

VILNIAUS UNIVERSITETAS
EKONOMIKOS FAKULTETAS
VADYBOS KATEDRA

Dalia RADZVILAVIČIENĖ

Kokybės vadybos programa

MAGISTRO DARBAS

**VERSLO PROCESO CHARAKTERISTIKŲ ĮTAKA PROCESO
MODELIO DETALUMO PASIRINKIMUI**

**BUSINESS PROCESS CHARACTERISTICS INFLUENCE ON
CHOICE OF PROCESS MODEL GRANULARITY**

Leidžiama ginti _____
(parašas)

Katedros vedėja prof. **D. Diskienė**

Magistrantas _____
(parašas)

Darbo vadovas _____
(parašas)

dr. **D. Klimas**

Darbo įteikimo data:

Registracijos Nr.

Vilnius, 2015

TURINYS

ĮVADAS	3
1. VERSLO PROCESŲ VALDYMO YPATUMAI.....	6
1.1. Verslo proceso sąvokos komponentai.....	6
1.2. Verslo procesų valdymas	7
2. VERSLO PROCESŲ MODELIAVIMAS	11
2.1. Verslo procesų modeliavimo požiūriai ir metodai.....	12
2.2. Verslo proceso modelio detalumas	15
3. VERSLO PROCESO CHARAKTERISTIKOS	20
4. VERSLO PROCESO CHARAKTERISTIKŲ ĮTAKOS PROCESO MODELIO DETALUMO PASIRINKIMUI TYRIMAS	27
4.1. Autorinio tyrimo metodika	27
4.2. Žvalgomojo tyrimo metodika ir rezultatų analizė.....	33
4.3. Autorinio tyrimo metodikos patikslinimas remiantis žvalgomojo tyrimo rezultatais	37
4.4. Autorinio tyrimo rezultatų analizė	39
4.5. Verslo proceso charakteristikų įtakos proceso modelio detalumo pasirinkimui modelis	44
IŠVADOS IR PASIŪLYMAI	48
LITERATŪROS SĄRAŠAS.....	50
SUMMARY	55
PRIEDAI	57
1 priedas. Žvalgomojo tyrimo apklausos anketa	57
2 priedas. Žvalgomojo tyrimo rezultatų analizė	68
3 priedas. Autorinio tyrimo apklausos anketa	71
4 priedas. Autorinio tyrimo rezultatų analizė	77

IVADAS

Verslo procesų modeliavimas mokslinėje literatūroje išskiriamas kaip vienas iš esminių verslo procesų valdymo elementų (Adamides *et al.*, 2006; Indulska *et al.*, 2009). Verslo procesų modeliavimas organizacijoje gali būti vykdomas įvairiems tikslams pasiekti. Tačiau dažniausiai galima suvesti į du verslo procesų modeliavimo variantus – vykstančio proceso ir / arba planuojamo vykdyti proceso modelio rengimas (Adamides *et al.*, 2006; Aguilar – Saven, 2004; Curtis *et al.*, 1995; Doomun, 2008; Faisal *et al.*, 2012; Indulska *et al.*, 2009; Recker *et al.*, 2009).

Kuriant verslo procesų modelius svarbu užtikrinti kaip įmanoma lengvesnį modelio skaitomumą, kad sumažinti riziką neteisingai suprasti modelį ir dėl to padaryti klaidas verslo proceso vykdyme. Verslo proceso modelio savybė itin mažinanti modelio įskaitomumą yra modelyje pateikiamos informacijos kiekis – proceso modelio detalumas. Kuo daugiau modelyje pateikiama elementų ir ryšių tarp jų, tuo sudėtingiau modelį suprasti (Rosemann, 2006). Dėl šios priežasties verslo proceso modelyje turi būti pateikiama tik ta informacija, kuri reikalinga nustatytiems tikslams pasiekti.

Verslo proceso modelis yra verslo proceso supaprastintas atvaizdas, todėl jo charakteristikos turėtų daryti reikšmingą įtaką proceso modelio detalumo poreikiui. Mokslinėje literatūroje nepavyko aptikti verslo proceso charakteristikų įtakos proceso modelio detalumo pasirinkimui tyrinėjimų. Iš čia ir kyla **mokslinė darbo problema** – nėra nustatyta verslo proceso charakteristikų įtaka proceso modelio detalumo pasirinkimui.

Magistro darbo **tikslas** – remiantis literatūros analizės ir autorinio tyrimo rezultatais parengti verslo proceso charakteristikų įtakos proceso modelio detalumo pasirinkimui modelį.

Šiam tikslui pasiekti iškelti šie **uždaviniai**:

1. Identifikuoti verslo procesų modeliavimo įtaką verslo procesų valdymui.
2. Parinkti verslo proceso modelio detalumo vertinimo būdą.
3. Išskirti proceso modeliavimui aktualias verslo proceso charakteristikas.
4. Autorinio tyrimo metu nustatyti verslo proceso charakteristikų įtaką verslo proceso modelio detalumo pasirinkimui.
5. Pateikti autorinio tyrimo rezultatų interpretacijas.

Darbo struktūra. Darbas sudarytas iš keturių pagrindinių skyrių, kurie apima mokslinės literatūros analizę (1 – 3 skyriai), autorinio tyrimo metodiką ir rezultatus (4 skyrius

1 – 4 poskyriai) bei parengtą verslo proceso charakteristikų įtakos proceso modelio detalumo pasirinkimui modelį (4 skyriaus 5 poskyris).

Pirmame darbo skyriuje identifikuota verslo procesų modeliavimo vieta verslo procesų valdymo kontekste, šiek tiek plačiau apibūdinami kiti verslo procesų valdymo komponentai. Antrame magistro darbo skyriuje analizuojami verslo procesų modeliavimo tikslai, požiūriai bei metodai. Taip pat išsamiai išanalizuotas verslo proceso modelio detalumas: pasirinkimo priežastys, valdymo ir vertinimo būdai. Remiantis Verslo procesų modeliavimo notacija (BPMN) išskirti modelio detalumą identifikuojantys proceso modelio elementai. Trečiame darbo skyriuje pateiktos verslo proceso charakteristikos, galinčios daryti įtaką proceso modelio detalumo pasirinkimui. Ketvirtame darbo skyriuje pateikiama autorinio tyrimo metodika ir tyrimo rezultatai gauti atlikus tyrimo metu gautų duomenų analizę. Ir literatūros analizės, ir autorinio tyrimo metu gauta informacija susistemintai pateikiama modelyje, kuris atspindi verslo proceso charakteristikų įtaką proceso modelio detalumo pasirinkimui.

Darbo rezultatų aprobavimas. Pagrindiniai autorinio tyrimo metu gauti rezultatai pristatyti 2014 metų lapkričio 20 d. Studentų mokslinės draugijos organizuotoje konferencijoje. Taip pat parengtas ir publikavimui pateiktas mokslinis straipsnis „Verslo proceso charakteristikų įtaka proceso modelio detalumo pasirinkimui“.

Darbo apimtis. 56 puslapiai, 11 lentelių, 13 paveikslų, 46 literatūros šaltinių nuorodos.

SANTRUMPŲ IR TERMINŲ PAAIŠKINIMAI

BPMN (angl. Business Process Modeling Notation) – verslo procesų modeliavimo notacija.

Butelio kakliukas (angl. bottleneck) – proceso silpnoji vieta.

CRM (angl. Customer Relationship Management) – verslo valdymo sistema, kuri skirta padėti valdyti į klientą orientuotus organizacijos verslo procesus.

ERP (angl. Enterprise Resource Planning) – verslo valdymo sistema, kuri skirta padėti valdyti vidinius organizacijos verslo procesus.

Proceso modelis – grafinis proceso atvaizdavimas.

Subprocesas – proceso modelyje detalizuojama proceso veikla.

CMM (angl. Capability Maturity Model) – galimybių brandos modelis.

CMMI (angl. Capability Maturity Model Integrated) – integruotas galimybių brandos modelis.

BPMM (angl. Business Process Maturity Model) – B. Curtis ir Ch. Weber verslo proceso brandos modelis.

PEMM (angl. Process and Enterprise Maturity Model) – M. Hammer verslo proceso ir organizacijos brandos modelis.

PML (angl. Process Maturity Ladder) – P. Harmon verslo proceso brandos modelis.

BPOMM (angl. Business Process Orientation Maturity Model) – McCormack verslo proceso brandos modelis.

1. VERSLO PROCESŲ VALDYMO YPATUMAI

Verslo procesų valdymo svarbos akcentavimas siejamas su Adam Smith 1776 metais išleista knyga „Tautų turto prigimties ir priežasčių tyrinėjimas“, kurioje teigiama, kad darbo pasidalijimas gali daryti teigiamą įtaką darbo produktyvumui (Harmon, 2007). Kad būtų pasiektas darbo pasidalijimas, reikia, kad būtų aiškiai nustatyta kas už ką yra atsakingas ir kaip turi vykti tarpusavio bendradarbiavimas – apibrėžti verslo procesai. Dabartinis požiūris į verslo procesus ir procesinį valdymą yra kur kas platesnis – žinoma, kad dažnai neužtenka optimizuoti vienos proceso veiklos, reikalingas procesinis įmonės valdymas, kuris padeda pasiekti nustatytus įmonės tikslus (Weilkiens *et al.* 2011).

1.1. Verslo proceso sąvokos komponentai

Kiekvienos organizacijos veikla susideda iš tam tikrų atskirų procesų (pvz. pardavimų valdymas, marketingo valdymas). Ir nors verslo proceso sąvoka daugeliui yra pažįstama, kol kas oficialiai pripažinto verslo proceso termino apibrėžimo nėra. Galima manyti, kad šios situacijos priežastis yra ta, kad priklausomai nuo konteksto, kuriame nagrinėjamas verslo procesas, svarbu išskirti skirtingus procesą identifikuojančius komponentus.

Klara Palmberg analizuodama apie verslo procesus ir jų valdymą nuo 1993 iki 2007 metų Emerald duomenų bazėje paskelbtus 77 straipsnius, išskyrė šešis komponentus, kuriais apibūrinamas verslo procesas. Vienas iš jų yra įvestys (gaviniai) ir išvestys (rezultatai). Akcentuojama, kad įvestys inicijuoja verslo procesą, kuris jas paverčia išvestimis – verslo proceso rezultatais. Proceso veiklos, keičiančios įvestis išvestimis, daugumoje analizuotų straipsnių įvardijamos kaip tarpusavyje susijusios veiklos. Galima šį teiginį dar papildyti, kad dažniausiai šių tarpusavyje susijusių veiklų seka yra svarbi ir akcentuojama. Tarp tyrinėtų autorių dar vienas dominuojantis termino aprašymo komponentas yra tas, kad verslo proceso veiklos įtraukia skirtingų funkcinių padalinių darbuotojus. Taip pat išskirtas labai svarbus verslo procesą apibūrinantis teiginys tas, kad verslo procesas turi sukurti vertę klientams, akcininkams, ar kitoms suinteresuotosioms šalims. Šį teiginį dar galima papildyti tuo, kad jei sėkmingai įvykdytas verslo procesas nesukuria pridėtinės vertės, organizacija turėtų jo atsisakyti. Keletas iš analizuotų straipsnių autorių pabrėžė, kad verslo proceso veikloms vykdyti naudojami organizacijos ištekliai ir, kad verslo procesas yra pasikartojantis. Paskutinį teiginį galima paaiškinti tuo, kad jei organizacijoje vykdoma unikalių veiksmų seka, dažniausiai tai yra tam tikras projektas. Remdamasi savo tyrimo duomenimis Klara Palmberg suformavo, kad „verslo procesas – skirtingų funkcinių padalinių darbuotojus įtraukianti veiksmų seka, kuri įvestis transformuoja į išvestis tam, kad būtų patenkinti klientų ar akcininkų poreikiai“ (Klara Palmberg, 2009, p. 204).

Siekiant įvertinti, ar verslo procesas yra apibūdinamas naujais elementais atlikta naujausios literatūros apžvalga. Kartojant Palmberg tyrimo metodą Emerald duomenų bazėje atlikta straipsnių paieška pagal straipsnio pavadinime arba raktiniuose žodžiuose naudojamą terminą „procesų valdymas“. Kadangi vertinama naujausia literatūra, pasirinkti 2014 straipsnio publikavimo metai (mokslinės literatūros apžvalga atlikta 2014 m. sausio 14 d.). Pagal šiuos kriterijus atrinkta 17 straipsnių, iš kurių prie 7 ribojama prieiga. Taigi tolimesnė analizė atlikta remiantis 10 straipsnių informacija.

Išanalizavus straipsnius nustatyta, kad autoriai nepateikė verslo proceso apibrėžimo, tačiau keli iš jų paminėjo Palmberg išskirtus tam tikrus verslo proceso apibrėžimo komponentus. Šiuose straipsniuose paminėta, kad verslo procesas turi įvestis (Jurisch *et al.*, 2014), išvestis (Eldridge *et al.*, 2014; Jurisch *et al.*, 2014), kuria vertę (Espino – Rodriguez *et al.*, 2014; Jurisch *et al.*, 2014). Taigi nauji verslo proceso termino komponentai naujausiuose verslo procesų valdymo tematikoje parašytuose moksliniuose straipsniuose nėra išskirti. Toliau darbe remiamasi Palmberg suformuotu verslo proceso apibrėžimu.

1.2. Verslo procesų valdymas

Verslo procesų valdymo profesionalų asociacija (Association of Business Process Management Professionals (ABPMP)) (2008) verslo procesų valdymą apibūdino kaip disciplinuotą metodą, leidžiantį identifikuoti, sukurti, vykdyti, dokumentuoti, įvertinti, stebėti ir kontroliuoti automatizuotus ir neautomatizuotus verslo procesus tam, kad pasiekti nuoseklius ir tikslingus rezultatus, suderintus su organizacijos strateginiais tikslais (cituojuama iš Moreira *et al.*, 2011, p. 1). Kaip matyti iš apibrėžimo, verslo procesų valdymo sąvoka yra itin plati, apimanti procesų identifikavimą ir modeliavimą, veiklos vertinimą. Šios procesų valdymo dalys aptariamos toliau. Verslo procesų modeliavimas analizuojamas antrame skyriuje.

Nors įmonių atstovai sako, kad dirba pagal verslo procesus ir juos valdo, tačiau ne visose tokiose įmonėse verslo procesų veiklos yra aiškiai įvardintos. Dauguma tokių įmonių į šį teiginį turi atsakymą, kad visi ir taip žino kaip reikia dirbti ir galbūt yra teisūs. Tačiau toks žinojimas yra neišreikštas ir kyla rizika, kad tą patį dalyką vieni supranta vienaip, kiti kitaip, kas gali sąlygoti tam tikrus nesutarimus. Taip pat verslo proceso veiklose dalyvaujantys darbuotojai dažniausiai žino tik savo atliekamas veiklas ir nežino viso proceso – kas jį inicijuoja, kaip jis pasibaigia ir koks konkretaus darbuotojo atliekamų veiklų indėlis į bendrą verslo proceso rezultatą. Verslo procesų identifikavimo tikslas – neišreikštą žinojimą apie tai kaip organizacijoje vyksta procesai pakeisti aiškiai išreikštu, kad visi verslo proceso dalyviai

žinotų visas verslo proceso metu atliekamas veiklas ir galėtų priimti atitinkamus sprendimus (Verner, 2004).

Verslo procesų identifikavimo metu sudaromas organizacijos verslo procesų žemėlapis, kuriame aiškiai matoma kiekvieno proceso vieta kitų procesų kontekste. Labai svarbu išsiaiškinti sąveiką tarp skirtingų verslo procesų – kokia informacija, kaip ir kada turi būti perduodama iš vieno proceso į kitą.

Siekiant identifikuoti konkretų verslo procesą dažniausiai išsiaiškinama proceso topologija ir proceso bei kiekvienos proceso veiklos atributai. Proceso topologija – tai atliekamos veiksmų sekos atvaizdavimas, kurioje turėtų atsispindėti ir alternatyvūs proceso žingsniai. Proceso topologijai atvaizduoti parengiamas proceso modelis t.y. abstraktus proceso grafinis vaizdas. Proceso atributai – tai detali informacija apie procesą, kuri ne visada atvaizduojama proceso modelyje. Proceso atributų pavyzdžiai galėtų būti: proceso savininkas, proceso tikslas, proceso rodikliai. Proceso veiklos atributai – tai detali informacija apie kiekvieną proceso veiklą. Pavyzdžiui, veiksmą atliekanti organizacijos rolė, išsamus veiklos aprašas, procedūros, kurių privaloma laikytis vykdant veiklą (Verner, 2004).

Verslo procesų identifikavimas gali būti atliekamas be automatizavimo, pasitelkiant automatizavimą arba visiškai automatizuotu būdu. Procesų identifikavimas be automatizavimo dažniausiai atliekamas samdant analitikus, kurie naudodami tam tikras metodologijas išsiaiškina vykstantį verslo procesą ir pagal surinktą informaciją parengia procesų modelius. Procesų identifikavimo metodologijų tipai literatūroje dažniausiai išskiriami į šias kategorijas: centralizuota / paskirstyta, iš viršaus žemyn / iš apačios į viršų, laisvos formos / struktūrizuota (Verner, 2004; Weilkiens *et al.*, 2011).

Automatizuotas proceso identifikavimas (angl. Process Mining) atliekamas naudojant informacinių technologijų įrankius, kurie apdoroja duomenų bazėse saugomus proceso vykdymo įrašus. Šie įrašai gali būti iš CRM, ERP, ar kitų informacinių sistemų. Pagal apdorojamus duomenis sumodeliuojamas procesas. Kai kurie automatizuoti proceso modeliavimo įrankiai leidžia keisti proceso detalumo mastelį t.y. matyti tik dažniausiai vykstančias proceso sekas, ar ir retus nuokrypius, taip pat pateikia skaičius keliais atvejais buvo vykdoma tam tikra veiksmų seka, ar kiek laiko trunka atlikti tam tikrą veiklą. Toks proceso identifikavimas puikiai atspindi vadinamuosius „butelio kakliukus“, todėl tai puiki informacija ir proceso pagerinimui. Šio identifikavimo pranašumas tas, kad parodoma kaip iš tiesų vyksta procesas, o ne remiantis subjektyviomis proceso dalyvių nuomonėmis (van der Aalst, 2012).

Taikant tarpinį variantą automatizuotu būdu sumodeliuojami procesai, apie kuriuos duomenys saugomi sistemose ar duomenų registruose. Tuo tarpu kiti procesai identifikuojami ir modeliuojami taikant analitikų pasirinktas metodikas (Jadhav, 2011).

Verslo procesų identifikavimas dažnai nėra lengva užduotis. Automatizuotam atlikimui reikalingi išsamūs, tikslūs ir teisingi duomenys, kurie privalo turėti tam tikras charakteristikas, pavyzdžiui, vykdymo trukmę, naudojamus resursus. Ne automatizuotu būdu atliekant procesų identifikavimą kyla nemažai rizikų. Atliekant interviu su proceso dalyviais gali pasitaikyti, kad kai kurie iš jų ne visiškai tiksliai apibūdina atliekamas veiklas. Kiti gali būti nelinkę pasakoti, nes gali bijoti, jog išaiškės jų netiksliai atliekamos užduotys, nukrypimai nuo normų ir tokiu būdu suprastės jų reputacija. Dažnai sunku išsiaiškinti detales, kadangi ne visada jos yra žinomos, ne visada vienodai interpretuojamos ar paprasčiausiai pritrūksta laiko detaliai viską išanalizuoti (Verner, 2004). Nepaisant visų šių rizikų procesų identifikavimą rekomenduojama atlikti, kadangi tai puikus būdas išsiaiškinti kaip vyksta procesas ir galimybė pastebėti tobulintinas vietas.

Tarp verslo procesų konsultantų populiarūs išsireiškimai „Galima valdyti tik tai, ką galima išmatuoti“, „Darbuotojai dirba taip, kaip yra matuojami“ puikiai atspindi verslo procesų rezultatų matavimo svarbą. Tik žinant kokie rezultatai yra pasiekiami ir pagal tarpinius rezultatus prognozuojant galutinius rezultatus, galima imtis priemonių siekiant pagerinti situaciją.

Kalbant apie veiklos matavimą reiktų išskirti pagrindinius naudojamus terminus – kritinis sėkmės faktorius (angl. Critical Success Factor (CSF)) ir pagrindinis veiklos rodiklis (angl. Key Performance Indicator (KPI)). Kritinis sėkmės faktorius yra savybė būtina konkrečiam tikslui pasiekti. Pagrindinis veiklos rodiklis – tai matuojamos charakteristikos, leidžiančios įvertinti kritinio sėkmės faktoriaus pasiekimą. Pagrindinio veiklos rodiklio matavimo rezultatas turi būti susietas su konkrečiu tikslu – padidinti / sumažinti dabartinį rezultatą konkrečiu ar sąlyginiu dydžiu arba pasiekti konkretų nustatytą rezultatą (Gilkey, 2012). Nustatant matuojamus tikslus svarbu įsitikinti, kad jie atitinka SMART metodiką, pagal kurią teigiama, kad kiekvienas tikslas turi atitikti 5 kriterijus (Zahorsky). Tikslas turi būti:

- konkretus (angl. specific) – aiškiai apibrėžta ką reikia padaryti;
- išmatuojamas (angl. measurable) – apibrėžti rodikliai, kuriais remiantis bus vertinama, ar tikslas yra pasiektas;
- pasiekiamas (angl. attainable) – tikslo pasiekimas kelia tam tikrus iššūkius, tačiau ne per daug sudėtingus; tikima, kad įmanoma jį pasiekti;
- aktualus (angl. relevant) – tikslo pasiekimas yra svarbus;

- apibrėžtas laike (angl. time-based) – nurodytas terminas iki kada reikia pasiekti apibrėžtą tikslą.

Pagrindiniai veiklos rodikliai gali būti nustatyti tam, kad matuoti verslo proceso rezultatus arba konkrečios verslo proceso veiklos rezultatus. Verslo proceso rezultatų matavimas leidžia įvertinti, ar pasiekti proceso tikslai. Tuo tarpu konkrečios proceso veiklos rezultatas leidžia įvertinti, ar procesas vyksta taip, kad būtų galima tikėtis sėkmingo rezultato. Matant nukrypimą nuo tikslo galima imtis tam tikrų priemonių, kad sukurti galimybę pasiekti galutinį proceso tikslą.

Formuojant veiklos rodiklius rekomenduojama pradėti nuo galutinių verslo proceso rezultatų matavimo – apibrėžti kokie rodikliai yra svarbūs ir kokie tikslai jiems keliami. O tada nustatyti verslo proceso veiklas – kontrolinius taškus, kurių matavimas leistų įvertinti, ar procesas vyksta taip, kad būtų galima tikėtis sėkmingo galutinio rezultato. (Harmon, 2008).

2. VERSLO PROCESŲ MODELIAVIMAS

Verslo procesų valdymo branduoliu gali būti laikomas procesų modeliavimas (Adamides *et al.*, 2006; Indulska *et al.*, 2009). Verslo procesų modeliavimas – tai organizacijoje, ar jos padalinyje vykstančių (angl. as – is) ar siūlomų vykdyti (angl. to – be) procesų atvaizdavimas dažniausiai pateikiamas grafiniu pavidalu atvaizduojant proceso veiklas, įvykius, būsenas, sekos logiką, nors gali įtraukti ir tokius elementus kaip duomenys, naudojami organizaciniai / technologiniai resursai (Tam *et al.*, 2001; Recker *et al.*, 2009; Indulska *et al.*, 2009).

Teigiama, kad verslo procesų modeliavimas vis populiarėja (Aguilar – Saven, 2004), ką galima sieti su modeliavimo tikslais. Organizacijos turi išsikėlę vienokius ar kitokius tikslus, kuriuos tikima galės pasiekti pasitelkdamos procesų modeliavimą. Dažnai procesų modeliavimas pasirenkamas kaip priemonė supratimui apie organizacijoje vykstančius procesus didinimui (Aguilar – Saven, 2004; Curtis *et al.*, 1995; Recker *et al.*, 2009; Indulska *et al.*, 2009; Doomun, 2008). Sumodeliuoti procesai ir jų tarpusavio sąveika leidžia išreikštiniu pavidalu matyti visą organizacijoje vykdomų procesų žemėlapį ir įvertinti kiekvieno proceso dalyvio indėlį į proceso ir visos veiklos rezultatą. Taip pat jei įmonėje yra unifikuoti verslo procesų modeliai, tai visi darbuotojai turi bendrą supratimą kas vyksta organizacijoje ir tokiu būdu palengvinama tarpusavio komunikacija susijusi su procesais.

Verslo procesų modeliavimas taip pat vykdomas veiklos pagerinimui (Faisal *et al.*, 2012; Curtis *et al.*, 1995; Adamides *et al.*, 2006; Indulska *et al.*, 2009; Doomun, 2008), kai modeliuojami siūlomi vykdyti procesai. Siūlomuose vykdyti procesuose dažniausiai sprendžiamos konkrečios dabartiniuose procesuose identifikuotos problemos. Sumodeliavus ir esamą, ir siūlomą situaciją jas galima sugretinti ir atlikti analizę, kurios metu turėtų būti įvertinama, ar pagerinimo veiklos duos laukiamų rezultatų ir, ar rezultatai padengs su įgyvendinimu susijusias išlaidas.

Vienas iš verslo valdymo sistemos kūrimo etapų yra verslo procesų modeliavimas, kuris naudojamas kaip gairės proceso automatizavimui t.y. remiantis juo nustatomi reikalavimai būsimai sistemai (Aguilar – Saven, 2004; Adamides *et al.*, 2006; Curtis *et al.*, 1995; Indulska *et al.*, 2009). Verslo valdymo sistema – tai technologija leidžianti valdyti organizacijoje vykstančius verslo procesus. Dažniausiai verslo valdymo sistemos leidžia kaupti procesų įgyvendinimui reikalingą informaciją, automatizuoti tam tikrus darbus, kontroliuoti pagrindinius veiklos rodiklius. Jau T. Davenport kalbėdamas apie verslo procesų reinžineriją akcentavo, kad programinės įrangos naudojimas atneš naudą tik tada, kai ji bus integruota į bendrą verslo procesų architektūrą (Harmon, 2007). Šio požiūrio reiktų laikytis ir dabar, nors rinkoje galima rasti daug ir įvairių universalių verslo valdymo sistemų. Jei ji nebus suderinta

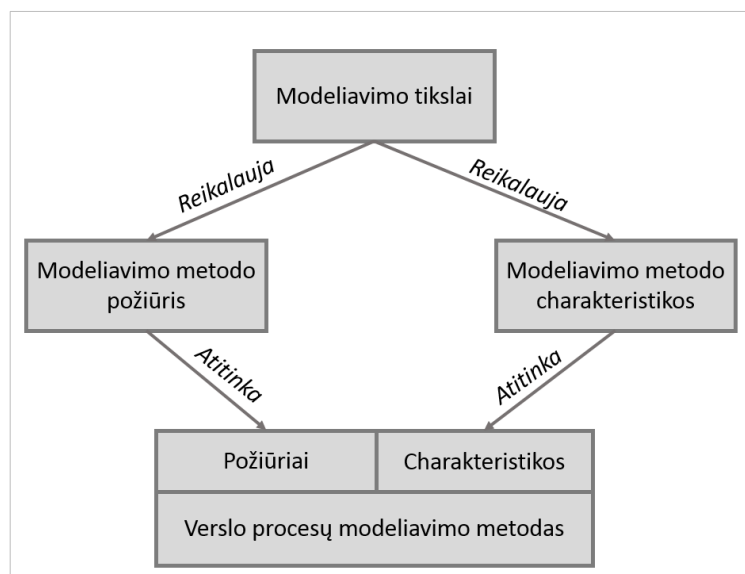
su organizacijos procesais, tai darbai bus vykdomi dviem srautais – tikrasis darbų vykdymas ir darbų vykdymas sistemoje, kas abejotina, ar gali atnešti naudą. Todėl rekomenduojama standartines sistemas kaip galima labiau adaptuoti prie realiai vykstančių procesų, nors tam dažniausiai prireikia trečiųjų šalių teikiamų programavimo ir sistemų konfigūravimo paslaugų.

Strateginiai organizacijos tikslai nėra siejami su verslo procesų modeliavimu. Tai yra suprantama, kadangi strateginiai tikslai turėtų būti siejami su verslo procesų valdymu t.y. visomis su tuo susijusiomis veiklomis, o ne tik su vienu komponentu – modeliavimu. Anksčiau paminėti modeliavimo tikslai siejami su organizacine, valdymo, operatyvine ir su informacinių technologijų panaudojimu susijusiomis veiklomis (Indulska *et al.*, 2009).

2.1. Verslo procesų modeliavimo požiūriai ir metodai

Kaip aprašyta ankstesniame skyriuje verslo procesų modeliavimas gali būti vykdomas dėl skirtingų tikslų, todėl egzistuoja skirtingi modeliavimo metodai. Modeliavimo metodų gausa lėmė susidomėjimą jų pasirinkimo teisingumu. Šiam tikslui pasiekti atlikta nemažai tyrimų, kuriuose lyginami skirtingi modeliavimo metodai pagal įvairius kriterijus, taip pat pateikiamos rekomendacijos kaip pasirinkti konkrečiam procesui / situacijai geriausiai tinkantį metodą.

Vienas modeliavimo metodo pasirinkimo kriterijų yra modeliavimo tikslai, kurie turėtų apibrėžti procesų modeliavimo požiūrį ir reikalingas modelio charakteristikas (Luo *et al.*, 1999). Šiuos pasirinkimo kriterijus Luo ir Tung apibrėžė verslo procesų modeliavimo metodo pasirinkimo karkase (1 pav.).



1 pav. Verslo procesų modeliavimo metodo pasirinkimo karkasas (sudaryta autorės, remiantis Luo *et al.*, 1999)

Nustačius modeliavimo tikslus turėtų būti pasirenkamas tam tikslui pasiekti reikalingas modeliavimo požiūris. Modeliavimo požiūris – tai perspektyva į procesų modelį akcentuojant tam tikrus aspektus. Kueng modeliavimo požiūrius sugrupavo į keturias kategorijas (Kueng *et al.* 1996):

1. Į veiklas orientuotas požiūris. Laikantis šio požiūrio pirmiausia susikoncentruojama ties proceso veiklomis ir ryšiais tarp jų. Kiti proceso elementai – informacija, rolės, duomenys nėra apibrėžiami arba analizuojami proceso veiklų kontekste. Modeliavimas remiantis šiuo požiūriu itin tinkamas abstraktiems modeliams kurti ir proceso pagerinimo tikslams. Tačiau susiduriama su problema, kad sudėtinguose procesuose veiklų sekos apibrėžimas gali būti itin sudėtingas (Kueng *et al.* 1996).
2. Objektinis požiūris. Šio požiūrio modeliavimo metodai akcentuojami į objektus (duomenis, dokumentus ir kt.), kuriais manipuluojama proceso metu. Todėl jie plačiai taikomi projektuojant ir kuriant programinę įrangą. Tačiau šį požiūrį taikant verslo procesų modeliavimui susiduriama su tam tikromis problemomis. Gali būti sudėtingas pats modeliavimo procesas, kadangi pastebėta, kad proceso identifikavimo metu procesų savininkai / dalyviai procesą apibūdina vykdomomis veiklomis, o ne objektais. Taip pat išskiriamas dar vienas objektinio procesų modeliavimo požiūrio trūkumas yra tas, kad nėra akcentuojamos rolių priskyrimas (Kueng *et al.* 1996, Luo *et al.*, 1999).
3. Į roles orientuotas požiūris. Remiantis šiuo požiūriu akcentuojama kas atlieka veiklas, todėl verslo procesas apibūdinamas rolėmis ir ryšiais tarp jų. Modeliavimo metu rolėmis gali būti įvardijamos organizacinės pareigybės (pvz. skyriaus vadovas) arba sukuriama procesinė rolė t.y. priklausomai nuo atliekamo proceso ar proceso veiklos gali būti įvardijama konkreti rolė (pvz. darbuotojo veiklos vertintojas). Priklausomai nuo proceso, procesinė rolė gali būti priskiriama vienai ar kelioms organizacinėms pareigybėms. Šis požiūris nėra itin tinkamas siekiant sumodeliuoti sudėtingą veiklų seką atspindintį modelį (Kueng *et al.* 1996, Luo *et al.*, 1999).
4. Orientuotas į kalbą. Šiame požiūryje akcentuojama proceso metu vykstanti komunikacija tarp kliento (kam vykdomas veiksmas) ir atlikėjo (kas vykdo veiksmą). Modeliuojant remiantis šiuo požiūriu galima susidurti su problema, kad ne visada galima atskirti kas yra klientas, o kas yra atlikėjas (Kueng *et al.* 1996).

Priklausomai nuo modeliavimo tikslų turėtų būti įvertinama, ar modeliavimo metodas atitinka reikiamas charakteristikas. Luo ir Tung išskyrė keturias charakteristikų grupes. Pirmasis yra formalumas t.y. metodo notacijos konkretumas – kaip tiksliai ir detalai nurodyta

kaip procesas turėtų būti modeliuojamas. Kita modelio metodo charakteristika, į kurią reiktų atsižvelgti – tai skirtingų sudėtingumo lygių modelių kūrimas. Jei modeliuojamas itin sudėtingas procesas, tai metodas turėtų leisti modelį skaidyti detalumo lygiais.

Trečioji išskirta charakteristika – tai automatinio vykdymo ir proceso simuliacijos galimybė (Kueng *et al.* 1996, Luo *et al.*, 1999). Jei automatinio vykdymo charakteristika svarbi, tai reikalingas metodas, kuris gali būti siejamas su verslo procesų valdymo paketu (angl. Business Process Management Suite (BPMS)). Tai programinė įranga, kuri darbų sekų valdymo ir organizacijos sistemų integravimo funkcijas integruoja per interneto protokolus. Darbų sekų elementai valdo žmonių veiklas procese, o sistemų integravimo įrankis – programinę įrangą ir duomenų bazes naudojamus procese. BPMS įrankiai turi procesų modelių vartotojo sąsają, kuri naudojama sumodeliuoti procesą ir BPMS programinį kodą, kuris generuoja ir užbaigia sistemų užklausas. Taigi BPMS elementus galima skirstyti į tris grupes: proceso loginis aprašas (grafinis modelis), programinė įranga, kuri susieja procesų modelį su proceso įgyvendinimu, ir fizinis proceso įgyvendinimas (programinių sistemų komponentai). Svarbu paminėti, kad žmonių ir sistemų atliekamos užduotys yra integruojamos, todėl žmonės, naudodami BPMS produkto vartotojo sąsają, siunčia tam tikrą informaciją, kuri naudojama tolimesniam proceso įgyvendinimui. Dėl šios priežasties BPMS vartotojas gali pakeisti proceso eigą be papildomų sistemos perprogramavimo darbų. Gali būti keičiama proceso žingsnių seka, ar keli žingsniai praleidžiami, tačiau nauji proceso komponentai negali būti kuriami be programavimo darbų (Harmon, 2007).

Taip pat renkantis metodą reikia įvertinti, ar bus vykdoma proceso simuliacija. Proceso simuliacijos metu stebima kaip proceso vykdymas keičiasi priklausomai nuo nustatytų parametrų, kuriais galima atspindėti potencialią proceso vykdymo situaciją (aplinką). Tokiu būdu dar neįgyvendintame procese galima identifikuoti tobulintinas vietas ir iškart imtis atitinkamų veiksmų. Taigi, jei planuojama vykdyti proceso simuliaciją, reikia pasirinkti metodą, kurio modeliavimo įrankiai palaiko simuliacijos funkciją.

Renkantis modeliavimo metodą rekomenduojama atsižvelgti ir į žmones, kurie naudosis tuo modeliu – kad be didelių pastangų ir mokymų jie galėtų suprasti sumodeliuotus procesus (Luo *et al.*, 1999). Vienos iš modeliavimo metodų BPMN (angl. Business Process Modeling Notation) įvardintas tikslas atitinka šią charakteristiką – notacija, kuri būtų suprantama visiems suinteresuotiems asmenims (ir verslo žmonėms, ir programinių sistemų kūrėjams) (OMG, 2013). Tai yra svarbu, kadangi procesų modeliai kuriami ir siekiant darbuotojus supažindinti su organizacijoje vykdomais procesais, ir kuriant vykstančių procesų automatizavimo sistemas.

2.2. Verslo proceso modelio detalumas

Vienas iš literatūroje dažniausiai sprendžiamų klausimų, susijusių su verslo procesų modeliavimu, yra kompleksinių procesų modeliavimas užtikrinant kaip įmanoma lengvesnį modelio skaitomumą. Modelio skaitomumas tiesiogiai siejasi su modeliavimo tikslais. Žmonės, kurie naudos sukurtą modelį tam, kad pasiekti tikslus, turi modelį lengvai perskaityti ir suprasti. Modelio skaitomumas gali būti užtikrinamas keliais būdais. Kaip minėta ankstesniame skyriuje, svarbu pasirinkti suprantamą modeliavimo metodą. Taip pat modelio skaitomumui įtaką daro ir modelyje naudojami tekstai (Clegg, 2006). Ir procesų žingsnių pavadinimai, ir papildomų elementų pavadinimai turėtų būti įvardijami organizacijoje naudojamais terminais, kad modelį skaitantis darbuotojas iš karto suprastų apie ką kalbama. Taip pat pagal gerąsias praktikas akcentuojama, kad procesų žingsniai turėtų būti įvardijami tam tikra formuluote – veiksmazodžio bendratimi ir daiktavardžiu. Žingsnio pavadinimas turėtų aiškiai atspindėti žingsnio rezultatą apverčiant formuluotę. Pavyzdžiui, žingsnio „Pateikti pasiūlymą“ rezultatas yra „Pasiūlymas pateiktas“ (Šilingas, 2013). Tačiau vienas iš svarbiausių veiksmų, darantis įtaką modelio skaitomumui, yra modelyje atvaizduotų elementų bei ryšių tarp jų skaičius. Būtent šis aspektas siejasi su modelio detalumu.

Kaip minėta, modeliuojant verslo procesus pirmiausia turi būti nustatomas modeliavimo tikslas. BPMN modeliavimo metode išskiriami trys modeliavimo lygiai, priklausantys nuo modeliavimo tikslų: aprašomasis, analitinis ir vykdomasis. Aprašomieji procesų modeliai yra abstraktūs, nepateikiantys proceso detalių. Šio lygio modeliai skirti bendrai procesų peržiūrai. Dažniausiai modeliuojami tam, kad supažindinti darbuotojus su organizacijoje vykstančiais procesais. Analitiniame proceso modelyje pateikiama daugiau detalių lyginant su aprašomuoju. Dažnai į modelį įtraukiamos ne tik dažniausiai vykdomos veiklos, bet ir pasitaikančios išimtys. Šio lygio modeliai naudojami siekiant išanalizuoti vykstantį procesą ir jį patobulinti. Vykdomieji modeliai kuriami su tikslu automatizuoti vykstantį procesą. Dažnai pats modelis gali būti naudojamas vykdymui, todėl turi būti pateikiama itin daug detalių (Weilkiens *et al.*, 2011).

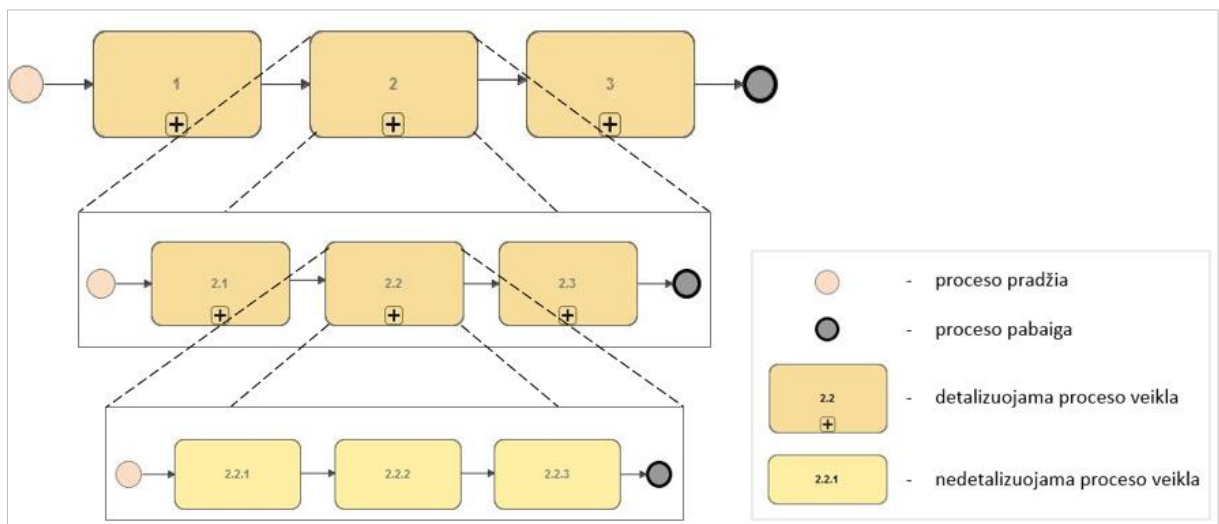
Nustačius modeliavimo tikslą ir jį atitinkantį modeliavimo lygį turi būti kontroliuojama, kad procese atsispindėtų, būtų išryškinami būtent su tikslu susiję modelio elementai. Neturėtų būti siekiama visus su procesu susijusius elementus, atvaizduoti viename modelyje (van der Aalst, 2012; Mendling *et al.*, 2010). Modeliavimas neturėtų būti vykdomas dėl modeliavimo – kuriami išsamūs modeliai, atspindintys įvairius požiūrius, apimantys įvairius modeliavimo elementus, ryšius tarp jų – kadangi dėl kompleksiško šių modelių panaudojimas tampa itin sudėtingas. Taip pat kuo detalesnis modelis, tuo ilgiau trunka modeliavimas, peržiūra / patvirtinimas ir sudėtingėja tokio modelio palaikymas (Rosemann, 2006). Modelio aktualumo

palaikymas sudėtingėja todėl, kad itin detaliai sumodeliavus proceso metu atliekamas veiklas, modelį dažniau reiks atnaujinti. Procesas ir jo metu atliekamos veiklos nuolatos kinta ir jei bus itin detalios veiklos, tai didesnė tikimybė, kad jų (detalesnių veiklų) pasikeitimai bus dažnesni.

Kalbant apie kitų sričių modelius (pavyzdžiui, žemėlapius), tai dažnai spalvos, elementų dydis yra reikšmingas ir pateikia tam tikrą papildomą informaciją. Modeliuojant verslo procesus šia metodika taip pat būtų galima pasinaudoti (van der Aalst, 2012). Tokiu būdu būtų sumažinamas elementų skaičius modelyje, kadangi tam tikra informacija būtų koduojama modelio elementų charakteristikoje. Pavyzdžiui, proceso užduotis (veiksmas) vaizduojančių grafinių elementų spalva galėtų reikšti rolę, kuri tą veiksmą atlieka. Tokiu atveju šalia modelio turėtų būti pateikiamas spalvinių reikšmių paaiškinimas.

Visgi, modeliuojant sudėtingus procesus, nepavyks taip spalvomis užkoduoti visų proceso elementų, kad būtų galima viename modelyje turėti paprastai atvaizduotus visus reikiamus elementus ir ryšius tarp jų. Remiantis pasaulyje žinomu „Miller`io magiškuoju skaičiumi“ galima teigti, kad optimalus procesų modelyje vaizduojamų žingsnių skaičius yra 7 (plius / minus 2) (Miller, 1956). Kadangi tokį informacijos kiekį žmogaus smegenys gali lengvai apdoroti ir įsiminti. Šią teoriją atitinka dažnai taikomas modelio detalumo ir skaitomumo problemos sprendimas – modeliavimas taikant modelio lygius t.y. sudėtingas procesas atvaizduojamas ganėtinai abstrakčiu modeliu. Tolimesnis modelio detalizavimas gali būti vykdomas šiek tiek skirtingai. Dažniausiai naudojamas subprocesų detalizavimas (van der Aalst, 2012).

Subprocesų detalizavimas paremtas redukcionizmo principu t.y. paimama tam tikros sistemos, šiuo atveju proceso, dalis ir ji detalizuojama (Clegg, 2006). Subprocesas gali būti detalizuojamas į kitus subprocesus, šie dar į kitus, kol pasiekiamos nedetalizuojamos procesų veiklos – užduotys. Taigi procesų modelis suskirstomas į skirtingus detalumo lygius. Grafinis redukcionizmo principo taikymas procesų modeliavime pateikiamas 2 paveiksle.

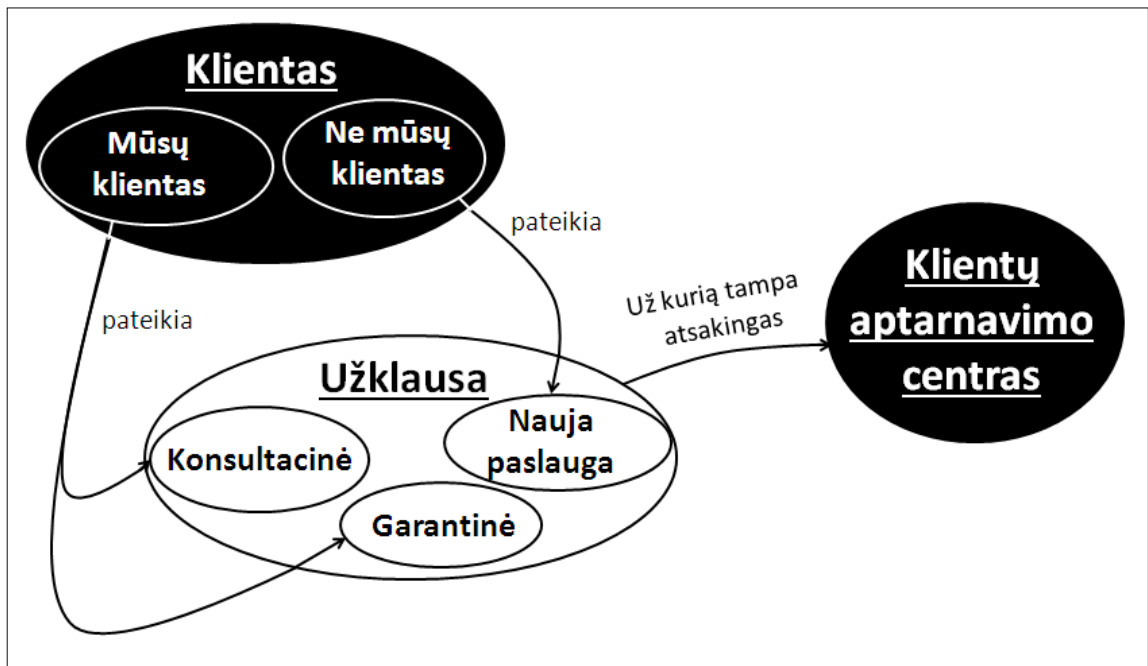


2 pav. Redukcionizmo taikymas verslo procesų modeliavime (sudaryta autorės, remiantis Clegg, 2006)]

Redukcionizmo principą paprasta taikyti procesų modeliavime. Jį palaiko ir vienas iš populiariausių modeliavimo metodų – BPMN. Laikantis šio principo realizuojamas modelio atvaizdavimas skirtingais masteliais, taip pat išsprendžiama sudėtingo proceso skaitymo problema. Tačiau šis principas turi tam tikrų trūkumų. Vienas iš jų yra tas, kad žiūrint detalizuotą subprocesą nematomas bendras proceso vaizdas (van der Aalst, 2012; Clegg, 2006; Reijers *et al.*, 2008). Taigi, tam tikros detalizuotos proceso veiklos yra analizuojamos ir vertinamos izoliuotai nuo viso proceso konteksto, todėl tam tikri, galbūt svarbūs niuansai, gali būti neįvertinami. Kitas išskiriamas trūkumas yra tas, kad nėra galimybės sujungti užduotis, esančias skirtinguose subprocesuose (van der Aalst, 2012; Clegg, 2006). Dėl to proceso modelis gali būti ne visiškai tikslus, jei tas ryšys proceso supratimui yra itin svarbus.

Siekiant išspręsti redukcinio principo taikymo verslo procesų modeliavimo problemas Clegg pritaikė autonominiu požiūriu paremtą procesų modeliavimo metodologiją (angl. holonic-based process modeling methodology). Ši metodologija remiasi kitu kompleksinio proceso modelio detalizavimo būdu – praturtinimu. Praturtinimo metu detalizuojamai veiklai pateikiamas aprašymas, kuriame ir nurodoma detalizuota informacija (Clegg, 2006).

Proceso modelis sukuriamas taip, kad jis gali būti skaitomas kaip tekstas. Skaitoma jungiant rolės pavadinimą su atliekamu veiksmu ir su objektu su kuriuo tas veiksmas atliekamas. Pavyzdžiui, Klientas Pateikia Užklausą Už kurią tampa atsakingas Klientų aptarnavimo centras (3 pav.). Kiekvienas elementas gali turėti tam tikras charakteristikas, kurias pravartu pavaizduoti modelyje. Remiantis straipsnyje (Clegg, 2006) nurodytu modelio kūrimo šablonu šio pavyzdžio modelio fragmentas pateiktas 3 pav.



3 pav. Proceso modelio fragmentas, sumodeliuotas remiantis autonominiu požiūriu paremta procesų modeliavimo metodologija (sudaryta autorės, remiantis Clegg, 2006)

Jei elementų skaičius pablogina modelio skaitomumą, tai detalesnio lygio modelis kuriamas scenarijais t.y. išskiriama aukštesnio lygio modelio elementų seka, kuri turėtų būti praturtinama. Visos aukštesnio lygio procese identifikuotos rolės turėtų būti pernaudojamos žemesniame lygyje ir, jei reikia, gali būti pridedamos rolės palaikomosioms veiklos atilikti. Tokiu būdu išlaikomas sisteminis požiūris į procesą, kadangi detalesniame lygyje, kuris atspindi konkretų scenarijų, matomi visi reikiami proceso (sistemos) elementai tam scenarijui suprasti ir todėl nereikia „šokinėti“ tarp skirtingų modelio lygių. Modelio dalys yra atskiros sistemos, kurios yra didesnės sistemos dalys.

Šio principo taikymas verslo procesų modeliavime nėra paprastas, kadangi sudėtinga procesą įsivaizduoti kaip sistemų rinkinį (sistema yra sistemų rinkinys ir didesnės sistemos dalis). Taip pat ir modelio skaitytojams gali būti sudėtinga suprasti tokį proceso atvaizdavimo būdą.

Siekiant įvertinti proceso modelio detalumą gali būti suskaičiuojami detalizuoti subprocesai arba detalizuotų scenarijų skaičius. Tačiau faktas, kad proceso veikla ar scenarijus yra detalizuotas nepateikia informacijos apie detalumo lygį. Holschke *et al.* (2009) proceso modelio detalumą vertina pagal į modelį įtrauktų elementų skaičių (cituojuama iš Leopold *et al.*, 2013, p. 4). Pagal BPMN modeliavimo metodą skiriami šie pagrindiniai verslo proceso modelio elementai: veiklos, įvykiai, sekos išsišakojimai (angl. gateways), duomenų objektai, ryšiai tarp elementų, plaukimo takeliai (OMG, 2013), kuriuose dažniausiai nurodomos veiklas atliekančios rolės. Priklausomai nuo anksčiau aptartų modeliavimo

požiūrių, galima manyti, kad modelyje turėtų būti pateikiami tik tam tikros rūšies elementai, tačiau siekiant pateikti kuo aiškesnį vaizdą apie procesą tame pačiame modelyje gali būti panaudojami visi pagrindiniai elementai. Tokie modeliai yra detalesni, kadangi pateikia daugiau ir įvairesnės informacijos.

Proceso modelio detalumą vertinant pagal modelyje pateikiamų elementų skaičių reikia nepamiršti, kad skirtingi modeliavimo metodai tą pačią informaciją koduoja skirtingais modelio elementais. Toliau esančioje lentelėje pateikiama proceso modelyje vaizduojama informacija remiantis BPMN modeliavimo metodo elementais. BPMN modeliavimo metodo elementai pasirinkti todėl, kad BPMN laikomas vienas iš populiariausių verslo procesų modeliavimo metodų.

1 lentelė. Proceso modelyje teikiama informacija (sudaryta autorės, remiantis OMG, 2013)

BPMN elementas	Teikiama informacija
Veikla	Organizacijos atliekama diskretinė veikla procese (bet kuriame detalumo lygyje).
Įvykis	Įvykiai, darantys įtaką proceso eigai (pavyzdžiui, laiko momentas, pranešimo gavimas).
Sekos išsišakojimas	Proceso vykdymo scenarijų (variantų) skaičius.
Dokumentai	Dokumentai, reikalingi proceso veiklai atlikti. Proceso veiklos sugeneruojami dokumentai.
Ryšiai tarp elementų	Proceso seka. Įvykių įtaka konkrečioms proceso veikloms. Dokumentų priklausymas konkrečioms proceso veikloms.
Plaukimo takeliai	Proceso veiklą atliekanti organizacinė rolė.

Šio darbo kontekste modeliavimas turėtų būti suprantamas kaip veikla, kurios metu pasitelkus konkrečius metodus kuriamas supaprastintas proceso atvaizdas. Modeliavimo rezultatas – proceso modelis yra sudarytas iš atskirų elementų, kurie koduoja proceso vykdymui aktualią informaciją. Šiame darbe modeliavimas svarbus tuo, kad jo metu sprendžiama, kurią proceso vykdymui aktualią informaciją reiktų atvaizduoti modelyje ir kaip detaliai ta informacija turėtų būti pateikta. Galima proceso modelio detalumo poreikio vertinimo sritis yra modeliuojamo proceso charakteristikos.

3. VERSLO PROCESO CHARAKTERISTIKOS

Siekiant įvertinti proceso charakteristikų įtaką proceso modelio detalumo pasirinkimui reikia apibrėžti pagal kokius parametrus verslo procesas gali būti charakterizuojamas. Verslo proceso charakteristikomis galima įvardinti tam tikrus proceso parametrus, pagal kuriuos sąlyginai homogeniškus (pagal vieną arba kelis parametrus) procesus būtų galima apjungti į tam tikras grupes, pavyzdžiui, struktūrizuoti procesai, pagrindiniai procesai.

Duarte su bendraautoriais išskyrė konkretų procesą apibūdinančius septynis parametrus, pagal kuriuos būtų galima atrinkti Lean Six Sigma projektui tinkančius procesus. Išskirtos proceso charakteristikos yra universalios. Toliau esančioje lentelėje pateiktas proceso charakteristikos, jų trumpi aprašymai ir kiekvienai jų priskirti 5 situacijų apibūdinimai (Duarte *et al.*, 2012).

2 lentelė. **Proceso charakteristikos pagal Duarte *et al.*** (sudaryta autorės, remiantis Duarte *et al.*, 2012)

Charakteristika	Aprašymas	Situacijos apibūdinimas
Struktūrizacijos lygis	Proceso standartizavimo ir apibrėžimo lygis.	Struktūrizuotas su aiškiai apibrėžtomis įvestimis, rezultatais, kontrolės mechanizmais. Procesas dokumentuotas.
		Dalinai struktūrizuotas su aiškiai apibrėžtomis įvestimis, rezultatais, kontrolės mechanizmais.
		Dalinai struktūrizuotas ir dalinai priklauso nuo vykdymo aplinkybių.
		Nestruktūrizuotas ir dalinai priklauso nuo vykdymo aplinkybių.
		Labai priklauso nuo vykdymo aplinkybių, grindžiamas sprendimais.
Vykdymo dažnumas	Proceso vykdymo periodiškumas.	Kasdien vykdomas procesas.
		Kas savaitę vykdomas procesas.
		Kas mėnesį vykdomas procesas.
		Kas ketvirtį vykdomas procesas.
		Kas metus vykdomas procesas.
Matavimo lygis	Proceso rezultatų ar tarpinių veiklų matavimo rodiklių nustatymas, jų vertinimas ir analizė.	Nustatyti rodikliai tikrinami reguliariai.
		Nustatyti rodikliai tikrinami nereguliariai.
		Rodikliai nėra tikrinami, bet gali būti surenkami duomenys.
		Nėra nustatytų rodiklių. Tačiau rodikliai gali būti nustatyti ir renkami duomenys.
		Procesą yra sudėtinga išmatuoti.

2 lentelės tęsinys.

Charakteristika	Aprašymas	Situacijos apibūdinimas
Automatizavimo lygis	Informacinių technologijų naudojimo lygis automatizuojant proceso metu atliekamas veiklas.	Visiškai neautomatizuotas.
		Kažkiek automatizuotas.
		Dalinai automatizuotas. Darbuotojai naudojami informacinėmis technologijomis.
		Daug automatizuotas.
		Visiškai automatizuotas.
Įtaka strategijai	Priklausomai nuo to, kokią vertę procesas kuria suinteresuotosioms šalims jie skirstomi į pagrindinius ir palaikomuosius (Harmon, 2007). Pagrindiniai procesai – tai procesai, kurie tiesiogiai kuria vertę suinteresuotosioms šalims. Palaikomieji procesai susiję su organizacijos vidaus veikla ir „palaiko“ pagrindinius procesus.	Visiškai orientuotas į klientą ir daro įtaką kliento pasitenkinimo lygiui (kokybė, pajamų lygis, ginčai).
		Gali netiesiogiai daryti įtaką kliento pasitenkinimo lygiui, pajamoms, ginčams.
		Įgalina vertės grandinės vykdymą.
		Palaiko vertės grandinės vykdymą.
		Padedą organizacijai veikti (Personalo valdymas, Finansų valdymas).
Geografinis išsisklaidymas	Proceso vykdymo skirtumai vykdant skirtingose geografinėse vietose, naudojant skirtingas priemones.	Lokalizutas, standartizuotas ir taip pat vykdomas. Naudojamos tos pačios priemonės.
		Vykdomas keliose vietose, tačiau taip pat. Naudojamos standartinės priemonės.
		Vykdomas keliose vietose, tačiau panašiai. Naudojamos standartinės priemonės.
		Vykdomas geografiškai plačiai. Naudojamos panašios priemonės.
		Vykdomas visame pasaulyje. Naudojamos skirtingos priemonės.
Vykdomo išlaidų dydis	Verslo procesų veikloms atlikti reikalingas išlaidų dydis (siejama ir su proceso veiklose dalyvaujančių darbuotojų skaičiumi, naudojamomis informacinėmis technologijomis).	Labai aukštos vykdomo išlaidos.
		Aukštos vykdomo išlaidos.
		Vidutinės vykdomo išlaidos.
		Mažos vykdomo išlaidos.
		Labai mažos vykdomo išlaidos.

Kitas proceso charakteristikų sąrašas įvardijamas Kuhl tyrime apie darbo eigų įgyvendinimo įtaką kintantiems organizacijos verslo procesams valdyti. Tyrimo metu atlikdamas apklausą savo respondentų prašė įvertinti šešias proceso charakteristikas (kurios manyta gali daryti įtaką darbo eigų įgyvendinimui) balu nuo 1 iki 5 (Kuhl, 2009). Išskirtos proceso charakteristikos ir naudota vertinimo skalė pateikta 2 lentelėje.

3 lentelė. **Proceso charakteristikos pagal Kuhl** (sudaryta autorės, remiantis Kuhl, 2009)

Proceso charakteristika	1	2	3	4	5
Įtaka strategijai	Maža įtaka strategijai		↔	Didelė įtaka strategijai	
Struktūrizacijos lygis	Nestruktūrizuotas		↔	Struktūrizuotas	
Modifikacijų dažnumas	Retai modifikuojamas		↔	Dažnai modifikuojamas	
Vykdymo dažnumas	Retai vykdomas		↔	Dažnai vykdomas	
Variantų / scenarijų skaičius (sudėtingumas)	Mažai variantų		↔	Daug variantų	
Poreikis vidinei darbo eigos kontrolei	Yra			Nėra	

Kuhl vertinta proceso charakteristika – poreikis vidinei darbo eigos kontrolei yra specifinė Kuhl tirtai temai ir nėra siejama su proceso modeliavimu. Proceso charakteristikos – „Įtaka strategijai“, „Struktūrizacijos lygis“, „Vykdymo dažnumas“ turi atitikti Duarte *et al.* įvardintoms proceso charakteristikoms. Šių charakteristikų vertinimui pateikta informacija yra išsamesnė Duarte *et al.* tyrime, kadangi yra pateikti vertinimo reikšmės atitinkantys situacijų apibūdinimai. Šiais apibūdinimais siekiama sumažinti riziką, kad vertinimo skaičius skirtingi respondentai supras skirtingai ir nors keli galvos apie tą pačią / panašią situaciją, tačiau pasirinks skirtingus vertinimą atitinkančius skaičius. Šių dviejų autorių tyrimuose įvardintos nesutampančios proceso charakteristikos taip pat gali būti naudojamos universaliai, kadangi apibūdina tam tikrus proceso aspektus, kuriuos galima vertinti siekiant skirtingų tyrimo tikslų.

Analizuojant su verslo procesų valdymu susijusią mokslinę literatūrą, identifikuota, kad Duarte ir Kuhl tyrimuose neįvardinta proceso charakteristika – proceso branda taip pat gali daryti įtaką proceso modelio detalumo pasirinkimui.

Verslo procesų valdymas siejamas ne tik su metodais, procedūromis ir procesų valdymo bei modeliavimo įrankiais, tačiau ir su organizacijos verslo procesų valdymo gebėjimų vertinimu ir tobulinimu (Niehaves *et al.*, 2014). Verslo procesų ir verslo procesų valdymo vertinimui neretai pasitelkiami brandos modeliai. Kaip vienas iš pagrindinių brandos modelių tikslų išskiriamas brandos kelio / brandos augimo etapų sekos įvardijimas. Pagal Oksfordo anglų kalbos žodyną „branda“ – tai pilnumo, tobulo, pasiruošimo būseną, augimo ar vystymosi pilnatvė, tobulumas (cituoja Rosemann *et al.*, 2005, p. 1).

Brandos modelyje įvardinta brandos augimo seka gali būti naudojama skirtingiems tikslams pasiekti. Vienas iš jų dabartinės situacijos įvertinimas. Remiantis brandos modeliu gali būti įvertinamas dabartinis verslo proceso arba verslo procesų valdymo brandos lygis (de Bruin *et al.*, 2005; Mettler *et al.*, 2009; Röglinger *et al.*, 2012). Taip pat remiantis brandos modelyje pateikiama informacija gali būti įvertinama kaip pagerinti esamą brandos lygį t.y. įvertinti atotrūkį tarp esamos ir norimos situacijos (de Bruin *et al.*, 2005; Mettler *et al.*, 2009; Röglinger *et al.*, 2012). Šis vertinimas organizacijai suteikia informaciją – kas turi būti keičiama, kokio masto pokyčiai turi būti atlikti ir kada juos reiktų atlikti (Hammer, 2007). Tai aktualu, kadangi proceso / procesų valdymo tobulinimo veiksmai neduos naudos, jei nebus įgyvendinti tam tikri mažesni patobulinimai – brandos etapais turėtų būti einama nuosekliai (Harmon, 2007). Šis brandos modelio tikslas kritikuojamas, kadangi daugelyje modelių pateikiami brandos etapų apibūdinimai, vertinimo gairės, tačiau rekomendacijos kaip pasiekti aukštesnį brandos lygį nėra pateikiamos (Mettler *et al.*, 2009). Trečias išskiriamas brandos modelių naudojimo tikslas – informacija lyginamajai analizei (de Bruin *et al.*, 2005; Röglinger *et al.*, 2012). Gali būti lyginami tos pačios organizacijos skirtingų verslo procesų brandos lygiai, tos pačios organizacijos skirtingų padalinių verslo procesų valdymo brandos lygiai, skirtingų organizacijų brandos lygiai ir pan.

Kol kas brandos modelio, kuris būtų laikomas standartu, nėra ir norintieji įvertinti proceso / verslo procesų valdymo brandą gali rinktis iš nemažo brandos modelių skaičiaus. Brandos modelių populiarumas siejamas su Galimybių brandos modeliu (angl. Capability Maturity Model, CMM), kuris buvo sukurtas įvertinti programinės įrangos kūrimo procesą (Rohloff, 2009). Išplėstinė šio modelio versija – Integruotas galimybių brandos modelis (angl. Capability Maturity Model Integrated, CMMI) sukurtas padėti organizacijoms įvertinti ir pagerinti bet kurį verslo procesą. CMMI modelis gali būti naudojamas siekiant įvertinti padalinius (darbuotojų grupes) arba visą organizaciją. Pirmuoju atveju įvertinami turimi įgūdžiai ir susikoncentruojama ties trūkstamų įgūdžių įgijimu. Vertinant organizacijos brandą nustatoma esama situacija ir pateikiami reikiami patobulinimai, kurie būtini norint pasiekti aukštesnį brandos lygį (Harmon, 2007).

Atsižvelgiant į šio darbo temą toliau analizuojami verslo procesų brandos vertinimo modeliai. Atlikus literatūros analizę remiantis informacijos pasiekiamumu išskirti šie verslo procesų brandos modeliai, kurių trumpi aprašymai pateikti toliau:

- BPMM (angl. Business Process Maturity Model) (OMG, 2008)
- PEMM (angl. Process and Enterprise Maturity Model) (Hammer, 2007),
- PML (angl. Process Maturity Ladder) (Harmon, 2004),

- BPOMM (angl. Business Process Orientation Maturity Model) (McCormack *et al.*, 2009)

B. Curtis ir Ch. Weber sukūrė CMMI modelio adaptaciją BPMM brandos modelį (Harmon, 2009). Kaip teigiama šio modelio specifikacijoje (OMG, 2008), BPMM modelis sukurtas taip, kad padėtų tobulinti verslo procesus, kurie yra labiau transakciniai lyginant su CMMI modelyje jaučiama projekto orientacija ir apibrėžti ne tik organizacijos ribose. BPMM modelis sukurtas remiantis šiais principais (OMG, 2008):

- Proceso charakteristikos gali būti įvertintos siekiant nustatyti jų įtaką organizacijos tikslams.
- Organizacija turi būti tinkamo brandumo, kad procesus galėtų vykdyti reikiamu lygiu.
- Proceso pagerinimas yra geriausia organizacijos kaitos programa, kuri leidžia organizacijai pasiekti aukštesnį brandos lygį.
- Kiekvienas brandos lygis apibrėžtas tam tikrais reikalavimais, kurie turi būti įgyvendinami norint pasiekti aukštesnį brandos lygį.

BPMM modelyje branda skaidoma į penkis lygius – pradinis, valdomas, standartizuotas, nuspėjamas ir inovatyvus. Pradiniame brandos lygyje esantys procesai vykdomi nestruktūrizuoti, todėl jų rezultatai yra sunkiai nuspėjami. Antro lygio branda pasižymi tuo, kad padalinių viduje procesai vykdomi ganėtinai panašiai, tačiau skirtingi padaliniai tas pačias veiklas gali vykdyti skirtingais būdais. Standartizuoti procesai vykdomi pagal organizacijoje patvirtintą standartą, kuris paremtas gerosiomis praktikomis ir palaiko skirtingus verslo poreikius. Ketvirtame brandos lygyje esantys procesai yra matuojami, todėl remiantis turima informacija gali būti prognozuojami proceso rezultatai. Inovatyviame lygyje esantys procesai yra nuolat tobulinami įgyvendinant inovacijas, kurios leidžia sumažinti atotrūkį tarp esamų proceso gebėjimų ir tų, kurių reikia organizacijos tikslams pasiekti (OMG, 2008).

M. Hammer PEMM modelyje išskyrė penkias vertinamas charakteristikas, kurios, jo nuomone, yra esminiai kriterijai sąlygojantys gerą proceso vykdymą. Pasak M. Hammer procesas privalo turėti gerai parengtą projektą, nes priešingu atveju proceso dalyviai nežinos kaip procesas turėtų būti vykdomas. Proceso projekto vykdymui proceso dalyviai turi turėti reikiamas žinias ir įgūdžius. Priešingu atveju proceso projektas nebus įgyvendinamas. Procesas turi turėti savininką, kuris turi ir gali užtikrinti, kad proceso rezultatai būtų tinkami. Organizacijos infrastuktūra (IT sistemos, personalo valdymo sistemos) turi palaikyti numatytą procesą. Taip pat turi būti nustatytos proceso rezultatus atspindinčios metrikos, nes priešingu atveju tikėtina, kad tinkami proceso rezultatai nebus pasiekiami. Visi šie kriterijai yra

tarpusavyje susiję – jei vienas yra netinkamas, tai ir kiti vertinant ilgalaikę perspektyvą neduos reikiamos naudos. (Hammer, 2007).

Penkios išskirtos proceso charakteristikos brandos modelyje yra detalizuojamos aprašymais ir kiekvienas jų vertinamas pagal keturis brandos lygius. Brandos lygių aprašymai pagal penkias charakteristikas pateikiami PEMM matricoje, kuri yra laisvai prieinama. Viso proceso brandos lygis nustatomas pagal žemiausią vertinimo lygį turinčią proceso charakteristiką. Organizacija turėdama esamo brandos lygio vertinimo rezultatus ir matydama kurioje srityje jos brandos lygis mažiausias, tobulinimo veiklas gali planuoti ir vykdyti tikslingai silpniausiai sričiai tobulinti. PEMM modelis gali būti taikomas visiems procesams nepriklausomai nuo organizacijos veiklos tipo (Hammer, 2007).

P. Harmon PML brandos modelyje proceso branda, remiantis CMMI modeliu, skaidoma į penkis lygius: pradinis, kartotinis, apibrėžtas, valdomas ir optimizuotas. Procesas esantis pradiname lygyje nėra tinkamai apibrėžtas, dažnai vykdomas nestruktūrizuotu būdu (angl. ad hoc). Kartotiniai procesai dažniausiai yra apibrėžti įvardinant skirtingas fazes, tačiau subprocesai ir proceso veiklos detalios neįvardintos. Taip pat nėra apibrėžti ryšiai tarp procesų ir neįvardinta vertės grandinė. Trečiame brandos lygyje esantys procesai laikomi apibrėžtais t.y. turimas pakankamai detalus ir pilnas proceso projektas. Valdomi procesai pasižymi tuo, kad taikomos procesų valdymo ir matavimo sistemos. P. Harmon penkto brandos lygio procesų skiriamąjį bruožą įvardija *Six Sigma* taikymą (Harmon, 2004). Proceso brandos vertinimui pateikta lentelė, kurioje nurodyti pagrindiniai kiekvieno brandos lygio skiriamieji bruožai, leidžiantys identifikuoti, kuriame brandos etape yra procesas. Paminėtina, kad šis verslo proceso brandos įvertinimas laikomas neformaliu. P. Harmon teigia, kad neformalus brandos vertinimas gali būti pradžia, kuri sukels susidomėjimą ir paskatins pereiti prie formalaus brandos vertinimo (Harmon, 2004).

McCormack BPOMM brandos modelyje išskiriami trys pagrindiniai komponentai (McCormack *et al.*, 2009):

- procesinis požiūris – procesų svarbos suvokimas visoje organizacijoje,
- procesinės pareigybės – „horizontalios atsakomybės“ t.y. atsakomybės skirstomos ne pagal funkcines sritis, o pagal procesus,
- proceso matavimo ir valdymo sistemos – metrikos, apdovanojimai už procesų gerinimą, rezultatų metrikos ir kt.

Taip pat išskirta, kad procesų struktūra ir kultūra yra palaikomieji komponentai, kurie įgalina pagrindinius brandos komponentus. Procesų struktūra apibūdinta kaip horizontalios grupės, partnerystė ir bendra atsakomybė, kurios funkciniai komponentus turėtų pakeisti

procesinis mąstymas. Kultūra įvardinta kaip organizacijos vertybės ir įsitikinimai (McCormack *et al.*, 2009).

BPOMM verslo proceso brandos modelis sudarytas iš keturių brandos lygių – nestruktūrizuotas (angl. *ad hoc*), apibrėžtas, susietas ir integruotas. Brandos lygiai yra nuoseklūs – būtina įgyvendinti žemiau esančius lygius, kad pasiekti aukštesnį. Pirmame brandos lygyje esantys procesai yra nestruktūrizuoti ir neapibrėžti arba apibrėžti netinkamai. Procesams nėra nustatytos metrikos. Antrame brandos lygyje esantys procesai yra apibrėžti, dokumentuoti, dažnai pateikiami grafiniais modeliais. Procesų pokyčiai įgyvendinami vykdant formalias procedūras. Susietame brandos lygyje esantys procesai valdomi remiantis strateginiais tikslais ir rezultatais. Aukščiausiam brandos lygyje procesai yra integruoti. Organizacija su tiekėjais ir klientais bendradarbiauja procesiniame lygyje, yra įdiegtos procesų metrikos ir valdymo sistemos (McCormack *et al.*, 2009).

Kaip matyti iš pateiktų proceso brandos modelių aprašymų, nors brandos lygių skaičius ir pavadinimai skiriasi, tačiau kriterijai, kuriais remiantis procesas turėtų būti priskiriamas konkrečiam brandos lygiui yra ganėtinai panašūs. 1 brandos lygis – nestruktūrizuoti procesai, 2 brandos lygis – procesai vykdomi panašiai, tačiau nėra aiškaus standarto, 3 brandos lygis – procesas turi detalų projektą, pagal kurį turėtų būti vykdomas, 4 brandos lygis – matuojami proceso rezultatai, 5 brandos lygis – tobulinamas procesas.

Šiame darbe verslo proceso charakteristikomis įvardijami parametrai, pagal kuriuos procesus galima grupuoti į grupes. Atlikus literatūros analizę išskirtos charakteristikos, kurios tikėtina gali daryti įtaką proceso modelio detalumui yra šios:

- proceso branda,
- vykdymo dažnumas,
- automatizavimo lygis,
- vykdymo išlaidos,
- koregavimo dažnumas.

Literatūros analizės metu išskirta daugiau proceso charakteristikų, tačiau tolimesniam darbui jos nepasirinktos. Struktūrizacijos lygis šio darbo kontekste laikomas neaktualiu, nes orientuojamasi į modelius turinčius procesus, o tai reiškia, kad jie yra bent dalinai struktūrizuoti. Matavimo lygio charakteristika išsamiai įvertinama nustatant proceso brandą, todėl jos išskyrimas yra netikslingas. Geografinis išsisklaidymas nėra aktualus Lietuvos mastu, kadangi didžioji dalis Lietuvoje veikiančių organizacijų savo veiklą vykdo lokaliai. Poreikio vidinei darbo eigos kontrolei charakteristika yra specifinė Kuhl tirtai temai ir nėra siejama su proceso modeliu.

4. VERSLO PROCESO CHARAKTERISTIKŲ ĮTAKOS PROCESO MODELIO DETALUMO PASIRINKIMUI TYRIMAS

Mokslinės literatūros analizės metu išsiaiškinta, kad procesų modeliavimas laikomas itin svarbia verslo procesų valdymo komponente. Nustatyta, kad akcentuojamas klausimas, susijęs su verslo procesų modeliavimu, yra kompleksinių procesų modeliavimas užtikrinant kaip įmanoma lengvesnį modelio skaitomumą. Vienas iš svarbiausių veiksnių, darantis įtaką modelio skaitomumui, yra modelyje atvaizduotų elementų bei ryšių tarp jų skaičius – modelio detalumas. Mokslinėje literatūroje nepavyko rasti analizuojamo modelio detalumo pasirinkimo (koks proceso modelio detalumas turėtų būti) atsižvelgiant į proceso charakteristikas. Siekiant suprasti šią priklausomybę planuojamas autorinis tyrimas.

4.1. Autorinio tyrimo metodika

Tyrimo objektas. Turimi laiko resursai neleidžia į tyrimą įtraukti visų procesų tipų, todėl į tyrimą įtraukiami tik į klientą orientuoti verslo procesai.

Šis tyrimo objektas vertinimui pasirinktas dėl galimos įtakos konkurenciniam organizacijos pranašumui. Daroma prielaida, kad skirtingose organizacijose šie procesai vykdomi skirtingai, todėl ir procesų modeliai (bei jų detalumas) turėtų skirtis. Pavyzdžiui, lyginant su finansinės apskaitos procesais, pastarųjų didelė dalis yra nulemta teisinių reikalavimų ir reikšmingų skirtumų juose dažniausiai nebūna.

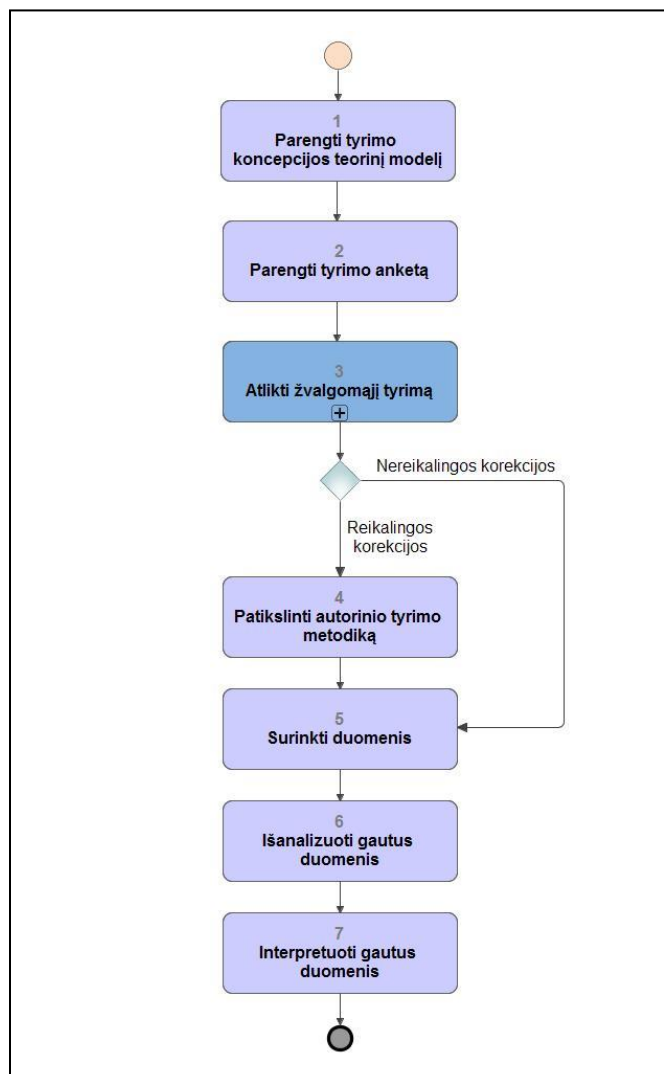
Taip pat daroma prielaida, kad organizacijos procesų žemėlapi pradeda rengti nuo į klientą orientuotų procesų, todėl šio kriterijaus pasirinkimas galimai padidina potencialių tyrimo objektų skaičių. Pasirinkta vertinti tik toliau išvardintus procesus.

1. Rinkodaros valdymas. Pagal skirtingas veiklos vykdymo tikslų kryptis (toliau tekste tikslus) skiriamos dvi procesų grupės:
 - 1.1. Rinkodaros procesai, kurių tikslas – generuoti naujų klientų srautą.
 - 1.2. Rinkodaros procesai, kurių tikslas – palaikyti santykius su esamais klientais.
2. Pardavimų valdymo procesai, kurių tikslas – parduoti produktus geriausiomis sąlygomis.
3. Projektų valdymo procesai, kurių tikslas – efektyviai valdyti projekto vykdymo eigoje atliekamas veiklas, siekiant užtikinti sutartinių įsipareigojimų įvykdymą ir patenkinti kliento poreikius.
4. Klientų aptarnavimo procesai, kurių tikslas – operatyviai išspręsti klientams kilusias problemas, garantuojant pusiausvyrą tarp sąnaudų ir aptarnavimo lygio.

Tyrimo klausimas – kokią įtaką verslo proceso charakteristikos daro proceso modelio detalumo pasirinkimui?

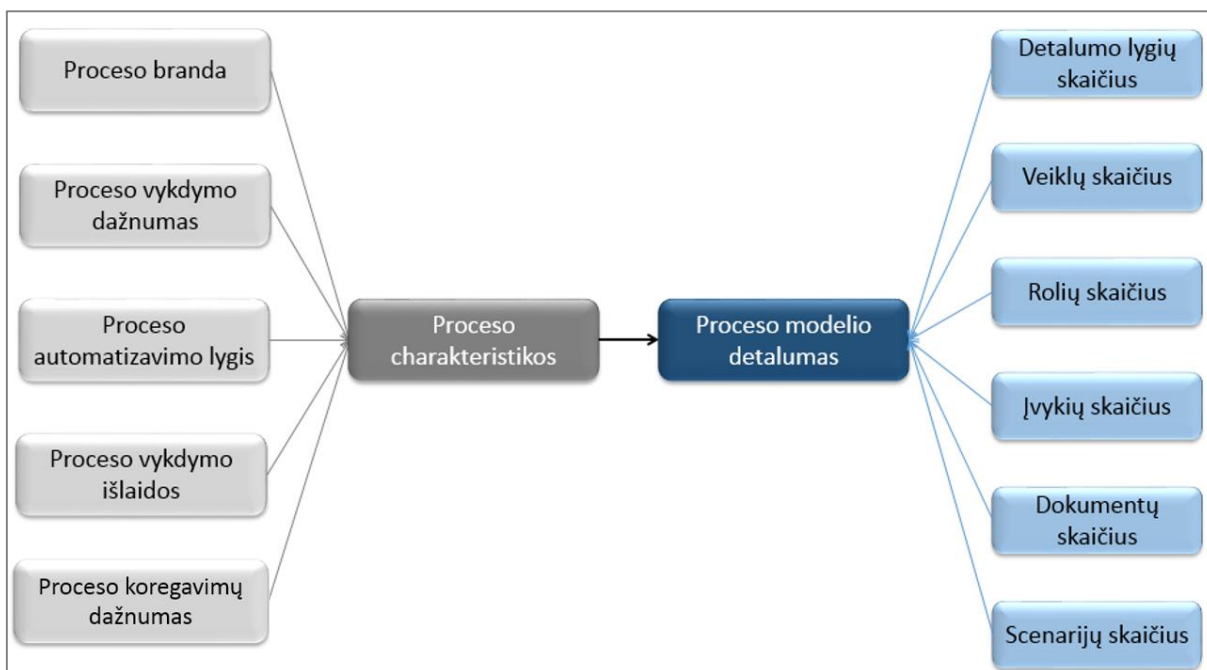
Tyrimo tikslas – nustatyti, kokią įtaką verslo proceso charakteristikos daro proceso modelio detalumo pasirinkimui.

4 paveiksle pateikta planuojama **tyrimo metodika**.



4 pav. Autorinio tyrimo metodika (sudaryta autorės)

(1) Remiantis mokslinės literatūros analizės metu surinkta informacija, parengtas tyrimo koncepcijos teorinis modelis (5 pav.). Siekiant nustatyti proceso charakteristikų įtaką proceso modelio detalumo pasirinkimui planuojama vertinti penkių procesų charakteristikų įtaką šešių proceso modelio elementų skaičiaus pasirinkimui.



5 pav. Tyrimo koncepcijos teorinis modelis (sudaryta autorės)

Atsižvelgiant į parengtą tyrimo koncepcijos teorinį modelį suformuluotos šios hipotezės:

H1: Respondentų nuomone proceso branda daro įtaką proceso modelio detalumo pasirinkimui.

H2: Respondentų nuomone proceso vykdymo dažnumas daro įtaką proceso modelio detalumo pasirinkimui.

H3: Respondentų nuomone proceso automatizavimo lygis daro įtaką proceso modelio detalumo pasirinkimui.

H4: Respondentų nuomone proceso vykdymui reikalingų išlaidų dydis daro įtaką proceso modelio detalumo pasirinkimui.

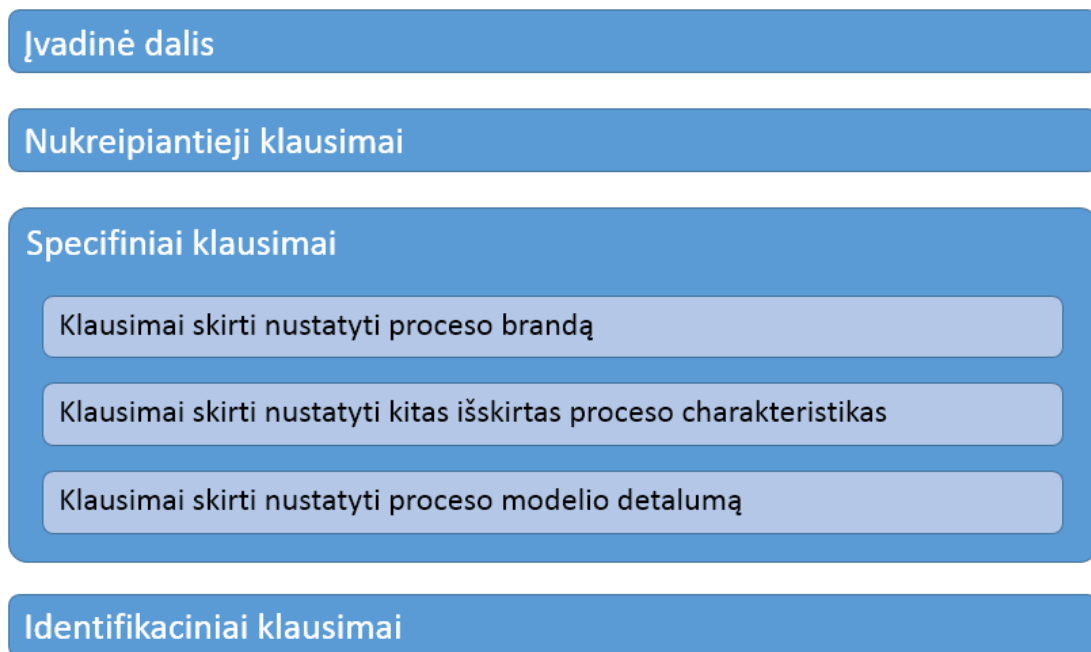
H5: Respondentų nuomone proceso koregavimo dažnumas daro įtaką proceso modelio detalumo pasirinkimui.

Hipotezių tikrinimo koncepcija.

Hipotezės bus tikrinamos nustatant koreliacijos ryšį tarp respondentų pateiktų atsakymų apie verslo proceso charakteristikas ir proceso modelyje pateiktų elementų skaičių. Hipotezė bus laikoma pagrįsta, jei bus nustatytas statistiškai reikšmingas ryšys tarp tiriamos verslo proceso charakteristikos (skirtingos kiekvienai hipotezei) ir bent vieno proceso modelio elemento (detalumo lygių, veiklų, rolių, įvykių, dokumentų arba scenarijų skaičiaus).

(2) Tyrimui atlikti pasirinktas anketinės apklausos metodas. Šis metodas pasirinktas todėl, kad leidžia respondentams per trumpą laiką pateikti atsakymus, kas turėtų sąlygoti didesnės respondentų grupės pasiekimą. Taip pat anketinė apklausa suteikia galimybę pasiekti kuo įvairesnius tyrimo objektus nedidelėmis sąnaudomis.

Anketoje naudojami uždaro tipo klausimai (viename klausime palikta galimybėje įrašyti papildomą atsakymo kategoriją). Šis klausimų tipas leidžia lengviau analizuoti surinktus duomenis. Tyrimo anketos (1 priedas) struktūra pateikta toliau esančiame paveiksle (6 pav.)



6 pav. Tyrimo anketos struktūra (sudaryta autorės)

Įvadinėje anketos dalyje respondentui pateikiama informacija apie tyrimo tikslą ir planuojamą tyrimo rezultatų panaudojimą.

Antroje anketos dalyje pateikti nukreipiantieji klausimai, skirti nustatyti anketoje vertinamo proceso tikslą, proceso pateikimo formą ir respondento rolę vertinamame procese. Šiuose klausimuose naudojama nominali skalė.

Specifinių klausimų dalis sudaryta iš trijų grupių. Pirmoji grupė – tai klausimai, skirti nustatyti tiriamo proceso brandos lygį. Brandos lygio vertinimui pasirinktas P. Hammer PEMM metodas. Šis metodas pasirinktas dėl tinkamumo numatytam tikslui pasiekti, paprastumo, informacijos prieinamumo. Pagal PEMM metodo klausimyną pateikti 5 klausimai (1 priedas, 4 – 8 klausimai), leidžiantys įvertinti proceso struktūrą, dalyvius, savininką, infrastruktūrą ir metrikas vertinant susijusius teiginius. Šių teiginių įvertinimui

naudojama 6 balų Likert'o skalė. 6 balų skalė pasirinkta dėl atitikimo standartiniam PEMM klausimynui, kuriame kiekvieną teiginį reikia įvertinti viena iš trijų reikšmių – daugiausia tiesa, šiek tiek tiesa, daugiausia netiesa. Norint turėti platesnį atsakymų pasiskirstymą anketoje kiekvieną teiginį reikia įvertinti nuo 1 (visiškai netiesa) iki 6 (visiškai tiesa), tačiau atsakymai gali būti sugrupuojami, kad atitiktų standartinį klausimyną. Taip pat 6 balų Likert'o skalės pranašumas prieš 5 balų skalę yra tas, kad nėra „nulinio“ atsakymo t.y. kiekvieną atsakymą galima priskirti arba labiau netiesa, arba labiau tiesa grupei. Kritiniu atveju respondentui palikta galimybė pasirinkti atsakymą „Nežinau“. Tokiu būdu sumažinama tikimybė gauti netikslius atsakymus.

Antroji klausimų grupė skirta nustatyti kitas verslo proceso charakteristikas (ne proceso brandą) (1 priedas, 9 – 14 klausimai). Jų vertinimui pasirinkta 5 balų intervalinė skalė kiekviename klausime nurodant skirtingas balų reikšmes. Taip pat išlaikytas nuoseklumas paliekant galimybę pasirinkti atsakymą „Nežinau“.

Paskutinė specifinių klausimų grupė skirta įvertinti tiriamo proceso modelio detalumą (1 priedas, 15 – 26 klausimai). Šioje klausimų grupėje įvertinimui naudotos skirtingos skalės. Ranginės skalės naudotos nustatyti proceso modelyje pateiktų elementų skaičių. Tuo tarpu elementų skaičiaus vertinimui naudotos 6 balų Likert'o ir 5 balų intervalinė skalės. Literatūroje teigiama, kad skirtingų skalių naudojimas vienoje apklausoje gali respondentui apsunkinti atsakymų pateikimą. Tačiau skirtingos skalės pasirinktos dėl nuoseklumo išlaikymo. Klausimuose, kur respondentas turi pasirinkti teiginio atitikimo tiesai lygį naudojama 6 balų Likert'o skalė, taip pat kaip ir vertinant proceso brandą. Klausimuose, kur kiekvienam teiginiui nurodomos skirtingos balų reikšmės, naudojama 5 balų intervalinė skalė kaip ir vertinant kitas proceso charakteristikas.

Identifikacinių klausimų dalis skirta įvertinti organizacijos, kurioje vykdomas tiriamas procesas, savybes – veiklos sritį ir darbuotojų skaičių (1 priedas, 27 – 28 klausimai). Veiklos srities vertinimui naudojama 5 reikšmių nominali skalė, paliekant respondentui galimybę įrašyti savo atsakymo variantą. Darbuotojų veiklos nustatymui naudojama ranginė skalė. Darbuotojų skaičiaus intervalai suskirstyti pagal atitikimą Lietuvos įstatymuose numatytiems įmonių tipams – micro, maža, vidutinė ir stambi įmonė. Paskutiniame klausime respondentų prašoma įrašyti organizacijos pavadinimą. Ši informacija skirta nustatyti tyrime dalyvavusių organizacijų skaičių.

Atsakymai į suformuotus klausimus leis patikrinti iškeltas hipotezes. Toliau esančioje lentelėje nurodyta kurie klausimai su kuriomis tyrimo hipotezėmis yra siejami. Lentelėje kursyvu ir pilka spalva pažymėti tyrimo anketos klausimai, kurių atsakymai į rezultatų analizę bus įtraukiami, jei bus nustatytas statistiškai reikšmingas ryšys su susijusiu proceso modelio

detalumo elementu. Pavyzdžiui, jei bus nustatyta, kad verslo proceso charakteristikos daro įtaką proceso modelio detalumo lygių skaičiui, tada bus vertinama respondentų nuomonė apie verslo proceso modelio skaidymo į lygius naudą. Priešingu atveju naudos vertinimas tampa neaktualus šiame darbe tyrinėjamai problemai ir į analizę nebus traukiamas. 29 klausimas nesiejamas su hipotezėmis, jis skirtas įvertinti respondentų atstovaujamą organizacijų skaičių.

4 lentelė. **Tyrimo anketos klausimų sąveika su iškeltomis tyrimo hipotezėmis**
(sudaryta autorės)

Hipotezė	Klausimai
H1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28
H2	1, 2, 3, 9, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28
H3	1, 2, 3, 10, 11, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28
H4	1, 2, 3, 12, 13, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28
H5	1, 2, 3, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28

Pažymėtina, kad 1, 2, 3, 27 ir 28 klausimai (1 priedas) skirti nustatyti, ar atskiri organizacijos valdymo atributai ir verslo proceso modelio dizainą identifikuojantys požymiai nedarys reikšmingos įtakos hipotezių tikrinimo rezultatams.

Tyrimo imtis. Tyrimo imties skaičiavimas pagrįstas tyrimo populiacijos dydžiu ir siekiamu tyrimo patikimo dydžiu, todėl būtina žinoti tyrimo populiacijos dydį. Norint apskaičiuoti planuojamo tyrimo populiaciją reiktų turėti statistinę informaciją apie Lietuvoje veikiančių įmonių procesų modelius, tačiau šie duomenys nėra renkami.

Kaip netiesioginis populiacijos apskaičiavimo būdas vertinta statistinė informacija apie Lietuvoje veikiančių paslaugų ir gamybos sektoriaus įmonių dalį (%), kurios yra įsidiegosios santykių su klientais valdymo sistemą (Informacinės visuomenės plėtros komitetas prie susisiekimo ministerijos, 2013). Siekiant sėkmingo šių sistemų diegimo prieš sistemos vystymo darbus turėtų būti išanalizuojamas organizacijos procesas, kad sistema kuo tiksliau jį atitiktų. Taigi visos santykių su klientais valdymo sistemos turinčios įmonės turėtų turėti sistemoje realizuotų procesų modelius. Tačiau nėra duomenų, kurie procesai tose sistemose realizuoti. Taigi ir šiuo atveju populiacijos apskaičiavimas yra neįmanomas.

Duomenų, reikalingų tyrimo populiacijai nustatyti, nebuvimas sąlygoja, kad tyrimo imties dydžio pagrindimas yra neįmanomas. Dėl šios priežasties priimtas sprendimas atlikti tyrimą siekiant įtraukti kuo didesnę respondentų skaičių.

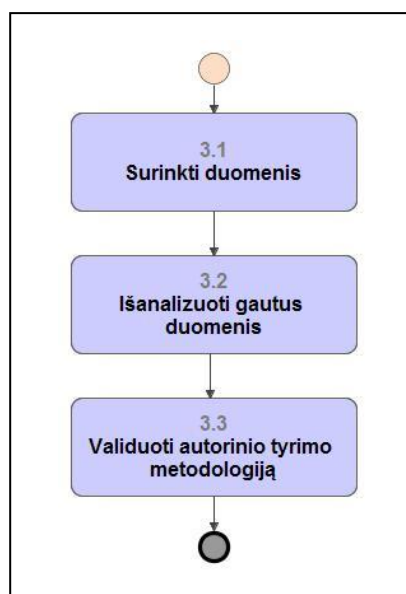
Duomenų surinkimas. Naudojamas patogumo principas. Nuspėsta tyrimo anketą išsiųsti potencialiems respondentams remiantis tiesioginiais kontaktais. Taip pat nuorodą į tyrimo anketą patalpinti socialiniame tinkle LinkedIn užregistruotoje verslo procesų valdymo grupėje. Anketos patalpavimo metu šioje grupėje buvo užsiregistravę 1114 narių.

4.2. Žvalgomojo tyrimo metodika ir rezultatų analizė

Autorinio tyrimo metodikoje (4 pav.) trečias išskirtas etapas yra žvalgomasis tyrimas, kurio **tikslas** – nustatyti, ar parengta tyrimo metodika yra tinkama iškeltam autorinio tyrimo tikslui ir uždaviniams pasiekti.

Žvalgomojo tyrimo objektas – anketa, skirta nustatyti respondentų nuomonę dėl verslo proceso charakteristikų įtakos proceso modelio detalumo pasirinkimui.

Žvalgomojo tyrimo metodika pateikta toliau esančioje schemoje.



7 pav. Žvalgomojo tyrimo metodika (sudaryta autorės)

Atliekant žvalgomąjį tyrimą siekiama patikrinti šias **hipotezes**:

HZ1: Tyrimo objektai yra pasiekiami.

HZ2: Tyrimo anketa yra optimalios apimties.

HZ3: Tyrimo koncepcijos teorinis modelis gali būti pagrindžiamas.

Hipotezių tikrinimo koncepcija

HZ1 – hipotezė bus tikrinama vertinant apie procesą gautų atsakymų skaičių. Ji bus laikoma pagrįsta, jei bus gauta bent po 1 atsakymą apie kiekvieną tyrimo objektą.

HZ2 – hipotezė bus tikrinama vertinant vidutinį atsakymų sužymėjimui skirtą laiką ir bus laikoma pagrįsta, jei atsakymų pateikimas vidutiniškai trunka ne ilgiau kaip 30 minučių.

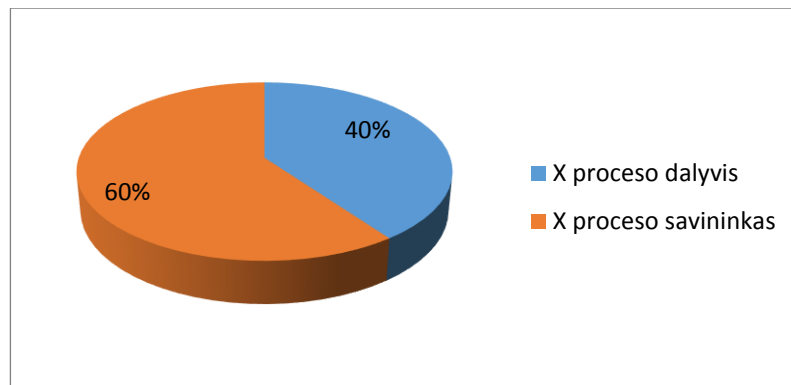
HZ3 – hipotezė bus tikrinama vertinant atskirų proceso charakteristikų įtaką skirtingų proceso modelio elementų skaičiui. Ji bus laikoma pagrįsta, jei žvalgomojo tyrimo metu surinkti duomenys leis pagrįsti bent vieną ryšį.

Kaip apibrėžta autorinio tyrimo metodologijoje, tyrimo imties pagrįsti neįmanoma, todėl ir žvalgomojo tyrimo imtis negali būti pagrįsta.

Apklausos atlikimui pasirinktas patogumo būdas. Daliai respondentų tyrimo anketa pateikta remiantis tiesioginiais kontaktais. Taip pat nuoroda į tyrimo anketa patalpinta į socialiniame tinkle LinkedIn užregistruotą Verslo procesų valdymo grupę. Anketos patalpinimo metu šioje grupėje buvo užsiregistravę 1114 asmenų besidominčių verslo procesų valdymu.

Žvalgomojo tyrimo metu, 2014 metų kovo – balandžio mėnesiais, sulaukta 139 anketos peržiūrų, tačiau atsakymai gauti tik iš 10 respondentų (apie 7 %), kurie atstovavo 8 organizacijas. Atsakymus pateikę respondentai pagal organizacijos, kurioje dirba, veiklos sritį yra pasiskirstę taip: 60 % respondentų atstovavo paslaugų organizacijas, 20 % - gamybos ir 20 % prekybos organizacijas. 70 % respondentų dirba vidutinio dydžio organizacijoje (50 – 249 darbuotojai), 20 % – mažose organizacijose (10 – 49 darbuotojai) ir 10 % mikroorganizacijoje (1 – 9 darbuotojai). Matoma, kad didžiausias pasiekiamumas yra vidutinio dydžio paslaugų organizacijų. Atliekant autorinį tyrimą turi būti siekiama į tyrimą įtraukti ir kitų sektorių bei dydžių organizacijas.

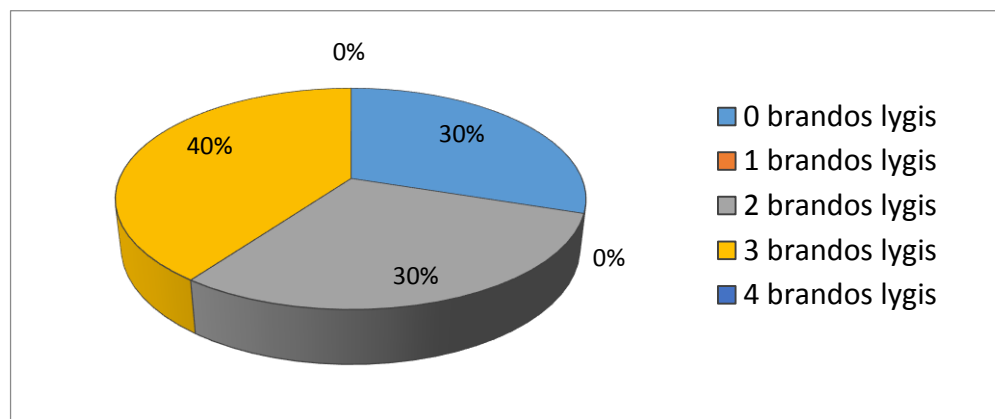
Kaip pavaizduota 8 paveiksle tyrime dalyvavo panašus skaičius proceso dalyvių ir savininkų, kas leidžia daryti prielaidas, kad autorinio tyrimo metu neturėtų kilti problemų su skirtingų rolių pasiekiamumu.



8 pav. Respondentų pasiskirstymas pagal rolę procese (sudaryta autorės remiantis žvalgomojo tyrimo rezultatais)

Žvalgomojo tyrimo metu respondentai atsakė į klausimus apie 4 skirtingų tikslų procesus. Didžioji dalis atsakymų (po 40 %) gauta apie pardavimų ir projektų valdymo procesus. 10 % atsakymų gauta apie rinkodaros valdymo procesą, kurio tikslas palaikyti santykius su esamais klientais ir 10 % atsakymų apie klientų aptarnavimo procesą. HZ1 hipotezė yra nepagrįsta, kadangi žvalgomojo tyrimo metu negautas nei vienas atsakymas apie verslo procesą, kurio tikslas sugeneruoti naujų klientų srautą. Galima daryti prielaidą, kad autorinio tyrimo metu pasiekus didesnį respondentų skaičių, būtų sulaukiama rezultatų ir apie šį procesą. Tačiau autorinio tyrimo metu turi būti siekiama, kad atsakymų kiekis pagal procesus pasiskirstytų kuo tolygiau.

Pagal respondentų atsakymus, pateiktus į 4 – 8 klausimus (1 priedas) ir PEMM metodikoje siūlomą proceso brandos vertinimo būdą (Hammer, 2007), nustatyti tiriamų procesų brandos lygiai. Į tam tikrus teiginius respondentai nurodė atsakymą „Nežinau“, todėl brandos vertinimas nėra visiškai tikslus. Galutinis tiriamų procesų pasiskirstymas pagal brandos lygius pateiktas toliau esančiame paveiksle.



9 pav. Procesų pasiskirstymas pagal brandos lygius (sudaryta autorės remiantis žvalgomojo tyrimo rezultatais)

Paminėtina, kad net 30 % žvalgomojo tyrimo metu vertintų procesų neatitiko PEMM metodikoje nurodytą 1 brandos lygio kriterijų. Tokie procesai įvardinti kaip nulinio brandos lygio. Mažesnę brandos lygio vertinimą daugiausia lėmė proceso infrastruktūros ir metrikų neatitikimas PEMM metodikoje apibrėžtiems kriterijams. Šie rezultatai indukuoja, kad Lietuvos organizacijos vis dar nesusikoncentruoja į procesų metrikas (be ko procesų valdymas yra neįmanomas) ir neinvestuoja į procesus palaikančią infrastruktūrą, kuri turėtų palengvinti (įgalinti) proceso valdymą.

Naudotas apklausos įrankis www.publika.lt parodė, kad atsakymų sužymėjimas vidutiniškai trunka apie 40 minučių. Taigi HZ2 hipotezė yra nepagrįsta. Tikėtina, kad dalis potencialių respondentų iš 139 peržiūrėjusių anketą nepabaigė pildyti klausimyno dėl per ilgai trunkančio atsakymų sužymėjimo. Taip pat paminėtina, kad keletas respondentų pateikė komentarus, jog tyrimo anketa yra per ilga.

Siekiant preliminariai patikrinti parengtą konceptualų teorinį modelį (5 pav.) atlikta keletas statistinių operacijų. Paminėtina, kad dėl mažo respondentų skaičiaus daug statistiškai reikšmingų skirtumų nerasta. Tikėtina, kad autorinio tyrimo metu bus surinkta daugiau atsakymų ir tai leis nustatyti daugiau priklausomybių.

Pirmiausia siekta nustatyti, ar proceso modelio detalumo vertinimui parengti klausimai (1 priedas 15, 17, 19, 21, 23, 25 klausimai) yra patikimi. Šių klausimų konstrukto patikimumo vertinimui apskaičiuotas Cronbach's alpha koeficientas, kuris lygus 0,782 (2.1 priedas). Patikimos skalės Cronbach's alpha koeficientas turi būti didesnis kaip 0,7 (Pukėnas, 2009), todėl galima teigti, kad parinkti teiginiai tinkami modelio detalumo vertinimui. Nors konstrukto patikimumas gali būti pagerintas iki 0,817 koeficiento išimant proceso modelyje pateiktų rolių skaičiaus vertinimą, tačiau kol kas liekama prie pirminės konstrukto sandaros, kadangi žvalgomajame tyrime analizuojamas nedidelis atsakymų skaičius.

Atlikus dispersinę analizę (2.2 priedas) nustatyta, kad proceso grafiniame modelyje pateiktų scenarijų skaičius skiriasi priklausomai nuo proceso koregavimų dažnumo, nes $F = 8,364$, $p < 0,05$. Pagal Scheffe testą skirtumas yra tik tarp proceso koregavimo kategorijų – kartais ir dažnai. Procesų, kurie dažnai koreguojami, modeliuose pateiktas scenarijų skaičius yra didesnis negu kartais koreguojamų procesų modeliuose. $M_{(\text{dažnai koreguojamas procesas})} = 3,67$, $M_{(\text{kartais koreguojamas procesas})} = 2,25$. Scheffe testo $p < 0,05$. Tie procesai, kurie įvardijami per įvairius scenarijus (ir tie scenarijai atvaizduojami proceso modelyje), koreguojami dažniau, nes labiau tikėtina, kad bent vienas scenarijus pasikeis priklausomai nuo aplinkybių. Jei procesas įvardijamas keliais ne itin detaliais scenarijais, tai pokyčiai juose bus daromi rečiau, kadangi pasikeitusios aplinkybės turėtų iššaukti ne mažus pasikeitimus procese, kad jie liestų bent vieną proceso vykdymo scenarijų.

Apskaičiavus Spearman koreliacijos koeficientą (2.3 priedas) tarp proceso modelio detalumo lygių skaičiaus ir modelio detalumo lygių vertinimo nustatyta, kad 81 % atvejų padidėjus proceso modelio detalumo lygiui pagerės ir proceso modelio skaidymo į lygius kaip modelio skaitomumo pagerinimo vertinimas. Spearman koreliacijos koeficiento reikšmė lygi 0,816, $p < 0,05$, taigi šį ryšį galima traktuoti kaip labai stiprų. Į lygius dažniausiai skaidomi sudėtingi, daug proceso veiklų apimantys procesai. Respondentai, kurie tyrimo anketoje vertino į daugiau detalumo lygių suskaidytus procesus, yra susidūrę su sudėtingais procesais, kurių skaitomumas dažniausiai būna sudėtingas. Dėl šios priežasties jie geriau įvertino teiginį, kad proceso modelio detalumo skaidymas į lygius palengvina modelio skaitomumą. Tuo tarpu paprastesnius (ne tokius detalius) procesus vertinę respondentai nemano, kad modelio skaitomumui pagerinti reikalingas proceso modelio skaidymas į lygius, nes, tikėtina, jie pakankamai įskaitomi ir viename ar dvejuose lygiuose.

Remiantis šiomis statistinėmis priklausomybėmis galima daryti prielaidas, kad proceso charakteristikos daro įtaką proceso modelio detalumo pasirinkimui, taigi HZ3 hipotezė yra pagrįsta. Reikalingas didesnis respondentų skaičius, kad būtų galima užtikrinti geresnį reprezentatyvumą ir statistinėmis priemonėmis įvertinti ryšius tarp įvairesnių atsakymų variantų.

Atlikus žvalgomąjį tyrimą ir išanalizavus jo rezultatus nuspręsta pakoreguoti parengtą autorinio tyrimo metodologiją. Atlikti pakeitimai turėtų sutrumpinti atsakymų sužymėjimui skiriamą laiką. Daroma prielaida, kad tai leistų surinkti daugiau anketos atsakymų ir tokiu būdu gauti reprezentatyvesnius tyrimo rezultatus.

4.3. Autorinio tyrimo metodikos patikslinimas remiantis žvalgomojo tyrimo rezultatais

Ketvirtasis autorinio tyrimo metodikos (4 pav.) etapas – autorinio tyrimo metodikos patikslinimas. Įvertinus žvalgomojo tyrimo metu į anketą atsakiusių respondentų skaičių padarytos prielaidos, kad mažą atsakomumą didžiąja dalimi lėmė ilgas atsakymų sužymėjimui skiriamas laikas. Siekiant jį sutrumpinti, nuspręsta sumažinti klausimyno apimtį. Nuspręsta sutrumpinti neaiškiausią klausimyno dalį, kadangi pateikti atsakymo variantai „Nežinau“ informacijos neteikia, o atsakymo pažymėjimui skiriamas laikas.

Pagal atsakymo varianto „Nežinau“ pasirinkimą identifikuota, kad daugiausia neaiškumo respondentams sukėlė klausimai skirti nustatyti proceso brandą. Tačiau proceso brandos vertinimui pateikti teiginiai pilnai atitinka PEMM metodikoje apibrėžtus teiginius, o PEMM modelis laikomas praktiškai taikomu įvairiose organizacijose. Pagal gautus atsakymus galima daryti prielaidą, kad dalis respondentų tiksliai nežino kaip tam tikri su procesu susiję dalykai vykdomi organizacijose, kuriose jie dirba. Taigi tikėtina, kad nėra dirbama pagal

procesus ir tokiose organizacijose procesų valdymas realiai nėra vykdomas, nors ir turimi procesų modeliai (kadangi respondentai atsakė į klausimus apie proceso grafinio modelio detalumą). Nepaisant atitikimo pasirinktai proceso brandos vertinimo metodikai, nuspręsta, kad ši klausimyno dalis turi būti radikaliai supaprastinama.

Anketos koregavimą nuspręsta aptarti su procesų valdymo srityje dirbančiais ekspertais. Asmeninių kontaktų dėka konsultacijos įvykdytos su dvejais ekspertais, kurie šioje srityje turi daugiau kaip 10 metų patirtį. Aptarus tyrimo tikslus, parengtą klausimyną, gautus rezultatus ir žvalgomojo tyrimo metu identifikuotą problemą dėl per didelės anketos apimties, nuspręsta skirtingų proceso komponentų brandos lygį vertinti pagal minimalų teiginių skaičių. Kiekvienam proceso komponentui parenkamas vienas teiginys, kurio vertinimas atspindės proceso komponento atitikimą tam tikram brandos lygiui. Suprantama, kad toks proceso brandos vertinimas paremtas didelėmis prielaidomis, tačiau toks būdas suteiks galimybę bent santykinai skirstyti tiriamus procesus į skirtingus brandos lygius.

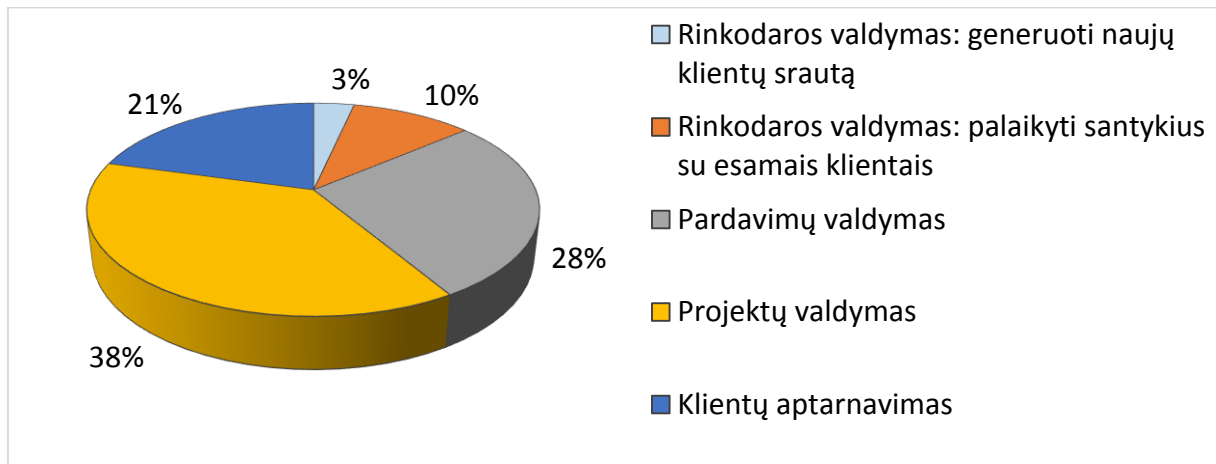
Konkretūs teiginiai (3 priedas) parinkti diskusijų su ekspertais metu. Pagrindiniai pasirinkimo kriterijai – vieno komponento vertinimui pasirinkti teiginiai turi atspindėti skirtingus brandos lygius, teiginio esmė turi būti paprasta ir tikėtina suprantama su verslo procesų valdymu nesusipažinusiems respondentams, teiginyje atspindima sritis, kurią turėtų žinoti visi proceso dalyviai (siekiant sumažinti pasirinkimo varianto „Nežinau“ skaičių).

Šios apklausos anketos dalies supaprastinimas palengvino visą anketos struktūrą, kadangi keletą klausimų apimtis ženkliai sumažėjo. Todėl tikėtina, kad atsakymų sužymėjimui skirtas laikas turėtų žymiai sutrumpėti, kas turėtų leisti pasiekti daugiau respondentų tęsiant tyrimą.

Duomenų surinkimas. Pakoreguotą tyrimo anketą planuojama pakartotinai patalpinti socialiniame tinkle LinkedIn užregistruotoje verslo procesų valdymo grupėje. Taip pat siekiant padidinti atsakymų apie rinkodaros ir klientų aptarnavimo procesus skaičių, anketą planuojama patalpinti LinkedIn socialiniame tinkle užregistruotose Lietuvos rinkodaros profesionalų ir Lietuvos informacinių technologijų profesionalų grupėse. Pastaroji pasirinkta todėl, kad informacinių technologijų paslaugas teikiančios įmonės dažniausiai vykdo klientų aptarnavimo procesą.

4.4. Autorinio tyrimo rezultatų analizė

Penktojo autorinio tyrimo (4 pav.) etapo „Surinkti duomenis“ metu 2014 metų liepos – rugpjūčio mėnesiais gauti atsakymai iš 29 respondentų, kurie atstovavo 22 organizacijas. Tyrimo metu gauti atsakymai apie visus į tyrimą įtrauktus procesus. Atsakymų pasiskirstymas pagal procesą pateiktas 10 paveiksle.



10 pav. Respondentų atsakymų pasiskirstymas pagal procesą (sudaryta autorės remiantis autorinio tyrimo rezultatais)

Toliau pateikti šeštojo tyrimo etapo (4 pav.) „Išanalizuoti gautus duomenis“ rezultatai. Atstovaujamos organizacijos pagal veiklos sritį pasiskirsčiusios taip: 75 % respondentų atstovavo paslaugų organizacijas, 14 % respondentų gamybos organizacijas, 11 % prekybos organizacijas. 44 % respondentų atstovavo vidutinio dydžio organizacijas (50 – 249 darbuotojai), 21 % - mažas organizacijas (10 – 49 darbuotojai), 21 % - microorganizacijas (iki 9 darbuotojų), 14 % - dideles organizacijas (daugiau kaip 250 darbuotojų). Pagal rolę procese, apie kurį pateikiami atsakymai, respondentai pasiskirstė taip, kad 62 % atsakymų gauta iš proceso dalyvių ir 38 % atsakymų iš proceso savininkų.

Norint išsiaiškinti, ar tam tikros proceso charakteristikos respondentų nuomone daro įtaką proceso modelio detalumo pasirinkimui reikia nustatyti, ar pastarajam kriterijui įvertinti pateikti klausimai (3 priedas 15, 17, 19, 21, 23, 25 klausimai) yra patikimi. Apskaičiuota Cronbach`'s alpha koeficiento reikšmė lygi 0,71 (11 pav.). Lyginant su patikimos skalės Cronbach`'s alpha koeficientu – 0,701 (Pukėnas, 2009), galima teigti, kad klausimai, pasirinkti proceso detalumo vertinimui, yra patikimi. Nors konstrukto patikimumas galėtų būti padidintas iki 0,709 pašalinus klausimą apie modelyje pateiktą dokumentų skaičių, tačiau nuspręsta tirti pradinį konstrukto variantą, nes jo patikimumas yra pakankamas.

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
,701	6

Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
Proceso modelio detalumo lygių skaičius	14,88	11,943	,522	,660
Proceso modelyje pateiktų veiklų skaičius	14,68	9,893	,589	,612
Proceso modelyje pateiktų rolių skaičius	13,96	10,540	,407	,670
Proceso modelyje pateiktų įvykių skaičius	13,60	9,417	,586	,607
Proceso modelyje pateiktų dokumentų skaičius	13,76	9,107	,376	,709
Proceso modelyje pateiktų scenarijų skaičius	13,52	12,510	,275	,702

11 pav. Proceso modelio detalumą vertinančių klausimų patikimumo skaičiavimas

Prieš tikrinant iškeltas hipotezes atlikti statistiniai skaičiavimai skirti įvertinti, ar verslo proceso tikslas, verslo proceso pateikimo forma, respondento rolė procese, organizacijos veiklos sritis ir organizacijos dydis pagal darbuotojų skaičių nedarys reikšmingos įtakos hipotezių tikrinimo rezultatams. Tai yra, ar verslo proceso charakteristikos arba proceso modelio detalumas arba proceso modelio detalumo vertinimas statistiškai reikšmingai nesiskirs tarp anksčiau įvardintų organizacijos valdymo atributų ir verslo proceso modelio dizainą identifikuojančių požymių.

Atlikus dispersinę analizę nustatyta, kad tarp verslo proceso charakteristikų priklausomai nuo verslo proceso tikslo statistiškai reikšmingo skirtumo nėra (4.1 priedas). Todėl hipotezių tikrinimo metu nėra prasmės atsižvelgti į verslo proceso tikslą.

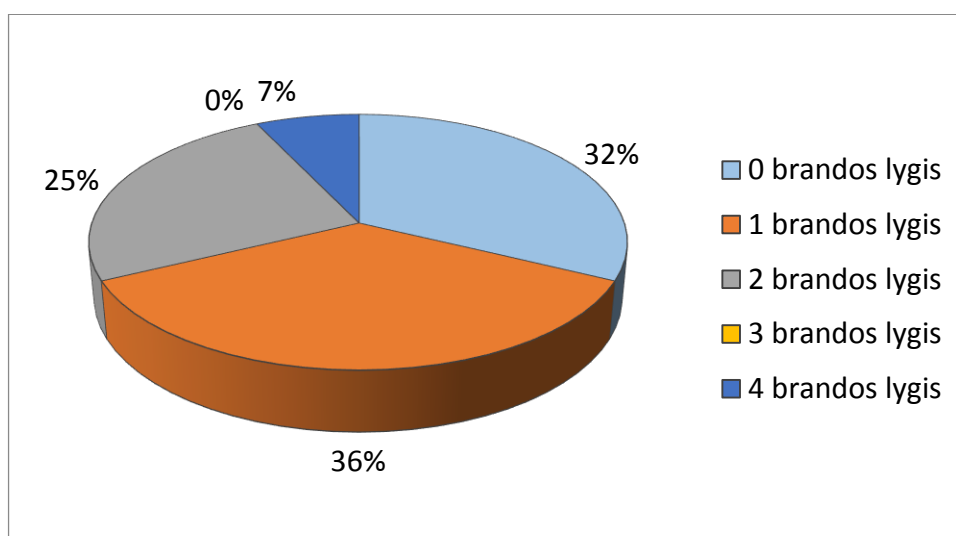
Siekiant nustatyti, ar proceso modelio detalumas skiriasi priklausomai nuo proceso modelio pateikimo formos, taikyti Mann – Whitney U ir Independent Samples t testai (priklausomai nuo duomenų tipo). Gauti rezultatai parodė (4.2 priedas), kad ar proceso modelis pateiktas tik kaip grafinis modelis, ar kaip grafinis modelis ir tekstinis aprašas statistiškai reikšmingo skirtumo nėra tarp proceso modelio detalumą identifikuojančių elementų skaičiaus. Taigi vertinant iškeltas hipotezes nereikia atsižvelgti į verslo proceso modelio pateikimo formą.

Siekiant nustatyti, ar verslo proceso modelio detalumo vertinimas skiriasi priklausomai nuo respondento rolės procese taikytas Independent Samples t testas. Gauti rezultatai parodė (4.3 priedas), kad nėra statistiškai reikšmingo skirtumo tarp verslo proceso modelio detalumo vertinimo priklausomai nuo to, ar respondentas yra verslo proceso savininkas, ar verslo proceso dalyvis (atsakymų „Nežinau“ negauta). Taigi vertinant iškeltas hipotezes nereikia atsižvelgti į respondento rolę tiriamame verslo procese.

Atlikta dispersinė analizė siekiant nustatyti, ar verslo proceso charakteristikos statistiškai reikšmingai skiriasi priklausomai nuo organizacijos veiklos srities. Gauti rezultatai parodė (4.4 priedas), kad statistiškai reikšmingo skirtumo nėra. Todėl hipotezių tikrinimo metu nėra atsižvelgiama į organizacijos veiklos sritį.

Atlikus dispersinę analizę nustatyta, kad verslo proceso charakteristikos statistiškai reikšmingai nesiskiria priklausomai nuo organizacijoje dirbančių darbuotojų skaičiaus (4.5 priedas). Taigi vertinant hipotezes nereikia atsižvelgti į organizacijoje dirbančiųjų skaičių.

Siekiant patikrinti H1 hipotezę, kad respondentų nuomone proceso branda daro įtaką proceso modelio detalumo pasirinkimui, pirmiausia nustatyta procesų branda. Atsakymai, pateikti į 4-8 klausimus (3 priedas) įvertinti taikant supaprastintą PEMM brandos vertinimo modelį. Klausimyne pateikti proceso brandos vertinimui skirti klausimai neviseškai atitinka PEMM metodikoje pateiktą klausimyną, o yra supaprastintas variantas – kiekvieno proceso komponento brandos įvertinimui pateiktas tik vienas klausimas, nors originalioje metodikoje numatyti 4 klausimai (šis sprendimas priimtas išanalizavus žvalgomojo tyrimo rezultatus). Toks vertinimo būdas leidžia daryti tik prielaidas, kad tirti procesai galėtų būti vieno, ar kito brandos lygio. Proceso brandos vertinimo rezultatai pateikti 12 paveiksle.



12 pav. Verslo procesų pasiskirstymas pagal brandos lygius (sudaryta autorės remiantis autorinio tyrimo rezultatais)

H1 hipotezės patikrinimui apskaičiuoti Pearson ir Spearman koreliacijos koeficientai tarp proceso brandos ir visų proceso detalumą identifikuojančių elementų. Gautos reikšmės parodė (4.6 priedas), kad statistiškai reikšmingo ryšio tarp jų nėra, todėl H1 hipotezė yra atmesta. Šiam rezultatui įtaką galėjo padaryti netikslus proceso brandos vertinimas, naudojant supaprastintą PEMM metodiką.

H2 hipotezėje teigiama, kad respondentų nuomone proceso vykdymo dažnumas daro įtaką proceso modelio detalumo pasirinkimui. Apskaičiavus koreliacijos koeficientus tarp verslo proceso vykdymo dažnumo ir proceso modelio detalumą identifikuojančių elementų (4.7 priedas), nustatyta, kad ši hipotezė patvirtinta. Tarp proceso vykdymo dažnumo ir proceso modelyje pateiktų scenarijų skaičiaus apskaičiuotas Pearson koreliacijos koeficientas lygus $-0,491$, kai $p < 0,01$ (4.7.6 priedas). Tai reiškia, kad 49 % atvejų kuo dažniau vykdomas procesas tuo mažiau galimų proceso vykdymo scenarijų pateikta proceso modelyje. Šią priklausomybę galima pagrįsti taip, kad jei organizacijoje proceso modelis yra parengtas siekiant didinti darbuotojų supratimą apie organizacijoje vykstančius procesus, tai tikėtina, kad dažnai vykdomą procesą jo dalyviai puikiai žino. Dėl šios priežasties proceso modelyje pateikiami tik dažniausiai pasitaikantys scenarijai. Tuo tarpu rečiau vykdomo proceso eigą gali tekti prisiminti remiantis proceso modeliu, todėl pageidautina, kad jame būtų pateikta kaip įmanoma daugiau pasitaikančių scenarijų. Gautą rezultatą pagrindžia respondentų pateiktas scenarijų skaičiaus įvertinimas – 81 % respondentų mano, kad proceso modelyje, apie kurį pildė tyrimo anketą, pateikta tiek proceso vykdymo scenarijų, kiek reikia (nei per daug, nei per mažai).

Tikrinant, ar respondentų nuomonė atitinka teiginį, kad proceso automatizavimo lygis daro įtaką proceso modelio detalumo pasirinkimui (H3 hipotezė), apskaičiuoti Spearman ir Pearson koreliacijos koeficientai tarp proceso automatizavimo lygio ir proceso modelio detalumą atspindinčių kriterijų (4.8 priedas). H3 hipotezė patvirtinta, kadangi statistiškai reikšmingi ryšiai nustatyti tarp proceso automatizavimo lygio ir proceso modelyje pateiktų veiklų skaičiaus bei tarp proceso automatizavimo lygio ir proceso modelio detalumo lygių skaičiaus. Spearman koreliacijos koeficientas tarp esamo proceso automatizavimo lygio ir proceso modelyje pateiktų veiklų skaičiaus lygus $-0,455$, $p < 0,05$ (4.8.2 priedas). Tai parodo, kad pagal respondentų pateiktus atsakymus kuo didesnis proceso automatizavimo lygis tuo mažiau proceso modelyje pateikiama veiklų. Proceso modelis gali būti traktuojamas kaip tam tikra instrukcija žmonėms, kurioje akcentuojama ką jie turėtų daryti, kad gauti norimą proceso rezultatą. Tuo tarpu automatizavimo sistemos veikia pagal iš anksto sukurtą logiką ir analogiškos instrukcijos joms nėra reikalingos. Tai paaiškina ir gautą tyrimo rezultatą – kuo daugiau proceso veiklų atliekama automatizuotai (pavyzdžiui, jas atlieka tam tikros

informacinės technologijos), tuo mažiau veiklų atlieka žmonės, todėl ir proceso modelyje pateikiamas statistiškai mažesnis veiklų skaičius. Pažymėtina, kad visi tyrime dalyvavę respondentai nurodė, kad verslo proceso modeliuose pateikta tiek veiklų, kiek reikia (74 %) arba šiek tiek per daug (26 %). Nei vienas respondentas nenurodė, kad verslo proceso modelyje pateikta per mažai veiklų. Tai rodo, kad verslo procesų savininkai ir dalyviai pageidauja, kad verslo proceso modelyje būtų pateikiamos tik kritinės veiklos.

Priešingas monotoniškas ryšys nustatytas ir tarp verslo proceso automatizavimo lygio ir proceso modelio detalumo lygių skaičiaus. Spearman koreliacijos koeficiento reikšmė lygi - 0,383, $p < 0,05$ (4.8.1 priedas). Šį ryšį galima laikyti kaip pasekmę anksčiau nustatyto ryšio – kuo daugiau automatizuotas procesas, tuo mažiau veiklų pateikiama proceso modelyje, kadangi praktikoje priimta, kad verslo proceso detalumo lygių skaičius pasirenkamas atsižvelgiant į pateikiamą veiklų skaičių. Taip daroma siekiant užtikrinti kaip įmanoma lengvesnį proceso modelio skaitomumą – jei daug veiklų bus pateikiama viename verslo proceso lygyje, tai modelis bus sunkiai įskaitomas. Proceso modelio skaidymo į detalumo lygius naudą atspindinti respondentų vertinimas, ar proceso modelio skaidymas į lygius palengvina proceso modelio skaitomumą. Su šiuo teiginiu kaip „daugiau tiesa“, „tiesa“, „visiškai tiesa“ sutiko 88 % respondentų pateikusių atsakymą į šį klausimą. Tačiau turėtų būti nepamirštama, kad į lygius proceso modeliai turėtų būti skaidomi nuo tam tikro sudėtingumo lygio. Jei proceso modelis yra ganėtinai paprastas, tai jo nereiktų skaidyti į detalumo lygius.

Atlikus dispersinę analizę tarp verslo proceso automatizavimo poreikio (ar turėtų būti daugiau, ar mažiau automatizuotas) ir proceso modelio detalumo lygių vertinimo ir tarp verslo proceso automatizavimo poreikio ir proceso modelyje pateiktų veiklų skaičiaus vertinimo nustatyta, kad statistiškai reikšmingo skirtumo nėra (4.9 ir 4.10 priedai). Taigi detalumo lygių ir pateiktų veiklų skaičiaus vertinimas nesiskiria priklausomai nuo to, ar respondento nuomone procesas turėtų būti daugiau, ar mažiau automatizuotas.

Siekiant patikrinti H4 hipotezę, kad respondentų nuomone proceso vykdymui reikalingų išlaidų dydis daro įtaką proceso modelio detalumo pasirinkimui, apskaičiuoti Spearman ir Pearson koreliacijos koeficientai tarp respondentų nurodyto išlaidų dydžio ir proceso modelio detalumą identifikuojančių elementų. Rezultatai parodė (4.11 priedas), kad vienintelis statistiškai reikšmingas ryšys yra tarp išlaidų dydžio ir proceso modelyje pateiktų veiklų skaičiaus. H4 hipotezė patvirtinta, kadangi gauta Spearman koreliacijos koeficiento reikšmė 0,513, kai $p < 0,05$ (4.11.2 priedas), parodo, kad egzistuoja statistiškai reikšmingas monotoniškas ryšys. 51 % atvejų kuo didesnės proceso vykdymo išlaidos, tuo daugiau veiklų pateikiama proceso modelyje. Šią priklausomybę galima paaiškinti taip, kad didesnės proceso vykdymo išlaidos sąlygoja didesnius kaštus proceso vykdymo nesėkmės atveju. Detalizuojant

procesą (pateikiant daugiau proceso veiklų) siekiama kaip įmanoma labiau apsisaugoti nuo rizikos procesą atlikti nesėkmingai.

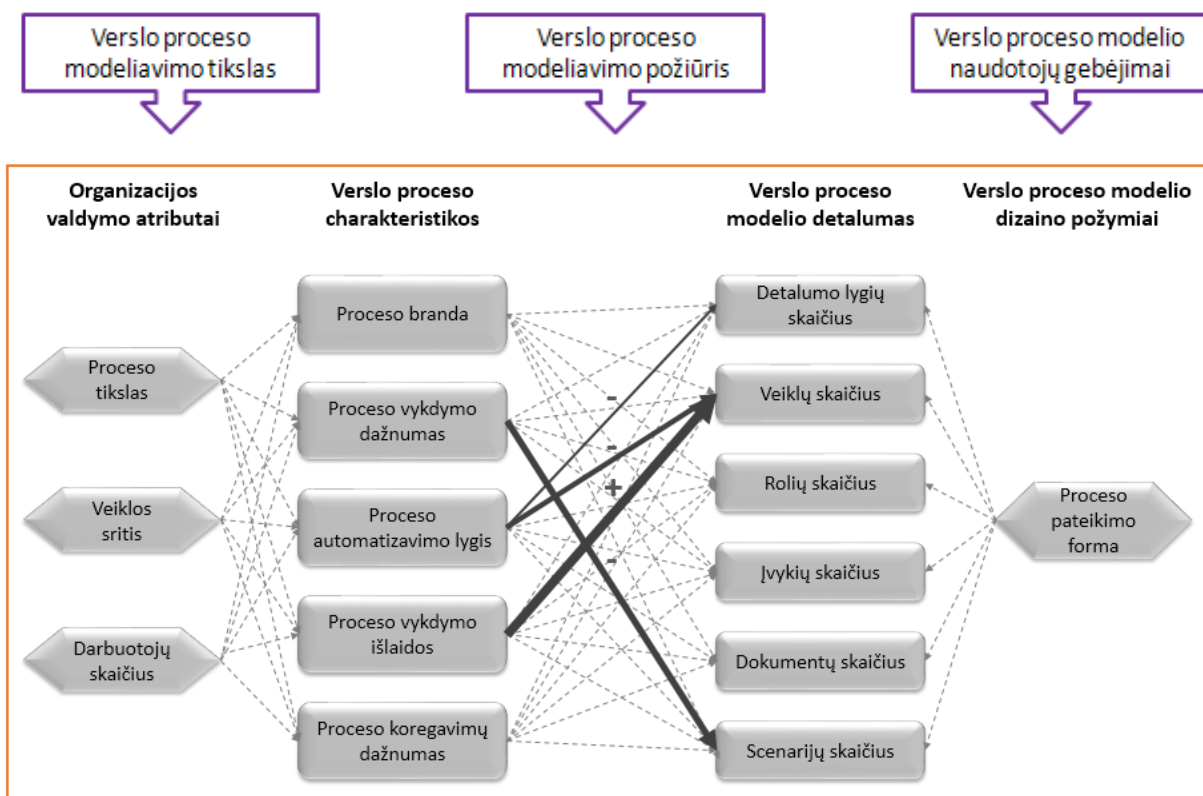
Apskaičiavus Spearman koreliacijos koeficientą tarp proceso vykdymui skiriamų investicijų (resursų) dydžio vertinimo ir verslo proceso modelyje pateiktų elementų skaičiaus vertinimo nustatyta, kad statistiškai reikšmingo skirtumo nėra (4.12 priedas). Tai reiškia, kad proceso modelyje pateiktų elementų skaičiaus vertinimas nepriklauso nuo to, ar respondentų nuomone verslo procesui vykdyti skiriamos investicijos yra pakankamos, ar per didelės, ar per mažos.

Tikrinant, ar respondentų nuomone proceso koregavimo dažnumas daro įtaką proceso modelio detalumo pasirinkimui (H5), apskaičiuoti Spearman ir Pearson koreliacijos koeficientai. Gautos reikšmės parodė (4.13 priedas), kad tarp proceso vykdymo dažnumo ir proceso modelio detalumą identifikuojančių elementų statistiškai reikšmingo ryšio nėra. Taigi H5 hipotezė atmesta.

Gauti autorinio tyrimo rezultatai parodo, kad respondentų nuomone egzistuoja priklausomybė tarp verslo proceso charakteristikų ir proceso modelio detalumo pasirinkimo. Tačiau norint turėti detalesnius ir patikimesnius duomenis reiktų atlikti didesnės apimties tyrimus, įtraukiant daugiau respondentų ir pasitelkiant kitus tyrimo metodus. Naudotas tyrimo metodas – apklausa leido įvertinti tik respondentų nuomonę apie proceso charakteristikas ir to proceso modelio detalumą. Patikimesnius rezultatus būtų galima gauti atlikus stebėjimą, kad įsitikinti, jog gauta nuomonė atitinka faktinę situaciją.

4.5. Verslo proceso charakteristikų įtakos proceso modelio detalumo pasirinkimui modelis

Remiantis literatūros analize ir autorinio tyrimo rezultatais parengtas modelis (13 pav.), kuriuo remiantis proceso modelio detalumas gali būti pasirenkamas remiantis verslo proceso charakteristikomis. Modelyje matomi ne tik autorinio tyrimo metu nustatyti ryšiai, bet taip pat matoma tarp kurių verslo proceso charakteristikų ir proceso modelio detalumą identifikuojančių elementų ryšiai remiantis respondentų nuomone neegzistuoja. Modelyje pateikiami ir literatūros analizės metu nustatyti verslo procesų modeliavimo atributai, kurie gali daryti įtaką proceso modelio detalumo pasirinkimui, tačiau jų įtaka autorinio tyrimo metu nėra nagrinėta. Toliau pateikiamos rekomendacijos kaip remiantis sukurtu modeliu gali būti pasirenkamas verslo proceso modelio detalumas.



- literatūros analizės metu nustatyti galimi (autorinio tyrimo metu netirti) ryšiai
 autorinio tyrimo metu patvirtintas ryšys (storis rodo ryšio stiprumą – kuo storesnė rodyklė, tuo ryšys stipresnis)
 autorinio tyrimo metu nepatvirtintas ryšys / įtaka atsakymų pasiskirstymui
 tiesioginis ryšys (vienam didėjant, kitas didėja)
 priešingas ryšys (vienam didėjant, kitas mažėja)

13 pav. Verslo proceso charakteristikų įtaka proceso modelio detalumo pasirinkimui
(sudaryta autorės)

Sprendžiant verslo proceso modelio detalumo klausimą pirmiausia rekomenduojama atsižvelgti į verslo proceso vykdymo išlaidų dydį. Jei verslo proceso vykdymo išlaidos traktuojamos kaip didelės, tai turėtų būti pasitelkiamos priemonės, kurios padėtų užtikrinti sėkmingą verslo proceso rezultatą. Sėkmingas verslo proceso rezultatas nesumažins vykdymo išlaidų, tačiau užtikrins, kad patirtos išlaidos suteiks pridėtinę vertę (vienas iš verslo procesą identifikuojančių komponentų yra sukuriama pridėtinė vertė). Priešingu atveju, jei verslo proceso vykdymo išlaidos yra didelės ir įvykdžius proceso veiklas gaunamas nesėkmingas verslo proceso rezultatas, reiškia, kad patirtos išlaidos nesuteikė jokios vertės ir galima sakyti buvo beprasmos.

Viena iš priemonių, galinčių padėti užtikrinti sėkmingą verslo proceso rezultatą, galėtų būti detalesnis proceso modelis, kuriame būtų nurodomas veiklos, būtinos sėkmingam verslo proceso rezultatui pasiekti. Detalus verslo proceso modelis šiuo atveju galėtų būti

traktuojamas kaip instrukcija verslo proceso dalyviams, kurioje nurodoma ką reiktų daryti viename ar kitame proceso etape. Atkreiptinas dėmesys, kad net ir norint parengti itin detalią verslo proceso modelį jame turėtų būti pateikiamos tik kritinės veiklos t.y. proceso modelis neturėtų būti apsunkinamas veiklomis, kurių atvaizdavimas neturi aiškos vertės proceso modelio tikslams pasiekti. Itin detalus verslo proceso modelis gali būti sunkiai suprantamas ir todėl nenaudojamas kaip instrukcija sėkmingam verslo proceso rezultatui pasiekti.

Verslo proceso modeliavimo metu taip pat reiktų įvertinti modeliuojamo verslo proceso vykdymo dažnumą. Vieni verslo procesai vykdomi kelis kartus per dieną, tuo tarpu kiti gali būti vykdomi kartą per metus ar net rečiau. Atsižvelgiant į šią verslo proceso charakteristiką, jei verslo procesas vykdomas dažnai (pavyzdžiui, kelis kartus per dieną vykdomas pardavimo procesas skambinant potencialiems klientams telefonu), tai verslo proceso modelyje rekomenduojama pateikti tik pagrindinius verslo proceso vykdymo scenarijus nesikoncentruojant į galimas išimtis. Toks verslo proceso modelio detalumo pasirinkimas leidžia neapsunkinti proceso modelio išimtimis tada, kai jos nėra aktualios, kadangi dažnai vykdant procesą gerai žinomos proceso dalyviams.

Ir priešingai, jei verslo procesas vykdomas retai (pavyzdžiui, kartą metuose atliekamas klientų nuomonės tyrimas), proceso modelyje reiktų pateikti daugiau proceso vykdymo scenarijų, įtraukiant ir labiausiai tikėtinas išimtis. Šiuo atveju detalesnis verslo proceso modelis gali būti naudojamas kaip instrukcija verslo proceso dalyviams siekiant prisiminti reikiamas atlikti veiklas įvertinant susiklosčiusias konkrečias aplinkybes. Tokiu būdu sumažinama rizika, kad verslo proceso dalyviai nežinos kaip elgtis įgyvendinant retai vykdomą procesą.

Modeliuojant verslo procesą taip pat svarbu atkreipti dėmesį į tai, kiek proceso veiklų vykdoma automatizuotu būdu, ar pasitelkiant automatizavimo priemones. Jei proceso modelio rengimo tikslas nėra atvaizduoti automatizavimo priemonių veikimą, tai proceso modelyje nerekomenduojama detalizuoti automatizuotai atliekamų veiklų. Šių veiklų detalizavimas apsunkintų proceso modelį, o jo naudotojui neteiktų jokios pridėtinės vertės. Verslo proceso modelyje užtektų pažymėti, kad veikla, ar tam tikra proceso dalis vykdoma automatizuotu būdu. Tačiau kokių būdu, ar nuoseklumu naudojama automatizavimo priemonė atlieka šiuos veiksmus verslo proceso modelio kontekste nėra aktuali informacija (išskyrus tuos atvejus, kai proceso modelyje norima atvaizduoti automatizavimo priemonės veikimą), todėl automatizavimo priemonės veikimas turėtų būti užfiksuotas naudojamos automatizavimo priemonės specifikacijoje. Esant poreikiui, verslo proceso modelyje būtų galima pateikti nuorodą į automatizavimo priemonės veikimo specifikacijos dokumentą.

Nustatytą verslo proceso automatizavimo lygio įtaką verslo proceso modelio detalumo lygių skaičiui galima apibendrinti teigiant, kad modeliuojant verslo procesą reikia įvertinti poreikį proceso modelį skaidyti į detalumo lygius. Verslo proceso modelio skaidymas į lygius palengvina kompleksinių modelių skaitomumą, kadangi suteikiama galimybė matyti apibendrintą verslo proceso vaizdą ir gilintis detalizuojant atskiras proceso veiklas. Remiantis „Miller`io magiškuoju skaičiumi“ (Miller, 1956) galima teigti, kad viename proceso modelio lygyje reiktų atvaizduoti ne daugiau kaip 9 proceso veiklas, kadangi didesnę informacijos kiekį žmogaus smegenims yra sudėtingiau apdoroti.

Kaip matyti pateiktame paveiksle (13 pav.) vertinant verslo proceso charakteristikas nėra prasmės atsižvelgti į modeliuojamo verslo proceso tikslą, organizacijos veiklos pobūdį ar darbuotojų skaičių. Taip pat atkreiptinas dėmesys, kad parengtos rekomendacijos gali būti taikomos nepriklausomai nuo verslo proceso modelio dizaino – ar pateikiamas tik pats proceso modelis, ar dar ir tekstinis aprašas. Tačiau verslo proceso modeliavimo metu sprendžiant klausimą dėl proceso modelio detalumo pasirinkimo neturėtų būti vertinamos tik modeliuojamo proceso charakteristikos. Turėtų būti nepamirštama atsižvelgti į verslo proceso modeliavimo tikslą, pasirinktą modeliavimo požiūrį bei modelio naudotojų gebėjimus.

IŠVADOS IR PASIŪLYMAI

1. Verslo proceso charakteristikos daro įtaką proceso modelio detalumo pasirinkimui:
 - 1.1. Proceso vykdymo išlaidų dydis daro teigiamą įtaką proceso modelyje pateikiamų veiklų skaičiui.
 - 1.2. Proceso vykdymo dažnumas daro neigiamą įtaką proceso modelyje pateikiamų scenarijų skaičiui.
 - 1.3. Proceso automatizavimo lygis daro neigiamą įtaką proceso modelyje pateikiamų veiklų skaičiui ir proceso modelio detalumo lygių skaičiui.
2. Verslo proceso charakteristikų įtakos proceso modelio detalumo pasirinkimui modelis atspindi verslo proceso charakteristikų įtaką proceso modelio detalumą identifikuojančių elementų skaičiui.
3. Mokslinės literatūros analizės metu nustatyta, kad verslo procesų modeliavimas laikomas verslo procesų valdymo branduoliu, kadangi leidžia pasiekti įvairius su verslo procesų valdymu susijusius tikslus: didinti darbuotojų supratimą apie organizacijoje vykstančius verslo procesus, įvertinti verslo proceso tobulinimo galimybes, nustatyti reikalavimus sistemoms, skirtoms verslo proceso veiklų automatizavimui.
4. Mokslinės literatūros analizės metu nustatyta, kad verslo proceso modelio detalumas gali būti vertinamas atsižvelgiant į modelyje pateiktų elementų skaičių. Remiantis vienu iš pasaulyje populiariausių procesų modeliavimo metodų – BPMN išskirta, kad proceso modelio detalumas gali būti vertinamas skaičiuojant šiuos elementus: proceso modelio detalumo lygiai, veiklos, rolės, įvykiai, dokumentai, scenarijai. Pasirinktų elementų patikimumas patvirtintas autorinio tyrimo rezultatų analizės metu apskaičiavus Cronbach's alpha koeficientą, kurio gauta reikšmė yra 0,71.
5. Mokslinės literatūros analizės metu identifikuotos verslo proceso charakteristikos galinčios daryti įtaką proceso modelio detalumo pasirinkimui. Išskirtos šios charakteristikos: verslo proceso branda, verslo proceso vykdymo dažnumas, verslo proceso automatizavimo lygis, verslo proceso vykdymo išlaidos, verslo proceso koregavimų dažnumas.
6. Atlikus tyrimus ir išanalizavus jų rezultatus nustatyta:
 - 6.1. Jei verslo proceso vykdymo išlaidos yra didelės, verslo proceso modelyje rekomenduojama detaliai pateikti sėkmingam proceso rezultatui pasiekti būtinas veiklas.

- 6.2. Jei verslo procesas vykdomas dažnai, proceso modelyje rekomenduojama pateikti tik pagrindinius proceso vykdymo scenarijus nesikoncentruojant į galimas išimtis.
 - 6.3. Jei verslo procesas vykdomas retai, į verslo proceso modelį rekomenduojama įtraukti ir tikėtinas verslo proceso vykdymo išimtis.
 - 6.4. Jei proceso modelio rengimo tikslas nėra atvaizduoti verslo proceso automatizavimo priemonių veikimą, tai proceso modelyje nerekomenduojama detalizuoti automatizuotai atliekamų veiklų. Proceso modelyje užtektų pažymėti, kad tokia veikla vykdoma automatizuotu būdu.
 - 6.5. Vienaame proceso modelio detalumo lygyje rekomenduojama pateikti ne daugiau kaip 9 verslo proceso vykdymo veiklas.
7. Atlikto autorinio tyrimo rezultatai parodė, kad respondentų nuomone proceso branda ir proceso koregavimų dažnumas nedaro įtakos į tyrimą įtrauktų proceso modelio detalumą atspindinčių elementų skaičiui. Nenustatytas nei vienas statistiškai reikšmingas ryšys.
8. Tyrimo metu nustatyta, kad praktiškai pasaulyje taikoma proceso brandos vertinimo metodika PEMM yra sunkiai pritaikoma vertinant Lietuvos organizacijų procesų brandą apklausos metodu. Respondentai apie tam tikrus su procesu susijusius dalykus neturi reikiamos informacijos ir / arba nėra susipažinę su tam tikrais verslo proceso ir jo valdymo terminais.
9. Magistro darbo rezultatai pristatyti Studentų mokslinės draugijos organizuojamoje konferencijoje 2014 metų lapkričio 20 d. Remiantis magistro darbo rezultatais parengtas ir publikavimui pateiktas mokslinis straipsnis pavadinimu „Verslo proceso charakteristikų įtaka proceso modelio detalumo pasirinkimui“.

PASIŪLYMAI

1. Pasitelkiant kitus tyrimo metodus patikrinti, ar tyrimo metu nustatyta respondentų nuomonė atitinka faktinę situaciją.
2. Ištirti verslo proceso charakteristikų, modeliavimo tikslo, pasirinkto proceso modeliavimo požiūrio, proceso modelio naudotojų gebėjimų įtaką proceso modelio detalumo pasirinkimui.

LITERATŪROS SĄRAŠAS

1. Adamides, E. D., Karacapilidis, N. (2006). A knowledge centric framework for collaborative business process modelling. *Business Process Management Journal*, Vol. 12, p. 557-575.
2. Aguilar – Saven, R. S. (2004). Business Process Modelling: Review and Framework. *International Journal of Production Economics*. Vol. 90, p. 129 – 149.
3. Clegg, B. (2006). Business process orientated holonic (PrOH) modeling. *Business Process Management Journal*. Vol. 12, p. 410 – 432.
4. Curtis, B., Kellner, M. I. Over, J. (1992). Process modelling. *Communications of the ACM*. Vol. 35, p. 75 – 90.
5. De Bruin, T., Rosemann, M., Freeze, R., Kulkarni, U. (2005). Understanding the main phases of developing a maturity assessment model. 16th Australasian Conference on Information Systems 29 Nov – 2 Dec 2005, Sydney.
6. Doomun, R., Jungum, N. V. (2008). Business process modelling, simulation and reengineering: callc entres. *Business Process Management Journal*. Vol. 14,p. 838 – 848.
7. Duarte, B., Montgomery, D., Fowler, J. Konopka, J. (2012). Deploying LSS in a global enterprise – project identification. *International Journal of Lean Six Sigma*. Vol. 3, p. 187 – 205.
8. Eldridge, S., van Iwaarden, J., van der Wiele, T., Williams, R. (2014). Management control systems for business processes in uncertain environments. *International Journal of Quality & Reliability Management*. Vol. 31, p. 66 – 81.
9. Espino – Rodriguez, T. F., Rodriguez – Diaz, M (2014). Determining the core activities in the order fulfillment process: an empirical application. *Business Process Management Journal*. Vol. 20, p. 2 – 24.
10. Gilkey, Ch. (2012). The difference between Critical Success Factors and Key Performance Indicators. Prieiga per internetą: <http://www.productiveflourishing.com/the-difference-between-critical-success-factors-and-key-performance-indicators/> (žiūrėta 2013 m. spalio 18 d.).

11. Faisal, A. A. R., Issa, A. A. (2012). A business process modeling-based approach to investigate complex processes. *Business Process Management Journal*. Vol. 18, p. 122 – 137.
12. Hammer, M. (2007). Process Audit. *Harward Business Review*, April, p. 111-124.
13. Harmon, P. (2004). Evaluating an Organization`s Business Process Maturity. *Business Process Trends*. Vol. 2. Prieiga per internetą: <http://www.bptrends.com/publicationfiles/03-04%20NL%20Eval%20BP%20Maturity%20-%20Harmon.pdf>. (žiūrėta 2014 m. kovo 29 d.).
14. Harmon, P. (2007). *A Guide for Business Managers and BPM and Six Sigma Professionals*. Second Edition. Morgan Kaufmann.
15. Harmon, P. (2008). How do you measure process? *Business Process Trends*. Vol. 6. Prieiga per internetą: <http://www.bptrends.com/publicationfiles/advisor20080429.pdf> (žiūrėta 2013 m. spalio 25 d.)
16. Harmon, P. (2009). Process Maturity Models. *Business Process Trends*. Vol. 2 . Prieiga per internetą: http://www.bptrends.com/publicationfiles/spotlight_051909.pdf (žiūrėta 2014 m. kovo 29 d.).
17. Indulska, M., Green, P., Recker, J., Rosemann, M. (2009). Business Process Modeling: Perceived Benefits. *Conceptual Modeling – ER 2009*. Vol. 5829, p. 458 – 471.
18. Informacinės visuomenės plėtros komitetas prie susisiekimo ministerijos (2013). *Informacinės visuomenės plėtros 2011-2019 m. programos vertinimo kriterijų reikšmių pokyčių 2013 m. įvertinimo ataskaita*. Prieiga per internetą: http://www.ivpk.lt/uploads/IVP%20programos%20statistika/IVP_ataskaita_uz_2013.pdf (žiūrėta 2014 m. gegužės 19 d.).
19. Jadhav, S. (2011). Business Process Discovery. *Business Process Trends*. Prieiga per internetą: <http://www.bptrends.com/publicationfiles/THREE%2002-01-2011-ART-Business-Process-Discovery-Jadhav.pdf> (žiūrėta 2013 m. spalio 25 d.).
20. Jurisch, M., Ch., Palka, W., Wolf, P., Krcmar, H (2014). Which capabilities matter for successful businessprocess change? *Business Process Management Journal*. Vol. 20, p. 47 – 67.

21. Kueng, P., Bichler, P., Kawalek, P. (1996). How to compose an object –oriented business process model? Proceedings of the IFIP WG8.1/8.2 Working Conference, Atlanta.
22. Kuhl, L. W. H (2009). An investigation into the relevance of flexibility – and interoperability requirements for implementation processes for workflow – management - applications. PhD – Thesis Appendices. Prieiga per internetą: http://wlv.openrepository.com/wlv/bitstream/2436/69604/2/Kuehl_PhD%20thesis%20Appendices.pdf (žiūrėta 2013 m. sausio 11 d.)
23. Leopold, H., Pittke, F., Mendling, J. (2013). Towards Measuring Process Model Granularity via Natural Language Analysis. *Workshops on Business Process Management*. Prieiga per internetą: http://www.henrikleopold.com/wp-content/uploads/2013/06/2013_PMC_ProcessGranularity.pdf (žiūrėta 2013 m. gruodžio 17 d.).
24. Luo, W., Tung, Y. (1999). A framework for selecting business process modelling methods. *Industrial Management and Data System*. Vol. 99, p. 312-19.
25. McCormack, K., Willems, J., van den Bergh, J., Deschoolmeester, D., Willaert, P., Štemberger, M. I., Škrinjar, R., Trkman, P., Ladeira, M. B., ValadaresdeOliveira, M. P., Vuksic, V. B., Vlahovic, N. (2009). A global investigation of key turning points in business process maturity. *Business Process Management Journal*. Vol. 15, p. 792 – 815.
26. Mendling, J., Reijers, H. A., van der Aalst W. M. P. (2010). Seven process modeling guidelines (7PMG). *Information and Software Technology*. Vol. 52 p. 127 – 136.
27. Mettler, T. Rohner, P. (2009). Situational Maturity Models as Instrumental Artifacts for Organizational Design. Proceedings the 4th International Conference on Design Science Research in Information Systems and Technology, Article No. 22, May 7-8.
28. Miller, G., A. (1955). The magical number seven, plus or minus two: Some limits on our capacity for processing information. *Psychological Review*. Vol. 101, p. 343 – 352. Prieiga per internetą: <http://www.psych.utoronto.ca/users/peterson/psy430s2001/Miller%20GA%20Magical%20Seven%20Psych%20Review%201955.pdf> (žiūrėta 2013 m. gruodžio 14 d.).
29. Moreira, M. J., Mingatto, K., Druker, M. (2011). Business Process Management – Plug and Play. Kovas. Prieiga per internetą: <http://bptrends.com/publicationfiles/03-01-2011-ART-BPM-Plug%20and%20Play-Moreira%20rev1.pdf> (žiūrėta 2013 m. rugsėjo 29 d.)

30. Niehaves, B., Poepelbuss, J., Plattfaut, R., Becker, J. (2014). BPM capability development – a matter of contingencies. *Business Process Management Journal*. Vol. 20, p. 90-106.
31. OMG (2008). Business Process Maturity Model (BPMM). Version 1.0. Prieiga per internetą: <http://www.omg.org/spec/BPMM/1.0/PDF> (žiūrėta 2014 m. kovo 29 d.).
32. OMG (2013). Business Process Model and Notation (BPMN) Version 2.0.1. Prieiga per internetą: <http://www.omg.org/spec/BPMN/2.0.1/PDF> (žiūrėta 2013 m. gruodžio 9 d.).
33. Palmberg, K. (2009). Exploring process management: are there any widespread models and definitions? *The TQM Journal*. Vol. 21, p. 203 – 215.
34. Pukėnas, K. (2009). Kokybinių duomenų analizė SPSS programa. Kaunas. Prieiga per internetą:
http://www.lsu.lt/sites/default/files/dokumentai/studentams/norminiai_dokumentai/paskaitos/kokyipyr_biniu_duomenu_analize_SPSS_programa.pdf. (žiūrėta 2014 m. gegužės 19 d.).
35. Recker, J., Rosemann, M., Indulska, M., Green, P. (2009). Business Process Modeling – A Comparative Analysis. *Journal of the Association for Information Systems*. Vol 10, p. 333 – 363.
36. Reijers, H. AndMendling, J. (2008). Modularity in process models: review and effects. *Business Process Management. Lecture Notes in Computer Science*. Vol. 5240, p. 20-35.
37. Röglinger, M., Pöppelbuß, J., Becker, J. (2012). Maturity models in business process management. *Business Process Management Journal*. Vol. 18, p. 328-346.
38. Rohloff, M., (2009). An approach to assess the implementation of business process management in enterprises. 17th European Conference on Information Systems.
39. Rosemann, M. (2006). Potential pitfalls of process modeling. Part B. *Business Process Management Journal*. Vol. 12, p. 377 – 384.
40. Rosemann, M., Bruin, T. (2005). Application of the holistic model for Determining BPM maturity. *BPM Trends*. Prieiga per internetą: <http://bptrends.com-www.bptrends.com/publicationfiles/02-05%20WP%20Application%20of%20a%20Holistic%20Model-%20Rosemann-Bruin%20-%E2%80%A6.pdf> (žiūrėta 2014 m. kovo 8 d.).

41. Šilingas, D., Milevičienė, E. (2013). Efficient BPMN: from anti-patterns to best practices. *Modernanalyst.com*. Prieiga per internetą: <http://www.modernanalyst.com/Resources/Articles/tabid/115/articleType/ArticleView/articleId/2438/categoryId/4/Efficient-BPMN-from-AntiPatterns-to-Best-Practices.aspx> (žiūrėta 2013 m. lapkričio 27 d.).
42. Tam, A. S. M., Chu, L. K., Sculli, D. (2001). Business process modelling in small – to medium – sized enterprise. *Industrial Management & Data Systems*. Vol. 101, p. 144 – 152.
43. van der Aalst, W. M. P. (2012). What makes a good process model? *Software and Systems Modeling*. Vol 11, p. 557-569.
44. Verner, L. (2004). The Challenge of Process Discovery. *BPTrends*. Prieiga per internetą: <http://www.bptrends.com/publicationfiles/05-04%20WP%20Process%20Discovery%20-%20Verner1.pdf> (žiūrėta 2013 m. spalio 25 d.).
45. Weilkiens, T., Weiss, C., Grass, A. (2011). *OCEB Certification Guide. Business Process Management – Fundamental Level*. Morgan Kaufmann.
46. Zahorsky, D. The 5 steps to setting SMART business goals. Prieiga per internetą: <http://sbinformation.about.com/od/businessmanagemen1/a/businessgoals.htm> (žiūrėta 2013 m. spalio 18 d.).

**BUSINESS PROCESS CHARACTERISTICS INFLUENCE ON CHOICE OF
PROCESS MODEL GRANULARITY**

Dalia Radzvilavičienė

Paper for the Master's degree

Quality Management Master's Program

Vilnius University, Faculty of Economics, Management Department

Supervisor – dr. Darius Klimas

Vilnius, 2015

SUMMARY

56 pages, 11 charts, 13 pictures, 46 references.

Keywords: business process management, business process modeling, process model granularity, process characteristics.

The *main purpose* of this master thesis is to develop business process characteristics influence on choice of process model granularity model.

The work consist of four main parts, which include the analysis of literature (1 – 3 chapters), the research and its results (4.1 – 4.4 sections) and developed model with its usage recommendations (4.5 section).

In the first chapter there is identified the business process modeling in the context of business process management. There are described others business process management components – process identification and measurement.

In the second chapter there are analyzed purposes, approaches and methods of business process modeling. There are also presented the insights about business process model granularity, which can be evaluated as the number of process model elements. With references to Business Process Modeling Notation (BPMN) there are six business process model elements: levels of detail, activities, roles, events, data objects, gateways.

In the third chapter there are specified business process characteristics which can influence on choice of process model granularity: process maturity, process execution frequency, process automation, process cost, frequency of process modifications.

In the fourth chapter there are presented survey method and results. The research was conducted by internet survey method and got answers from 29 respondents. Different statistics methods were used for data analysis: correlation analysis (Pearson and Spearman coefficients), Mann – Whitney U test, Independent Samples t test, analysis of variance (ANOVA). There is also presented the business process characteristics influence on choice of

process model granularity model. The model was developed with references to research results: the bigger process cost, the more activities are presented in process model, more often process are executing, the less gateways are presented in process model, more automated business process, the less activities are presented in process model and the process are less levels of details.

The main results of this master thesis were presented in conference which were organized by Students Scientific Society. Also scientific article was prepared and submitted for publication.

PRIEDAI

1 priedas. Žvalgomojo tyrimo apklausos anketa

VERSLO PROCESO CHARAKTERISTIKŲ ĮTAKOS PROCESO MODELIO DETALUMO PASIRINKIMUI VERTINIMAS

Anketa skirta įvertinti į klientą orientuoto verslo proceso charakteristikų įtaką proceso grafinio modelio detalumo pasirinkimui.

Anketa anoniminė. Jos rezultatai bus naudojami apibendrintai tyrimo analizei Vilniaus universiteto Kokybės vadybos programos studentės Dalios Rusinaitės magistro darbe - Verslo proceso charakteristikų įtaka proceso modelio detalumo pasirinkimui.

Atsakydama (-as) į anketos klausimus Jūs vertinsite **VIENO proceso charakteristikas** ir **TO PROCESO grafinio modelio detalumą**. Toliau anketoje šis procesas įvardintas kaip **X procesas**.

1. NURODYKITE X PROCESO (KURĮ TOLIAU VERTINSITE ANKETOJE) TIKSLĄ

Pasirinkite procesą, kuriame dalyvaujate.

Jei proceso grafiniame modelyje atvaizduoti keli skirtingi tikslai, toliau anketoje vertinkite tik tą proceso dalį, kuri susijusi su nurodytu tikslu.

- ☐ Rinkodaros valdymas: generuoti naujų klientų srautą
- ☐ Rinkodaros valdymas: palaikyti santykius su esamais klientais
- ☐ Pardavimų valdymas: produktus parduoti geriausiomis sąlygomis
- ☐ Projektų valdymas: efektyviai valdyti projekto vykdymo eigoje atliekamas veiklas, siekiant užtikrinti sutartinių įsipareigojimų įvykdymą ir patenkinti kliento poreikius
- ☐ Klientų aptarnavimas: operatyviai išspręsti klientams kilusias problemas, garantuojant pusiausvyrą tarp sąnaudų ir aptarnavimo lygio

2. NURODYKITE X PROCESO PATEIKIMO FORMĄ:

- ☐ Tik grafinis modelis
- ☐ Grafinis modelis ir tekstinis aprašas

3. NURODYKITE SAVO ROLĘ X PROCESU

- ☐ X proceso savininkas (esu atsakingas už tinkamą X proceso valdymo nustatymą ir X proceso gerinimą)
- ☐ X proceso dalyvis (vykdau vieną ar kelias X proceso veiklas)
- ☐ Nežinau

4. ĮVERTINKITE X PROCESO STRUKTŪRĄ

Kiekvienam teiginiui priskirkite reikšmę nuo 1 iki 6 (kur 1 - visiškai netiesa, 6 - visiškai tiesa; N/A - nežinau).

Paaiškinimas. Proceso projektas - tai identifikuota proceso seka, identifikuoti naudojami resursai ir įgyvendinimo reikalavimai.

	1	2	3	4	5	6	N/A
X procesas nesuprojektuotas visumos (angl. end-to-end) pagrindu.	O	O	O	O	O	O	O
Funkciniai vadovai X proceso projektą pirmiausia naudoja funkcinės veiklos gerinimui.	O	O	O	O	O	O	O
X procesas suprojektuotas taip, kad derėtų su kitais organizacijos procesais.	O	O	O	O	O	O	O
X procesas suprojektuotas taip, kad derėtų su organizacijoje naudojamomis informacinėmis sistemomis.	O	O	O	O	O	O	O
X procesas suprojektuotas taip, kad derėtų su klientų procesais.	O	O	O	O	O	O	O
X procesas suprojektuotas taip, kad derėtų su tiekėjų procesais.	O	O	O	O	O	O	O
Identifikuotos X proceso įvestys.	O	O	O	O	O	O	O
Identifikuotos X proceso išvestys.	O	O	O	O	O	O	O
Identifikuoti X proceso tiekėjai.	O	O	O	O	O	O	O
Identifikuoti X proceso klientai.	O	O	O	O	O	O	O
Žinomi X proceso klientų poreikiai.	O	O	O	O	O	O	O
Įgyvendinami X proceso klientų poreikiai.	O	O	O	O	O	O	O
X proceso savininkas ir kitų organizacijoje vykdomų procesų, su kuriais turimo sąsajos, savininkai turi įvardintus tarpusavio veiklos lūkesčius.	O	O	O	O	O	O	O
X proceso savininkas ir klientų procesų, su kuriais turimo sąsajos, savininkai turi įvardintus tarpusavio veiklos lūkesčius.	O	O	O	O	O	O	O
X proceso savininkas ir tiekėjų procesų, su kuriais turimo sąsajos, savininkai turi įvardintus tarpusavio veiklos lūkesčius.	O	O	O	O	O	O	O
X proceso dokumentacija yra funkcinė.	O	O	O	O	O	O	O
X proceso dokumentacijoje identifikuoti sąryšiai su organizacijomis, kurios įtrauktos į X proceso vykdymą.	O	O	O	O	O	O	O
Turimas X proceso visumos (angl. end-to-end) projekto dokumentas.	O	O	O	O	O	O	O
X proceso dokumentacijoje apibūdinamos X proceso sąsajos su kitais organizacijoje vykdomais procesais.	O	O	O	O	O	O	O
X proceso dokumentacijoje X procesas susietas su organizacijos sistema.	O	O	O	O	O	O	O
X proceso dokumentacijoje X procesas susietas su organizacijos duomenų architektūra.	O	O	O	O	O	O	O
X proceso projektas pateiktas elektroniniu būdu.	O	O	O	O	O	O	O
Elektroninis X proceso projekto pateikimas palengvina jo vykdymą.	O	O	O	O	O	O	O
Elektroninis X proceso projekto pateikimas palengvina jo vadybą.	O	O	O	O	O	O	O
Elektroninis X proceso projekto pateikimas leidžia analizuoti aplinkos pokyčius.	O	O	O	O	O	O	O
Elektroninis X proceso projekto pateikimas leidžia analizuoti X proceso pertvarkymus.	O	O	O	O	O	O	O

5. ĮVERTINKITE X PROCESO DALYVIUS

Kiekvienam teiginiui priskirkite reikšmę nuo 1 iki 6 (kur 1 - visiškai netiesa, 6 - visiškai tiesa; N/A - nežinau).

	1	2	3	4	5	6	N/A
X proceso dalyviai gali įvardinti vykdomą procesą.	O	O	O	O	O	O	O
X proceso dalyviai gali identifikuoti pagrindines X proceso metrikas.	O	O	O	O	O	O	O
X proceso dalyviai gali įvardinti visą X proceso seką.	O	O	O	O	O	O	O
X proceso dalyviai gali įvardinti kaip jų darbas veikia X proceso vykdymą.	O	O	O	O	O	O	O
X proceso dalyviai gali įvardinti kaip jų darbas veikia kitus darbuotojus.	O	O	O	O	O	O	O
X proceso dalyviai gali apibūdinti kaip jų veikla veikia kitus organizacijoje vykdomus procesus.	O	O	O	O	O	O	O
X proceso dalyviai gali apibūdinti kaip jų veikla veikia organizacijos veiklą.	O	O	O	O	O	O	O
X proceso dalyviai gali įvardinti kaip jų darbas veikia klientus.	O	O	O	O	O	O	O
X proceso dalyviai gali apibūdinti kaip jų veikla veikia tiekėjus.	O	O	O	O	O	O	O
X proceso dalyviai susipažinę su pagrindinėmis verslo sąvokomis.	O	O	O	O	O	O	O
X proceso dalyviai susipažinę su organizacijos veiklos varomosiomis jėgomis.	O	O	O	O	O	O	O
X proceso dalyviai susipažinę su organizacijos pramonės šaka ir jos tendencijomis.	O	O	O	O	O	O	O
X proceso dalyviai kvalifikuoti spręsti problemas.	O	O	O	O	O	O	O
X proceso dalyviai turi proceso tobulinimo įgūdžių.	O	O	O	O	O	O	O
X proceso dalyviai kvalifikuoti dirbti komandose.	O	O	O	O	O	O	O
X proceso dalyviai kvalifikuoti taikyti savęs vadybą (angl. self-management).	O	O	O	O	O	O	O
X proceso dalyviai kvalifikuoti priimti verslo sprendimus.	O	O	O	O	O	O	O
X proceso dalyviai kvalifikuoti valdyti pokyčius.	O	O	O	O	O	O	O
X proceso dalyviai kvalifikuoti įgyvendinti pokyčius.	O	O	O	O	O	O	O
X proceso dalyviai ištikimi savo funkcinėms pareigoms.	O	O	O	O	O	O	O
X proceso dalyviai bando X procesą vykdyti pagal projektą.	O	O	O	O	O	O	O
X proceso dalyviai bando dirbti taip, kad įgalintų kitus X procese dirbančius asmenis darbą atlikti efektyviai.	O	O	O	O	O	O	O
X proceso dalyviai siekia užtikrinti, kad X proceso rezultatai būtų tinkami organizacijos tikslams pasiekti.	O	O	O	O	O	O	O
X proceso dalyviai stebi kada X procesas turėtų būti keičiamas.	O	O	O	O	O	O	O
X proceso dalyviai, esant poreikiui, siūlo tobulinti X procesą.	O	O	O	O	O	O	O

6. ĮVERTINKITE X PROCESO SAVININKĄ

Kiekvienam teiginiui priskirkite reikšmę nuo 1 iki 6 (kur 1 - visiškai netiesa, 6 - visiškai tiesa; N/A - nežinau).

	1	2	3	4	5	6	N/A
X proceso savininkas yra asmuo, ar grupė asmenų, iš kurių neformaliai reikalaujama pagerinti proceso efektyvumą.	O	O	O	O	O	O	O
Organizacijoje sukurta X proceso savininko rolė.	O	O	O	O	O	O	O
X proceso savininkas yra vadovo pareigas užimantis asmuo.	O	O	O	O	O	O	O
X proceso savininko rolę užima įtaką ir pasitikėjimą turintis asmuo.	O	O	O	O	O	O	O
X proceso savininkas paskirtas atsižvelgiant į jo skiriamą laiką, idėjų dalijimąsi ir asmeninius tikslus.	O	O	O	O	O	O	O
X proceso savininkas yra organizacijos svarbiausius sprendimus priimančios grupės narys.	O	O	O	O	O	O	O
X proceso savininkas identifikuoja X procesą.	O	O	O	O	O	O	O
X proceso savininkas dokumentuoja X procesą.	O	O	O	O	O	O	O
X proceso savininkas pristato X procesą visiems X proceso dalyviams.	O	O	O	O	O	O	O
X proceso savininkas valdo X proceso nedidelių pokyčių projektus.	O	O	O	O	O	O	O
X proceso savininkas įvardija X proceso veiklos tikslus.	O	O	O	O	O	O	O
X proceso savininkas įvardija X proceso ateities viziją.	O	O	O	O	O	O	O
X proceso savininkas palaiko X proceso perprojektavimo / pagerinimo pastangas.	O	O	O	O	O	O	O
X proceso savininkas planuoja X proceso perprojektavimo / pagerinimo įgyvendinimą.	O	O	O	O	O	O	O
X proceso savininkas užtikrina X proceso atitikimą projektui.	O	O	O	O	O	O	O
X proceso savininkas dirba su kitų procesų savininkais tam, kad integruoti procesus.	O	O	O	O	O	O	O
X proceso savininkas dirba su kitų procesų savininkais tam, kad pasiekti organizacijos tikslus.	O	O	O	O	O	O	O
X proceso savininkas vysto proceso tęstinį strateginį planą.	O	O	O	O	O	O	O
X proceso savininkas dalyvauja organizacijos strateginiame planavime.	O	O	O	O	O	O	O
X proceso savininkas bendradarbiauja su kolegomis dirbant ties tarporganizacinių procesų reinžinerijos iniciatyvomis.	O	O	O	O	O	O	O
X proceso savininkas bendradarbiauja su klientais dirbant ties tarporganizacinių procesų reinžinerijos iniciatyvomis.	O	O	O	O	O	O	O
X proceso savininkas bendradarbiauja su tiekėjais dirbant ties tarporganizacinių procesų reinžinerijos iniciatyvomis.	O	O	O	O	O	O	O
X proceso savininkas gali tik skatinti funkcinis vadovus, kad jie vykdytų pokyčius.	O	O	O	O	O	O	O
X proceso savininkas gali sušaukti proceso reinžinerijos komandą, kad įgyvendinti naują X proceso projektą.	O	O	O	O	O	O	O
X proceso savininkas turi tam tikrą X proceso technologijoms skirtą biudžeto kontrolę.	O	O	O	O	O	O	O
X proceso savininkas turi tam tikrą X proceso biudžeto kontrolę.	O	O	O	O	O	O	O
X proceso savininkas kontroliuoja X proceso biudžetą.	O	O	O	O	O	O	O
X proceso savininkas kontroliuoja X procesą palaikančias IT sistemas.	O	O	O	O	O	O	O
X proceso savininkas kontroliuoja X proceso pokyčių projektus.	O	O	O	O	O	O	O

	1	2	3	4	5	6	N/A
X proceso savininkas turi tam tikrą įtaką personalo paskyrimui.	O	O	O	O	O	O	O
X proceso savininkas daro didelę įtaką personalo paskyrimui.	O	O	O	O	O	O	O
X proceso savininkas turi tam tikrą įtaką personalo vertinimui.	O	O	O	O	O	O	O
X proceso savininkas daro didelę įtaką personalo vertinimui.	O	O	O	O	O	O	O

7. ĮVERTINKITE X PROCESO INFRASTRUKTŪRĄ

Kiekvienam teiginiui priskirkite reikšmę nuo 1 iki 6 (kur 1 - visiškai netiesa, 6 - visiškai tiesa; N/A - nežinau).

Paaiškinimas. IT sistemos, sukurtos su moduline architektūra - tai sistemos sudarytos iš atskirų ir tarpusavyje susietų komponentų. Ši architektūra leidžia keisti vienus komponentus nedarant įtakos kitiems.

	1	2	3	4	5	6	N/A
X procesą palaiko fragmentiškos senos IT sistemos.	O	O	O	O	O	O	O
X procesą palaiko iš funkcinių komponentų sukurtos IT sistemos.	O	O	O	O	O	O	O
X procesą palaiko integruotos IT sistemos.	O	O	O	O	O	O	O
X procesą palaiko IT sistemos sukurtos remiantis procesu.	O	O	O	O	O	O	O
X procesą palaiko IT sistemos sukurtos atsižvelgiant į organizacijos standartus.	O	O	O	O	O	O	O
X procesą palaiko IT sistemos, sukurtos su moduline architektūra.	O	O	O	O	O	O	O
X procesą palaiko IT sistemos, kurios laikosi pramonės šakos standartų.	O	O	O	O	O	O	O
Funkciniai vadovai įvertina už pasiekimus funkcinėje srityje X proceso kontekste.	O	O	O	O	O	O	O
Funkciniai vadovai įvertina už funkcinių problemų išsprendimą X proceso kontekste.	O	O	O	O	O	O	O
X proceso projekte naudojami rolių aprašymai.	O	O	O	O	O	O	O
X proceso projekte naudojami darbų aprašymai.	O	O	O	O	O	O	O
X proceso projekte naudojami kompetencijų profiliai.	O	O	O	O	O	O	O
Darbo mokymai paremti X proceso dokumentacija.	O	O	O	O	O	O	O
Personalo valdymo (įdarbinimo, mokymo, atlygio, pripažinimo) sistemos akcentuoja X proceso poreikius.	O	O	O	O	O	O	O
Personalo valdymo (įdarbinimo, mokymo, atlygio, pripažinimo) sistemos akcentuoja X proceso rezultatus.	O	O	O	O	O	O	O
Personalo valdymo (įdarbinimo, mokymo, atlygio, pripažinimo) sistemos X proceso poreikius ir rezultatus subalansuoja su organizacijos poreikiais.	O	O	O	O	O	O	O
Personalo valdymo (įdarbinimo, mokymo, atlygio, pripažinimo) sistemos sustiprina vidinio bendradarbiavimo svarbą.	O	O	O	O	O	O	O
Personalo valdymo (įdarbinimo, mokymo, atlygio, pripažinimo) sistemos sustiprina tarporganizacinio bendradarbiavimo svarbą.	O	O	O	O	O	O	O
Personalo valdymo (įdarbinimo, mokymo, atlygio, pripažinimo) sistemos sustiprina asmeninį mokymąsi.	O	O	O	O	O	O	O
Personalo valdymo (įdarbinimo, mokymo, atlygio, pripažinimo) sistemos sustiprina organizacijos pokyčius.	O	O	O	O	O	O	O

8. ĮVERTINKITE X PROCESO METRIKAS

Kiekvienam teiginiui priskirkite reikšmę nuo 1 iki 6 (kur 1 - visiškai netiesa, 6 - visiškai tiesa; N/A - nežinau).

	1	2	3	4	5	6	N/A
X procesas turi kelias pagrindines išlaidų metrikas.	0	0	0	0	0	0	0
X procesas turi kelias pagrindines kokybės metrikas.	0	0	0	0	0	0	0
X proceso metrikos išvestos iš klientų reikalavimų.	0	0	0	0	0	0	0
X proceso metrikos išvestos iš organizacijos strateginių tikslų.	0	0	0	0	0	0	0
Tarprocesinės (su X procesu) metrikos išvestos iš organizacijos strateginių tikslų.	0	0	0	0	0	0	0
X proceso metrikos išvestos iš tarporganizacinių tikslų.	0	0	0	0	0	0	0
Vadovai X proceso metrikas naudoja stebėti X proceso vykdymą.	0	0	0	0	0	0	0
Vadovai X proceso metrikas naudoja identifikuoti pagrindines netinkamo X proceso vykdymo priežastis.	0	0	0	0	0	0	0
Vadovai X proceso metrikas naudoja inicijuoti funkcinis pagerinimus.	0	0	0	0	0	0	0
Vadovai X proceso metrikas naudoja X proceso vykdymo palyginimui su geriausiais rezultatais industrijos rezultatais.	0	0	0	0	0	0	0
Vadovai X proceso metrikas naudoja X proceso vykdymo palyginimui su klientų poreikiais.	0	0	0	0	0	0	0
Vadovai X proceso metrikas naudoja X proceso vykdymo palyginimui su nustatytais vykdymo tikslais.	0	0	0	0	0	0	0
Vadovai X proceso metrikas pristato dalyviams siekiant padidinti jų motyvaciją.	0	0	0	0	0	0	0
Vadovai kasdieniam X proceso vykdymo valdymui naudoja valdymo skydelius (angl. dashboards).	0	0	0	0	0	0	0
Vadovai reguliariai peržiūri ir atnaujina X proceso metrikas.	0	0	0	0	0	0	0
Vadovai naudodami X proceso metrikas nustato tikslus.	0	0	0	0	0	0	0
Vadovai X proceso metrikas naudoja strateginiame planavime.	0	0	0	0	0	0	0

9. IVERTINKITE X PROCESO VYKDYMO DAŽNUMA

	Labai retai (kas metus)	Retai (kas ketvirtį)	Kartais (kas mėnesį)	Dažnai (kas savaitę)	Labai dažnai (kasdien)	Nežinau
Kaip dažnai vykdomas X procesas?	O	O	O	O	O	O

10. NURODYKITE X PROCESO ESAMĄ AUTOMATIZAVIMO LYGI

	Visiškai neautoma- tizuotas	Mazai automa- tizuotas	Vidutiniškai automa- tizuotas	Daug automa- tizuotas	Visiškai automa- tizuotas	Nežinau
Koks X proceso esamas automatizavimo lygis?	O	O	O	O	O	O

11. ĮVERTINKITE X PROCESO AUTOMATIZAVIMO POREIKI

	Visiškai neautoma- tizuotas	Mažai automa- tizuotas	Vidutiniškai automa- tizuotas	Daug automa- tizuotas	Visiškai automa- tizuotas	Nežinau
X procesas turėtų būti:	O	O	O	O	O	O

12. NURODYKITE X PROCESO VYKDYMO IŠLAIDŲ DYDĮ

	Labai mažos	Mažos	Vidutinės	Didelės	Labai didelės	Nežinau
Kokios X proceso vykdymo išlaidos?	O	O	O	O	O	O

13. ĮVERTINKITE X PROCESO VYKDYMOI SKIRIAMŲ INVESTICIJŲ (RESURSAŲ) DYDĮ

	Per mažos	Šiek tiek per mažos	Tiek, kiek reikia	Šiek tiek per didelės	Per didelės	Nežinau
Koks investicijų dydis skiriamas X proceso vykdymui?	O	O	O	O	O	O

14. ĮVERTINKITE X PROCESO KOREGAVIMŲ DAŽNUMĄ

Atsakydami į klausimą laikykite, kad rečiau kaip kas 5 metai atitinka „Labai retai“, dažniau kaip kas 1 metai – „Labai dažnai“

	Labai retai	Retai	Kartais	Dažnai	Labai dažnai	Nežinau
Kaip dažnai koreguojamas X procesas?	O	O	O	O	O	O

15. NURODYKITE X PROCESO GRAFINIO MODELIO DETALUMO LYGIŲ SKAIČIŲ

Paaiškinimas: Jei proceso modelyje nėra detalizuojamų veiklų (sub-procesų) – tai proceso modelis yra 1 detalumo lygio.

Jei proceso modelyje viena ar kelios veiklos (sub-procesai) detalizuojamos tik 1 lygiu – tai proceso modelis yra 2 detalumo lygiu.

Jeį proceso modelyje viena ar kelios veiklos (sub-procesai) detalizuojamos 2 lygiais – tai proceso modelis yra 3 detalumo lygiu ir t.t.

	1	2	3	4	Daugiau kaip 4	Nežinau
Kiek yra detalumo lygių?	0	0	0	0	0	0

16. IVERTINKITE X PROCESO GRAFINIO MODELIO DETALUMO LYGIŲ SKAIČIŲ

Priskirkite reikšmę nuo 1 iki 6 (kur 1 - visiškai netiesa, 6 - visiškai tiesa; N/A - nežinau).

	1	2	3	4	5	6	N/A
X proceso modelio skaidymas į lygius palengvina / palengvintų modelio skaitomumą	O	O	O	O	O	O	O

17. NURODYKITE X PROCESO GRAFINIAME MODELyje PATEIKTŲ VEIKLŲ SKAIČIŲ (VISUOSE DETALUMO LYGIUOSE)

Paaiškinimas: Veikla – tai organizacijos atliekama diskretinė veikla procese (pavyzdžiui, pateikti pasiūlymą).

	Mažiau kaip 10	10-19	20-29	30-39	Daugiau kaip 39	Nežinau
Kiek veiklų pateikta?	0	0	0	0	0	0

18. IVERTINKITE X PROCESO GRAFINIAME MODELyje PATEIKTŲ VEIKLŲ SKAIČIŲ

	Per mažai	Šiek tiek per mažai	Tiek, kiek reikia	Šiek tiek per daug	Per daug	Nežinau
Kaip vertinate X proceso grafiniame modelyje pateiktų veiklų skaičių?	O	O	O	O	O	O

**19. NURODYKITE X PROCESO GRAFINIAME MODELyje PATEIKTŲ ROLIŲ SKAIČIŲ
(VISUOSE DETALUMO LYGIUOSE)**

Paaiškinimas: Rolė – tai vieną ar kelias veiklas atliekanti organizacinė (pavyzdžiui, inžinierius) arba procesinė (pavyzdžiui, projekto vadovas) rolė

	0	1-2	3-4	5-6	Daugiau kaip 6	Nežinau
Kiek rolių pateikta?	0	0	0	0	0	0

20. ĮVERTINKITE X PROCESO GRAFINIAME MODELyje PATEIKTŲ ROLIŲ SKAIČIŲ

Priskirkite reikšmę nuo 1 iki 6 (kur 1 - visiškai netiesa, 6 - visiškai tiesa; N/A - nežinau).

	1	2	3	4	5	6	N/A
Rolių pateikimas palengvina / palengvintų modelio skaitomumą	0	0	0	0	0	0	0

**21. NURODYKITE X PROCESO GRAFINIAME MODELyje PATEIKTŲ ĮVYKIŲ SKAIČIŲ
(VISUOSE DETALUMO LYGIUOSE)**

Paaiškinimas: Įvykis – tai laiko momentas, ar informacijos gavimo faktas, darantis įtaką proceso eigai (pavyzdžiui, metų pradžia, konkurso paskelbimas).

	0	1-2	3-4	4-5	Daugiau kaip 5	Nežinau
Kiek įvykių pateikta?	0	0	0	0	0	0

22. ĮVERTINKITE X PROCESO GRAFINIAME MODELyje PATEIKTŲ ĮVYKIŲ SKAIČIŲ

Priskirkite reikšmę nuo 1 iki 6 (kur 1 - visiškai netiesa, 6 - visiškai tiesa; N/A - nežinau).

	1	2	3	4	5	6	N/A
Įvykių pateikimas palengvina / palengvintų modelio skaitomumą	0	0	0	0	0	0	0

**23. NURODYKITE X PROCESO GRAFINIAME MODELyje PATEIKTŲ DOKUMENTŲ SKAIČIŲ
(VISUOSE DETALUMO LYGIUOSE)**

Paaiškinimas: Dokumentas – tai proceso metu gautas, sukurtas arba pateiktas dokumentas.

	0	1-2	3-4	4-5	Daugiau kaip 5	Nežinau
Kiek dokumentų pateikta?	0	0	0	0	0	0

24. ĮVERTINKITE X PROCESO GRAFINIAME MODELyje PATEIKTŲ DOKUMENTŲ SKAIČIŲ

Priskirkite reikšmę nuo 1 iki 6 (kur 1 - visiškai netiesa, 6 - visiškai tiesa; N/A - nežinau).

	1	2	3	4	5	6	N/A
Dokumentų pateikimas palengvina / palengvintų modelio skaitomumą	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

25. NURODYKITE X PROCESO GRAFINIAME MODELyje PATEIKTŲ X PROCESO SCENARIJŲ (VARIANTŲ) SKAIČIŲ (VISUOSE DETALUMO LYGIUOSE)

Paaiškinimas: *Proceso scenarijų (variantų) skaičius* – tai variantų, kuriais galima skirtingai atlikti procesą, skaičius (atkreipti dėmesį į proceso sekos išsišakojimą, sekos sąlygas).

	Nei vieno dažniausiai pasitai- kančio scenarijaus	Maža dalis dažniausiai pasitai- kančių scenarijų	Beveik visi dažniausiai pasitai- kantys scenarijai	Visi dažniausiai pasitai- kantys scenarijai	Visi pasitai- kantys scenarijai	Nežinau
Kiek scenarijų pateikta?	☐	☐	☐	☐	☐	☐

26. ĮVERTINKITE X PROCESO GRAFINIAME MODELyje PATEIKTŲ X PROCESO SCENARIJŲ (VARIANTŲ) SKAIČIŲ

	Per mažai	Šiek tiek per mažai	Tiek, kiek reikia	Šiek tiek per daug	Per daug	Nežinau
Kaip vertinate pateiktų scenarijų skaičių?	☐	☐	☐	☐	☐	☐

27. NURODYKITE ORGANIZACIJOS PAGRINDINĖS VEIKLOS SRITĮ

☐ Prekyba

☐ Gamyba

☐ Paslaugos

☐ Statyba

☐ Valstybinė institucija

☐ Kita:

28. NURODYKITE ORGANIZACIJOS, KURIOJE VYKDOMAS X PROCESAS, DARBUOTOJŲ SKAIČIŲ

- ☐ Iki 9
- ☐ 10 - 49
- ☐ 50 - 249
- ☐ 250 ir daugiau

29. ĮRAŠYKITE ORGANIZACIJOS, KURIOJE VYKDOMAS X PROCESAS, PAVADINIAMĄ

*Duomenys bus naudojami tik atsakymų grupavimui.
Atsakymai viešai nepublikuojami.*

2 priedas. Žvalgomojo tyrimo rezultatų analizė

2.1. Proceso modelio detalumo vertinimui paruošto konstrukto patikimumo skaičiavimas

Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	9	90,0
	Excluded ^a	1	10,0
	Total	10	100,0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
,782	6

Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
Proceso modelio detalumo lygių skaičius	14,56	12,778	,593	,745
Proceso modelyje pateiktų veiklų skaičius	14,33	13,000	,589	,748
Proceso modelyje pateiktų rolių skaičius	13,56	12,028	,324	,817
Proceso modelyje pateiktų įvykių skaičius	13,00	11,000	,632	,723
Proceso modelyje pateiktų dokumentų skaičius	13,56	10,278	,573	,743
Proceso modelyje pateiktų scenarijų skaičius	13,78	11,694	,682	,719

2.2. Dispersinė analizė: Proceso koregavimų dažnumas ir proceso modelyje pateiktų scenarijų skaičius

Descriptives

Proceso modelyje pateiktų scenarijų skaičius

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
Kartais	4	2,25	,500	,250	1,45	3,05	2	3
Dažnai	3	3,67	,577	,333	2,23	5,10	3	4
Labai dažnai	2	2,50	,707	,500	-3,85	8,85	2	3
Total	9	2,78	,833	,278	2,14	3,42	2	4

Test of Homogeneity of Variances

Proceso modelyje pateiktų scenarijų skaičius

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
,257	2	6	,782

ANOVA

Proceso modelyje pateiktų scenarijų skaičius

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	3,639	2	1,819	5,696	,041
Within Groups	1,917	6	,319		
Total	5,556	8			

Post Hoc Tests

Multiple Comparisons

Dependent Variable: Proceso modelyje pateiktų scenarijų skaičius

	(I) Proceso koregavimų dažnumas	(J) Proceso koregavimų dažnumas	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
						Lower Bound	Upper Bound
Scheffe	Kartais	Dažnai	-1,417 [*]	,432	,046	-2,80	-,03
		Labai dažnai	-,250	,489	,880	-1,82	1,32
	Dažnai	Kartais	1,417 [*]	,432	,046	,03	2,80
		Labai dažnai	1,167	,516	,157	-,49	2,82
	Labai dažnai	Kartais	,250	,489	,880	-1,32	1,82
		Dažnai	-1,167	,516	,157	-2,82	,49
LSD	Kartais	Dažnai	-1,417 [*]	,432	,017	-2,47	-,36
		Labai dažnai	-,250	,489	,628	-1,45	,95
	Dažnai	Kartais	1,417 [*]	,432	,017	,36	2,47
		Labai dažnai	1,167	,516	,064	-,10	2,43
	Labai dažnai	Kartais	,250	,489	,628	-,95	1,45
		Dažnai	-1,167	,516	,064	-2,43	,10
Bonferroni	Kartais	Dažnai	-1,417	,432	,050	-2,84	,00
		Labai dažnai	-,250	,489	1,000	-1,86	1,36
	Dažnai	Kartais	1,417	,432	,050	,00	2,84
		Labai dažnai	1,167	,516	,193	-,53	2,86
	Labai dažnai	Kartais	,250	,489	1,000	-1,36	1,86
		Dažnai	-1,167	,516	,193	-2,86	,53
Bonferroni	Kartais	Dažnai	-1,417	,432	,050	-2,84	,00
		Labai dažnai	-,250	,489	1,000	-1,86	1,36
	Dažnai	Kartais	1,417	,432	,050	,00	2,84
		Labai dažnai	1,167	,516	,193	-,53	2,86
	Labai dažnai	Kartais	,250	,489	1,000	-1,36	1,86
		Dažnai	-1,167	,516	,193	-2,86	,53
Dunnnett T3	Kartais	Dažnai	-1,417	,417	,067	-2,97	,14
		Labai dažnai	-,250	,559	,951	-5,29	4,79
	Dažnai	Kartais	1,417	,417	,067	-,14	2,97
		Labai dažnai	1,167	,601	,381	-2,88	5,21
	Labai dažnai	Kartais	,250	,559	,951	-4,79	5,29
		Dažnai	-1,167	,601	,381	-5,21	2,88
Games-Howell	Kartais	Dažnai	-1,417	,417	,057	-2,90	,06
		Labai dažnai	-,250	,559	,902	-4,88	4,38
	Dažnai	Kartais	1,417	,417	,057	-,06	2,90
		Labai dažnai	1,167	,601	,334	-2,58	4,92
	Labai dažnai	Kartais	,250	,559	,902	-4,38	4,88
		Dažnai	-1,167	,601	,334	-4,92	2,58

*. The mean difference is significant at the 0.05 level.

2.3. Spearman koreliacijos koeficientas tarp proceso modelio detalumo lygių skaičiaus ir modelio detalumo lygių vertinimo

Correlations

			Proceso modelio detalumo lygių skaičius	Proceso modelio detalumo lygių vertinimas
Spearman's rho	Proceso modelio detalumo lygių skaičius	Correlation Coefficient	1,000	,816 [*]
		Sig. (2-tailed)	.	,025
		N	9	7
	Proceso modelio detalumo lygių vertinimas	Correlation Coefficient	,816 [*]	1,000
		Sig. (2-tailed)	,025	.
		N	7	7

*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

	1	2	3	4	5	6	N/A
Identifikuoti X proceso klientai.	O	O	O	O	O	O	O
Žinomi X proceso klientų poreikiai.	O	O	O	O	O	O	O
X proceso dokumentacijoje apibūdinamos X proceso sąsajos su kitais organizacijoje vykdomais procesais.	O	O	O	O	O	O	O
X proceso projektas pateiktas elektroniniu būdu.	O	O	O	O	O	O	O
Elektroninis X proceso projekto pateikimas palengvina jo vadybą.	O	O	O	O	O	O	O

5. ĮVERTINKITE X PROCESO DALYVIUS

Kiekvienam teiginiui priskirkite reikšmę nuo 1 iki 6 (kur 1 - visiškai netiesa, 6 - visiškai tiesa; N/A - nežinau).

	1	2	3	4	5	6	N/A
X proceso dalyviai gali identifikuoti pagrindines X proceso metrikas.	O	O	O	O	O	O	O
X proceso dalyviai gali įvardinti visą X proceso seką.	O	O	O	O	O	O	O
X proceso dalyviai siekia užtikrinti, kad X proceso rezultatai būtų tinkami organizacijos tikslams pasiekti.	O	O	O	O	O	O	O
X proceso dalyviai, esant poreikiui, siūlo tobulinti X procesą.	O	O	O	O	O	O	O

6. IVERTINKITE X PROCESO SAVININKA

Kiekvienam teiginiui priskirkite reikšmę nuo 1 iki 6 (kur 1 - visiškai netiesa, 6 - visiškai tiesa; N/A - nežinau).

	1	2	3	4	5	6	N/A
X proceso savininkas dokumentuoja X procesą.	O	O	O	O	O	O	O
X proceso savininkas įvardija X proceso veiklos tikslus.	O	O	O	O	O	O	O
X proceso savininkas dirba su kitų procesų savininkais tam, kad integruoti procesus.	O	O	O	O	O	O	O
X proceso savininkas vysto proceso tęstinį strateginį planą.	O	O	O	O	O	O	O

7. IVERTINKITE X PROCESO INFRASTRUKTŪRA

Kiekvienam teiginiui priskirkite reikšmę nuo 1 iki 6 (kur 1 - visiškai netiesa, 6 - visiškai tiesa; N/A - nežinau).

	1	2	3	4	5	6	N/A
X procesą palaiko IT sistemos sukurtos remiantis procesu.	O	O	O	O	O	O	O
X procesą palaiko IT sistemos, kurios laikosi pramonės šakos standartų.	O	O	O	O	O	O	O
Funkciniai vadovai įvertina už pasiekimus funkcinėje srityje X proceso kontekste.	O	O	O	O	O	O	O
X proceso projekte naudojami rolių aprašymai.	O	O	O	O	O	O	O

8. ĮVERTINKITE X PROCESO METRIKAS

Kiekvienam teiginiui priskirkite reikšmę nuo 1 iki 6 (kur 1 - visiškai netiesa, 6 - visiškai tiesa; N/A - nežinau).

	1	2	3	4	5	6	N/A
X proceso metrikos išvestos iš organizacijos strateginių tikslų.	O	O	O	O	O	O	O
Vadovai X proceso metrikas naudoja stebėti X proceso vykdymą.	O	O	O	O	O	O	O
Vadovai X proceso metrikas naudoja X proceso vykdymo palyginimui su nustatytais vykdymo tikslais.	O	O	O	O	O	O	O
Vadovai reguliariai peržiūri ir atnaujina X proceso metrikas.	O	O	O	O	O	O	O

9. ĮVERTINKITE X PROCESO VYKDYMO DAŽNUMĄ

	Labai retai (kas metus)	Retai (kas ketvirtį)	Kartais (kas mėnesį)	Dažnai (kas savaitę)	Labai dažnai (kasdien)	Nežinau
Kaip dažnai vykdomas X procesas?	O	O	O	O	O	O

10. NURODYKITE X PROCESO ESAMĄ AUTOMATIZAVIMO LYGĮ

	Visiškai neautoma- tizuotas	Mažai automa- tizuotas	Vidutiniškai automa- tizuotas	Daug automa- tizuotas	Visiškai automa- tizuotas	Nežinau
Koks X proceso esamas automatizavimo lygis?	O	O	O	O	O	O

11. ĮVERTINKITE X PROCESO AUTOMATIZAVIMO POREIKĮ

	Visiškai neautoma- tizuotas	Mažai automa- tizuotas	Vidutiniškai automa- tizuotas	Daug automa- tizuotas	Visiškai automa- tizuotas	Nežinau
X procesas turėtų būti:	O	O	O	O	O	O

12. NURODYKITE X PROCESO VYKDYMO IŠLAIDŲ DYDĮ

	Labai mažos	Mažos	Vidutinės	Didelės	Labai didelės	Nežinau
Kokios X proceso vykdymo išlaidos?	O	O	O	O	O	O

13. ĮVERTINKITE X PROCESO VYKDYMOI SKIRIAMŲ INVESTICIJŲ (RESURSŲ) DYDĮ

	Per mažos	Šiek tiek per mažos	Tiek, kiek reikia	Šiek tiek per didelės	Per didelės	Nežinau
Koks investicijų dydis skiriamas X proceso vykdymui?	O	O	O	O	O	O

14. ĮVERTINKITE X PROCESO KOREGAVIMŲ DAŽNUMĄ

Atsakymdamsi į klausimą laikykite, kad rečiau kaip kas 5 metai atitinka „Labai retai“, dažniau kaip kas 1 metai – „Labai dažnai“

	Labai retai	Retai	Kartais	Dažnai	Labai dažnai	Nežinau
Kaip dažnai koreguojamas X procesas?	O	O	O	O	O	O

15. NURODYKITE X PROCESO GRAFINIO MODELIO DETALUMO LYGIŲ SKAIČIŲ

Paaikškinimas: Jei proceso modelyje nėra detalizuojamų veiklų (sub-procesų) – tai proceso modelis yra 1 detalumo lygio.

Jeį procesą modelįje viena ar kelios veiklos (sub-procesai) detalizuojamos tik 1 lygiu – tai proceso modelis yra 2 detalumo lygių.

Jeį proceso modelyje viena ar kelios veiklos (sub-procesai) detalizuojamos 2 lygiais – tai proceso modelis yra 3 detalumo lygių ir t.t.

	1	2	3	4	Daugiau kaip 4	Nežinau
Kiek yra detalumo lygių?	0	0	0	0	0	0

16. ĮVERTINKITE X PROCESO GRAFINIO MODELIO DETALUMO LYGIŲ SKAIČIŲ

Priskirkite reikšmę nuo 1 iki 6 (kur 1 - visiškai netiesa, 6 - visiškai tiesa; N/A - nežinau).

	1	2	3	4	5	6	N/A
X proceso modelio skaidymas į lygius palengvina / palengvintų modelio skaitomumą	O	O	O	O	O	O	O

17. NURODYKITE X PROCESO GRAFINIAME MODELyje PATEIKTŲ VEIKLŲ SKAIČIŲ (VISOSE DETALUMO LYGIUOSE)

Paaiškinimas: Veikla – tai organizacijos atliekama diskretinė veikla procese (pavyzdžiui, pateikti pasiūlymą).

	Mažiau kaip 10	10-19	20-29	30-39	Daugiau kaip 39	Nežinau
Kiek veiklų pateikta?	0	0	0	0	0	0

18. ĮVERTINKITE X PROCESO GRAFINIAME MODELyje PATEIKTŲ VEIKLŲ SKAIČIŲ

	Per mažai	Šiek tiek per mažai	Tiek, kiek reikia	Šiek tiek per daug	Per daug	Nežinau
Kaip vertinate X proceso grafiniame modelyje pateiktų veiklų skaičių?	O	O	O	O	O	O

19. NURODYKITE X PROCESO GRAFINIAME MODELyje PATEIKTŲ ROLIŲ SKAIČIŲ (VISOSE DETALUMO LYGIUOSE)

Paašiškinimas: Rolė – tai vienas ar kelias veiklas atliekanti organizacinė (pavyzdžiui, inžinierius) arba procesinė (pavyzdžiui, projekto vadovas) rolė

	0	1-2	3-4	5-6	Daugiau kaip 6	Nežinau
Kiek rolių pateikta?	0	0	0	0	0	0

25. NURODYKITE X PROCESO GRAFINIAME MODELyje PATEIKTŲ X PROCESO SCENARIJŲ (VARIANTŲ) SKAIČIŲ (VISUOSE DETALUMO LYGIUOSE)

Paaiškinimas: Proceso scenarijų (variantų) skaičius – tai variantų, kuriais galima skirtingai atlikti procesą, skaičius (atkreipti dėmesį į proceso sekos išsiskyrimą, sekos sąlygas).

	Nei vieno dažniausiai pasitai-kančio scenarijaus	Maža dalis dažniausiai pasitai-kančių scenarijų	Beveik visi dažniausiai pasitai-kantys scenarijai	Visi dažniausiai pasitai-kantys scenarijai	Visi pasitai-kantys scenarijai	Nežinau
Kiek scenarijų pateikta?	☐	☐	☐	☐	☐	☐

26. ĮVERTINKITE X PROCESO GRAFINIAME MODELyje PATEIKTŲ X PROCESO SCENARIJŲ (VARIANTŲ) SKAIČIŲ

	Per mažai	Šiek tiek per mažai	Tiek, kiek reikia	Šiek tiek per daug	Per daug	Nežinau
Kaip vertinate pateiktų scenarijų skaičių?	☐	☐	☐	☐	☐	☐

27. NURODYKITE ORGANIZACIJOS PAGRINDINĖS VEIKLOS SRITĮ:

- ☐ Prekyba
☐ Gamyba
☐ Paslaugos
☐ Statyba
☐ Valstybinė institucija
☐ Kita: _____

28. NURODYKITE ORGANIZACIJOS, KURIOJE VYKDOMAS X PROCESAS, DARBUOTOJŲ SKAIČIŲ:

- ☐ Iki 9
☐ 10 - 49
☐ 50 - 249
☐ 250 ir daugiau

29. ĮRAŠYKITE ORGANIZACIJOS, KURIOJE VYKDOMAS X PROCESAS, PAVADINAMĄ

Duomenys bus naudojami tik atsakymų grupavimui.

Atsakymai viešai nepublikuojami.

4 priedas. Autorinio tyrimo rezultatų analizė

4.1. Dispersinė analizė tarp verslo proceso tikslo ir verslo proceso charakteristikų

4.1.1. Dispersinė analizė tarp verslo proceso tikslo ir verslo proceso brandos

ANOVA

Proceso branda

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	8,114	4	2,028	1,832	,156
Within Groups	26,576	24	1,107		
Total	34,690	28			

4.1.2. Dispersinė analizė tarp verslo proceso tikslo ir verslo proceso vykdymo dažnumo

ANOVA

Proceso vykdymo dažnumas

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	4,105	4	1,026	1,065	,396
Within Groups	23,136	24	,964		
Total	27,241	28			

4.1.3. Dispersinė analizė tarp verslo proceso tikslo ir esamo verslo proceso automatizavimo lygio

ANOVA

Esamas proceso automatizavimo lygis

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	6,733	4	1,683	2,646	,058
Within Groups	15,267	24	,636		
Total	22,000	28			

4.1.4. Dispersinė analizė tarp verslo proceso tikslo ir verslo proceso vykdymo išlaidų dydžio

ANOVA

Proceso vykdymo išlaidų dydis

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	1,199	4	,300	,248	,907
Within Groups	21,757	18	1,209		
Total	22,957	22			

4.1.5. Dispersinė analizė tarp verslo proceso tikslo ir verslo proceso koregavimų dažnumo

ANOVA

Proceso koregavimų dažnumas

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	1,213	4	,303	,309	,869
Within Groups	23,545	24	,981		
Total	24,759	28			

4.2. Mann – Whitney U ir Independent Samples t testai tarp verslo proceso modelio pateikimo formos ir verslo proceso modelio detalumo

4.2.1. Mann – Whitney U testo rezultatai tarp verslo proceso modelio pateikimo formos ir verslo proceso modelio detalumo lygių skaičiaus

Ranks

	Proceso pateikimo forma	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Proceso modelio detalumo lygių skaičius	Tik grafinis modelis	10	12,05	120,50
	Grafinis modelis ir tekstinis aprašas	17	15,15	257,50
	Total	27		

Test Statistics^a

	Proceso modelio detalumo lygių skaičius
Mann-Whitney U	65,500
Wilcoxon W	120,500
Z	-1,137
Asymp. Sig. (2-tailed)	,256
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	,334 ^b

a. Grouping Variable: Proceso pateikimo forma

b. Not corrected for ties.

4.2.2. Mann – Whitney U testo rezultatai tarp verslo proceso modelio pateikimo formos ir verslo proceso modelyje pateiktų veiklų skaičiaus

Ranks

	Proceso pateikimo forma	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Proceso modelyje pateiktų veiklų skaičius	Tik grafinis modelis	9	16,28	146,50
	Grafinis modelis ir tekstinis aprašas	19	13,66	259,50
	Total	28		

Test Statistics^a

	Proceso modelyje pateiktų veiklų skaičius
Mann-Whitney U	69,500
Wilcoxon W	259,500
Z	-,843
Asymp. Sig. (2-tailed)	,399
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	,438 ^b

a. Grouping Variable: Proceso pateikimo forma

b. Not corrected for ties.

4.2.3. Mann – Whitney U testo rezultatai tarp verslo proceso modelio pateikimo formos ir verslo proceso modelyje pateiktų rolių skaičiaus

Ranks				
	Proceso pateikimo forma	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Proceso modelyje pateiktų rolių skaičius	Tik grafinis modelis	9	13,94	125,50
	Grafinis modelis ir tekstinis aprašas	18	14,03	252,50
	Total	27		

Test Statistics ^a	
	Proceso modelyje pateiktų rolių skaičius
Mann-Whitney U	80,500
Wilcoxon W	125,500
Z	-,027
Asymp. Sig. (2-tailed)	,978
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	,980 ^b

a. Grouping Variable: Proceso pateikimo forma

b. Not corrected for ties.

4.2.4. Mann – Whitney U testo rezultatai tarp verslo proceso modelio pateikimo formos ir verslo proceso modelyje pateiktų įvykių skaičiaus

Ranks				
	Proceso pateikimo forma	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Proceso modelyje pateiktų įvykių skaičius	Tik grafinis modelis	10	13,30	133,00
	Grafinis modelis ir tekstinis aprašas	18	15,17	273,00
	Total	28		

Test Statistics ^a	
	Proceso modelyje pateiktų įvykių skaičius
Mann-Whitney U	78,000
Wilcoxon W	133,000
Z	-,607
Asymp. Sig. (2-tailed)	,544
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	,588 ^b

a. Grouping Variable: Proceso pateikimo forma

b. Not corrected for ties.

4.2.5. Mann – Whitney U testo rezultatai tarp verslo proceso modelio pateikimo formos ir verslo proceso modelyje pateiktų dokumentų skaičiaus

Ranks				
	Proceso pateikimo forma	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Proceso modelyje pateiktų dokumentų skaičius	Tik grafinis modelis	10	12,10	121,00
	Grafinis modelis ir tekstinis aprašas	19	16,53	314,00
	Total	29		

Test Statistics ^a	
	Proceso modelyje pateiktų dokumentų skaičius
Mann-Whitney U	66,000
Wilcoxon W	121,000
Z	-1,377
Asymp. Sig. (2-tailed)	,169
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	,195 ^b

a. Grouping Variable: Proceso pateikimo forma

b. Not corrected for ties.

4.2.6. Independent Samples t testo rezultatai tarp verslo proceso modelio pateikimo formos ir verslo proceso modelyje pateiktų scenarijų skaičiaus

Group Statistics				
	Proceso pateikimo forma	N	Mean	Std. Deviation
Proceso modelyje pateiktų scenarijų skaičius	Tik grafinis modelis	10	3,40	,843
	Grafinis modelis ir tekstinis aprašas	19	3,26	,653

Independent Samples Test										
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Proceso modelyje pateiktų scenarijų skaičius	Equal variances assumed	1,681	,206	,485	27	,632	,137	,282	-,442	,716
	Equal variances not assumed			,447	14,845	,661	,137	,306	-,516	,789

4.3. Independent Samples t testas respondento rolės ir verslo proceso modelio detalumo vertinimo

4.3.1. Independent Samples t testo rezultatai tarp respondento rolės verslo procese ir verslo proceso modelio detalumo lygių vertinimo

Group Statistics				
	Respondento rolė procese	N	Mean	Std. Deviation
Proceso modelio detalumo lygių vertinimas	X proceso savininkas	8	4,13	1,553
	X proceso dalyvis	17	4,88	,928

Independent Samples Test										
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Proceso modelio detalumo lygių vertinimas	Equal variances assumed	1,653	,211	-1,530	23	,140	-,757	,495	-1,781	,266
	Equal variances not assumed			-1,277	9,432	,232	-,757	,593	-2,090	,575

4.3.2. Independent Samples t testo rezultatai tarp respondento rolės verslo procese ir verslo proceso modelyje pateiktų veiklų vertinimo

Group Statistics					
	Respondento rolė processe	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Proceso modelyje pateiktų veiklų vertinimas	X proceso savininkas	10	3,40	,516	,163
	X proceso dalyvis	17	3,18	,393	,095

Independent Samples Test										
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Proceso modelyje pateiktų veikų vertinimas	Equal variances assumed	4,992	,035	1,271	25	,216	,224	,176	-,139	,586
	Equal variances not assumed			1,182	15,184	,255	,224	,189	-,179	,626

4.3.3. Independent Samples t testo rezultatai tarp respondento rolės verslo procese ir verslo proceso modelyje pateiktų rolių vertinimo

Group Statistics					
	Respondento rolė procesą	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Proceso modelyje pateiktų rolių vertinimas	X proceso savininkas	11	3,91	2,023	,610
	X proceso dalvis	16	5,00	1,155	,289

Independent Samples Test										
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Proceso modelyje pateiktų rolių vertinimas	Equal variances assumed	8,273	,008	-1,784	25	,087	-1,091	,611	-2,350	,168
	Equal variances not assumed			-1,617	14,498	,127	-1,091	,675	-2,533	,352

4.3.4. Independent Samples t testo rezultatai tarp respondento rolės verslo procese ir verslo proceso modelyje pateiktų įvykių vertinimo

Group Statistics					
	Respondento rolė procese	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Proceso modelyje pateiktų įvykių vertinimas	X proceso savininkas	9	5,56	,726	,242
	X proceso dalyvis	17	4,76	1,393	,338

Independent Samples Test										
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Proceso modelyje pateiktų įvykių vertinimas	Equal variances assumed	3,156	,088	1,582	24	,127	,791	,500	-,241	1,822
	Equal variances not assumed			1,902	23,996	,069	,791	,416	-,067	1,649

4.3.5. Independent Samples t testo rezultatai tarp respondento rolės verslo procese ir verslo proceso modelyje pateiktų dokumentų vertinimo

Group Statistics					
	Respondento rolė procese	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Proceso modelyje pateiktų dokumentų vertinimas	X proceso savininkas	10	4,50	1,179	,373
	X proceso dalyvis	17	4,35	1,320	,320

Independent Samples Test										
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Proceso modelyje pateiktų dokumentų vertinimas	Equal variances assumed	,000	,991	,290	25	,774	,147	,507	-,896	1,190
	Equal variances not assumed			,299	20,811	,768	,147	,491	-,875	1,169

4.3.6. Independent Samples t testo rezultatai tarp respondento rolės verslo procese ir verslo proceso modelyje pateiktų scenarijų vertinimo

Group Statistics					
	Respondento rolė procese	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Proceso modelyje pateiktų scenarijų vertinimas	X proceso savininkas	10	2,80	,789	,249
	X proceso dalyvis	17	3,00	,354	,086

Independent Samples Test										
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Proceso modelyje pateiktų scenarijų vertinimas	Equal variances assumed	5,467	,028	-,910	25	,371	-,200	,220	-,653	,253
	Equal variances not assumed			-,758	11,165	,464	-,200	,264	-,780	,380

4.4. Dispersinė analizė tarp organizacijos veiklos srities ir verslo proceso charakteristikų

4.4.1. Dispersinė analizė tarp organizacijos veiklos srities ir verslo proceso brandos

ANOVA

Proceso branda

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	,099	2	,049	,037	,964
Within Groups	34,591	26	1,330		
Total	34,690	28			

4.4.2. Dispersinė analizė tarp organizacijos veiklos srities ir verslo proceso vykdymo dažnumo

ANOVA

Proceso vykdymo dažnumas

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	5,752	2	2,876	2,827	,077
Within Groups	26,455	26	1,017		
Total	32,207	28			

4.4.3. Dispersinė analizė tarp organizacijos veiklos srities ir verslo proceso vykdymo išlaidų dydžio

ANOVA

Proceso vykdymo išlaidų dydis

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	,012	2	,006	,005	,995
Within Groups	22,944	20	1,147		
Total	22,957	22			

4.4.4. Dispersinė analizė tarp organizacijos veiklos srities ir verslo proceso koregavimų dažnumo

ANOVA

Proceso koregavimų dažnumas

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	3,137	2	1,569	1,886	,172
Within Groups	21,621	26	,832		
Total	24,759	28			

4.5. Dispersinė analizė tarp organizacijos darbuotojų skaičiaus ir verslo proceso charakteristikų

4.5.1. Dispersinė analizė tarp organizacijos darbuotojų skaičiaus ir verslo proceso brandos

ANOVA

Proceso branda

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	3,273	3	1,091	,868	,471
Within Groups	31,417	25	1,257		
Total	34,690	28			

4.5.2. Dispersinė analizė tarp organizacijos darbuotojų skaičiaus ir verslo proceso vykdymo dažnumo

ANOVA

Proceso vykdymo dažnumas

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	1,844	3	,615	,605	,618
Within Groups	25,397	25	1,016		
Total	27,241	28			

4.5.3. Dispersinė analizė tarp organizacijos darbuotojų skaičiaus ir esamo verslo proceso automatizavimo lygio

ANOVA

Esamas proceso automatizavimo lygis

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	1,333	3	,444	,538	,661
Within Groups	20,667	25	,827		
Total	22,000	28			

4.5.4. Dispersinė analizė tarp organizacijos darbuotojų skaičiaus ir verslo proceso vykdymo išlaidų dydžio

ANOVA

Proceso vykdymo išlaidų dydis

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	4,107	3	1,369	1,380	,279
Within Groups	18,850	19	,992		
Total	22,957	22			

4.5.5. Dispersinė analizė tarp organizacijos darbuotojų skaičiaus ir verslo proceso koregavimų dažnumo

ANOVA

Proceso koregavimų dažnumas

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	4,111	3	1,370	1,659	,201
Within Groups	20,647	25	,826		
Total	24,759	28			

4.6. Koreliacijos koeficientas tarp verslo proceso brandos ir verslo proceso modelio detalumą identifikuojančių elementų

4.6.1. Spearman koreliacijos koeficientas tarp verslo proceso brandos ir verslo proceso modelio detalumo lygių skaičiaus

Correlations

			Proceso branda	Proceso modelio detalumo lygių skaičius
Spearman's rho	Proceso branda	Correlation Coefficient	1,000	-,262
		Sig. (2-tailed)	.	,187
		N	29	27
	Proceso modelio detalumo lygių skaičius	Correlation Coefficient	-,262	1,000
		Sig. (2-tailed)	,187	.
		N	27	27

4.6.2. Spearman koreliacijos koeficientas tarp verslo proceso brandos ir verslo proceso modelyje pateiktų veiklų skaičiaus

Correlations			Proceso branda	Proceso modelyje pateiktų veiklų skaičius
Spearman's rho	Proceso branda	Correlation Coefficient	1,000	,109
		Sig. (2-tailed)	.	,580
		N	29	28
	Proceso modelyje pateiktų veiklų skaičius	Correlation Coefficient	,109	1,000
		Sig. (2-tailed)	,580	.
		N	28	28

4.6.3. Spearman koreliacijos koeficientas tarp verslo proceso brandos ir verslo proceso modelyje pateiktų rolių skaičiaus

Correlations			Proceso branda	Proceso modelyje pateiktų rolių skaičius
Spearman's rho	Proceso branda	Correlation Coefficient	1,000	-,059
		Sig. (2-tailed)	.	,770
		N	29	27
	Proceso modelyje pateiktų rolių skaičius	Correlation Coefficient	-,059	1,000
		Sig. (2-tailed)	,770	.
		N	27	27

4.6.4. Spearman koreliacijos koeficientas tarp verslo proceso brandos ir verslo proceso modelyje pateiktų įvykių skaičiaus

Correlations			Proceso branda	Proceso modelyje pateiktų įvykių skaičius
Spearman's rho	Proceso branda	Correlation Coefficient	1,000	-,332
		Sig. (2-tailed)	.	,084
		N	29	28
	Proceso modelyje pateiktų įvykių skaičius	Correlation Coefficient	-,332	1,000
		Sig. (2-tailed)	,084	.
		N	28	28

4.6.5. Spearman koreliacijos koeficientas tarp verslo proceso brandos ir verslo proceso modelyje pateiktų dokumentų skaičiaus

Correlations			Proceso branda	Proceso modelyje pateiktų dokumentų skaičius
Spearman's rho	Proceso branda	Correlation Coefficient	1,000	,059
		Sig. (2-tailed)	.	,759
		N	29	29
	Proceso modelyje pateiktų dokumentų skaičius	Correlation Coefficient	,059	1,000
		Sig. (2-tailed)	,759	.
		N	29	29

4.6.6. Pearson koreliacijos koeficientas tarp verslo proceso brandos ir verslo proceso modelyje pateiktų scenarijų skaičiaus

Correlations			
		Proceso branda	Proceso modelyje pateiktų scenarijų skaičius
Proceso branda	Pearson Correlation	1	,273
	Sig. (2-tailed)		,151
	N	29	29
Proceso modelyje pateiktų scenarijų skaičius	Pearson Correlation	,273	1
	Sig. (2-tailed)	,151	
	N	29	29

4.7. Koreliacijos koeficientas tarp verslo proceso vykdymo dažnumo ir verslo proceso modelio detalumą identifikuojančių elementų

4.7.1. Spearman koreliacijos koeficientas tarp verslo proceso vykdymo dažnumo ir verslo proceso modelio detalumo lygių skaičiaus

Correlations				
			Proceso vykdymo dažnumas	Proceso modelio detalumo lygių skaičius
Spearman's rho	Proceso vykdymo dažnumas	Correlation Coefficient	1,000	-,258
		Sig. (2-tailed)	.	,194
		N	29	27
	Proceso modelio detalumo lygių skaičius	Correlation Coefficient	-,258	1,000
		Sig. (2-tailed)	,194	.
		N	27	27

4.7.2. Spearman koreliacijos koeficientas tarp verslo proceso vykdymo dažnumo ir verslo proceso modelyje pateiktų veiklų skaičiaus

Correlations				
			Proceso vykdymo dažnumas	Proceso modelyje pateiktų veiklų skaičius
Spearman's rho	Proceso vykdymo dažnumas	Correlation Coefficient	1,000	-,095
		Sig. (2-tailed)	.	,632
		N	29	28
	Proceso modelyje pateiktų veiklų skaičius	Correlation Coefficient	-,095	1,000
		Sig. (2-tailed)	,632	.
		N	28	28

4.7.3. Spearman koreliacijos koeficientas tarp verslo proceso vykdymo dažnumo ir verslo proceso modelyje pateiktų rolių skaičiaus

Correlations				
			Proceso vykdymo dažnumas	Proceso modelyje pateiktų rolių skaičius
Spearman's rho	Proceso vykdymo dažnumas	Correlation Coefficient	1,000	-,049
		Sig. (2-tailed)	.	,808
		N	29	27
	Proceso modelyje pateiktų rolių skaičius	Correlation Coefficient	-,049	1,000
		Sig. (2-tailed)	,808	.
		N	27	27

4.7.4. Spearman koreliacijos koeficientas tarp verslo proceso vykdymo dažnumo ir verslo proceso modelyje pateiktų įvykių skaičiaus

Correlations			Proceso vykdymo dažnumas	Proceso modelyje pateiktų įvykių skaičius
Spearman's rho	Proceso vykdymo dažnumas	Correlation Coefficient	1,000	-,276
		Sig. (2-tailed)	.	,154
		N	29	28
	Proceso modelyje pateiktų įvykių skaičius	Correlation Coefficient	-,276	1,000
		Sig. (2-tailed)	,154	.
		N	28	28

4.7.5. Spearman koreliacijos koeficientas tarp verslo proceso vykdymo dažnumo ir verslo proceso modelyje pateiktų dokumentų skaičiaus

Correlations			Proceso vykdymo dažnumas	Proceso modelyje pateiktų dokumentų skaičius
Spearman's rho	Proceso vykdymo dažnumas	Correlation Coefficient	1,000	-,152
		Sig. (2-tailed)	.	,433
		N	29	29
	Proceso modelyje pateiktų dokumentų skaičius	Correlation Coefficient	-,152	1,000
		Sig. (2-tailed)	,433	.
		N	29	29

4.7.6. Pearson koreliacijos koeficientas tarp verslo proceso vykdymo dažnumo ir verslo proceso modelyje pateiktų scenarijų skaičiaus

Correlations			
		Proceso vykdymo dažnumas	Proceso modelyje pateiktų scenarijų skaičius
Proceso vykdymo dažnumas	Pearson Correlation	1	-,491**
	Sig. (2-tailed)		,007
	N	29	29
Proceso modelyje pateiktų scenarijų skaičius	Pearson Correlation	-,491**	1
	Sig. (2-tailed)	,007	
	N	29	29

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

4.8. Koreliacijos koeficientas tarp verslo proceso esamo automatizavimo lygio ir verslo proceso modelio detalumą identifikuojančių elementų

4.8.1. Spearman koreliacijos koeficientas tarp verslo proceso esamo automatizavimo lygio ir verslo proceso modelio detalumo lygių skaičiaus

Correlations			Esamas proceso automatizavimo lygis	Proceso modelio detalumo lygių skaičius
Spearman's rho	Esamas proceso automatizavimo lygis	Correlation Coefficient	1,000	-,383
		Sig. (2-tailed)	.	,048
		N	29	27
	Proceso modelio detalumo lygių skaičius	Correlation Coefficient	-,383*	1,000
		Sig. (2-tailed)	,048	.
		N	27	27

*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

4.8.2. Spearman koreliacijos koeficientas tarp verslo proceso esamo automatizavimo lygio ir verslo proceso modelyje pateiktų veiklų skaičiaus

Correlations			Esamas proceso automatizavimo lygis	Proceso modelyje pateiktų veiklų skaičius
Spearman's rho	Esamas proceso automatizavimo lygis	Correlation Coefficient	1,000	-,455*
		Sig. (2-tailed)	.	,015
		N	29	28
	Proceso modelyje pateiktų veiklų skaičius	Correlation Coefficient	-,455*	1,000
		Sig. (2-tailed)	,015	.
		N	28	28

*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

4.8.3. Spearman koreliacijos koeficientas tarp verslo proceso esamo automatizavimo lygio ir verslo proceso modelyje pateiktų rolių skaičiaus

Correlations			Esamas proceso automatizavimo lygis	Proceso modelyje pateiktų rolių skaičius
Spearman's rho	Esamas proceso automatizavimo lygis	Correlation Coefficient	1,000	-,002
		Sig. (2-tailed)	.	,991
		N	29	27
	Proceso modelyje pateiktų rolių skaičius	Correlation Coefficient	-,002	1,000
		Sig. (2-tailed)	,991	.
		N	27	27

4.8.4. Spearman koreliacijos koeficientas tarp verslo proceso esamo automatizavimo lygio ir verslo proceso modelyje pateiktų įvykių skaičiaus

Correlations			Esamas proceso automatizavimo lygis	Proceso modelyje pateiktų įvykių skaičius
Spearman's rho	Esamas proceso automatizavimo lygis	Correlation Coefficient	1,000	-,061
		Sig. (2-tailed)	.	,757
		N	29	28
	Proceso modelyje pateiktų įvykių skaičius	Correlation Coefficient	-,061	1,000
		Sig. (2-tailed)	,757	.
		N	28	28

4.8.5. Spearman koreliacijos koeficientas tarp verslo proceso esamo automatizavimo lygio ir verslo proceso modelyje pateiktų dokumentų skaičiaus

Correlations			Esamas proceso automatizavimo lygis	Proceso modelyje pateiktų dokumentų skaičius
Spearman's rho	Esamas proceso automatizavimo lygis	Correlation Coefficient	1,000	-,250
		Sig. (2-tailed)	.	,191
		N	29	29
	Proceso modelyje pateiktų dokumentų skaičius	Correlation Coefficient	-,250	1,000
		Sig. (2-tailed)	,191	.
		N	29	29

4.8.6. Pearson koreliacijos koeficientas tarp verslo proceso esamo automatizavimo lygio ir verslo proceso modelyje pateiktų scenarijų skaičiaus

Correlations				
		Esamas proceso automatizavimo lygis	Proceso modelyje pateiktų scenarijų skaičius	
Esamas proceso automatizavimo lygis	Pearson Correlation	1	,170	
	Sig. (2-tailed)		,379	
	N	29	29	
Proceso modelyje pateiktų scenarijų skaičius	Pearson Correlation	,170	1	
	Sig. (2-tailed)	,379		
	N	29	29	

4.9. Dispersinė analizė tarp verslo proceso automatizavimo poreikio ir proceso modelio detalumo lygių vertinimo

ANOVA					
Proceso modelio detalumo lygių vertinimas					
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	2,546	1	2,546	1,876	,184
Within Groups	31,214	23	1,357		
Total	33,760	24			

4.10. Dispersinė analizė tarp verslo proceso automatizavimo poreikio ir proceso modelyje pateiktų veiklų skaičiaus vertinimo

ANOVA					
Proceso modelyje pateiktų veiklų vertinimas					
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	,279	1	,279	1,419	,245
Within Groups	4,907	25	,196		
Total	5,185	26			

4.11. Koreliacijos koeficientas tarp verslo proceso vykdymo išlaidų dydžio ir verslo proceso modelio detalumą identifikuojančių elementų

4.11.1. Spearman koreliacijos koeficientas tarp verslo proceso vykdymo išlaidų dydžio ir verslo proceso modelio detalumo lygių skaičiaus

Correlations				
			Proceso vykdymo išlaidų dydis	Proceso modelio detalumo lygių skaičius
Spearman's rho	Proceso vykdymo išlaidų dydis	Correlation Coefficient	1,000	,232
		Sig. (2-tailed)	.	,299
		N	23	22
	Proceso modelio detalumo lygių skaičius	Correlation Coefficient	,232	1,000
		Sig. (2-tailed)	,299	.
		N	22	27

4.11.2. Spearman koreliacijos koeficientas tarp verslo proceso vykdymo išlaidų dydžio ir verslo proceso modelyje pateiktų veiklų skaičiaus

Correlations			Proceso vykdymo išlaidų dydis	Proceso modelyje pateiktų veiklų skaičius
Spearman's rho	Proceso vykdymo išlaidų dydis	Correlation Coefficient	1,000	,513
		Sig. (2-tailed)	.	,012
		N	23	23
	Proceso modelyje pateiktų veiklų skaičius	Correlation Coefficient	,513*	1,000
		Sig. (2-tailed)	,012	.
		N	23	28

*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

4.11.3. Spearman koreliacijos koeficientas tarp verslo proceso vykdymo išlaidų dydžio ir verslo proceso modelyje pateiktų rolių skaičiaus

Correlations			Proceso vykdymo išlaidų dydis	Proceso modelyje pateiktų rolių skaičius
Spearman's rho	Proceso vykdymo išlaidų dydis	Correlation Coefficient	1,000	,043
		Sig. (2-tailed)	.	,850
		N	23	22
	Proceso modelyje pateiktų rolių skaičius	Correlation Coefficient	,043	1,000
		Sig. (2-tailed)	,850	.
		N	22	27

4.11.4. Spearman koreliacijos koeficientas tarp verslo proceso vykdymo išlaidų dydžio ir verslo proceso modelyje pateiktų įvykių skaičiaus

Correlations			Proceso vykdymo išlaidų dydis	Proceso modelyje pateiktų įvykių skaičius
Spearman's rho	Proceso vykdymo išlaidų dydis	Correlation Coefficient	1,000	,221
		Sig. (2-tailed)	.	,311
		N	23	23
	Proceso modelyje pateiktų įvykių skaičius	Correlation Coefficient	,221	1,000
		Sig. (2-tailed)	,311	.
		N	23	28

4.11.5. Spearman koreliacijos koeficientas tarp verslo proceso vykdymo išlaidų dydžio ir verslo proceso modelyje pateiktų dokumentų skaičiaus

Correlations			Proceso vykdymo išlaidų dydis	Proceso modelyje pateiktų dokumentų skaičius
Spearman's rho	Proceso vykdymo išlaidų dydis	Correlation Coefficient	1,000	,054
		Sig. (2-tailed)	.	,807
		N	23	23
	Proceso modelyje pateiktų dokumentų skaičius	Correlation Coefficient	,054	1,000
		Sig. (2-tailed)	,807	.
		N	23	29

4.11.6. Pearson koreliacijos koeficientas tarp verslo proceso vykdymo išlaidų dydžio ir verslo proceso modelyje pateiktų scenarijų skaičiaus

Correlations			
		Proceso vykdymo išlaidų dydis	Proceso modelyje pateiktų scenarijų skaičius
Proceso vykdymo išlaidų dydis	Pearson Correlation	1	,189
	Sig. (2-tailed)		,388
	N	23	23
Proceso modelyje pateiktų scenarijų skaičius	Pearson Correlation	,189	1
	Sig. (2-tailed)	,388	
	N	23	29

4.12. Koreliacijos koeficientas tarp verslo procesui skiriamų investicijų vertinimo ir proceso modelio detalumą identifikuojančių elementų vertinimo

4.12.1. Pearson koreliacijos koeficientas tarp verslo procesui skiriamų investicijų vertinimo ir proceso modelio detalumo lygių vertinimo

Correlations			
		Procesui skiriamų investicijų vertinimas	Proceso modelio detalumo lygių vertinimas
Procesui skiriamų investicijų vertinimas	Pearson Correlation	1	-,272
	Sig. (2-tailed)		,274
	N	22	18
Proceso modelio detalumo lygių vertinimas	Pearson Correlation	-,272	1
	Sig. (2-tailed)	,274	
	N	18	25

4.12.2. Pearson koreliacijos koeficientas tarp verslo procesui skiriamų investicijų vertinimo ir verslo proceso modelyje pateiktų veiklų vertinimo

Correlations			
		Procesui skiriamų investicijų vertinimas	Proceso modelyje pateiktų veiklų vertinimas
Procesui skiriamų investicijų vertinimas	Pearson Correlation	1	,355
	Sig. (2-tailed)		,114
	N	22	21
Proceso modelyje pateiktų veiklų vertinimas	Pearson Correlation	,355	1
	Sig. (2-tailed)	,114	
	N	21	27

4.12.3. Pearson koreliacijos koeficientas tarp verslo procesui skiriamų investicijų vertinimo ir verslo proceso modelyje pateiktų rolių vertinimo

Correlations			
		Procesui skiriamų investicijų vertinimas	Proceso modelyje pateiktų rolių vertinimas
Procesui skiriamų investicijų vertinimas	Pearson Correlation	1	-,036
	Sig. (2-tailed)		,878
	N	22	21
Proceso modelyje pateiktų rolių vertinimas	Pearson Correlation	-,036	1
	Sig. (2-tailed)	,878	
	N	21	27

4.12.4. Pearson koreliacijos koeficientas tarp verslo procesui skiriamų investicijų vertinimo ir verslo proceso modelyje pateiktų įvykių vertinimo

Correlations			
		Procesui skiriamų investicijų vertinimas	Proceso modelyje pateiktų įvykių vertinimas
Procesui skiriamų investicijų vertinimas	Pearson Correlation	1	,031
	Sig. (2-tailed)		,900
	N	22	19
Proceso modelyje pateiktų įvykių vertinimas	Pearson Correlation	,031	1
	Sig. (2-tailed)	,900	
	N	19	26

4.12.5. Pearson koreliacijos koeficientas tarp verslo procesui skiriamų investicijų vertinimo ir verslo proceso modelyje pateiktų dokumentų vertinimo

Correlations			
		Procesui skiriamų investicijų vertinimas	Proceso modelyje pateiktų dokumentų vertinimas
Procesui skiriamų investicijų vertinimas	Pearson Correlation	1	-,145
	Sig. (2-tailed)		,531
	N	22	21
Proceso modelyje pateiktų dokumentų vertinimas	Pearson Correlation	-,145	1
	Sig. (2-tailed)	,531	
	N	21	27

4.12.6. Pearson koreliacijos koeficientas tarp verslo procesui skiriamų investicijų vertinimo ir verslo proceso modelyje pateiktų scenarijų vertinimo

Correlations			
		Procesui skiriamų investicijų vertinimas	Proceso modelyje pateiktų scenarijų vertinimas
Procesui skiriamų investicijų vertinimas	Pearson Correlation	1	-,311
	Sig. (2-tailed)		,183
	N	22	20
Proceso modelyje pateiktų scenarijų vertinimas	Pearson Correlation	-,311	1
	Sig. (2-tailed)	,183	
	N	20	27

4.13. Koreliacijos koeficientas tarp verslo proceso koregavimų dažnumo ir proceso modelio detalumą identifikuojančių elementų

4.13.1. Spearman koreliacijos koeficientas tarp verslo proceso koregavimų dažnumo ir verslo proceso modelio detalumo lygių skaičiaus

Correlations				
			Proceso koregavimų dažnumas	Proceso modelio detalumo lygių skaičius
Spearman's rho	Proceso koregavimų dažnumas	Correlation Coefficient	1,000	,062
		Sig. (2-tailed)	.	,759
		N	29	27
	Proceso modelio detalumo lygių skaičius	Correlation Coefficient	,062	1,000
		Sig. (2-tailed)	,759	.
		N	27	27

4.13.2. Spearman koreliacijos koeficientas tarp verslo proceso koregavimų dažnumo ir verslo proceso modelyje pateiktų veiklų skaičiaus

Correlations			Proceso koregavimų dažnumas	Proceso modelyje pateiktų veiklų skaičius
Spearman's rho	Proceso koregavimų dažnumas	Correlation Coefficient	1,000	,107
		Sig. (2-tailed)	.	,588
		N	29	28
	Proceso modelyje pateiktų veiklų skaičius	Correlation Coefficient	,107	1,000
		Sig. (2-tailed)	,588	.
		N	28	28

4.13.3. Spearman koreliacijos koeficientas tarp verslo proceso koregavimų dažnumo ir verslo proceso modelyje pateiktų rolių skaičiaus

Correlations			Proceso koregavimų dažnumas	Proceso modelyje pateiktų rolių skaičius
Spearman's rho	Proceso koregavimų dažnumas	Correlation Coefficient	1,000	,039
		Sig. (2-tailed)	.	,848
		N	29	27
	Proceso modelyje pateiktų rolių skaičius	Correlation Coefficient	,039	1,000
		Sig. (2-tailed)	,848	.
		N	27	27

4.13.4. Spearman koreliacijos koeficientas tarp verslo proceso koregavimų dažnumo ir verslo proceso modelyje pateiktų įvykių skaičiaus

Correlations			Proceso koregavimų dažnumas	Proceso modelyje pateiktų įvykių skaičius
Spearman's rho	Proceso koregavimų dažnumas	Correlation Coefficient	1,000	,142
		Sig. (2-tailed)	.	,472
		N	29	28
	Proceso modelyje pateiktų įvykių skaičius	Correlation Coefficient	,142	1,000
		Sig. (2-tailed)	,472	.
		N	28	28

4.13.5. Spearman koreliacijos koeficientas tarp verslo proceso koregavimų dažnumo ir verslo proceso modelyje pateiktų dokumentų skaičiaus

Correlations			Proceso koregavimų dažnumas	Proceso modelyje pateiktų dokumentų skaičius
Spearman's rho	Proceso koregavimų dažnumas	Correlation Coefficient	1,000	,349
		Sig. (2-tailed)	.	,064
		N	29	29
	Proceso modelyje pateiktų dokumentų skaičius	Correlation Coefficient	,349	1,000
		Sig. (2-tailed)	,064	.
		N	29	29

4.13.6. Pearson koreliacijos koeficientas tarp verslo proceso koregavimų dažnumo ir verslo proceso modelyje pateiktų scenarijų skaičiaus

Correlations

		Proceso koregavimų dažnumas	Proceso modelyje pateiktų scenarijų skaičius
Proceso koregavimų dažnumas	Pearson Correlation	1	,007
	Sig. (2-tailed)		,970
	N	29	29
Proceso modelyje pateiktų scenarijų skaičius	Pearson Correlation	,007	1
	Sig. (2-tailed)	,970	
	N	29	29