei efektyvumo užtikrinimą tolimesnėje veikloje. Taip pat pastaruoju metu labai skatinama atsisakyti popierinių dokumentų ir tai lemia įmonės didesnę socialinę atsakingumą, kuris gali būti įvertintas rinkos kontekste. Tuomet, pagal įmonėje pasirinktus naudoti valdymo apskaitos metodus, susisteminti ir priskirti turimus duomenis konkrečioms struktūrinėms dalims. Šis žingsnis užtikrina, jog visada bus aišku kuriuos dokumentus reikia naudoti atitinkamų duomenų paruošimui tolimesnės analizės atlikimui. Atlikus šiuos žingsnius modelis vėl yra koreguojamas ir papildomas.

Pagal 11 paveikslėlį, matoma, jog sekančiame etape išskiriami dar keli papildomi žingsniai. Pirmasis iš jų, sekantis po duomenų susisteminimo ir priskyrimo atitinkamų struktūrinių dalių – šabloninių dokumentų paruošimas. Šiame etape rekomenduojama didžiausią dėmesį skirti išlaidų apskaitos duomenų sisteminimui, nes su ja kitos ABC metodo naudojamoms struktūrinėms dalims yra glaudžiai susijusios. Tikslingai susisteminti išlaidų apskaitos duomenys ir jų suvienodinimas visuose įmonėje esančiuose departamentuose ir skyriuose leidžia tuos pačius duomenis panaudoti ir išlaidų elementų kontrolėje.



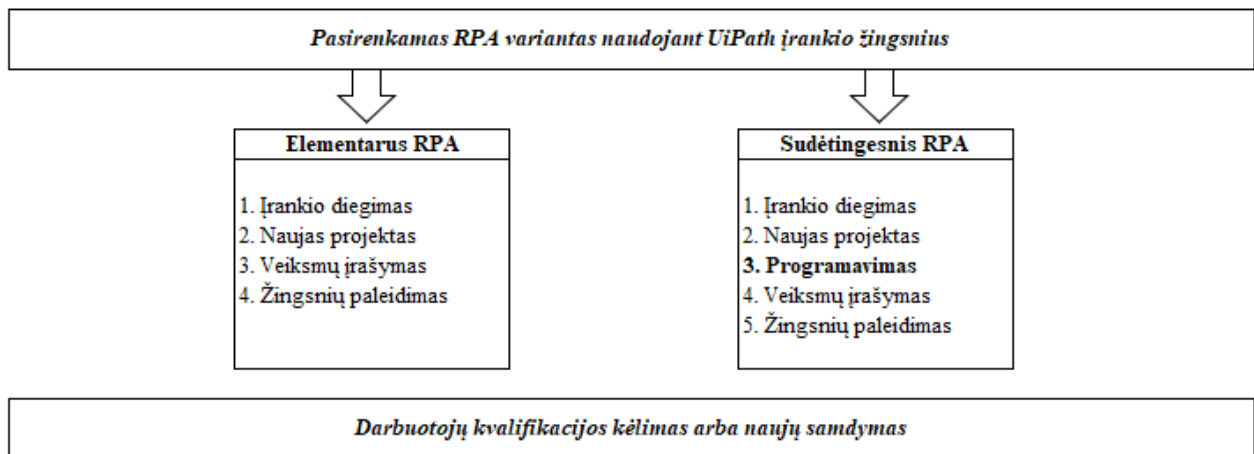
11 pav. Antrosios modelio dalies pakeitimai (parengta autorės)

Šioje dalyje taip pat svarbu suvienodinti fiksavimą paruošiant šablonus ir tuos pačius naudojant visuose skyriuose, jei tai atliekama atskirai, pagal kiekvieno departamento veiklą. Jei taikoma pastaroji praktika, taip pat svarbu užtikrinti vieno bendro dokumento paruošimą, kuriame bus matoma bendra visų departamentų gauta informacija ir apibendrintus duomenis bus galima pateikti vadovams ir kitiems atskaitingiesiems asmenims. Savikainos skaičiavimo dalyje taip pat viena iš esminių sudedamųjų dalių – išlaidų apskaita. Tačiau šiame žingsnyje taip pat svarbu paruošti ir papildomų patiriamų išlaidų stebėjimo ir kaupimo dokumentą, iš kurio paimti duomenys gali papildyti išlaidų apskaitoje pateikiamus ir tikslingai įvertinti savikainos dydį įmonėje. Savikaina, priklausomai nuo įmonės veiklos apimčių taip pat gali būti skaičiuojama kiekviename departamente atskirai. Rekomendacija išlieka ta pati, kaip ir išlaidų elementų stebėjimo žingsnyje – paruošti šabloną, kuriame atsispindės visa aktuali informacija visos įmonės veiklos apimčiai. Toks duomenų bendras pateikimas supaprastina ir kitos struktūrinės dalies stebėjimą. Išlaidų – apimties – pelno analizė efektyviau atliekama su jau paruoštais vertinti duomenimis, kas lemia ne tik tikslesnę gaunamą informaciją, bet ir efektyvesnę atskaitos paruošimą. Šiame etape, kaip nurodyta modelyje galima naudoti ne tik ABC metodą, bet ir BSC, kurio pagalba būtų skaičiuojami rodikliai. Rodiklių naudingumas tokioje analizėje yra labai didelis, nes leidžia matyti ne tik konkrečius skaičius, bet ir nustatyti struktūrinius pokyčius kiekvienoje dalyje, paprasčiau išskiriant problemines vietas. Norint pritaikyti BSC metodą išlaidų – apimties – pelno analizės dalyje svarbu konkrečiai pasirinkti naudingus rodiklius pagal įmonės vystomą veiklą. Tuo pačiu principu rodikliai atrenkami ir įmonės padalinių veiklos įvertinimui. Reikia tiksliai nustatyti kokius rodiklius įmonė analizuos ir sudaryti tikslią ir naudingą strategiją rodiklių pritaikymui. Pastarosioms, su BSC metodu, susijusioms struktūrinėms dalims taip reikia sudaryti bendrai naudojamus šablonus, kuriuose bus gaunami galutiniai rezultatai. Taip pat vienas iš esminių sisteminimo aspektų – visų paruoštų šablonų saugojimas viename serveryje. Ši priemonė užtikrina greitesnę duomenų pasiekimą skirtingiems suinteresuotiems asmenims bei tų duomenų apsaugą, prieigą suteikiant tik atitinkamiems asmenims. Ta pati sąlyga užtikrins RPA saugumo padidinimą. Jei konfigūracijos bus sudarytos nekorektiškai ir nurodytas blogas serveris, bet sistemai nebus suteikta prieiga prie atitinkamo informacijos šaltinio, jis sustos dirbti, kol konfigūracija bus pataisyta. Tokia pritaikyta praktika bus pašalinta ir dalis RPA saugumo ir konfidencialių duomenų

naudojimo problema, nustatyta ankstesnėje darbo dalyje. Taip pat galima teigti, jog duomenų laikymas vienoje sistemoje sudarys palankias sąlygas elementaraus RPA diegimui, nes duomenys bus pasiekiami naudojantis ir dirbant viename darbuotojo darbalaukyje. Šis automatizavimo metodas yra paprastesnis ir reikalaujantis mažiau kaštų, kas taip pat lemtų palankesnę įmonių požiūrį į RPA taikymą valdymo apskaitos procesuose.

Aptartais konceptualaus modelio pakeitimais, bus sumažinta iššūkio grėsmė taikant RPA sistemas valdymo apskaitoje. Jų tikslingas įgyvendinimas sumažins automatizavimo laiką bei konfigūravimo klaidų atsiradimo tikimybę. Taip pat atsiranda galimybės pašalinti ir susijusius, mokslinėje literatūroje matomus valdymo apskaitos ir RPA sistemos trūkumus, supaprastinant valdymo apskaitos diegimą ir užtikrinant duomenų saugumą naudojant automatizavimą.

Kitas atliktame ir analizuotame tyrime išskirtas galimas iššūkis diegiantis automatizuotas valdymo apskaitos sistemas - **darbuotojų kompetencijų trūkumas**. Šio iššūkio pašalinimas veiksmingiausias būtų paskutinėje sudaryto konceptualaus modelio dalyje nustačius ir valdymo apskaitoje naudojamas struktūrinės dalis ir pasirinkus naudojamą RPA variantą. Šie veiksniai lemia sklandesnę komandos narių poreikio nustatymą bei apmokymo organizavimą. Vizualus žingsnio įgyvendinimo papildymas pateikiamas 12 paveiksle.



12 pav. Trečiosios modelio dalies pakeitimai (parengta autorės)

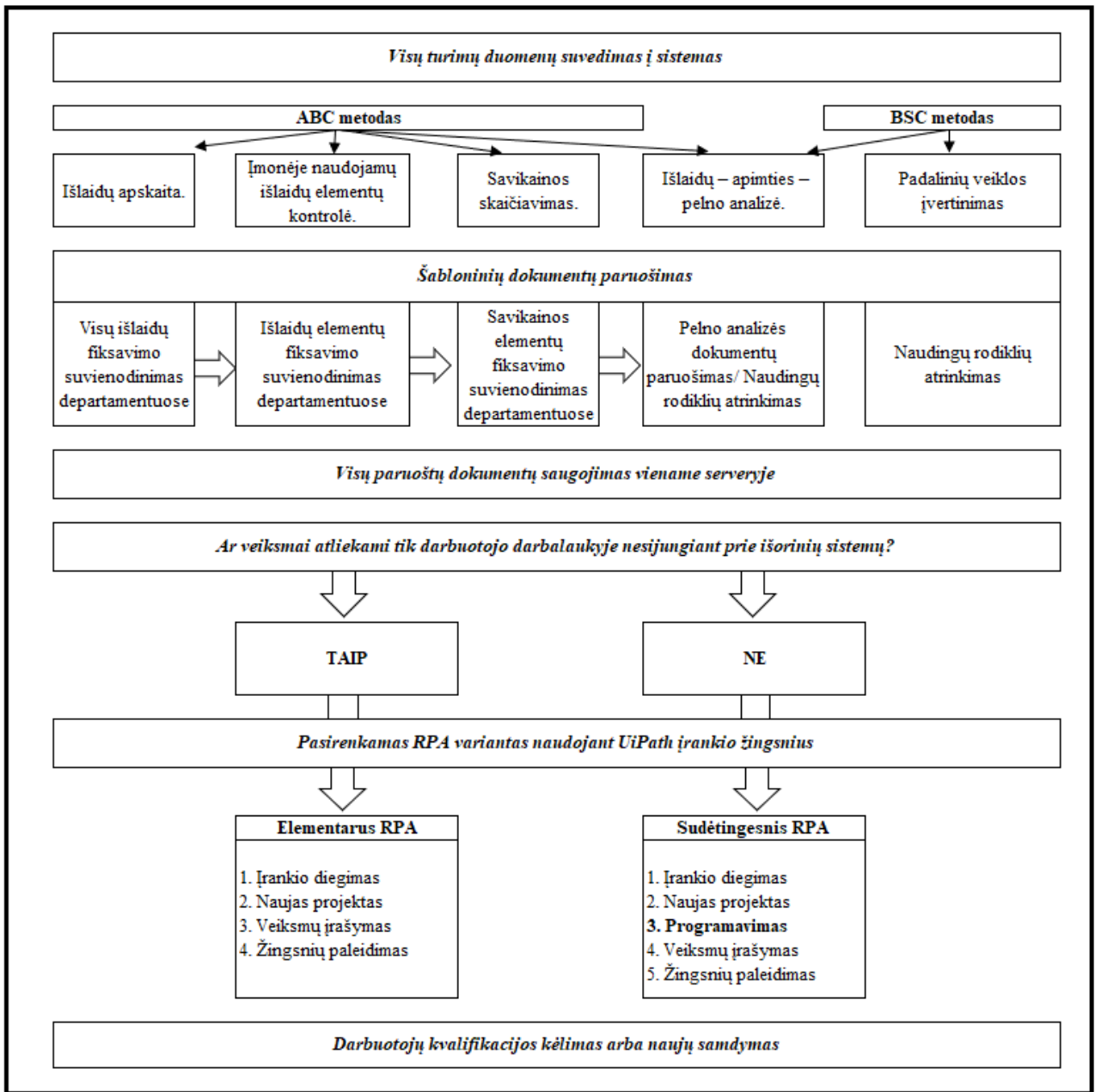
Susisteminti veiklos duomenys ir pasirinktas palankiausias RPA sistemos variantas leidžia pradėti rengti komandą, kuri bus atsakinga už sistemos diegimą bei kontrolę. Kaip jau minėta, dažnu atveju RPA diegimui yra naudojamos tokios paslaugos teikiančiomis įmonėmis, tačiau neatmetama galimybė įmonėms pačioms samdyti naujus darbuotojus, kurie jau turi patirties šioje srityje, o įmonių paslaugomis naudotis tik pačio įrankio įsigijimui ir konsultacijoms. Galima teigti, jog efektyviausia ir mažiausiai kainuojanti išeitis – turėti kvalifikuotus darbuotojus įmonės viduje, kurie sugebėtų perimti diegimo užduotis, ar bent RPA sistemos sklandaus veikimo užtikrinimą ir kontrolę. Šio žingsnio įgyvendinimui galimi du variantai:

- Naujo darbuotojo samdymas;

- Esamo darbuotojo kvalifikacijos kėlimas.

Kiekvienas iš variantų pasirenkamas pagal esamą įmonės situaciją ir esamų darbuotojų užimtumą ir kvalifikaciją. Jei esami darbuotojai neturi galimybės prisidėti prie diegimo operacijų dėl laiko ar motyvacijos trūkumo, rekomenduojama samdyti naują aukštos kvalifikacijos darbuotoją, kuris užtikrins sklandžią RPA sistemos kontrolę. Tačiau reikia pabrėžti, jog neverta samdyti naujo darbuotojo, tokiu atveju, jei įmonėje jau yra žmonių, galinčių dėl kvalifikacijos ir noro perimti šią atsakomybę. Taip pat galima pastebėti, jog jau esamo darbuotojo kvalifikacijos kėlimas galimai pašalintų dar du nurodytus tikėtinus iššūkius RPA sistemos pritaikyme valdymo apskaitoje – **brangus sistemos diegimas ir galimas darbuotojų priešiškas požiūris į naujas sistemas ir augantis nepasitikėjimas darbdaviu**. Darbdavys, vien tik aiškiai ir tikslingai pateikdamas priežastis dėl kurios yra diegiamos naujos sistemos gali sumažinti darbuotojų nepasitenkinimą. Šiam tikslui efektyviai įgyvendinti rekomenduojama pasitelkti žmogiškųjų išteklių bei specialistų, kurie gali tiksliai atsakyti į darbuotojams kylančius klausimus pagalba. Tačiau jei prie to užtikrinamos darbuotojų galimybės kelti turimas kompetencijas ir kvalifikaciją darbuotojų baimės ir nepasitenkinimas yra pašalinami ir su tokiu iššūkiu įmonės gali ir nesusidurti. Analizuojant sistemos diegimo finansinius kaštus, galima teigti, jog esamo darbuotojo kvalifikacijos kėlimas yra pigesnis ir greičiau atsiperkantis variantas. Esamas darbuotojas jau yra susipažinęs su įmonės vidaus procedūromis ir sistemomis, jau yra apsipratęs su įmonės kultūra ir tradicijomis. Naujam darbuotojui reiktų daugiau laiko ne tik susipažindinti su vidine įmonės veiklos specifika ir išmokti atlikti įprastus darbus, bet ir integruotis į įmonės nusistovėjusią aplinką ir kultūrą. Šie veiksniai lemtų ilgesnį automatizavimo procesą ir papildomų ne tik laiko, bet finansinių kaštų poreikį. Taip pat reikia pastebėti, jog finansinius kaštus mažina ir jau paruošti, susisteminti įmonės duomenys bei dokumentai. Tai ypač aktualu, jei yra naudojamosi RPA diegimo įmonės paslaugomis, nes turint tvarkingus duomenis sistemos automatizavimas užtrunka mažiau laiko, kas lemia mažesnius taikomus laiko apmokestinimo kaštus. Taip pat, jau minėta, jog dokumentų ir duomenų laikymas viename serveryje irgi gali būti vienas iš finansinių kaštų mažinimo būdų, dėl paprastesnio RPA taikymo galimybės.

Išanalizavus visus aptartus iškeltų galimų iššūkių šalinimo būdus ir galimybes buvo parengtas efektyvesnis robotizuotų procesų automatizavimo taikymo valdymo apskaitos sprendimuose metodas. Jis pateikiamas 13 paveiksle.



13 pav. Robotinių procesų automatizavimo taikymo valdymo apskaitos sprendimuose modelis (parengta autorės)

Apibendrinus, galima teigti, jog šio, pakoreguoto modelio pritaikymo galimybės yra daug platesnės. Jame išdėstyti žingsniai ir palengvina įmonių apsisprendimus dėl galimų valdymo apskaitos metodų taikymo, ir RPA sistemos varianto pasirinkimo ir naudojimo tolimesniam darbui. Taip pat šiuo modeliu yra eliminuojami nustatyti galimi iššūkiai, bei sumažinami kai kurie, moksliniame kontekste nustatyti modelių ir sistemų trūkumai. Taip pat suteikiama galimybė efektyvinti įmonės veiklos stebėjimo procesus, kas užtikrina mažesnes kaštų sąnaudas apjungus visuose padaliniuose esančius duomenis ir pateikiant juos vieninga forma ir bendroje informacijos saugojimo ir talpinimo platformoje. Anksčiau nustatytos sąlygos, jog kiekvienoje veikloje yra galimybė pritaikyti tiek elementarų, tiek sudėtingesnį

RPA sistemos diegimo variantą atsižvelgiant į papildomų duomenų informacijos šaltinius. Ta pati tendencija išlieka ir valdymo apskaitos modelių pasirinkimo kontekste - varianto pasirinkimas priklauso nuo įmonės vykdomos veiklos specifikos, apimties bei poreikių.

4.3. Robotinių procesų automatizavimo taikymo valdymo apskaitos sprendimuose rekomendacijos

Atlikus empirinį robotinių procesų automatizavimo taikymo valdymo apskaitos sprendimuose tyrimą, buvo nustatyta, jog šių dviejų, didelę naudą įmonės veiklos procesų efektyvumui turinčių sistemų sujungimas į vieną bendrą, būtų tikrai naudingas ir sulauktų rinkos susidomėjimo. Tai ypač pritrauktų inovacijas plėtojančias įmones, kurios nori užsitikrinti konkurencinį pranašumą šiandieninėje aplinkoje. Sėkmingam valdymo apskaitos automatizavimo proceso įgyvendinimui pateikiamos rekomendacijos:

1. Užtikrinti tinkamą darbuotojų informavimą apie naujų sistemų diegimo priežastis ir lūkesčius. Tai vienas iš esminių aspektų, nes viso tyrimo metu ne kartą buvo užsimenama apie iškeliamą darbuotojų priešiško ir baimės netekti darbo problemą. Šios rekomendacijos įgyvendinimui siūloma pasitelkti ne tik žmoniškųjų išteklių, bet ir kvalifikuotų inovacijų diegimo specialistų pagalba, kurie galės atsakyti į visus darbuotojams kylančius klausimus. Taip pat neskubėti samdyti naujų darbuotojų – pirmiausia išsiaiškinti esamų darbuotojų motyvaciją ir galimybę įsitraukti į valdymo apskaitos automatizavimo projekto įgyvendinimą keliant jų kvalifikaciją.
2. Tikslingai susisteminti įmonėje esančius duomenis. Tai vienas iš efektyviausių valdymo apskaitos automatizavimo palengvinimo ir diegimo pasisekimo elementų. Taip pat bendrų ir vienodų šablonų naudojimas padeda užtikrinti efektyvų sistemos diegimą ir mažesnius patiriamus finansinius kaštus – kas yra viena iš esminių problemų, kurios iškeliamos mokslinėje literatūroje ir pastebima praktikoje.
3. Įvertinti ar vykdomoje veikloje automatizuotos valdymo sistemos įdiegimas tikrai būtinas. Reikia nustatyti inovacijos galimus kaštus ir apskaičiuoti, ar investicija atsipirks ateityje. Jei vykdoma veikla yra per maža, o patiriami kaštai per dideli, bet siūlomų sistemų poreikis veikloje jaučiamas, tiesiog apsvarstyti mažesnę, tik vienos ar kelių struktūrinių dalių automatizavimą.
4. Modelio taikymo galimybių tyrimą reiktų kartoti ateityje, pasitelkiant platesnį respondentų skaičių. Šiam tyrimui buvo pasirinktos keturios tarpusavyje labai skirtingos įmonės su tikslu išsiaiškinti jų požiūrį ir turimas žinias valdymo apskaitos ir RPA sistemų kontekste. Tyrimo metu nustatytais išsūkais modelis papildytas, tačiau dėl duomenų trūkumo tikslingo jo pritaikymo patikrinti nepavyko. Naudinga būtų įvertinti didesnę mastą įmonių ir išanalizuoti platesnę galimą valdymo apskaitos ir RPA sistemų panaudojimo sritį.

Sėkmingas robotizuotų procesų automatizavimo valdymo apskaitos sprendimuose modelio pritaikymas užtikrintų įmonių konkurencinį pranašumą rinkoje. Vienas iš esminių sudaryto modelio privalumų – aiškumas. Vadovaujantis sudarytu modeliu įmonėms lengviau organizuoti darbus, taupomi laiko ir finansiniai kaštai bei paprasčiau kontroliuojamas sėkmingas valdymo apskaitos automatizavimas bei jos pritaikymas kasdienėje veikloje.

Išvados

1. Analizuojant robotinių procesų automatizavimo taikymo valdymo apskaitos sprendimuose problematiškumą, buvo nustatyta, jog abi šios sritys susiduria su tam tikromis problemomis. Valdymo apskaitai vis nepavyksta įsitvirtinti įmonių kasdienėje veikloje ir tai lemia kokybiškų tyrimų valdymo apskaitos tema trūkumas, įmonių nenoras diegtis naujų apskaitos metodų dėl neaiškumo ir gana brangaus jos diegimo. RPA sistemų panaudojimas, nors ir besiplečiantis, tačiau mokslinėje literatūroje išskiriama, jog taikant šias sistemas yra mažinama duomenų apsauga, dėl duomenų naudojimo per netiesiogines sąsajas, bei tai, jog šios sistemos neatsparios pokyčiams. Nepaisant trūkumų, šios abi sritys įmonėms suteikia daug galimybių lengvinti kasdienę veiklą ir automatizuojant valdymo apskaitą būtų efektyviai pašalinami metodų trūkumai juos supaprastinant.
2. Norint sudaryti konceptualų robotinių procesų automatizavimo taikymo valdymo apskaitos sprendimuose modelį pirmiausia buvo analizuojama valdymo apskaitos samprata, teikiama nauda ir analizuojami valdymo apskaitos metodai. Nustatyta, jog šiuo metu yra išskiriamos aštuonios pagrindinės valdymo apskaitos struktūros dalys: biudžetų parengimas ir jų vykdymo kontrolė, išlaidų apskaita, įmonėje naudojamų išlaidų elementų kontrolė, savikainos skaičiavimas, išlaidų – apimties – pelno analizė, ribotų resursų naudojimo optimizavimas, padalinių veiklos įvertinimas, investavimo procesų valdymo apskaita. Taip pat išskirti pagrindiniai valdymo apskaitoje naudojami metodai, kurie skirstomi į tradicinius ir modernius. Nustatyta, jog tradiciniai metodai gana plačiai naudojami įmonių veikloje, tačiau yra gana riboti ir tai lemia naujų metodų poreikį. Prie modernių metodų išskiriami du pagrindiniai – ABC ir BSC metodai, kurių pritaikymo bei informatyvių duomenų suteikimo galimybės daug platesnės. Šių metodų pritaikymas leidžia efektyviai stebėti patiriamus kaštus kiekvienoje gamybos ar paslaugo suseikimo grandyje, taip užtikrinant lengvesnę sprendimų priėmimą. Valdymo apskaitos taikymas teikia daug naudos įmonėms: pagalba priimant sprendimus, pagalba vertinant įmonės finansinę būklę, tikslesnė kainodara, produktų kokybės užtikrinimas, geresnių santykių su tiekėjais palaikymas kasdieninėje veikloje, užtikrinant tiekimo grandinės nenutrūkstamumą bei pagalba vertinant investicinių projektų atsiperkamumą. Modelio sudarymui taip pat svarbus aspektas ir RPA integravimo į valdymo apskaitos sprendimus galimybės. Pirmiausia buvo nustatyta, jog RPA pritaikymas yra susijęs su monotoniškais darbais, kurių atlikimas remiasi taisykle. Tokiu būdu ir labai dideli duomenų kiekiai yra parengiami daug greičiau nei tai atlieka darbuotojas. Išskiriami pagrindiniai teigiami RPA sistemų aspektai: mažina finansinius įmonės kaštus, užtikrinant duomenų korektiškumą, pašalina iš duomenų suvedimo proceso žmogiškųjų klaidų riziką, geresnių santykių su tiekėjais ir vartotojais palaikymas dėl efektyvios komunikacijos tarpusavyje, įmonės darbuotojų didesnis pasitenkinimas darbinėje aplinkoje ir užtikrina stiprių pozicijų konkurencinėje aplinkoje užtikrinimas. Pagal šiuos išanalizuotus aspektus buvo atrinktos valdymo apskaitos struktūrinės dalys, kurios atitinka pagrindinius RPA taikymo principus ir sudarytas konceptualus robotinių procesų automatizavimo taikymo valdymo apskaitos sprendimuose modelis.
3. Rengiant automatizavimo taikymo valdymo apskaitos sprendimuose vertinimo modelio empirinio tyrimo metodologiją, buvo išskirtos dvi pagrindinės tyrimo dalys: struktūrizuotas pokalbis interviu ir modelio tikslingumo analizė. Pirmosios tyrimo dalies atlikimui sudarytas klausimynas, kuris suskirstytas į keturias struktūrines dalis: bendri duomenys, valdymo apskaitos sampratos analizė, robotizuotų procesų automatizavimo sampratos analizė bei RPA pritaikymas valdymo apskaitoje.

Kiekviena iš šių dalių leidžia atskleisti tikslingą informaciją, kuri bus naudojama antroje tyrimo dalyje – modelio tikslingumo analizėje. Šioje dalyje numatyta analizuoti galimus sudaryto konceptualaus modelio koregavimus.

4. Pagal sudarytą empirinio tyrimo metodologiją buvo apklaustos keturios, skirtingus kriterijus atitinkančios įmonės: tyrime dalyvavo lietuviško ir užsienio kapitalo, gamybos ir prekybos bei didelės ir mažos įmonės. Struktūrizuoto interviu metu buvo nustatyta, jog įmonės turi žinių tiek apie valdymo apskaitos metodus, tiek apie RPA sistemas, respondentai gali tikslingai išskirti teigiamus ir neigiamus jų aspektus ir tai, jog visi tyrimo dalyviai sutinka, kad šių sistemų panaudojimas kasdienėje veikloje užtikrina efektyvesnį įmonės veikimą, gaminių ir paslaugų aukštą kokybę bei darbuotojų kasdienybės pagerinimą. Tačiau analizuojant RPA taikymo valdymo apskaitos sprendimuose galimybes buvo išskirti iššūkiai su, kuriais įmonės galėtų susidurti: netvarkingas įmonėje esančių duomenų laikymas, darbuotojų kompetencijų trūkumas, brangus sistemos diegimas ir galimas darbuotojų priešiškas požiūris į naujas sistemas ir augantis nepasitikėjimas darbdaviu. Atsižvelgus į šiuos respondentų iškeltus galimus iššūkius buvo pakoreguotas konceptualus automatizavimo taikymo valdymo apskaitos sprendimuose modelis ir pateiktas jo galutinis rezultatas ir suformuotos rekomendacijos sėkmingam jo įgyvendinimui.

Literatūros sąrašas

1. Anders R., Carsten R. Management accounting and integrated information systems: A literature review. *International Journal of Accounting Information Systems*. 2007. Vol. 8, Issue 1, March 2007, Pages 40-68
2. Ax C., Greve J. Adoption of management accounting innovations: Organizational culture compatibility and perceived outcomes. *Management Accounting Research*. 2016. March 2017, Vol.34, pp.59-74
3. Boobier T. Advanced Analytics and AI– Impact, Implementation, and the Future of Work. Knyga pp 176- 179 2018
4. Chenhall R. H., Moers F. The role of innovation in the evolution of management accounting and its integration into management control. *Accounting, Organizations and Society*. 2015. November 2015, Vol.47, pp.1-13.
5. Cleary P. (2015). An empirical investigation of the impact of management accounting on structural capital and business performance. *Journal of Intellectual Capital*. 2015. Vol. 16 Issue: 3, pp.566-586
6. D'Onza G., Greco G., Allergrini M.. Full cost accounting in the analysis of separated waste collection efficiency: A methodological proposal. *Journal of Environmental Management* Vol 167 2015 pp.59-65
7. David J., Cooper D.J., Ezzamel M., Qu S.Q. Popularizing a Management Accounting Idea: The Case of the Balanced Scorecard. *Contemporary Accounting Research*. 2017. June 2017, Vol.34(2), pp.991-1025
8. Endrianto W. (2016) Maximizing strategy with an effective balanced scorecard. *Journal The WINNERS*, Vol. 17 No. 1, pp. 19-27
9. Englund H., Gerdin J. (2009) Transferring knowledge across sub-genres of the ABC implementation literature. *Management Accounting Research* Vol 19 pp. 149–162
10. Fabisch A., Metzen J. H., Krell M. M., Kirchner F. Accounting for Task-Difficulty in Active Multi-Task Robot Control Learning. *KI - Künstliche Intelligenz*. 2015. Vol.29(4), pp.369-377
11. Fernandez D., Aman A. (2018) Impacts of Robotic Process Automation on Global Accounting Services *Asian Journal of Accounting and Governance* Nr. 9, pp.123–131 (2018)
12. Frezatti F., Aguiar A. B., Guerreiro R., Gouvea M. A. Does management accounting play role in planning process?. *Journal of Business Research*. 2011 Vol.64(3), pp.242-249
13. Gliubicas D. (2012) Valdymo apskaitos raidos tyrimas ekonomi nių pokyčių kontekste. ISSN 2029-1175
14. Gliubicas D., Kanapickienė R. Contingencies Impact On Strategic Cost Management Usage In Lithuanian Companies. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*. 2015. 213:254-260, December 2015
15. Grublienė V., Šimkus M. Verslo valdymo sistemų diegimo organizacijose problemos ir galimybės. *Ekonomika ir vadyba: aktualijos ir perspektyvos*. 2014. 1 (33). 91–104
16. Hoppert T., Binh B. (2016). Has management accounting research been critical? *Management Accounting Research* 2016. 31. pp. 10-30. ISSN 1044-5005

17. Hoque Z. The relations among competition, delegation, management accounting systems change and performance: A path model. *Advances in Accounting*. 2011. Vol. 27, Issue 2, P. 266-277
18. Jalalabadi F., Milewicz A.L., Shah S. R., Hollier L. H., Reece E. M. (2018) Activity-Based Costing. *Semin Plast Surg* Vol 32 pp. 182–186.
19. Jefimovas B., Kanapickienė R. (2007) Praktinės valdymo apskaitos problemos vidutinėse ir mažosiose įmonėse. *Ekonomika ir vadyba*: Vol. 12 ISSN 1822-6515
20. Kaya C. T., Turkyilmaz M., Birol B. Impact of RPA technologies on accounting systems. *Journal of accounting & finance*, 2019, (82), p.235-250
21. Kiviranta H. M., Kedrioza D. (2018) Digital Business Value Creation with Robotic Process Automation (rpa) in Northern and Central Europe *Management* 13 Nr. 2 pp. 161–174
22. Laurinavičienė G., Mackevičius J. (2011). Veikla pagrįsto produkcijos savikainos kalkuliavimo metodo diegimo problemos
23. Lin P. Adapting to the New Business Environment. The Rise of Software Robots in the Workplace. *CPA Journal*, 2018. No. June 2018
24. Maas K., Schaltegger S., Crutzen N. Integrating corporate sustainability assessment, management accounting, control, and reporting. *Journal of Cleaner Production*. 2016. Vol.136, pp.237-248
25. Mackevičius J. (2005) Valdymo apskaitos informacijos tikslinis naudojimas. ISSN 1392-0561.
26. McCann D. Robots, robots everywhere. *CFO*. 2016, Vol.32 (7), p.34-39
27. McCann D. The New Digital Workforce. *CFO* 2018, Vol.34 (4), p.38-43
28. Nagarajah E. What does automation mean for the accounting profession?. *Accountants today* 2016, p.p. 34-37
29. Paredes D. Deploying RPA: Communication is key: Set clear expectations of what the tools can do and how your organisation can use them to support digital. transformation as part of an automation strategy, advises Cathy Tornbohm of Gartner. *CIO*. 2018. 13284045, p.1-2
30. Pavlatos O., Kostakis H. Management accounting innovations in a time of economic crisis. *The Journal of Economic Asymmetries*. 2018, Vol.18, p.e00106
31. Preimesberger C. Predictions 2019: Why RPA Stands to See Even More Growth. *eWeek*, 2018 p.N.PAG
32. Ranjani K. Management Accountant—What Ails Thee?. *Journal of Management Accounting Research*: Spring 2015. 2015. Vol. 27, No. 1, pp. 177-191.
33. Rikhardsson P., Yigitbasioglu O. Business intelligence & analytics in management accountingresearch: Status and future focus. *International Journal of Accounting Information Systems*. 2018. Vol.29, pp.37-58
34. Rozario M, Vasarhelyi M. A. Robotic Process Automation for Auditing. *Journal of emerging technologies in accounting* Vol. 15, No. 1, 2018 pp. 1–10
35. Saukkonen N., Laine T., Suomala P. (2018) Utilizing management accounting information for decision-making. Limitations stemming from the process structure and the actors involved. *Qualitative Research in Accounting & Management*, Vol. 15 No. 2, pp. 181-205.
36. Seasongood S. Not just for the assembly line: A Case for Robotics in Accounting and Finance. *Financial Executive*. 2016. Vol.32p.31-36

37. Soderberg M., Kalagnanam S., Sheehan N. T., Vaidyanathan G. (2011) When is a balanced scorecard a balanced scorecard? *International Journal of Productivity and Performance Management* Vol. 60 No. 7, pp. 688-708
38. Soleh C. M., Fahmi I., Saptono I. T. (2015) Designing company performance measurement system using balance scorecard approach. *Indonesian Journal of Business and Entrepreneurship*, Vol. 1 No. 2 pp 63-71
39. Strumickas M., Valančienė L. Development of modern management accounting system. *Inžinerinė ekonomika = Engineering economics / Kaunas University of Technology*. Kaunas : Technologija 2010. Vol. 21, no. 4, p. 377-386.
40. Tucker B., Parker L. In our ivory towers? The research-practice gap in management accounting. *Accounting and Business Research*. 2013. 01 January 2013, p.1-40
41. Wickens C. D., Gutzwiller R. S., Vieane A., Clegg B. A., Sebok A., Janes J. (2016). Time Sharing Between Robotics and Process Control: Validating a Model of Attention Switching. *Human Factors: The Journal of Human Factors and Ergonomics Society*. 2016. Vol.58(2), pp.322-343
42. Zabelavičienė I. (2009) Inovacinės veiklos valdymo apskaitos ir analizės metodiniai aspektai. *Ekonomika ir vadyba: aktualijos ir perspektyvos*. 2009. Vol 2 (15) pp. 339–348
43. Žižytė V., Tamulevičienė D. (2018) Veiklos sritimis grįsto savikainos skaičiavimo metodo taikymas: buhalterines ir audito paslaugas teikiančios įmonės atvejis. *Theory and practice* 2018, Vol. 17–18. ISSN 2538-8762

Priedai

1 priedas. Struktūrizuoto pokalbio - interviu klausimynas

1 priedas. Struktūrizuoto pokalbio - interviu klausimynas

Robotinių procesų automatizavimo taikymo valdymo apskaitos sprendimuose galimybių tyrimas

Apklausa

Šios apklausos tikslas – išsiaiškinti ar įmonės savo kasdienėje veikloje naudoja valdymo apskaitą ir ar automatizuoja robotinių procesų pagalba atliekamus veiksmus. Taip pat jei veikloje netaikomos šios sistemos išsiaiškinti kokios priežastys tai lemia.

BENDRI DUOMENYS

Įmonės steigimo metai
Veiklos sritis
Darbuotojų skaičius
Pajamų dydis
Asmens, atsakančio į klausimus pareigos įmonėje ir stažas

VALDYMO APSKAITOS SAMPRATOS ANALIZĖ

1. Koku būdu jūsų įmonės veikloje yra apskaičiuojama savikaina: įtraukiant visas patiriamas išlaidas ar tik tiesiogines?

--

2. Kaip savo veikloje stebite savikainos pokyčius?

--

3. Kurioms savikainos dalies pokyčiams skiriate didžiausią dėmesį?

--

4. Ar stebite darbuotojų darbo efektyvumą?

--

1 priedas. Struktūrizuoto pokalbio - interviu klausimynas

5. Ar įvertinate kaip efektyviai panaudojami resursai kiekviename iš veiklos/gamybos etapų?

6. Kaip įmonėje parengiamas biudžetas bei kontroliuojamas jo įgyvendinimas?

7. Ar periodiškai atliekate išlaidų – apimtys – pelno analizę?

8. Ar įmonėje yra skiriamas didelis dėmesys investavimui į inovatyvias sistemas ar įrenginius?

9. Ar žinote kas yra valdymo apskaita?

10. Ar žinote apie valdymo apskaitos metodus? Jų naudą įmonei?

10.1.JEI TAIP:

10.1.1. Iš kokių informacijos šaltinių sužinojote apie valdymo apskaitos metodus?

10.1.2. Ar naudojate juos savo kasdienėje veikloje? Kokius?

1 priedas. Struktūrizuoto pokalbio - interviu klausimynas

10.1.3. Kokius teigiamus ir neigiamus valdymo aspektus galėtumėte išskirti?

10.1.4. Jei nenaudojate, nurodykite priežastis:

10.1.5. Ar pašalinus nurodytas priežastis svarstytumėte apie valdymo apskaitos naudojimą įmonės veikloje?

10.2. JEI NE:

10.2.1. Ar domintų papildoma informacija apie valdymo apskaitos metodų taikymą ir jos teikiamą naudą įmonei?

10.2.2. Nurodykite priežastis bet kuriam iš sprendimų.

ROBOTIZUOTŲ PROCESŲ AUTOMATIZAVIMO SAMPRATOS ANALIZĖ

1. Ar žinote, kas yra Robotizuotas procesų automatizavimas (RPA)?

1.1. JEI TAIP:

1.1.1. Ar naudojate RPA savo įmonės veikloje?

1 priedas. Struktūrizuoto pokalbio - interviu klausimynas

1.1.2. Iš kokių informacinių šaltinių sužinojote apie RPA?

1.1.3. Kas paskatino diegti šią sistemą?

1.1.4. Kokiuose veiklos procesuose naudojate RPA?

1.1.5. Kokius teigiamus ir neigiamus aspektus galite išskirti?

1.1.6. Kaip pasikeitė įmonės veiklos laiko organizavimas? Ar pastebite laiko „taupymo“ tendenciją?

1.1.7. Jei taip – kaip panaudojamas atsiradęs laisvas laikas?

1.1.8. Kokių papildomų kaštų patyrėte diegdami RPA? Ar jie atsipirko?

1.1.9. Kiek investavote į robotizavimo procesų diegimą?

- Iki 10 000Eur
- 10 000Eur - 100 000Eur
- Daugiau nei 100 000Eur

1 priedas. Struktūrizuoto pokalbio - interviu klausimynas

1.1.10. Ar galvojate išplėsti RPA naudojimo sritis įmonėje? Kokiose?

1.2. JEI NE:

1.2.1. Ar domintų daugiau informacijos apie RPA?

1.2.2. Nurodykite priežastis bet kuriam iš sprendimų.

RPA PRITAIKYMAS VALDYMO APSKAITOJE

1. Kaip galvojate, ar automatizuota valdymo apskaita būtų plačiau naudojama įmonėse? Kodėl?

2. Su kokiais galimais iššūkiais įmonės susidurtų, nusprendusios pritaikyti šias sistemas savo veikloje?

3. Kokias valdymo apskaitos automatizavimo naudas galėtumėte įžvelgti?

4. Ar savo vykdomoje veikloje matytumėte galimybes ir poreikį įsidiesti automatizuotą valdymo apskaitos sistemą? Kodėl?