

VILNIAUS UNIVERSITETAS

Svetlana
NEMITKO

Verslo analitikos informacinių poreikių tenkinimo veiksniai

DAKTARO DISERTACIJA

Socialiniai mokslai,
Vadyba S 003

VILNIUS 2019

Disertacija rengta 2014–2019 metais Vilniaus universitete.

Mokslinis vadovas – prof. (HP) dr. Rimvydas Skyrius (Vilniaus universitetas, socialiniai mokslai, vadyba, S 003).

VILNIUS UNIVERSITY

Svetlana
NEMITKO

The Factors of Satisfaction of Business Intelligence Information Needs

DOCTORAL DISSERTATION

Social Sciences,
Management S 003

VILNIUS 2019

This dissertation was written between 2014 and 2019 at Vilnius University.

Academic supervisor – Prof. (HP) Dr. Rimvydas Skyrius (Vilnius University, Social Sciences, Management, S 003).

TURINYS

PAVEIKSLŲ SĄRAŠAS	7
LENTELIŲ SĄRAŠAS	8
NAUDOJAMŲ SANTRUMPŲ SĄRAŠAS	13
ĮVADAS	15
1. VERSLO ANALITIKOS TEORINIAI ASPEKTAI	25
1.1. Verslo analitikos samprata ir savybės	25
1.1.1. Verslo analitikos sąvoka literatūroje	25
1.1.2. Verslo analitikos savybės	34
1.2. Verslo analitikos diegimo ir naudojimo ypatumai	45
1.2.1. Verslo analitikos technologijų apžvalga	45
1.2.2. Verslo analitikos diegimo ir naudojimo ypatumai ir problematika	51
1.3. Verslo analitikos rezultatų taikymas vadybos veikloje	55
2. VERSLO ANALITIKOS INFORMACINIŲ POREIKIŲ TENKINIMO TEORINIAI ASPEKTAI	59
2.1. Informacinių poreikių teoriniai aspektai	59
2.2. Įžvalgos	66
2.3. Pagrindinių verslo analitikos informacinių poreikių tenkinimo veiksnių identifikavimas	68
2.3.1. Komunikacija. Dalijimasis informacija	68
2.3.2. Organizacinė, informacinė ir analitinė kultūra	75
3. VERSLO ANALITIKOS INFORMACINIŲ POREIKIŲ TENKINIMO VEIKSNIŲ TYRIMAS	82
3.1. Tyrimo koncepcija ir uždavinių išgryninimas	82
3.1.1. Žvalgomojo tyrimo koncepcija ir rezultatai	83
3.1.2. Pagrindinio tyrimo koncepcija	92
3.2. Tyrimo metu gautų duomenų analizė	95
3.2.1. Įmonių respondencijų profiliai	95
3.2.2. Vadovų respondentų profiliai	96
3.2.3. Technologinių veiksnių analizė ir įtaka pažangiam informavimui	98

3.2.4. Žmogiškųjų veiksnių analizė ir įtaka pažangiam informavimui	106
3.2.5. Pažangus informavimas	127
3.2.6. Verslo analitikos kultūra	136
IŠVADOS IR PASIŪLYMAI	151
LITERATŪROS SĄRAŠAS	153
PUBLIKACIJŲ SĄRAŠAS	167
PRIEDAI	167
1 priedas. Verslo analitikos brandos modelių palyginimas. Sudaryta autorės	168
2 priedas. Pagrindinio tyrimo anketa. Sudaryta autorės	172

PAVEIKSLŲ SĄRAŠAS

1 pav. Disertacijos loginė struktūra. Sudaryta autorės	21
2 pav. Verslo analitikos intelektualumo lygis (Davenport ir Harris, 2007)...	32
3 pav. Informacinių poreikių ir informavimo lygių sąveika. Sudaryta autorės	33
4 pav. Organizacijos judrumo ir informacinių technologijų sąsaja (Overby, <i>et al.</i> , 2006)	40
5 pav. Sprendimų paramos sistemų genealogija (Arnott, 2014)	46
6 pav. Verslo analitikos platformų kvadrantas (Gartner, 2019)	50
7 pav. Bendrinis verslo analitikos proceso modelis (Vuori, 2006)	62
8 pav. Pažangaus informavimo struktūra. Sudaryta autorės	63
9 pav. Uždaros kilpos valdymo ir kontrolės koncepcija kiekvienu organizacijos lygmeniu (Bearing Point Inc., 2006)	70
10 pav. Efektyvaus informacinių poreikių tenkinimo modelis (Skyrius, 2013)	71
11 pav. Tipinė valdymo ir kontrolės sistema (Bearing Point Inc., 2006)	73
12 pav. Verslo analitikos kultūra organizacijoje (Skyrius, <i>et al.</i> , 2018)	80
13 pav. Penkių VA brandos lygių apžvalga (Dinter, 2012)	81
14 pav. Žvalgomojo tyrimo VA informacinių poreikių tenkinimo veiksmų ryšio modelis. Sudaryta autorės	83
15 pav. Pagrindinio tyrimo veiksmų ryšio modelis. Sudaryta autorės	94
16 pav. Verslo analitikos sprendžiamos problemos. Sudaryta autorės, remiantis atlikto tyrimo rezultatais	128
17 pav. SPSS modeler asociacijų paieškos modelis. Sudaryta autorės, naudojant SPSS modeler programą	132
18 pav. Q12 ir Q23 atvejų ryšys (Skyrius, <i>et al.</i> , 2018)	143
19 pav. Atsakymų į klausimus Q13 ir Q23 ryšys (Skyrius ir Nemitko, 2018)	147
20 pav. Q15 ir Q23 atvejų ryšys (Skyrius ir Nemitko, 2018)	149

LENTELIŲ SĄRAŠAS

1 lentelė. Informacinių sistemų srityje naudojami tyrimo metodai (Hunter, 2004)	18
2 lentelė. <i>Business Intelligence</i> termino apibrėžimai. Sudaryta autorės	26
3 lentelė. <i>Analytics, Business Analytics, Business Intelligence</i> savybių apžvalga (Schniederjans, <i>et al.</i> , 2015)	29
4 lentelė. Ankstesnių tyrimų identifiikuoti verslo analitikos informacinių poreikių tenkinimo veiksniai. Sudaryta autorės, remiantis nurodytais šaltiniais	43
5 lentelė. Pagrindiniai VA diegimo sėkmės veiksniai (Villamarín-García ir Pinzón, 2017)	53
6 lentelė. Informacinių poreikių apibrėžimai ir klasifikacija. Sudaryta autorės, remiantis nurodytais autoriais	60
7 lentelė. Verslo įžvalgos apibrėžimai. Sudaryta autorės, remiantis nurodytais šaltiniais	67
8 lentelė. Svarbiausios verslo analitikos diegimo problemos, kurios riboja VA informacinių poreikių tenkinimą (Kisielnicki ir Misiak, 2016)	77
9 lentelė. Susiję analitiniai rodikliai. Sudaryta autorės, remiantis žvalgomojo tyrimo rezultatais	86
10 lentelė Tyrimo kintamųjų grupės. Sudaryta autorės	95
11 lentelė. Vadovų respondentų profiliai. Sudaryta autorės, remiantis atlikto tyrimo rezultatais	97
12 lentelė. Verslo analitikos technologijų naudojimas. Sudaryta autorės, remiantis atlikto tyrimo rezultatais	99
13 lentelė. Verslo analitikos naudojimas organizacijoje. Sudaryta autorės, remiantis atlikto tyrimo rezultatais	101
14 lentelė. Reikalingos analitikai informacijos prieinamumas. Sudaryta autorės, remiantis atliktu tyrimu	102
15 lentelė. Pasitelkus VA išspręstų problemų, naudojant verslo analitikos specializuotas technologijas ir jų nenaudojant, tyrimo rezultatai. Sudaryta autorės, remiantis atlikto tyrimo rezultatais	103
16 lentelė. VA diegimą trikdančių priežasčių masto, naudojant ataskaitas iš verslo valdymo sistemų verslo analitikai vykdyti ir jų nenaudojant, tyrimo rezultatai. Sudaryta autorės, remiantis atlikto tyrimo rezultatais	103

17 lentelė. VA diegimą trikdančių priežasčių masto, naudojant verslo analitikos specializuotas technologijas ir jų nenaudojant, tyrimo rezultatai. Sudaryta autorės, remiantis atlikto tyrimo rezultatais	104
18 lentelė. Naudojant VA išspręstų problemų, gaunant ataskaitų duomenis automatinio ir neautomatinio būdu, tyrimo rezultatai. Sudaryta autorės, remiantis atlikto tyrimo rezultatais	104
19 lentelė. Suvokiamos verslo naudos, rengiant VA ataskaitas automatinio ir neautomatinio būdu, tyrimo rezultatai. Sudaryta autorės, remiantis atlikto tyrimo rezultatais	105
20 lentelė. Regresijos analizės Q16(Q18) rezultatai. Sudaryta autorės, remiantis atlikto tyrimo rezultatais	105
21 lentelė. Regresijos analizės Q17B(Q18) rezultatai. Sudaryta autorės, remiantis atlikto tyrimo rezultatais	106
22 lentelė. Verslo analitikos naudotojai. Sudaryta autorės, remiantis atlikto tyrimo rezultatais	107
23 lentelė. VA diegimą trikdančių priežasčių masto, analizuojant pardavimo informaciją vadovui arba atsakingam asmeniui, tyrimo rezultatai. Sudaryta autorės, remiantis atlikto tyrimo rezultatais	110
24 lentelė. VA diegimą trikdančių priežasčių masto, analizuojant tiekimo informaciją vadovui arba atsakingam asmeniui, tyrimo rezultatai. Sudaryta autorės, remiantis atlikto tyrimo rezultatais	110
25 lentelė. VA diegimą trikdančių priežasčių masto, analizuojant pinigų srautų, skolų valdymo informaciją vadovui arba atsakingam asmeniui, tyrimo rezultatai. Sudaryta autorės, remiantis atlikto tyrimo rezultatais	111
26 lentelė. VA diegimą trikdančių priežasčių masto, analizuojant finansinę informaciją vadovui arba atsakingam asmeniui, tyrimo rezultatai. Sudaryta autorės, remiantis atlikto tyrimo rezultatais	111
27 lentelė. VA diegimą trikdančių priežasčių masto, analizuojant išvestinių rodiklių informaciją vadovui arba atsakingam asmeniui, tyrimo rezultatai. Sudaryta autorės, remiantis atlikto tyrimo rezultatais	112
28 lentelė. Reikalingos verslo analitikai informacijos faktinis pateikimo laikas. Sudaryta autorės, remiantis atlikto tyrimo rezultatais	113
29 lentelė. Informacijos vėlavimo rodikliai. Sudaryta autorės, remiantis atlikto tyrimo rezultatais	115

30 lentelė. Įsitraukimas į verslo analitikos procesą. Sudaryta autorės, remiantis atlikto tyrimo rezultatais	117
31 lentelė. Verslo analitikos iš susijusio proceso ar padalinio poreikis. Sudaryta autorės, remiantis atlikto tyrimo rezultatais	117
32 lentelė. Verslo analitikos informacijos iš susijusio proceso ar padalinio poreikio ir suvokiamos gautos naudojant verslo analitiką naudos tyrimo rezultatai. Sudaryta autorės, remiantis atlikto tyrimo rezultatais	118
33 lentelė. VA diegimą trikdančių priežasčių masto ir verslo analitikos informacijos iš susijusio proceso ar padalinio poreikio tyrimo rezultatai. Sudaryta autorės, remiantis atlikto tyrimo rezultatais	119
34 lentelė. Reikalingos analitinės informacijos iš kitų funkcinių padalinių gavimo būdai. Sudaryta autorės, remiantis atlikto tyrimo rezultatais ...	119
35 lentelė. Pasitelkus VA išspręstų problemų, turint prieigą prie kito funkcinio padalinio informacijos ir jos neturint, tyrimo rezultatai. Sudaryta autorės, remiantis atlikto tyrimo rezultatais	120
36 lentelė. Pasitelkus VA išspręstų problemų kreipiantis į kitą padalinį reikalingos analitinės informacijos gavimo tyrimo rezultatai. Sudaryta autorės, remiantis atlikto tyrimo rezultatais	120
37 lentelė. Suvokiamos naudojant VA verslo naudos, turint prieigą prie kito funkcinio padalinio informacijos ir prieigos neturint, tyrimo rezultatai. Sudaryta autorės, remiantis atlikto tyrimo rezultatais	121
38 lentelė. Suvokiamos naudojant VA verslo naudos, turint reglamentuotą ir nereglamentuotą informacijos iš kito padalinio gavimo procedūrą, tyrimo rezultatai. Sudaryta autorės, remiantis atlikto tyrimo rezultatais	121
39 lentelė. VA diegimą ir vystymą trikdančių priežasčių masto, turint tiesioginę prieigą prie kitų procesų ar padalinių analitinės informacijos ir šios prieigos neturint, tyrimo rezultatai. Sudaryta autorės, remiantis atlikto tyrimo rezultatais	122
40 lentelė. VA diegimą trikdančių priežasčių masto, turint poreikį gauti informaciją iš kitų padalinių ir šio poreikio neturint, tyrimo rezultatai	122
41 lentelė. Naudojant VA išspręstų problemų duomenis analizuojant kartu ir jų neanalizuojant kartu tyrimo rezultatai. Sudaryta autorės, remiantis atlikto tyrimo rezultatais	123

42 lentelė. VA diegimą trikdančių priežasčių masto, duomenis analizuojant kartu ir atskirai, tyrimo rezultatai. Sudaryta autorės, remiantis atlikto tyrimo rezultatais	123
43 lentelė. Pasitelkus VA išspręstų problemų ir įžvalgų dalijimosi organizacijoje būdų tyrimo rezultatai. Sudaryta autorės, remiantis atlikto tyrimo rezultatais	124
44 lentelė. VA diegimą trikdančių priežasčių masto ir įžvalgų dalijimosi būdų tyrimo rezultatai. Sudaryta autorės, remiantis atlikto tyrimo rezultatais	125
45 lentelė. VA diegimą trikdančių priežasčių masto ir verslo analitikos rodiklių tyrimo rezultatai. Sudaryta autorės, remiantis atlikto tyrimo rezultatais	126
46 lentelė. Naudojant VA išspręstų problemų ir verslo analitikos rodiklių veiksnio tyrimo rezultatai. Sudaryta autorės, remiantis atlikto tyrimo rezultatais	126
47 lentelė. Numatytos ir faktinės naudos naudojant verslo analitiką ryšys. Sudaryta autorės, remiantis atlikto tyrimo rezultatais	129
48 lentelė. Priežasčių, kurios trukdo diegti ir naudoti VA, koreliacijos matrica. Sudaryta autorės, remiantis atlikto tyrimo rezultatais	130
49 lentelė. Regresijos analizės Q17B(Q16) rezultatai. Sudaryta autorės, remiantis atlikto tyrimo rezultatais	131
50 lentelė. Duomenų asociacijos, turinčios aukštą taisyklės patikimumo rodiklį. Sudaryta autorės, remiantis atlikto tyrimo rezultatais	133
51 lentelė. Suvokiamas verslo analitikos kultūros lygis. Sudaryta autorės, remiantis atlikto tyrimo rezultatais	136
52 lentelė. Kultūros lygį, respondento nuomone, lemiančios priežastys. Sudaryta autorės, remiantis atlikto tyrimo rezultatais	136
53 lentelė. VA kultūros lygio reikšmingas skirtumas pagal išspręstas problemas. Sudaryta autorės, remiantis atlikto tyrimo rezultatais	138
54 lentelė. Verslo analitikos kultūros lygio ir išspręstų naudojant verslo analitiką problemų tyrimo rezultatai. Sudaryta autorės, remiantis atlikto tyrimo rezultatais	138
55 lentelė. VA kultūros lygių reikšmingas skirtumas pagal suvoktą gautą naudą verslui. Sudaryta autorės, remiantis atlikto tyrimo rezultatais	139

56 lentelė. Verslo analitikos kultūros lygis ir suvokiama gauta naudojant verslo analitiką nauda. Sudaryta autorės, remiantis atlikto tyrimo rezultatais	139
57 lentelė. VA kultūros lygių reikšmingas skirtumas pagal numatomą verslo analitikos naudą verslui. Sudaryta autorės, remiantis atlikto tyrimo rezultatais	140
58 lentelė. Verslo analitikos kultūros lygis ir numatoma nauda verslui naudojant verslo analitiką. Sudaryta autorės, remiantis atlikto tyrimo rezultatais	140
59 lentelė. VA kultūros lygių reikšmingas skirtumas pagal iš verslo analitikos funkcijų suvoktą gautą naudą. Sudaryta autorės, remiantis atlikto tyrimo rezultatais	141
60 lentelė. Verslo analitikos kultūros lygis ir verslo analitikos funkcijų suvokta sukurta organizacijai vertė. Sudaryta autorės, remiantis atlikto tyrimo rezultatais	142
61 lentelė. Dažniausi Q12 ir Q23 atvejų ryšiai. Sudaryta autorės, remiantis atlikto tyrimo rezultatais	143
62 lentelė. Svarbiausios priežastys, kurios apsunkino VA diegimą (Skyrius ir Nemitko, 2018)	144
63 lentelė. Labiausiai palaikomos taisyklės tarp suvokiamų VA kultūros lygių ir Q11, Q12, Q13, Q15 (Skyrius ir Nemitko, 2018)	145
64 lentelė. Neuroninių tinklų analizės rezultatai. Suvokiamo VA kultūros lygio prognozė (Skyrius ir Nemitko, 2018)	146
65 lentelė. Dažniausi sugrupuotų atsakymų į Q13 ir Q23 ryšiai (Skyrius ir Nemitko, 2018)	147
66 lentelė. Dažniausių atsakymų į Q13 „Kokiu būdu gaunate iš kitų funkcinių padalinių reikalingą analizei informaciją verslo sprendimui priimti?“ klausimą kodavimas. Sudaryta autorės, remiantis atlikto tyrimo rezultatais	148
67 lentelė. Atsakymai į klausimą Q15. Sudaryta autorės, remiantis atlikto tyrimo rezultatais	148
68 lentelė. Dažniausi Q15 ir Q23 atvejų ryšiai (Skyrius ir Nemitko, 2018)	149

NAUDOJAMŲ SANTRUMPŲ SĄRAŠAS

1. BI – Business Intelligence
2. CFO – Chief Finance Officer
3. CRM – Customer Relationship Management
4. DSS – Decision Support System
5. ERP – Enterprise resource planning
6. ETL – Extract, Transform, Load
7. IT – Informacinės technologijos
8. KPI – Key Performance Indicator
9. MS – „Microsoft“
10. OLAP – on-line analytical processing
11. SQL – Structured Query Language
12. TDWI – Transforming Data With Intelligence
13. VA – Verslo analitika
14. VšĮ – Viešoji Įstaiga
15. WWW – world wide web

IVADAS

Temos aktualumas

Informacija verslo arba kiekvienoje racionalioje veikloje visada turėjo ypąč svarbų ir dažnai kritinį vaidmenį. Informacinių technologijų paplitimas tapo informacinės veiklos paskata ir išplėtojo jos galimybes. Šiuo metu esamų rinkoje informacijos ir ryšio technologijų tinkamas panaudojimas sudaro prielaidų sustiprinti verslo atsparumą ir gyvybingumą permainingame veiklos kontekste.

Naujausios technologijos ir su jų paplitimu susijusios naujos informacinių technologijų, kurioms nereikia, kaip anksčiau, didelių investicijų į infrastruktūrą ir programinę įrangą, paslaugos – debesų kompiuterija (angl. *Cloud computing*), infrastruktūra kaip paslauga (angl. *Infrastructure as a Service*), aplikacija kaip paslauga (angl. *Software as a Service*), platforma kaip paslauga (angl. *Platform as a Service*) – sukūrė galimybių vykdyti verslo veiklą skaitmeninėje erdvėje, o tai savo ruožtu labai pagreitino rinkų ir jų verslo subjektų vystymosi dinamiką.

Verslo valdymo sistemų (angl. *ERP*) ir verslo analitikos (angl. *Business Intelligence*) sistemų gamintojo – pasaulio lyderio SAP – teigimu, visuomenė įžengia į skaitmeninio renesanso – intensyvos intelektinės veiklos ir kūrybiškumo – erą (angl. *Digital Renaissance*). Skaitmenizavimas vyksta taip sparčiai, kad 72 proc. finansų vadovų (angl. *CFO*) tiki, kad artimiausi treji metai bus labiau kritiniai jų verslo veiklai negu pastarieji 50 metų. Tačiau kol kas tik 5 proc. respondentų suvokia, kad verslo skaitmenizavimas jau tapo konkurencinio pranašumo pagrindu (Howells, 2017).

Šiuolaikinėje verslo aplinkoje esminis konkurencinį pranašumą lemiantis veiksnys, o dažnai ir tolesnio vystymosi pagrindinė sąlyga yra itin greita, kartu gerai apgalvota ir pagrįsta reakcija į aplinką. Esant tokioms aplinkybėms verslo visuomenė susidūrė su naujais iššūkiais – būti ne tik informuotiems, bet ir lanksčiai, giliai informuotiems, ir būtinybe preventyviai pastebėti vertingus aplinkos kitimo požymius, kurie turi įtakos verslo sprendimų rezultatams. Remiantis dinaminių gebėjimų koncepcija (Teece, 2014), realus patvaraus konkurencinio pranašumo šaltinis greitai besikeičiančioje išorinėje aplinkoje yra organizacijos gebėjimas anksčiau nei konkurentai įžvelgti išorinės aplinkos pokyčius ir operatyviai pakeisti savo išteklių konfigūraciją. Toks intelektualus informavimas, kurio produktas yra vertingos verslui įžvalgos, galėtų būti pavadintas pažangiu informavimu (angl. *Advanced informing*) (Skyrius, *et al.*, 2018) – informacinė veikla, kuri palaiko ir vysto organizacijos

gebėjimą anksčiau nei konkurentai įžvelgti aplinkos pokyčius šiuolaikinėje konkurencinėje aplinkoje (Teece, 2014). Taigi pažangus informavimas tapo esmine veiklos gyvybingumo užtikrinimo sąlyga šiuolaikinėje greitai besikeičiančioje verslo aplinkoje. Tačiau nors rinkoje gausu pajėgių šią sąlygą įvykdyti informacinių technologijų, pažangus informavimas pasirodė nelengva užduotis ir suformavo prielaidų mokslinei problemai iškelti ir tirti.

Disertaciniame darbe daroma prielaida, kad organizacijos, kurioms tenkinant verslo analitikos informacinius poreikius:

- pavyko gauti pastebimą ar reikšmingą naudą verslui,
- išspręsti verslo veiklos problemas naudojant verslo analitiką arba
- kuriose yra mažiau verslo analitikos diegimą ir naudojimą trikdančių veiksnių,

reikšmingai pasinaudojo pažangaus informavimo galimybėmis kurdamos vertę verslui.

Mokslinė problema ir jos ištirimo lygis

Per pastaruosius du dešimtmečius verslo analitikos sritis patyrė dinamišką augimą – nuo statinių ataskaitų (angl. *Reports*) iš verslo valdymo sistemų iki leidžiančių atlikti automatines didelio patikimumo prognozes iš neriboto kiekio ir didelės apimties duomenų šaltinių verslo analitikos sistemų. Neatsižvelgiant į tai, į tinkamo informavimo klausimus, pavyzdžiui, „Ar tikrai organizacija gauna būtent tą informaciją, kuri jai yra reikalinga patenkinti verslo informacinius poreikius?“, „Ar gauta informacija sudaro prielaidas padaryti tinkamas įžvalgas, atitinkančias organizacijos strategiją ir rinkos aktualią situaciją?“, „Ar esanti verslo analitikos kultūra skatina tinkamų įžvalgų formavimą ir jų kokybišką transformavimą į verslo vertę kuriančius sprendimus?“ iki šiol neatsakyta.

Dabar informacinių technologijų rinkoje yra gausu įvairių verslo analitikos (toliau tekste – VA) sistemų ir technologijų, galinčių patenkinti skirtingo dydžio, veiklos srities ir finansinių galimybių verslo organizacijų analitikos informacinius poreikius. Tačiau remiantis statistika didžioji dauguma VA projektų dėl įvairių technologinių ir žmogiškųjų veiksnių nesukūrė verslui numatomos naudos ir, galima sakyti, buvo nesėkmingi. VA sistemų ir technologijų diegimo ir naudojimo organizacijos veikloje nesėkmė nėra verslo analitikos informacinių poreikių netinkamo tenkinimo rezultatas. Tai yra tik indikatorius, sudarantis prielaidų gvildinti verslo analitikos informacinių poreikių tenkinimo veiksnius kaip mokslinę problemą. VA technologijos turėtų būti verslo sėkmės skatinamąja jėga, bet tyrimai rodo, kad organizacijos

nepasiekia užsibrėžtų tikslų ir nesukuria pridėtinės vertės 70–80 proc. atvejų (Howson, 2008; Davenport, Harris, Morison, 2010; Wixom, Watson, 2010); VA diegimo ir naudojimo problemoms ir nesėkmėms mokslinėje literatūroje yra skiriama daug dėmesio (Arnott, 2008; Ahmed, 2014; Gurjar ir Rathore, 2013; Olszak, 2016; Ortiz, 2014).

Verslo informacijos sritis yra tiriama labai įvairiais pjūviais, bet dauguma jų iki šiol turi technologinį atspalvį. Kita vertus, verslo informacijos analitikos erdvė iš informacijos vartotojų perspektyvos yra itin mažai ištirta.

Verslo analitikos mokslinių tyrimų problematika vis labiau keičiasi: siekiama labiau atskleisti ne technologinių veiksnių, o minkštųjų, kitaip žmogiškųjų (apimant organizacinius, vadybinius veiksmus, bet jais neapsiribojant) veiksnių potencialo realizavimo galimybes ir įveikti trukdančias šias galimybes įgyvendinti kliūtis (Olszak, 2016; Yeoh ir Koronios, 2010). Tačiau svarbūs siekiant pažangaus informavimo žmogiškieji veiksniai iki šiol yra nepakankamai ištirti.

Tinkama organizacinė kultūra vis dažniau identifikuojama kaip vienas iš pagrindinių ir vis labiau ryškėjančių veiksnių, kuris daro įtaką verslo analitikos sistemų diegimo sėkmei ir verslo analitikos informaciniais poreikiams tenkinti (Sangar ir Iahad, 2013; Yeoh, *et al.*, 2008; Watson ir Haley, 1997), bet VA kultūra, kaip verslo analitikos informacinių poreikių tenkinimo veiksnys, beveik nėra tirta.

Mokslinį susidomėjimą verslo analitikos informacinių poreikių tenkinimo veiksniais skatina ir praktinis poreikis. Tačiau kiekviena praktinė patirtis realiame gyvenime apsiriboja konkrečių verslo subjektų veiklos specifikos išmanymu ir konkrečių projektų patirtimi. O mokslinis problematikos gvildenimas sudaro prielaidų globaliai ir giliai pažvelgti į problemos atsiradimo priežastis, rasti būdingus tiriamai aplinkai dėsningumus ir nustatyti paslėptas aplinkybes.

Atsižvelgiant į išvardytas mokslinės problemos suformulavimo prielaidas, šiame disertaciniame darbe nagrinėjama mokslinė problema yra poreikis priartėti prie atsakymo į organizacijoms, kurios veikia šiuolaikinėje itin dinamiškoje aplinkoje, gyvybiškai svarbų klausimą „Kokie verslo analitikos informacinių poreikių tenkinimo veiksniai sudaro prielaidų gerinti įžvalgų ir sprendimų kokybę pažangaus informavimo dėka?“

Tyrimo objektas

Tyrimo objektas – verslo analitikos informacinių poreikių tenkinimo veiksnių sistema.

Tyrimo tikslas

Tyrimo tikslas – identifikuoti verslo analitikos informacinių poreikių tenkinimo veiksniai, kurie skatina pažangų informavimą.

Tyrimo uždaviniai

Tyrimo tikslui pasiekti keliama tokie uždaviniai:

- išnagrinėti verslo analitikos informacinių poreikių ištirtumą mokslinėje literatūroje;
- apibrėžti ir pagrįsti aktualiausias verslo analitikos problematikos sritis;
- nustatyti verslo analitikos informacinių poreikių tenkinimo veiksniai dinamiškos verslo aplinkos kontekste ir jų sąsajas;
- nustatyti verslo analitikos informacinių poreikių tenkinimo veiksniai, kurie pažangaus informavimo dėka skatintų verslo vertės kūrimą.

Disertacijos tyrimo metodai

Disertacijai parengti naudoti tyrimo metodai yra parinkti remiantis mokslinių tyrimų metodologija, nuodugniai išanalizavus socialinių mokslų tyrimų vykdymo metodų aibę (1 lentelė. „Informacinių sistemų srityje naudojami tyrimo metodai“) ir jų pritaikomumo aspektus.

1 lentelė. Informacinių sistemų srityje naudojami tyrimo metodai (Hunter, 2004)

Metodas	Aprašymas	Šaltinis
Poveikio tyrimas (angl. <i>Action Research</i>)	Tiriamas pokyčių poveikis individui ar grupei	(Olesen ir Myers, 1999)
Atvejo analizė (angl. <i>Case Study</i>)	Tiriamas fenomenas savo natūralioje aplinkoje	(Butler ir Fitzgerald, 2001)
Etnografiniai tyrimai (angl. <i>Ethnography</i>)	Atliekami pirminiai stebėjimai ilguoju laiko periodu	(Nandhakumar ir Avison, 1999)
Grįstoji teorija (angl. <i>Grounded Theory</i>)	Sprendžiamas tyrimo klausimas neapsibrėžiant išankstinio tyrimo metodo	(Urquhart, 2000)
Giluminis interviu, apklausa (angl. <i>Narrative Inquiry</i>)	Individualus faktų išdėstymas, susijęs su konkrečiu asmeniu	(Hunter ir Tan, 2001)

Verslo analitikos informacinių poreikių tenkinimo veiksniai tyrimas priskirtinas informacinių sistemų sričiai, o tirama mokslinė problema yra glaudžiai susijusi su žmogiškaisiais veiksniais. Atsižvelgiant į tai, ir

žvalgomajam ir pagrindiniam tyrimui atlikti buvo pasirinkti giluminio interviu ir apklausos metodai, kaip tiesiogiai atspindintys asmens nuomonę ir pasižymintys individualiu faktų išdėstymu. Abu tyrimai yra priskirtini prie mišrių tyrimų, nes naudojami ir kiekybiniai, ir kokybiniai tyrimo metodai.

Atsižvelgiant į mokslinėje literatūroje pateiktas tyrimo metodų naudojimo rekomendacijas ir žvalgomą tyrimo metu sukauptą patirtį, pagrindinis tyrimas buvo atliktas tokia tyrimo metodų naudojimo seka:

- Mokslinės literatūros šaltinių analizė, informacijos sisteminimas ir apibendrinimas.
- Ekspertų apklausa – šio metodo naudojimo pagrindinis tikslas buvo surinkti duomenis, kurie padėtų patikslinti, detalizuoti prielaidas ir klausimus, identifikuoti tyrimo kintamuosius ir maksimaliai apibrėžti galimų atsakymų į tyrimo klausimus aibę. Buvo apklausti 5 ekspertai.
- Apklausa anketos ir interviu būdais apėmė:
 - anketos sudarymą,
 - anketos testavimą atliekant apklausą internetu – pradinis anketos vertinimas buvo atliktas apklausiant 10 respondentų,
 - anketos testavimą interviu būdu – apklausti 5 respondentai,
 - anketos tobulinimą,
 - apklausą internetu ir telefonu – apklausa buvo vykdoma bendradarbiaujant su IT SUMMIT konferencijų rengėju (<https://itsummit.lt/>). Apklausą atliko profesionalus apklausų vykdymo centras. Respondentai galėjo atsakyti į anketos klausimus prisijungę prie anketos internetu patys arba respondentų atsakymai buvo įvedami į anketos formą apklausos centro darbuotojų telefoninio pokalbio metu. Anketos anoniminės.

Pagrindinio tyrimo anketai sudaryti ir testuoti buvo skiriama ypač daug dėmesio dėl respondentų specifikos: didelis respondentų užimtumas, nenoras atskleisti verslo sėkmei kritinės informacijos, nebuvo galimybės pasiekti respondentų masinėmis priemonėmis, poreikis derinti anketos turinį su už viešuosius ryšius ir komunikaciją įmonėje atsakingais asmenimis.

Pagrindinio tyrimo objektas – verslo analitikos informacinių poreikių tenkinimo veiksnių sistema, kuri, kaip ir kiekvieną kitą reiškinį ar objektą apibūdinanti veiksnių sistema, gali būti skirtingo sudėtingumo lygio – nuo labai paprastos iki labai sudėtingos priklausomai nuo ją sudarančių elementų ir jų sąsajų skaičiaus. Atsižvelgiant į tai, kad tikimybė nustatyti paslėptus, naujus ir vertingus ryšius ir dėsningumus tiriant žemo sudėtingumo veiksnių sistemas yra maža, respondentai, kurių verslo analitikos branda pagal

skirtingas klasifikacijas priskirtina pirmam ir antram lygiui (žr. Priedą Nr.1), iš tyrimo buvo eliminuoti. Vidutinio ir didelio sudėtingumo verslo analitikos informacinių poreikių veiksmų sistemos būdingos verslo subjektams, kurių verslo analitikos brandos lygis yra aukštesnis nei vidutinis (trečias, ketvirtas, penktas lygiai pagal skirtingas klasifikacijas, aprašytas Priede Nr.1).

Taigi šio tyrimo populiacija yra Lietuvoje veikiančių verslo įmonių, kurių analitikos branda aukštesnė nei vidutinė, pirmo ir antro lygio vadovai, nes jie dažniausiai ir yra pagrindiniai verslo analitikos informacinių poreikių generavimo šaltiniai, verslo analitikos informacinių poreikių tenkinimo organizacijoje kryptį reguliuojantys ir šių poreikių tenkinimo rezultatus galintys įvertinti asmenys.

Vienareikšmiškai nustatyti įmonių verslo analitikos brandos lygi pasinaudojus tik viešaisiais informacijos šaltiniais ir atitinkamai tiksliai apibrėžti populiacijos dydį nėra galimybės, todėl buvo naudotas netikimybinis imties parinkimo būdas. Imtis buvo formuojama kryptingai, darant prielaidą, kad atrinkti elementai atitinka tikslinę auditoriją. Pradinė imtis buvo suformuota iš autorės profesinių kontaktų ir IT SUMMIT konferencijų dalyvių, kurie sutiko dalyvauti IT SUMMIT atliekamuose tyrimuose. Toliau imtis buvo didinama „sniego gniūžtės“ principu – respondentai įvardydavo dar kelis potencialius respondentus, galinčius suteikti reikiamos informacijos. Planuota apklausti iki 200 respondentų, apklausti 207 respondentai.

Tiriamosios srities santykinis naujumas ir siekis aptikti reikšmingų savybių ir ryšių lėmė mišraus tyrimo pasirinkimą.

Duomenys apdoroti „SPSS Statistics V26“ ir „IBM SPSS Modeler 18.2“ kompiuterių programų. Tyrimo metu gauti duomenys buvo analizuojami naudojant statistinės analizės, neuroninių tinklų, Web diagramų, „Carma“ analizės metodus. Keli tyrimo metodai pasirinkti siekiant neutralizuoti tam tikrų tyrimo metodų šališkumą ir paklaidas.

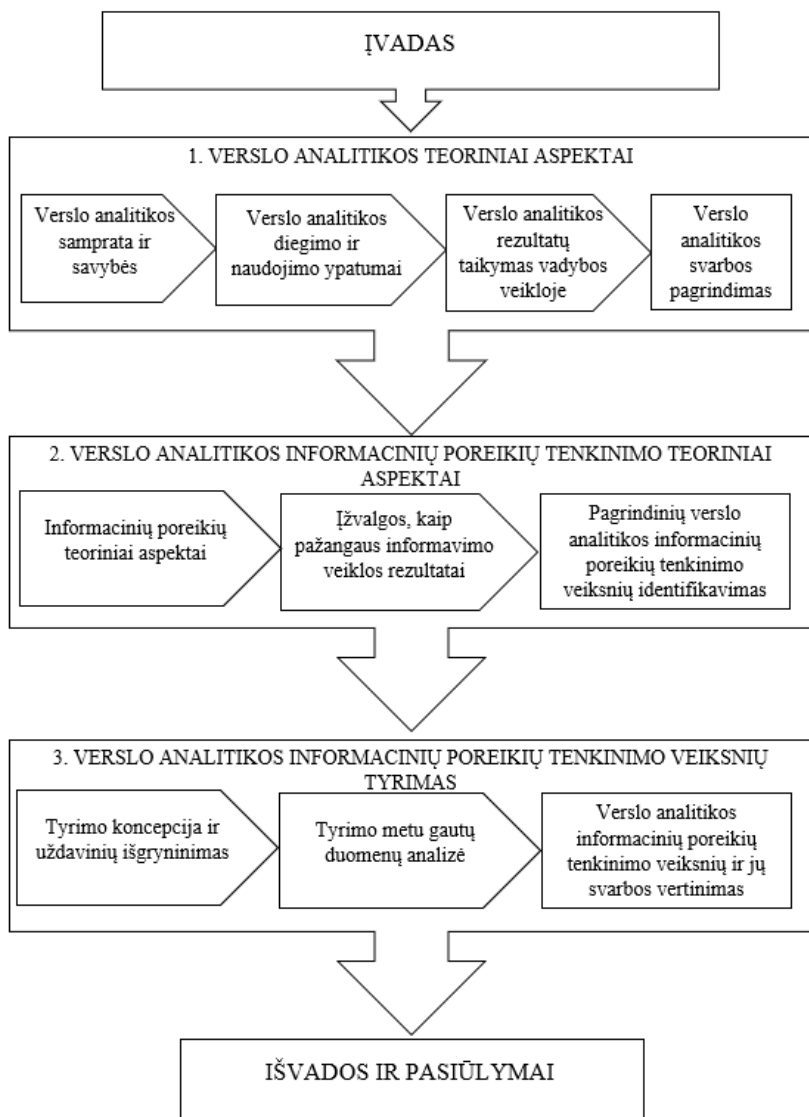
Tyrimo metu buvo susidurta su šiais sunkumais ir apribojimais:

- sudėtinga pasiekti tyrimo pobūdį ir tikslinės grupės reikalavimus atitinkančius respondentus;
- tyrimo metu renkama konfidenciali ir verslo sėkmei kritinė informacija, kuria respondentai nenoriai dalijasi;
- iš anksto nebuvo tiksliai žinoma, koks yra įmonės respondentės verslo analitikos brandos lygis. Buvo rizika surinkti nevertingų tyrimui duomenų, kuriuos vėliau reiktų pašalinti.

Disertacinio darbo struktūra ir apimtis

Šio darbo struktūra sudaryta atsižvelgiant į tyrimo tikslą ir numatytus atlikti uždavinius. Disertaciją sudaro įvadas, trys dėstomosios dalys, išvados ir pasiūlymai, literatūros sąrašas ir priedai. Disertacijos apimtis – 184 puslapiai, joje pateiktos 68 lentelės, 20 paveikslų ir 2 priedai. Buvo panaudoti 179 literatūros šaltinių.

Disertacijos loginė struktūra pateikiama 1 paveiksle. Šiame paveiksle pateikiama darbo tikslui pasiekti iškeltų uždavinių įgyvendinimo seka.



1 pav. Disertacijos loginė struktūra. Sudaryta autorės

Pirmame darbo skyriuje nuodugniai gvildenami mokslinėje ir praktinėje literatūroje vyraujantys požiūriai į verslo analitikos sampratą ir identifikuojamas verslo analitikos tikslas – pažangus informavimas. Šiame skyriuje taip pat nagrinėjamos verslo analitikos savybės, kurios turi įtakos verslo analitikos informacinių poreikių tenkinimo rezultatui: daugiadimensiškumas, branda ir judrumas, pateikiami skirtingų autorių požiūriai į verslo analitikos vaidmenį, VA sistemas, pasitelkiamas technologijas VA atlikti ir jų diegimo ir naudojimo ypatumus, aprašomas verslo analitikos taikymas vadybos veikloje, pateikiamas tyrimo objekto pasirinkimo ir tiriamos mokslinės problemos svarbos pagrindimas. Apžvelgus ankstesnius tyrimus, mokslinėje literatūroje pateikiamą verslo analitikos informacinių poreikių tenkinimo veiksmų klasifikaciją skiriamos dvi pagrindinės verslo analitikos informacinių poreikių tenkinimo veiksmų grupės – technologiniai ir žmogiškieji veiksniai.

Antroje disertacinio darbo dalyje analizuojama verslo analitikos informacinių poreikių samprata, verslo analitikos informacinių poreikių tenkinimo procesas ir jo rezultatas – įžvalga. Antroje darbo dalyje taip pat išskiriami pagrindiniai verslo analitikos informacinių poreikių tenkinimo veiksniai: komunikacija, dalijimasis informacija, kultūra, kurie, remiantis mokslinės literatūros analizės rezultatais, sudaro prielaidų skatinti pažangų informavimą.

Trečioje disertacinio darbo dalyje aprašoma tyrimo idėja, koncepcija, tyrimo konstrukto formavimosi ir tyrimo uždavinių išgryninimo procesai, atlikta verslo analitikos informacinių poreikių tenkinimo veiksmų tyrimo rezultatų analizė ir pateikiamas verslo analitikos informacinių veiksmų ir jų svarbos vertinimas.

Išvadų dalyje pateikiamos apibendrintos ir susistemintos atliktos mokslinės literatūros analizės ir dviejų tyrimų (žvalgomojo ir pagrindinio) rezultatų analizės išvados.

Praktinis disertacijos reikšmingumas

Šioje disertacijoje gvildenama problematika, kaip aprašyta prieš tai, yra nulemta faktinių praktinių aplinkybių, viena, panaudoti pažangių technologijų potencialą, kita – būtinybės siekti pažangaus informavimo, kuris leistų organizacijoms sėkmingai vystytis ypač dinamiškoje šiuolaikinėje verslo aplinkoje. Verslo analitikos informacinių poreikių tenkinimo veiksmų temos praktinį reikšmingumą taip pat patvirtina faktas, kad šio darbo pagrindinis tyrimas buvo inicijuotas bendradarbiaujant su IT SUMMIT organizacija,

vienijančia Lietuvos verslo organizacijas, joms atstovaujančius vadovus ir verslo analitikus. Šio tyrimo rezultatai buvo aprobuoti svarbiausioje Lietuvos verslo analitikos praktinėje-mokslinėje konferencijoje „BUSINESS INTELLIGENCE DAY“ ir buvo šios konferencijos pagrindinė tema.

Toks praktinės bendruomenės susidomėjimas verslo analitikos informacinių poreikių tenkinimo problematika ir mokslininkų pasitelkimas joms spręsti yra nulemtas poreikio išskleisti verslo analitikos kuriamos vertės organizacijai galimybes. Verslo analitikos diegimas ir naudojimas net jei ir neduotų organizacijai ypatingos vertės įžvalgų atlieka svarbų visos įmonės informacinės veiklos sutvarkymo katalizatoriaus vaidmenį. Verslo analitika skatina geresnį organizacijos informacinės veiklos kryptingumą ir remia informacinių poreikių tenkinimą, idealiu atveju leidžia pasiekti pažangų informavimą, o tai suteiktų organizacijai tikslesnį ir gilesnį aplinkos matymą, įvertinimą ir skatintų geresnius veiklos rezultatus.

Ginamieji disertacijos teiginiai

Tyrimo metu buvo numatyta ištirti šias pagrindines prielaidas:

- Verslo analitikos informacinių poreikių tenkinimo technologiniai veiksniai sukuria prielaidų aukštesnio lygio analitinei veiklai, bet patys savaime neužtikrina verslo analitikos informacinių poreikių tenkinimo tikslo – pažangaus informavimo.
- Verslo analitikos informaciniai poreikiai tenkinti reikšmingą įtaką turi organizaciniai, vadybiniai, socialiniai ir psichologiniai aspektai – žmogiškieji veiksniai.
- Dalijimasis informacija, įžvalgomis, patirtimi yra vienas iš kritinių verslo analitikos informacinių poreikių tenkinimo veiksnių ir suformuoja prielaidų pasiekti pažangų informavimą.
- Sutvarkyti informaciniai procesai ir palaikomi organizacijoje žmogiškieji veiksniai (bendradarbiavimas, dalijimasis informacija ir įžvalgomis, horizontalioji komunikacija) leidžia geriau spręsti problemas ir sukurti didesnę vertę verslui.
- Egzistuoja verslo analitikos kultūros, kuri laikytina organizacinės ir informacinės kultūros dalimi, veiksnys, kuris skatina verslo analitikos informacinių poreikių tenkinimą didinant verslo vertę pažangaus informavimo dėka.

Disertacijos tyrimo rezultatų aprobavimas ir rezultatų skelbimas

Mokslinio darbo rezultatai yra aprobuoti ir paskelbti penkiose publikacijose, kurių sąrašas pateikiamas disertacijos dalyje „Publikacijų sąrašas“ ir pristatyti trijose mokslinėse konferencijose ir vienoje mokslinėje-praktinėje konferencijoje:

- *The Relation Between Lessons Learned and the Development of Intelligence Culture in an Organization*. The Economics, Finance, MIS & International Business Research Conference, Londonas, Didžioji Britanija, 2015-07-09 – 2015-07-12.
- *TYRIMAS: Verslo analitikos taikymo patirtis ir problematika Lietuvoje 2016 m.* Verslo analitikos konferencija „Business Intelligence Day“, Lietuva, 2016-11-08.
- *Factors Driving Business Intelligence Culture*. InSITE 2016: Informing Science + IT Education Conferences: Lithuania, 2016-06-27 – 2016-07-01.
- *The support of human factors for encompassing business intelligence*. InSITE 2018: Informing Science + IT Education Conferences: La Verne California, 2018-07-01 – 2018-07-03.

1. VERSLO ANALITIKOS TEORINIAI ASPEKTAI

1.1. Verslo analitikos samprata ir savybės

Šiame skyriuje yra nagrinėjama verslo analitikos sampratos apibrėžimų įvairovė, palyginami skirtingų autorių siūlomi apibrėžimai, nurodomos vyraujančios mokslininkų ir praktikų bendruomenėse verslo analitikos nagrinėjimo kryptys. Atsižvelgiant į tai, kad mokslinėje literatūroje anglų kalba yra vartojami keli su verslo analitika susiję apibrėžimai, kuriuos nagrinėti svarbu šio darbo temai atskleisti, šiame skyriuje jie pateikiami anglų kalba išskiriant kursyvu.

1.1.1. Verslo analitikos sąvoka literatūroje

Verslo analitikos informacinių poreikių tenkinimo problematika priskirtina verslo analitikos ir sprendimų paramos sritims. Verslo analitika – profesionalios analitinės veiklos sritis, specializuota informacijos analizės ir analitinių technologijų kryptis, orientuota į verslo procesų ir visos verslo veiklos optimizavimą. Sąvoka „verslo analitika“ arba „verslo įžvalga“ yra termino anglų kalba *Business Intelligence* laisvas vertimas, kuris pirmą kartą buvo pavartotas žurnale „IBM Journal“ 1958 metais Hanso Peterio Luhno straipsnyje. Terminas *Business Intelligence* kaip bendras pavadinimas, apibūdinantis „verslo sprendimų priėmimo gerinimo koncepcijas ir metodikas, naudojant faktus ir informaciją iš pagalbinių sistemų“ įsitvirtino mokslinėje literatūroje ir praktinėje erdvėje, kai buvo pirmą kartą pavartotas 1989 metais Howard Dresner (Power, 2007). Tačiau aktyvus susidomėjimas verslo analitika bendrąja prasme, t. y. verslo analitikos metodikomis, atitinkamomis technologijomis ir programiniais sprendimais, atsirado tik XX amžiaus ir šio amžiaus sankirtoje. Neatsižvelgiant į ankstyvuosius signalus atlikti tyrimus verslo analitikos srityje, platesnė akademinė visuomenė vis dar šią temą gvildena pamažu, verslo analitikos tyrimų iki šiol yra negausu ir jie fragmentiniai, tačiau pati *Business Intelligence* sąvoka ir paskirtis skirtingų autorių apibrėžta gana tiksliai. Mokslinėje literatūroje *Business Intelligence* apibūdinama kaip veiksmų seka nuo duomenų iki sprendimų, kuriuos atliekant duomenų kiekis yra transformuojamas į sprendimų vertę. Mokslinėje literatūroje vyraujančių *Business Intelligence* apibrėžimų sąrašas pateikiamas 2 lentelėje.

2 lentelė. *Business Intelligence* termino apibrėžimai. Sudaryta autorės

<i>Business Intelligence</i> termino apibrėžimas	Literatūros šaltinis
<i>Business Intelligence</i> yra susijusi su vadybos filosofija koncepcija, kuri yra naudojama padėti organizacijoms valdyti ir tobulinti informaciją, priimti efektyvesnius verslo sprendimus.	(Ghoshal ir Kim, 1986)
Tai strateginis metodas, kuris leidžia sistemingai identifikuoti, stebėti, komunikuoti ir transformuoti svarbius silpnuosius ženklus į vertingą informaciją, kuria grindžiamas strateginis sprendimų priėmimas.	(Rouibah ir Ould-ali, 2002)
Tai procesai, technologijos ir įrankiai, reikalingi duomenims paversti informacija, informaciją paversti žiniomis ir žinias paversti sprendimais, kurie skatina pelningą verslo veiklą.	(Loshin, 2003)
<i>Business Intelligence</i> yra suprantama kaip verslo sėkmė, kuri pasiekama užtikrinant greitą ir lengvą prieigą prie vertingos informacijos, laiku ir tiksliai formuluojant išvagas apie verslo sąlygas: klientus, finansus ir rinką.	(Atre ir Shaw, 2004)
Taikomoji programinė įranga, kuri padeda organizacijai priimti sprendimus naudojantis ataskaitų kūrimo ir formavimo, prieigos prie duomenų ir analitikos technologijomis.	(Davenport, 2005)
Modeliais paremti metodai, skirti paslėptiems su sprendimo priėmimu susijusiems aspektams didelės apimties verslo duomenyse rasti ir apibūdinti siekiant geriau informuoti verslo sprendimo priėmimo procesus.	(Liebowitz, 2006)
<i>Business Intelligence</i> – fundamentalaus ir brangiausio organizacijos turto – neapdorotų duomenų – fiksavimas, naudojimas, supratimas, analizė ir konvertavimas į skatinančią veikti (angl. <i>Actionable</i>) informaciją, siekiant plėtoti verslą.	(Azvine, <i>et al.</i> , 2006)
Metodologijų, procesų, architektūrų ir technologijų rinkinys, kuris transformuoja žalius duomenis į prasmingą ir naudingą informaciją, kuri naudojama padaryti efektyvias strategines, taktines ir operatyvines išvagas ir priimti verslo plėtrą lemiančius sprendimus.	(Evelson ir Nicolson, 2008)
Tai organizacijos ar įmonės gebėjimas paaiškinti, planuoti, prognozuoti, spręsti problemas, mąstyti abstrakčiai, suprasti, išrasti ir mokytis, siekiant padidinti organizacijos žinias, suteikti informaciją sprendimų priėmimo procesui, paskatinti efektyvius veiksmus, remti verslo tikslų nustatymą ir įgyvendinimą.	(Wells, 2008)
<i>Business Intelligence</i> – įvairių sprendimų visuma, skirta bendram verslo efektyvumui padidinti ir vertei pagerinti.	(Wang ir Wang, 2008)

<i>Business Intelligence</i> termino apibrėžimas	Literatūros šaltinis
<i>Business Intelligence</i> yra informacijos pateikimas reikalingiems žmonėms reikalingu metu. Terminas apima visas galimybes, reikalingas duomenims paversti prasminga informacija, kurią kiekvienas organizacijos narys galėtų pasitikėti ir naudoti efektyviau priimti sprendimus.	(Bogza, 2008)
Tai informacija, skirta geriau suprasti verslą ir priimti labiau informuotus verslo sprendimus realiuoju laiku.	(Papadopoulos ir Kanellis, 2010)
<i>Business Intelligence</i> – bendrasis terminas (angl. <i>Umbrella term</i>), aprėpiantis programinę įrangą, infrastruktūrą, priemones ir geriausias praktikas, kurios suteikia galimybę analizuoti informaciją, pagerinti ir optimizuoti sprendimus, vystyti verslo veiklą.	(Gartner, 2019)

Apibendrinant galima teigti, kad *Business Intelligence* apima:

- Žmonių nuostatas ir motyvaciją geriau suvokti veiklą ir aplinką.
- Informacines technologijas: duomenų rinkimo, informacijos konsolidavimo ir verslo naudotojų prieigos prie žinių metodus, priemones ir įrankius.
- Duomenų transformavimo į informaciją, informacijos transformavimo į žinias apie verslą procesą, skirtą priimti efektyvesnius verslo sprendimus.
- Žinias apie verslą, kurių buvo gauta atlikus gilią detalių duomenų ir konsoliduotos informacijos analizę.

Business Intelligence termino apibrėžimų analizės rezultatai taip pat parodė, kad mokslinėje literatūroje autorių požiūriai į *Business Intelligence* pasiskirstę pagal technologinio ar žmogiškojo aspekto akcentavimo stiprumą. Vieni autoriai (Loshin, 2003; Liebowitz, 2006; Evelson ir Nicolson, 2008; Gartner, 2019; Davenport, 2005) labiau pabrėžia technologinę *Business Intelligence* prigimtį. Kiti autoriai (Ghoshal ir Kim, 1986; Wang ir Wang, 2008; Papadopoulos ir Kanellis, 2010; Azvine, *et al.*, 2006; Bogza, 2008; Wells, 2008; Atre ir Shaw, 2004; Rouibah ir Ould-ali, 2002) *Business Intelligence* siūlo nagrinėti plačiau, apimant, bet neapsiribojant skirtu neapdorotiems duomenims paversti sprendimų verte verslui metodikų, įrankių ir technologijų rinkiniu. Šie autoriai labiau pabrėžia visą organizaciją apimančius žmogiškuosius veiksnius: vadybinę filosofiją, organizacijos gebėjimą suvokti informaciją, ją interpretuoti, dalintis, mokytis, efektyviai naudoti informaciją ir įžvalgas, siekiant paskatinti ir įgalinti organizaciją veikti kuriant vertę.

Mokslinės literatūros analizės rezultatai sudaro prielaidų manyti, kad *Business Intelligence* yra kompleksinis reiškiny, apimantis ir technologijas, ir procesą, ir įvairialypę aplinką, kurioje jis vyksta, o verslo analitikos informaciniam poreikiams tenkinti turi įtakos ne tik pačios technologijos, bet ir informacijos judėjimo, transformavimo proceso kokybė ir aplinką sudarančių elementų sąveika ir sąveikos su išore ypatumai.

Mokslinėje literatūroje ir praktikų forumuose dažnai vartojamas dar vienas su verslo analitika susijęs terminas – *Business Analytics*. Aiškaus sutarimo nei mokslinėje, nei praktinėje erdvėje, kokia yra *Business Intelligence* ir *Business Analytics* terminų takoskyra, nėra. Vieni autoriai mano, kad *Business Intelligence* yra plati tema, kuri apima analitiką (angl. *Analytics*), verslo analitiką (angl. *Business Analytics*) ir informacines sistemas (Bartlett, 2013). Kiti autoriai teigia, kad *Business Intelligence* daugiausia orientuota į duomenų surinkimą, saugojimą ir tyrimą, siekiant gauti naudingos sprendimams priimti ir planuoti informacijos (Negash, 2004). Atstovaujantis SAP bendrovei pripažintas tarptautinio lygio ekspertas Timo Elliott patvirtina verslo analitikos terminų skirtingo traktavimo tendencijas verslo analitikos praktikų bendruomenėje: „Kai kurie vartoja *Business Analytics* vietoj *Business Intelligence*, kaip bendrinį terminą, kuris apima duomenų saugyklas (angl. *Data warehousing*), *Business Intelligence*, verslo informacijos valdymą (angl. *Enterprise information management*), verslo veiklos valdymą (angl. *Enterprise performance management*) ir analitikos programinę įrangą (angl. *Analytics applications*). Kiti verslo analitikos sistemų gamintojai vartoja *Business Analytics* terminą nurodyti tam tikrą vertikalų / horizontalų žinių lygį, kuris susijęs su statistine arba prognozuojančia analitika (angl. *Predictive analytics*)“. Schniederjans M., Schniederjans D., Starkey C. (2015) nuomone, *Business Intelligence* yra orientuota į užklausų formulavimą ir ataskaitų formavimą, tačiau *Business Intelligence* gali apimti ir *Business Analytics* metu generuotą informaciją. Šių autorių nuomone, *Business Analytics* padeda sutvarkyti dideles duomenų (angl. *Big data*) rinkmenas, surasti naudingų ateities įvykių prognozei vykdyti elgesio modelių ir tinkamai paskirstyti reikalingus optimizuoti sprendimų priėmimą išteklius. Kitaip tariant, *Business Analytics* yra laipsniškas procesas, kurio metu įmonės sistemingai valdo didelius duomenis ir išskiria naudingą informaciją, kuri leidžia išspręsti esamas problemas ir identifikuoti galimybes gerinti verslo rezultatus. Davenport ir Harris (2007) siūlo *Business Analytics* apibrėžti taip: „*Business Analytics* yra platus duomenų naudojimas, statistinė ir kiekybinė analizė, aiškinamieji ir prognozuojantys modeliai, faktais paremtas valdymas, nukreiptas į sprendimų priėmimą ir susijusių veiksmų įgyvendinimą“, o tai savo ruožtu yra labai artima

pagal turinį *Business Intelligence*. Mokslininkų ir praktikų bendruomenėje taip pat yra gausu autorių, kurie apskritai nemato esminio skirtumo tarp *Business Analytics* ir *Business Intelligence*. Timo Elliott (2011) teigia, kad faktiškai yra tik du dalykai, kuriuos verta ir svarbu atskirti nagrinėjant verslo analitiką:

- Pirmasis yra verslo aspektas – poreikis gauti kuo daugiau naudos ir vertės iš informacijos. Iš tikrųjų šis poreikis per pastaruosius penkias-dešimt metų nepasikeitė, nors pasaulio ekonomikos sparčiai augančio kompleksiskumo sąlygomis verslo analitikos informacinius poreikius tampa vis sunkiau patenkinti. Dauguma realių problemų ir klausimų, kurie neleidžia organizacijoms ir visuomenei gauti numatomą vertę iš informacijos, pavyzdžiui, informacijos kultūra, politika, analitinės kompetencijos stoka, taip pat dešimtmečius nesikeičia.
- Antrasis yra informacinių technologijų aspektas, t. y. kokia technologija naudojama verslo poreikiams patenkinti. Akivaizdu, kad laikui bėgant technologijos keičiasi – kartais radikalai.

Vadybos mokslas ir sprendimų priėmimą nagrinėjantys mokslai operacijų tyrimų vykdymo ir verslo analitikos kontekste dažnai laikomi sinonimais, o „seni“, skirti padidinti mokslinės analizės lygį verslo sprendimų priėmimo procese įrankiai vis dar yra naudojami ir dažnai tai daroma po verslo analitikos vėliava (Power, *et al.*, 2018).

Literatūroje vartojamų analitikos sąvokų *Analytics*, *Business Analytics*, *Business Intelligence* savybių apžvalga pateikiama 3 lentelėje.

3 lentelė. *Analytics*, *Business Analytics*, *Business Intelligence* savybių apžvalga (Schneiderjans, *et al.*, 2015)

Savybės	„Analytics“	„Business Analytics“	„Business Intelligence“
Verslo veiklos planavimo vaidmuo	Kas vyksta ir kas vyks?	Kas vyksta, kas vyks ir kokia geriausia ateities strategija?	Kas dabar vyksta ir ką esame padarę praeityje?
Aprašomosios analitikos (angl. <i>Descriptive analytics</i>), kaip pagrindinio komponento, naudojimas	Taip	Taip	Taip
Prognozuojančios analitikos (angl. <i>Predictive analytics</i>), kaip pagrindinio komponento, naudojimas	Taip	Taip	Ne (tik istoriškai)

Savybės	„Analytics“	„Business Analytics“	„Business Intelligence“
Nurodančiosios analitikos (angl. <i>Prescriptive analytics</i>), kaip pagrindinio komponento, naudojimas	Taip	Taip	Ne (tik istoriškai)
Aprašomosios analitikos, prognozuojančios analitikos, nurodančiosios analitikos komponentų naudojimas	Ne	Taip	Ne
Orientacija į verslą	Gali būti	Taip	Taip
Orientacija į duomenų saugojimą ir palaikymą	Ne	Ne	Taip
Privaloma orientacija į verslo vertės augimą ir veiklos gerinimą	Ne	Taip	Ne

Apibendrinant 3 lentelėje pateikiamą informaciją galima teigti, kad *Business Analytics* apima tas pačias procedūras kaip ir paprasta kiekvienos kitos veiklos analitika, tačiau jai taikomas papildomas reikalavimas – analitinės veiklos rezultatai turi turėti išmatuojamą poveikį verslo rezultatams – kuriamai verslo vertei. *Business Analytics*, kaip ir *Business Intelligence*, apima ataskaitų rezultatus, bet *Business Analytics* šių rezultatų atsiradimo priežasčių analize siekia paaiškinti, kodėl rezultatai yra tokie. *Business Intelligence* susikoncentruoja į analitinės informacijos rinkimą, kaupimą, saugojimą ir problemų atpažinimą. Tačiau kadangi *Business Intelligence* orientuota į dabarties situacijų analizę, o *Business Analytics* leidžia numatyti būsimas situacijas, abiejų šių verslo analitikos sričių ir veiklų derinimas gali pagerinti organizacijos dabartinių ir būsimų verslo sprendimų priėmimą. Apibendrinant galima teigti, kad analitika gali būti kasdienė ir „proginė“ – nulemta konkrečių įvykių, pastebėtų problemų, identifikuotų galimybių ir pavojų. *Business Intelligence* pagrindinė funkcija yra kasdienis stebėjimas ir žvalgyba. *Business Analytics* pasitelkiama, kai *Business Intelligence* yra užčiuopti svarbūs veiklai faktai, pavojai ar galimybės ir yra siekiama gilesnių įžvalgų. Atlikus mokslinės ir praktinės literatūros analizę, taip pat daroma išvada, kad vis dėlto su verslo analitika susijusių terminų gausa yra nulemta sparčiai besivystančių informacinių technologijų, kurios natūraliai turi skirtingus pavadinimus dėl skirtingo funkcionalumo spektro ir apimties,

priklauso nuo gamintojo ir jo rinkodaros strategijos. O verslo analitikos esmė ir paskirtis ilgainiui lieka ta pati – tai intelektualus procesas, skirtas naudojant technologiją iš turimos informacijos išskirti naudingą – verslo sprendimų priėmimą remiančią ir leidžiančią kurti verslo vertę – informaciją. Taigi galima teigti, kad pats pirmas verslo analitikos, kuri dabar vadinama *Business Intelligence*, panaudojimas faktiškai įvyko 1951 metais, atsiradus pirmam verslo kompiuteriui „LEO“, kuris leido patenkinti tuometinius verslo analitikos informacinius poreikius, pavyzdžiui, apskaičiuoti produkcijos gamybos poreikį remiantis ankstesne paklausa.

Kad ir koks būtų vartojamas terminas verslo analitikai organizacijoje apibūdinti – tai procesas, kuris skirtas pasitelkti organizacijos informacijos galimybes ir organizacijos verslo analitikos informacinius poreikius tenkinančią tinkamą technologiją verslo vertei sukurti. Siekiant išsamiai atskleisti šio darbo temą ir išvengti dviprasmybių, autorės buvo priimtas sprendimas šio darbo kontekste *Business Intelligence* ir *Business Analytics* terminus laikyti sinonimais, o darbe vartoti vieną terminą, t. y. anglų kalba – *Business Intelligence* (BI), lietuvių kalba – verslo analitika (VA).

Mokslinėje verslo analitikos literatūroje taip pat yra gausu diskusijų įprasto ir intelektualaus informavimo savybėms išskirti. Tai iš dalies nulemta anksčiau aprašytos verslo analitikos persidengiančių apibrėžimų įvairovės. Davenport, Harris (2007) nuomone, analitikos intelektualumo lygis ir atitinkamai konkurencinis organizacijos pranašumas didėja keičiantis verslo analitikos informacinius poreikius tenkinti padedantiems įrankiams ir metodikoms nuo standartinių ataskaitų (angl. *Standard reports*), užklausų (angl. *Query*) formavimo iki statistinės analizės (angl. *Statistical analysis*), prognozuojančio modeliavimo (angl. *Predictive modeling*) ir optimizavimo (angl. *Optimization*), tai ir vaizduojama 2 paveiksle.

Davenport ir Harris taip pat susieja verslo analitikos informacinių poreikių intelektualumo lygio augimą su verslo analitikos klausimo formulavimu. Klausimai „Kas įvyko?“, „Kur įvyko?“, „Kiek kartų įvyko?“ yra siejami su įprastu informavimu, kuris užtikrinamas tokiomis technologijomis kaip ataskaitos ir prieiga prie duomenų. Šių autorių nuomone, intelektualiam informavimui yra priskiriami tokie klausimai: „Kaip tai įvyko?“, „Kodėl tai įvyko?“, „Kas tikėtina įvyks ateityje?“, „Kokia įvykių prognozė yra geriausia?“.



2 pav. Verslo analitikos intelektualumo lygis (Davenport ir Harris, 2007)

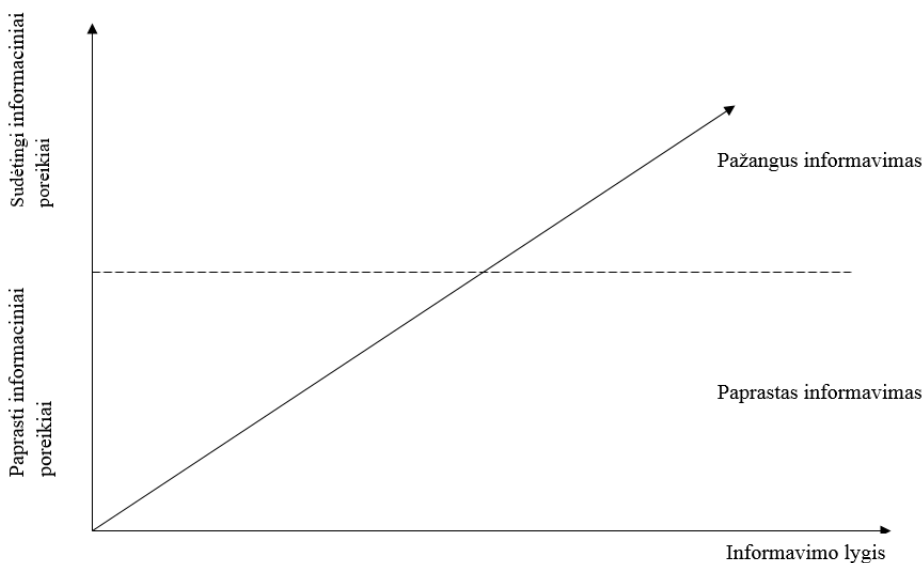
Nagrinėjant užduodamo verslo analitikos proceso metu klausimo intelektualumą autorių nuomonės mokslinėje literatūroje taip pat skiriasi. Pavyzdžiui, Watson ir Wixom (2007) prie intelektualių priskiria visus verslo analitikos klausimus: „VA sistemos padeda galutiniams vartotojams atsakyti į tokius klausimus, kaip „Kas atsitiko?“, „Kodėl taip atsitiko?“ ir net „Kas atsitiks?“ Į klausimus atsakoma analizuojant istorinių duomenų svarbą.“

Autorė šiame darbe palaiko kryptį, kad visos verslo analitikos informavimo funkcijos yra priskirtinos prie intelektualių, nes verslo analitika pagal savo apibrėžimą didina sąmoningumą, leidžia formuoti naujas išvalgas ir todėl verslo analitikos informavimas pagal prigimtį yra intelektualus, neatsižvelgiant į verslo analitikos klausimo formuluotę. Įprastais vadinamų klausimų, pavyzdžiui, „Kas įvyko?“, efektyvus formulavimas mažiausia reikalauja organizacijos vidinio ir išorinio konteksto ir jų tarpusavio sąveikos suvokimo, kas yra intelektualiai veikla. Šį teiginį remia ir lingvistinės *Business Intelligence* termino analizės rezultatai. *Business Intelligence* yra kilęs iš anglų kalbos, o žodžio *Intelligence* visos prasmės yra susijusios su pažinimo procesu: gebėjimas sužinoti ir suprasti, pasirengimas suprasti, veiksmai arba būsenos pažinimo proceso metu, perduotos arba įgytos mokymosi, tyrimo arba eksperimento metu žinios, žvalgyba, žvalgybos duomenys, o pažinimo procesas pats savaime intelektualus.

Kita vertus, tam, kad neapdoroti duomenys pavirstų sprendimo verte, nepakanka juos rinkti, apdoroti, saugoti ir pateikti sprendimams priimti.

Pagrindinė įprasto ir intelektualaus informavimo takoskyra yra įžvalgos sukūrimas, jos integravimas į organizacijos žinias ir panaudojimas organizacijos, verslo mastu. Toks intelektualus informavimas galėtų būti pavadintas pažangiu informavimu (angl. *Advanced informing*) (Skyrius, *et al.*, 2018). Skirtingų organizacijų, jų organizacinės struktūros vienetų, komandų, konkrečių asmenų skirtingame kontekste verslo analitikos informaciniai poreikiai skiriasi, o verslo analitika yra procesas, kuris apima juos visus – nuo paprastų iki sudėtingų.

Apibendrinant galima teigti, kad pagrindinis verslo analitikos tikslas ir siekis yra būtent pažangus informavimas, teikiantis didelę vertę veiklai. Pažangaus ir paprasto informavimo takoskyra priklauso nuo informacinių poreikių sudėtingumo lygio.



3 pav. Informacinių poreikių ir informavimo lygių sąveika. Sudaryta autorės

Kaip parodyta 3 paveiksle, paprastas informavimas apima sritį nuo paprastų iki vidutinio sudėtingumo informacinių poreikių, o pažangus informavimas skirtas tenkinti informacinius poreikius nuo vidutinio sudėtingumo iki labai sudėtingų.

Informacinių poreikių ir pažangaus informavimo sampratos yra nuodugnai gvildenamos antrame šio darbo skyriuje.

Manoma, kad verslo analitikos tematika išsivystė nagrinėjant sprendimų paramos ir ekspertines sistemas. Pažymėtina, kad dabartiniai verslo analitikos tyrimai daugiausia remiasi sprendimų paramos srities mokslininkų indėliu. Į sprendimų paramos srities tyrimą reikšmingą indėlį įnešė H. Simon (1971; 1997), H. Mintzberg (1976, 1994), D. Power (2000; 2004; 2006, 2009), D. Snowden (2005), R. Sprague ir H. Watson (1996). Verslo analitikos problemas nagrinėjo T. Davenport (1997; 2005; 2006), R. Heuer (1999), K. Tyson (2006), Turban *et al.*, 2010, Y. Malhotra (2000; 2005), informacijos ekonomikos – E. Brynjolfsson (1993), Brynjolfsson *et al.* (2003; 2011), F. Bannister (2003), A. McAfee (2004), V. Venkatesh *et al.* (2003). Iš Lietuvos mokslininkų darbų, kuriuose tiriamos informacinės technologijos ir informaciniai poreikiai, galima išskirti L. Simanausko darbus (1996; 2008), šią sritį tyrė Z. Brazaitis ir T. Brazaitienė (1998), J. Ruževičius ir A. Gedminaitė (2007), N. Paliulis *et al.* (2004) nagrinėjo informacijos kokybę. Verslo analitikos informacinių poreikių tenkinimo problemas gvildena C. W. Choo (2001; 2002; 2006; 2008), V. Vuori (2006), R. Skyrius (2013), C. M. Olszak (2012; 2016).

1.1.2. Verslo analitikos savybės

Šiame skyriuje nagrinėjamos svarbiausios verslo analitikos savybės, kurių tinkamai panaudotas potencialas skatina verslo analitikos informacinių poreikių tenkinimą siekiant pažangaus informavimo: verslo analitikos daugiadimensiškumas, branda ir judrumas. Kita vertus, nevisiškai arba neapdairiai panaudotas verslo analitikos potencialas tik išryškina didelį verslo analitikos proceso kompleksumą, nustumia dėmesį nuo verslo analitikos kuriamos vertės ir gali tapti rimta kliūtimi diegiant ir naudojant verslo analitiką organizacijoje. Verslo analitikos savybės reikalauja gilaus visos organizacijos suvokimo, aiškaus valdymo mechanizmo ir tinkamų priemonių.

Svarbi verslo analitikos savybė yra daugiadimensiškumas – nuo kasdienės veiklos operacijų stebėjimo iki stambių nekasdinių problemų analizės (Kamal, 2012; Davenport, 2015), nuo vidinių procesų efektyvumo iki plačių makrolygmens įžvalgų (Dykes, 2016), nuo sausų skaičių ir faktų iki turtinguose kontekstuose pateikiamos informacijos (Warner, 2014). Toks verslo analitikos daugiadimensiškumas leidžia siekti vientiso supratimo apie veiklos būklę, galimybes, progas ir riziką (Skyrius ir Rėbždaitė, 2011).

Daugiadimensiškumas ir heterogeninis požiūris leidžia geriau suprasti veiklą, galimybes, rizikas ir suformuluoti vertingas įžvalgas. Skirtingai nuo tradicinių valdymo informacinių sistemų, kurios veikia gana apibrėžtose funkcinėse srityse, verslo analitika dažnai turi suteikti sudėtinį dominančios

srities vaizdą, derindama duomenis ir informaciją iš įvairių kanalų, įvairių formatų, pagamintus naudojant skirtingas taisykles ir konvencijas, turinčius nevienodą patikimumą. Daugelis duomenų integracijos techninių problemų yra išspręstos, tačiau informacijos integracija yra pagrįsta kitais principais – ryšiai yra kuriami pasitelkus prasmės požymius, o ne duomenų raktus (identifikatorius ir jų sąsajas tarp lentelių ar kitų duomenų rinkinių). Informacinių technologijų naudojimas informacijos integracijai atlikti yra komplikotas dėl to, kad prasmės valdymas naudojant informacines technologijas yra vis dar kūdikystės stadijoje (Skyrius ir Nemitko, 2018).

Kiekviena verslo situacija, kuriai spręsti reikia priimti sprendimus, turi savo svarbių verslo dimensijų rinkinį, pavyzdžiui, finansinė būklė, konkurencinis pranašumas, išteklių naudojimo būseną ir pan. Iš technologinės pusės Elliott (2004) pasiūlė kelių dimensijų rinkinį, į kurias turi būti atsižvelgta diegiant verslo analitiką:

- Funkcinis sudėtingumas ir naudojimo paprastumas – kai kurie produktai yra sudėtingesni nei kiti.
- Duomenų gylis – detalumo lygis, duomenų išsamumas.
- Duomenų plotis – informacijos iš skirtingų sistemų integravimas tarpfunkcinei analizei (angl. *cross-functional*) užtikrinti.
- Naudotojo kontrolė – tiesioginė autonominė vartotojo prieiga, informacijos traukimo inicijavimas (angl. *user pull*), vietoj specialiai iš anksto konfigūruoto ir pristatyto vartotojui turinio, t. y. sistemos pasiūlymo (angl. *system push*).
- Verslo specializacija – siauras turinys konkrečiai funkcijai ar verslo sričiai, vietoj plataus masto turinio, kuris apima pagrindines funkcijas ar procesus.

Kompleksiniam verslo analitikos informavimo procesui reikia, kad pagrindinės verslo dimensijos turėtų atskaitos taškus, kurie dažnai yra išreikšti rodikliais (angl. *KPI*). Tokių standartų diegimas skirtas svarbiausioms verslo metrikoms susieti. (Ramakrishnan, *et al.*, 2012) teigimu, viena iš priežasčių, dėl kurių organizacijos diegia ir naudoja verslo analitiką, yra siekis turėti vieną nuoseklų verslo informacijos vaizdą. Organizacijos duomenys nuolat keičiasi, ypač kai organizacijos išgyvena susijungimus ir įsigijimus. Organizacijos informacijos vienintelės tiesos versijos turėjimas yra svarbus priimant taktinius ir strateginius sprendimus ir efektyviai valdant verslo procesus, padeda pasiekti aukštos kokybės duomenų lygį, pagerina duomenų analizę ir palengvina suinteresuotų šalių bendravimą. Efektyvios komunikacijos ir dalijimosi informacija daugiadimensiškumo kontekste svarbą akcentuoja

ir Davies, išskirdamas poreikį naudotis informacija iš įvairių duomenų šaltinių ir sujungti gautus informacijos fragmentus į nuoseklų paveikslą kaip pagrindą sprendimams priimti (Davies, 2004). Neatsižvelgiant į tai, kaip informacinės technologijos yra taikomos socialiniams santykiams ir bendravimo mechanizmams, kurie leidžia keistis giliomis įžvalgomis, sukurti, organizacijos turi sudaryti plačias galimybes tarpasmeninei sąveikai ir dalijimuisi patirtimi (Zack, 2007).

Šią pagal savo prigimtį sudėtingą reiškinių arba proceso savybę – daugiadimensiškumą – tinkamai valdyti yra galima tik organizacijai pasiekus tam tikrą verslo analitikos brandos lygį. Verslo analitikos brandos lygis nusako organizacijos gebėjimą kurti vertę verslui naudojant verslo analitiką. Verslo analitikos brandos modelis susideda iš brandos lygių sekos, kuri rodo organizacijos ir verslo analitikos proceso tikėtiną arba tipinę evoliucijos kelią kaip atskirus etapus (Becker, *et al.*, 2009). 1 priede yra pateikiamas mokslininkų nagrinėjamų keturių autorės nuožiūra parinktų verslo analitikos brandos modelių aprašymas ir palyginimas.

Apibendrinant galima teigti, kad mokslinėje ir praktinėje literatūroje nagrinėjami verslo analitikos brandos modeliai dažniausiai sudaryti iš 4–6 lygių (Gartner, 2008; Deng, 2007; Walker, 2009). Vieni brandos modeliai orientuojasi į techninius aspektus, kiti pateikiami iš verslo veiklos perspektyvos (Chuah ir Wong, 2011). Dauguma organizacijų naudoja brandos modelius, siekdamos nustatyti užsibrėžto tikslo būsimus rezultatus ir atitinkamus ateities veiksmus jiems pasiekti (Dinter, 2012).

Vis dėlto verslo analitikos brandos modeliai neatsižvelgia į visus veiksnus, kurie daro įtaką verslo analitikos brandai. Verslo analitikos brandos lygis organizacijoje turėtų kuo labiau atitikti pačios organizacijos brandos lygį (Rajterič, 2010). Aukšta pačios organizacijos vadybinė branda ir verslo analitikos branda užtikrina organizacijos išliekamumą – gebėjimą išsaugoti svarbiausias savybes, t. y. verslo stiprybes keičiantis vidiniam ir išoriniam kontekstui. Aukščiausias brandos lygis, nesvarbu, koks pasirinktas brandos modelis, neturi būti kiekvienos organizacijos siekiamybė. Siekiamas brandos lygis turėtų būti identifikuojamas kiekvienos organizacijos individualiai, atsižvelgiant į visas jos galimybes ir apribojimus. Verslo analitikos brandos modeliai nėra galutiniai ir natūraliai kinta, nes pati samprata „branda“ pagal prigimtį nėra baigtinė ir yra grindžiama nuolatinio vystymosi koncepcija. Kitaip tariant, sąlygiškai aukščiausias verslo analitikos brandos etapas nėra galutinis, tai tik žingsnis į verslo analitikos gyvybingumo augimą ir tai skatinančios kultūros ugdymą organizacijoje. Šį teiginį remia ir pačių verslo

analitikos informacinių poreikių tenkinimo procesas, kuris iš tikrųjų yra nuolatinis veiksmų ciklas (Vuori, 2006) ir yra detaliau nagrinėjamas šio darbo antrame skyriuje.

Visiems analitikos brandos modeliams, išskyrus verslo analitikos tyrimų bendrovės TDWI modelį, būdinga aiški praeitis ir optimistiškai miglota ateitis. TDWI analitikos brandos modelis šio trūkumo neturi ir akcentuojama, kad brandus lygis pasižymi aiškia ateities vizija.

Nuo analitikos brandos modelio priklauso ir analitikos rezultatų interpretavimo kokybė. Pažymėtina, kad informacinių technologijų vaidmuo su kiekvienu aukštesniu brandos lygiu vis mažiau akcentuojamas, tai dar kartą patvirtina prielaidą, kad požiūris į verslo analitikos informacinių poreikių tenkinimą per žmogiškųjų veiksnių prizmę tampa vis aktualesnis.

Kita verslo analitikos viena iš svarbiausių savybių, kuri, remiantis mokslinės ir praktinės literatūros analizės rezultatais, daro įtaką verslo analitikos naudojimo organizacijoje sėkmei ir vertės organizacijai kūrimui, yra verslo analitikos būtinasis judrumas (angl. *Agility*). Organizacijų konkurencinis pranašumas greitai besikeičiančioje aplinkoje priklauso nuo organizacijos gebėjimo greitai reaguoti ir prisitaikyti prie pokyčių. Šiuolaikinėje verslo aplinkoje organizacijos judrumas daugiau nėra prabanga, tai yra būtinybė (Rick, 2015). Siekdami užtikrinti tvarią sėkmę besikeičiančioje aplinkoje, vadovai turi sugebėti pakankamai greitai suderinti savo strategijas ir jų vykdymą per adekvatų reakcijos į pokyčius laiką (Wensley ir Stijn, 2007; Gandossy, 2003). Verslo ir viešosios organizacijos yra priverstos greitai reaguoti į besikeičiančias rinkos sąlygas ir būti novatoriškos. Tokiomis aplinkybėmis reikia, kad organizacijos būtų judrios, priimtų greitus strateginius, taktinius ir operatyvinius sprendimus, iš kurių dalis yra labai sudėtingi (Turban, *et al.*, 2010). Zimmer *et al.* (2012) teigia, kad judrumas yra svarbiausia savybė dinaminėje aplinkoje. Į išgyvenimą tokiomis aplinkybėmis orientuotos konkurencingumo strategijos, kurios paremtos dinaminio pajėgumų valdymo samprata, pradeda dominuoti palyginti su konkurencinio pranašumo strategijomis, kurios pagrįstos turimų išteklių valdymo principais. Šis faktas pabrėžia organizacijos judrumo svarbą.

Dinaminių gebėjimų modelio autoriai (Teece, 2014) analizuoja verslo organizacijų, kurios veikia sparčių technologinių pokyčių aplinkoje, vertės kūrimo šaltinius ir metodus ir teigia, kad realus patvaraus konkurencinio pranašumo šaltinis greitai besikeičiančioje išorinėje aplinkoje yra organizacijos gebėjimas anksčiau nei konkurentai išvelgti išorinės aplinkos pokyčius ir operatyviai pakeisti savo išteklių konfigūraciją.

Teece dinaminių gebėjimų koncepcija patvirtina verslo analitikos informacinių poreikių tenkinimo veiksnių tyrimo aktualumą ir svarbą bei remia teiginį, kad pažangus informavimas yra informacinė veikla, kuri palaiko ir vysto organizacijos gebėjimą anksčiau nei konkurentai įžvelgti aplinkos pokyčius šiuolaikinėje konkurencinėje aplinkoje (Teece, 2014).

Dinaminių gebėjimų koncepcijos autoriai skiria šiuos konkurencinio pranašumo užtikrinimo besikeičiančioje aplinkoje elementus (Teece, *et al.*, 1997):

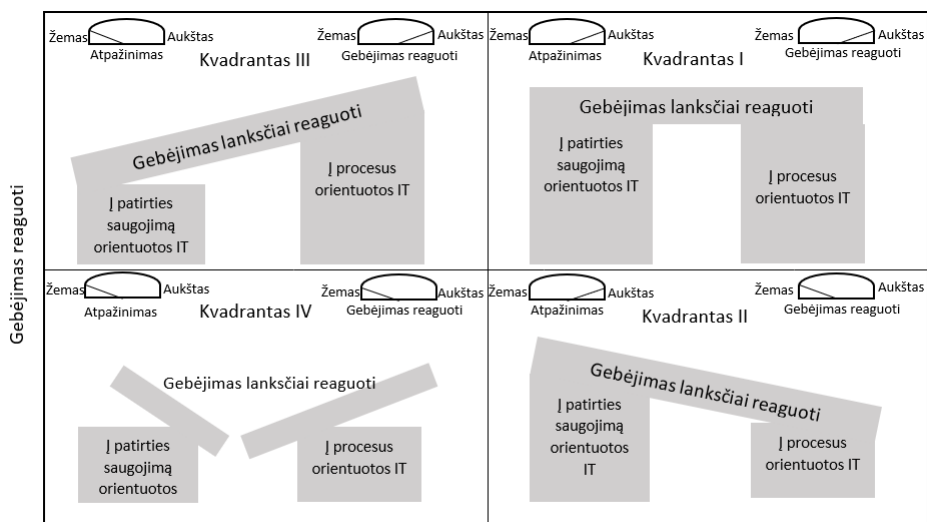
- Gebėjimas atpažinti galimybes (angl. *Sense*) – organizacijos gebėjimas nenutrūkstamai vykdyti savo vidinių išteklių (materialinių, žmogiškųjų, intelektualinių ir kt.) ir išorinių galimybių bei pavojų stebėjimą, analizę ir įvertinimą ir reaguoti į technologines, rinkodaros, organizacines inovacijas.
- Gebėjimas fokusuotis (angl. *Seize*) – organizacijos gebėjimas išnaudoti laiką, kurį ištekliais transformuoti „duoda“ greitai besikeičianti išorės verslo aplinka.
- Gebėjimas transformuotis (angl. *Transformation*) – organizacijos gebėjimas greitai, koordinuotai vykdyti išteklių ir aktyvų pakeitimą, atnaujinimą ir juos perkonfigūruoti.

Atkreiptinas dėmesys, kad gebėjimas atpažinti galimybes ir pavojus yra verslo analitikos uždavinys, tai suteikia verslo analitikai svarbų vaidmenį kuriant konkurencinį pranašumą šiuolaikinėse rinkose, o gebėjimas fokusuotis ir transformuotis paremtas organizacijos intelekto vystymu ir panaudojimu, o tai yra verslo analitikos brandos ir kultūros išraiška.

Apibendrinant mokslinėje literatūroje vyraujančią nuomonę ir pasitelkiant praktinį autorės žinojimą, galima teigti, kad konkurencinio pranašumo įgijimas ir išlaikymas turbulentiškoje aplinkoje priklauso nuo verslo bendrovės gebėjimo greitai, ryžtingai ir efektyviai judėti šioje verslo aplinkoje, atidžiai ir nuolat ją stebėti, reaguoti į jos pokyčius ir panaudoti verslo aplinkos pokyčių teikiamas galimybes. Šis iššūkis yra sudėtingas, bet nėra neįveikiamas, nes gebėjimas prisitaikyti prie besikeičiančių aplinkybių yra žmonėms ir atitinkamai įgimtas jų sukurtoms organizacijoms, tik gali būti mažiau arba labiau išvystytas. Teece *et al.* (1997) teigimu, tvari įmonė turi pajėgumą naudodama išorinę ir vidinę intelektualią informaciją suvokti ir suformuoti galimybes ir įžvelgti grėsmes; pasinaudoti galimybėmis; išlaikyti konkurencingumą stiprinant, derinant, apsaugant ir, jei būtina, perkonfigūruojant nematerialiuosius ir materialiuosius išteklius ir maksimaliai

panaudojant organizacijos vidinį intelektą. Didėjant rinkos vystymosi greičiui, šiuolaikinei organizacijai nėra pakankama būti įprastai judriai. Konkurencija vyksta dėl niuansų, kaip sporte dėl sekundžių šimtųjų dalių – išskirtinių prekių, paslaugų, jų teikimo būdų, rinkodaros, kokybės. Todėl organizacija turi būti itin, beveik neribotai lanksti ir judri. Rick teigimu, vienintelis būdas sukurti neriboto judrumo organizaciją yra sukurti tokią organizacinę kultūrą, kuri turi integruotą gebėjimą judėti. Sukurti judrumo ir lankstumo kultūrą organizacijoje yra įmanoma, ir tai turėtų būti pirmo strateginio prioriteto veikla, nes būtent tokia kultūra formuoja organizacijos gebėjimą prisitaikyti bet kuria kryptimi ir vykdyti bet kokią strategiją (Rick, 2015). Norėdama patenkinti besikeičiančius verslo analitikos informacinius poreikius, organizacija ne tik turi būti judri, gebėti prisitaikyti prie besikeičiančios aplinkos, bet ir turi tapti proaktyviai sumani. Literatūros analizės rezultatai leidžia formuoti prielaidą, kad geresnis verslo analitikos informacinių poreikių tenkinimas – kokybiškas ir proaktyvus, t. y. pažangus informavimas – padėtų organizacijai laimėti laiko tinkamai ir greičiau, nei kiti rinkos dalyviai, sureaguoti į kintamas aplinkybes. Šias prielaidas patvirtina Collins, išskirdamas tris pagrindines verslo analitikos tikslų grupes, kurios koreliuoja su Teece *et al.* (1997) dinaminių gebėjimų koncepcija. Pirma, bendrovė gali išvengti netikėtumų, laiku identifikuoti galimybes ir grėsmes. Antra, verslo analitika nustato atspirties tašką – bazinę liniją organizacijos veiklai vertinti. Ir, trečia, verslo analitika suteikia daugiau laiko reaguoti (Collins, 1997). Tačiau išryškėja ir grėsmė nukrypti į inovatyvias technologijas, beieškant „vaisto nuo visų ligų“ ir nepakankamai nuodugniai išgvildinti ir atitinkamai pašalinti organizacijos, žmoniškųjų veiksmų sukeltų „ligų“ priežastis, kurios sudaro kliūčių verslo analitikos informaciniams poreikiams tenkinti. Šią problematiką išsamiai atskleidžia organizacijos judrumo dekompozicija į gebėjimą atpažinti ir gebėjimą reaguoti (angl. *Respond*) (Bradley ir Nolan, 1998; Dove, 2001; Overby, *et al.*, 2006; Weill, *et al.*, 2002).

Overby *et al.* siūlo nagrinėti organizacijos judrumo ir jo sąsajos su informacinėmis technologijomis modelį kvadranto principu, kuriame x ašyje yra organizacijos gebėjimas atpažinti aplinkos pokyčius, o y ašyje – organizacijos gebėjimas reaguoti į besikeičiančias aplinkybes, tai vaizduojama 4 paveiksle.



Gebėjimas atpažinti

4 pav. **Organizacijos judrumo ir informacinių technologijų sąsaja** (Overby, et al., 2006)

Judriausios ir gyvybingiausios organizacijos priskirtinos pirmam kvadrantui. Lanksti verslo analitika, į patirties saugojimą ir išmuktų pamokų naudojimą veikloje orientuotos informacinės technologijos leidžia organizacijoms jausti aplinkoje vykstančius pokyčius, o integruoti procesai ir į procesus orientuotos informacinės technologijos – tinkamai ir greitai duoti atsaką rinkai. Antram kvadrantui priskirtinos organizacijos, kurios turi galimybių pastebėti jų veiklai svarbius aplinkoje vykstančius pokyčius – kaupia patirtį ir iš jos mokosi, tačiau pasižymi nepakankamu gebėjimu veikti – lanksčiai reaguoti į pokyčius. Tai gali būti dėl verslo analitikos paralyžiaus (angl. *Analysis paralysis*), biurokratijos priimant sprendimus, neintegruotų tarpusavyje verslo procesų ir atitinkamai silpnos įžvalgų kokybės ir mažo jų generavimo greičio. Tokios organizacijos neišnaudoja pastebėtų galimybių. Organizacijos, priskirtinos trečiam kvadrantui, turi aukštą gebėjimą veikti, bet negali identifikuoti tinkamų – konkrečiai jų verslui naudingų – galimybių. Šio modelio autorių nuomone, tai dažnai vyksta dėl:

- nepakankamos integracijos, kas trukdo reikšmingai informacijai judėti organizacijoje;
- per didelio pasitikėjimo išorės tiekėjais, kai organizacija nėra pakankamai įsitraukusi į savo pačios veiklą ir „permeta“ atsakomybę

už tokią svarbią veiklą, kaip antai verslo analitika, tyrimai ir plėtra, rinkos analizė, trečiajai šaliai. Taigi bendrovė nekaupia pirminių žinių ir praranda svarbių jos veiklai vykstančių pokyčių pojūtį;

- konkurencinio pasitenkinimo (angl. *Competitive complacency*), kai organizacijos jaučiasi komfortiškai savo esamoje strateginėje pozicijoje ir ignoruoja išorės signalus keistis.

Ketvirtam kvadrantui priklauso organizacijos, kurių ir gebėjimas atpažinti, ir gebėjimas reaguoti į aplinkos pokyčius yra žemi (Overby, *et al.*, 2006).

Gryninant verslo analitikos informacinių poreikių tenkinimo veiksnius siekiant pažangaus informavimo ir būtino užtikrinti judrumo, daugiadimensiškumo ir verslo analitikos brandos daroma išvada, kad verslo analitikos sritis labai priklausoma nuo rinkos pasiūlos subjektų ir dažnai būtent jie formuoja ir mokslininkų nuomonę, susiedami verslo analitikos savybes su technologinėmis galimybėmis, funkcionalumu. Dažnai kelias nuo žemiausio verslo analitikos brandos lygio iki aukščiausio autorių siejamas su konkrečių funkcionalumų naudojimu (pavyzdžiui, nuo statinių ataskaitų, užklausų iki prognozavimo modelių), o judrumas siejamas su integracinėmis ir patogios prieigos funkcijomis. Informacinės technologijos neabejotinai yra svarbi verslo analitikos platforma, kuri remia pažangų informavimą, bet pati savaime jo nesukuria. Žmogus be technologinių įrankių gali vykdyti verslo analitiką, o verslo analitikos sistemos be žmogaus negali būti nei įdiegtos, nei naudojamos. Organizacija, t. y. ją sudarantys žmonės, formuoja klausimus verslo analitikai, vertina jos procese gautas išvalgas, priima sprendimus ir veikia. Tokiu būdu vėl išryškėja žmoniškųjų veiksmų svarba nagrinėjant verslo analitikos informacinių poreikių tenkinimo veiksnius, pabrėžiamas technologinių aspektų spartus vystymasis ir pastebimas žmoniškųjų veiksmų įtakos pažangiam informavimui ištyrimo atotrūkis, tai galimai ir yra viena iš svarbiausių VA nesėkmingo diegimo ir naudojimo organizacijose priežasčių.

Organizacijos įgytos verslo analitikos kompetencijos labiau atlaiko laiko išbandymus, o technologijos sparčiai kinta, todėl daroma prielaida, kad būtent žmoniškieji veiksniai yra verslo analitikos informacinių poreikių tenkinimo judrumo ir gyvybingumo šaltinis.

Organizacijos, kurioms pavyko sėkmingai panaudoti verslo analitikos galimybes, siekdamos užtikrinti verslo analitikos atitiktį verslo tikslams, susikūrė ir įgyvendino verslo analitikos strategiją visos organizacijos mastu (McMurphy, 2008). Žmoniškųjų veiksmų svarba yra vis labiau pabrėžiama ir vystant verslo analitikos brandos vertinimo dimensijas, iš kurių prie

žmogiškųjų veiksmų priskirtinos: organizacija (lyderystė, finansavimas, strategija, kultūra, vertė), valdymas (politika, struktūra, atitikimas, saugumas, privatumas), analitika (kompetencijos, įgūdžiai, technikos, mąstysena, rezultatų pristatymo metodai), prie technologinių – infrastruktūra (plėtra, technologijos, architektūra, integracija), duomenų valdymas (įvairovė, apimtis, greitis, apdorojimas, saugojimas, kokybė, prieiga) (Halper ir Stodder, 2015).

Gebėjimas identifikuoti veiklai svarbius ir reaguoti į turbulentiškoje aplinkoje vykstančius pokyčius taip pat daugiausia priklauso nuo pačios organizacijos judrumo, t. y. žmogiškųjų veiksmų, ir negali būti užtikrintas tik technologijų. Organizacijų konkurencingumą dinamiškomis rinkos sąlygomis lemiantis veiksnys yra sparčiau daryti išvadas dėl besikeičiančių aplinkybių. Pati informacinė sistema turi tapti labiau pritaikoma, kad galėtų geriau remti verslo strategijas. Tai ypač sudėtinga VA srityje, nes pagrindinė sprendimų palaikymo sistemų architektūra nėra sukurta remiantis judrumu, o yra orientuota į tvirtumą ir patikimumą (Knabke ir Olbrich, 2015). VA technologijoms judrumo teikia žmogaus gebėjimas formuluoti klausimą, daryti įžvalgą, priimti sprendimus ir pasirinkti būdą veikti. Neišugdytas šis gebėjimas gali būti svarbus ribojantis veiksnys siekiant pažangaus informavimo, tačiau, jei žmogiškasis potencialas yra tinkamai panaudotas, išvystytas ir taikomas organizacijos mastu, tai sudaro prielaidų formuoti verslo analitikos kultūrai, tai savo ruožtu užtikrina verslo analitikos sklaidą visoje organizacijoje.

Apibendrinant šio skyriaus mokslinės literatūros analizės rezultatus, 4 lentelėje pateikiamas autorės susistemintas ankstesnių tyrimų verslo analitikos informacinių poreikių tenkinimo veiksmų sąrašas pagal du mokslinėje literatūroje išskiriamus verslo analitikos informacinių poreikių tenkinimo aspektus: technologinį ir žmogiškąjį. Technologiniai veiksniai sugrupuoti pagal mokslinėje literatūroje vyraujančią grupavimą: duomenų valdymas, apdorojimo priemonės ir technologijos, pateikimas naudotojui (prieiga), o žmogiškųjų veiksmų grupavimas yra pasiūlytas autorės atsižvelgiant į tiriamos mokslinės problemos pobūdį. Atkreiptinas dėmesys, kad mokslinėje literatūroje technologiniams veiksmams skiriama daugybė publikacijų, iš kurių šioje lentelėje paminėti tik būdingiausi šio tyrimo tikslams pasiekti šaltiniai.

Technologiniai duomenų valdymo grupei priskirtini veiksniai nėra nagrinėjami šiame disertaciniame darbe, nes yra pakankamai išsamiai išnagrinėti kitų autorių ir manoma, kad šie veiksniai yra pamatiniai verslo

analitikos informaciniais poreikiais tenkinti. Žmogiškieji veiksniai: kompetencija, įgūdžiai ir ištekliai taip pat nėra nagrinėjami šiame darbe, nes daroma prielaida, kad jie yra aiškūs ir būtini VA informaciniais poreikiais tenkinti. Kiti 4 lentelėje nurodyti VA informacinių poreikių tenkinimo veiksniai yra svarbūs ginamiems teiginiams ištirti ir yra toliau nagrinėjami šiame disertaciniame darbe.

4 lentelė. Ankstesnių tyrimų identifikuoti verslo analitikos informacinių poreikių tenkinimo veiksniai. Sudaryta autorės, remiantis nurodytais šaltiniais

Veiksnių grupė	Veiksniai		Literatūros šaltinis
Technologiniai veiksniai	Duomenų valdymas	Duomenų surinkimo ir informacijos konsolidavimo metodai	(Loshin, 2003), (Liebowitz, 2006), (Gartner, 2019)
		Duomenų valdymas: įvairovė, apimtis, saugojimas, kokybė	(Halper ir Stodder, 2015)
		Duomenų gylis – detalumo lygis, duomenų išsamumas	(Liebowitz, 2006), (Elliott, 2004)
		Duomenų plotis – informacijos iš skirtingų sistemų integravimas, siekiant užtikrinti tarpfunkcinę analizę	(Liebowitz, 2006), (Elliott, 2004)
	Apdorojimo priemonės ir technologijos	Duomenų transformavimo į informaciją procesas	(Loshin, 2003), (Liebowitz, 2006), (Evelson ir Nicolson, 2008)
	Pateikimas naudotojui (prieiga)	Verslo naudotojų prieigos prie informacijos metodai, priemonės ir įrankiai	(Halper ir Stodder, 2015), (Atre ir Shaw, 2004), (Davenport, 2005)
		Naudotojo kontrolė – tiesioginė autonominė vartotojo prieiga, informacijos traukimo inicijavimas (angl. <i>user pull</i>), vietoj specialiai iš anksto sukonfigūruoto ir pristatymo vartotojui turinio, t. y. sistemos pasiūlymo (angl. <i>system push</i>)	(Elliott, 2004)

Veiksnių grupė	Veiksniai		Literatūros šaltinis
Žmogiškieji veiksniai	Informacinių procesų su-tvarkymas	Informacijos transformavimo į žinias apie verslą procesas	(Azvine, <i>et al.</i> , 2006), (Bogza, 2008), (Wells, 2008), (Davies, 2004).
		Verslo specializacija – siauras turinys konkrečiai funkcijai ar verslo sričiai, vietoj plataus masto turinio, kuris apima pagrindines funkcijas ar procesus	(Elliott, 2004)
	Organizaciniai, vadybiniai	Informacijos politika, saugumas, privatumas	(Halper ir Stodder, 2015)
		Organizacijos gebėjimas suvokti informaciją ir efektyviai ją naudoti	(Ghoshal ir Kim, 1986); (Rouibah ir Ould-ali, 2002); (Wells, 2008), (Papadopoulos ir Kanellis, 2010), (Overby, <i>et al.</i> , 2006), Teece <i>et al.</i> (1997), Cohen ir Levinthal, 1990)
		Kompetencija, įgūdžiai	(Halper ir Stodder, 2015)
		Lyderystė	(Halper ir Stodder, 2015)
		Strategija	(Halper ir Stodder, 2015), (McMurchy, 2008), Teece <i>et al.</i> (1997)
		Ištekliai	(Halper ir Stodder, 2015)
		Vertės suvokimas	(Halper ir Stodder, 2015)
		Verslo įžvalgos, kurios buvo gautos atlikus gilią detalių duomenų ir konsoliduotos informacijos analizę	(Atre ir Shaw, 2004); (Wang ir Wang, 2008); (Bogza, 2008)
	Kultūra	Informacijos kultūra	(Halper ir Stodder, 2015); (Ghoshal ir Kim, 1986); (Rick, 2015)
		Žmonių nuostatos ir motyvacija geriau suvokti veiklą ir aplinką	(Ghoshal ir Kim, 1986), (Wells, 2008)

1.2. Verslo analitikos diegimo ir naudojimo ypatumai

1.2.1. Verslo analitikos technologijų apžvalga

Šiuolaikinėje organizacijoje dauguma veiklos analitikos priemonių yra kuriama pasitelkiant informacines technologijas: valdymo informacines sistemas (angl. *Management Information System*) arba specializuotas duomenų analizei ir prognozei atlikti skirtas verslo analitikos sistemas. Rinkoje yra aibė verslo analitikos programinės įrangos produktų, kurie leidžia vadovams ir organizacijos darbuotojams:

- apdoroti labai didelį kiekį duomenų,
- vartotojams, neturintiems specialių žinių, naudoti sudėtingus matematinius ir statistinius modelius,
- pateikti analizės rezultatus įvairiausiomis vizualizavimo formomis ir interaktyviai juos valdyti,
- viename valdymo skydelyje (angl. *Dashboard*) pateikti kelių susijusių sričių rodiklius pagal skirtingas dimensijas, kad būtų galima matyti ne tik analizės objektą, bet ir jo kontekstą,
- dirbti bendroje erdvėje su kolegomis, dalytis analitikos rezultatais ir pan.

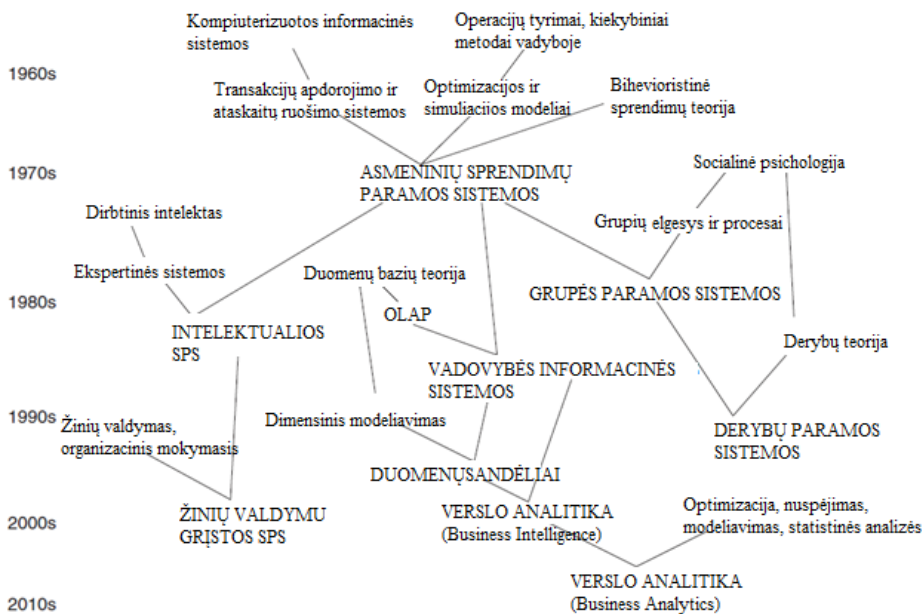
Šiuolaikiniai vadovai jau ne tik suvokia, bet ir aktyviai komunikuoja akcininkams ir įmonės darbuotojams verslo analitikos sistemų poreikio aktualumą, svarbą ir naudą. IT vadovams VA diegimas pastaruoju metu tapo aukščiausio prioriteto projektu, o VA rinka sparčiai auga neatsižvelgiant į nestabilias makroekonominės rinkos sąlygas. Per pastaruosius du dešimtmečius verslo analitikos produktų skaičius ir susijusių su VA diegimu teikiamų paslaugų apimtis labai padidėjo (Chaudhuri, *et al.*, 2011).

Savo paskirtimi VA sistemos yra ne tik artimos sprendimų paramos sistemų pagrindiniam naudojimui tikslui – padėti priimti verslo plėtrą lemiantį sprendimą, bet ir daugelio sprendimų paramos ir verslo analitikos sritis tiriančių mokslininkų laikomos naujesne sprendimo paramos sistemų forma. Šiuolaikinės VA sistemos skiriasi nuo ankstesnių verslo sprendimų priėmimo procesą palaikančių sistemų formų – sprendimų paramos sistemų (angl. *Decision Support System, DSS*) keliais aspektais:

- VA sistemos yra grindžiamos sistemų integracija, pasitelkdamos duomenų saugyklų technologijas leidžia atlikti struktūrizuotų ir nestruktūrizuotų duomenų agregavimą ir valdymą realiuoju laiku, o tai skatina naujų faktais paremtų sprendimų paramos sistemų formų atsiradimą.

- VA sistemose naudojamos eksponentiškai didėjančių duomenų apdorojimo technologijos (pavyzdžiui, *in-memory* technologija), kurios leidžia apdoroti labai didelius ir nuolat didėjančius duomenų kiekius realiuoju laiku ir sukuria naujų galimybių išvalgoms suformuluoti (duomenų gavybos technologijos).
- VA sistemose yra gerai išvystytas informacijos vizualizavimo ir pateikimo vartotojui patogiai forma (į savitarnos portalus, mobiliuosius įrenginius) funkcionalumas. Įvertinus visus šiuos VA sistemų pranašumus, dažnai teigiama, kad naujoji sprendimų paramos sistemų karta įveikė ankstesnių verslo valdymo palaikymo sistemų formų apribojimus.

Toliau 5 paveiksle yra iliustruojama verslo analitikos technologijų evoliucija per laikotarpį nuo kompiuterinių sistemų atsiradimo – nuo 1960 metų iki 2010 metų.



5 pav. Sprendimų paramos sistemų genealogija (Arnott, *et al.*, 2014)

Darbe toliau yra detalčiau nagrinėjamos kartinės verslo analitikos srities technologijos ir jų vystymosi tendencijos.

Pastaruoju metu informacinių technologijų vystymosi pagrindinis trendas ir analizės paslaugų paklausos formavimo kartinė ašis yra vadinamieji dideli duomenys (angl. *Big data*). Didelius duomenis apibūdina 5 V:

- apimtis (angl. *Volume*) – labai didelė duomenų apimtis, nors dydis faktiškai priklauso nuo prieinamų tų duomenų apdorojimo išteklių;
- įvairovė (angl. *Variety*) – struktūrizuoti, nestruktūrizuoti, silpnai struktūrizuoti ir nevienarūšiai duomenys;
- greitis (angl. *Velocity*) – duomenis reikia apdoroti labai greitai, nes rezultatai dažnai reikalingi operatyvinėje veikloje, ypač, jei kalbama apie „on-line“ servisus;
- vertė (angl. *Value*) – vėliau nei trys pirmos išskirta didelių duomenų savybė, kuri natūraliai išryškėjo organizacijoms keliant klausimą, kaip jos gali gauti naudos iš turimų didelių duomenų, užuot juose „įklimpti“ arba pasimesti tarp skirtingų duomenų bazių ir saugyklų ir tokiu būdu neišnaudoti naudingos informacijos potencialo. Didelių duomenų vertę padeda atskleisti įvairūs integraciniai, paieškos ir gavybos įrankiai, kurie atitinkamai leidžia į vieną vietą surinkti istorinius ir realiuoju laiku kuriamus duomenis, analizuoti juos formuojant užklausas, taikant statistinius ir prognostinius modelius ir tokiu būdu suteikti jiems prasmę.
- patikimumas (angl. *Veracity*) – patikimumas skirtingo tikslumo kontekste. Didelių duomenų analizės technologijos leidžia analizuoti skirtingų formų, kokybės ir tikslumo duomenis. Iš didelių duomenų kiekio išskirta vertė dažnai kompensuoja tikslumo trūkumą.

Pažymėtina, kad šiuo metu vyraujantis euforinis susikongravimas į „dide-liuose duomenyse“ galimai slypintį raktą į verslo pranašumą užtikrinančius atsakymus dažnai nustumia realių verslo analitikos informacinių poreikių – atsilaikyti ir išgyventi greitai besikeičiančioje aplinkoje – tenkinimą į verslo analitikos srities tyrėjų nagrinėjamų temų sąrašo antrąją pusę.

Tačiau vis labiau ryškėja ir priešingų tendencijų. Remiantis įtakingos konsultacinės bendrovės *Gartner* tyrimų rezultatais, pristatytais „Gartner Data & Analytics Summit 2017“ konferencijoje (Sidnėjus, Australija, 2017), šiuolaikinių VA sistemų ir analitikos rinka auga sparčiau nei visa kitų informacinių technologijų rinka ir vis labiau orientuojasi į verslo analitikos vartotojo informacinių poreikių tenkinimą. Tai patvirtina ir faktas, kad pastaraisiais metais atsiradusi šiuolaikinė VA platforma yra skirta naujiems verslo analitikos vartotojų reikalavimams, susijusiems su geresniu prieinamumu prie reikalingos verslo analitikos informacijos (angl. *Accessibility*), pritaikymu prie besikeičiančių verslo poreikių, gilesnių analitinių įžvalgų formavimu, patenkinti. VA rinka pradeda keisti prioritetines technologinio vystymo kryptis ir vis labiau akcentuojama, kad VA yra ne tik paremtas aukštomis

technologijomis įrankis, skirtas didelės apimties nevienarūšiams duomenims iš skirtingų šaltinių apdoroti, bet ir į verslo analitikos informacinių poreikių tenkinimą orientuotas, lengvai pritaikomas verslo poreikiams, įžvalgų formavimą ir keitimąsi jomis skatinantis įrankis, turintis savitarnos (angl. *Self-service*) ir bendradarbiavimo (angl. *Collaboration*) galimybių. VA rinkos augimas, nors ir vyksta sparčiai, bet pradeda lėtėti (nuo 63,6 proc. augimo 2015 metais iki prognozuojamo 19 proc. augimo 2020 metais). *Gartner* VA rinkos augimo lėtėjimo faktą paaiškina ne susidomėjimo verslo analitika mažėjimu, o kaip tik akcentuoja, kad verslo analitika tampa įprasta kasdiene veikla ir sparčiai plinta organizacijose. Neatsižvelgiant į tai, kad licencijų kainos mažėja, rinkos augimas vyksta būtent dėl darbo vietų licencijų pardavimo kiekio didėjimo.

Gartner teigimu, sparčiai besivystančiai VA rinkai daro įtaką šios pagrindinės tendencijos:

- 1. Pagrindinis naujus pirkimus generuojantis produktas bus šiuolaikinė VA platforma.** Nors verslo analitikos naudotojams galimybė vykdyti verslo analitiką be IT specialistų pagalbos pasirodė labai patraukli, išryškėjo ir fundamentalus poreikis valdyti organizacijos verslo analitikos procesą. Taigi šiuolaikinės VA sistemos tampa IT departamento įsitraukimo į verslo analitikos procesą atnaujinimo katalizatoriumi.
- 2. Inovatyvūs tiekėjai inicijuos naują rinkos vystymosi kryptį.** Atsiradusios išmanios duomenų analizės (angl. *Smart data discovery*), mašininio mokymosi (angl. *Machine learning*) ir analitikos darbų sekos (angl. *Workflow*) automatizavimo galimybės sukels naują pirkimo bangą, nes šis VA funkcionalumas turi potencialą sumažinti proceso nuo pažangios analitikos (angl. *Advanced analytics*) iki įžvalgų formavimo laiką ir pateikti sugeneruotas įžvalgas didesniai naudotojų ratui organizacijoje.
- 3. Sudėtingų duomenų rinkinių poreikis skatina investicijas į duomenų rengimą.** Verslo analitikos naudotojai kelia reikalavimus analizuoti įvairialypes, dažnai dideles ir vis sudėtingesnes duomenų šaltinių ir duomenų modelių kombinacijas, greičiau nei bet kada iki šiol. Galimybė greitai parengti, išvalyti, praturtinti ir rasti patikimus duomenų rinkinius labiau automatizuotu būdu yra svarbus veiksnys skatinant platesnį verslo analitikos naudojimą.
- 4. Plečiamumas ir analitikos integravimas bus pagrindiniai naudojimo ir vertės augimo veiksniai.** Vidiniai vartotojai ir klientai arba naudos labiau automatinius VA įrankius, arba integruos analitikos funkcionalumą į jau

turimas aplikacijas, arba pasirinks šių dviejų opcijų derinį. Galimybės integruoti ir išplėsti analitinį turinį taps pagrindiniu veiksmu, kuris skatins analitikos visuotinį pritaikymą ir vertės kūrimą.

5. Duomenų perdavimo realiuoju laiku galimybių palaikymas skatins platesnį verslo analitikos naudojimą. Organizacijos tam, kad greičiau priimtų sprendimus, pradės vis daugiau naudoti realiuoju laiku duomenis, kuriuos generuoja įvairūs įrenginiai, jutikliai ir žmonės. Atsižvelgiant į tai, tiekėjai, norėdami pasiūlyti pirkėjams vientisą platformą, kuri apima duomenų perdavimą realiuoju laiku ir yra integruota su skirtingų tipų duomenų šaltiniais, bus patys priversti investuoti į panašias galimybes.

6. Susidomėjimas verslo analitikos diegimu debesyse (angl. *Cloud*) toliau didės. VA platformų diegimas debesyse turi potencialą sumažinti išsigijimo investicijas ir pagreitinoti įdiegimo laiką. Tačiau pagrįstas nepasitikėjimu debesų technologijomis noras saugoti didžiąją organizacijos duomenų dalį savo infrastruktūroje (angl. *on-premises*) vis dar lieka pagrindine VA diegimo debesyse kliūtimi. *Gartner* teigia, kad ši kliūtis po truputį įveikiama, ir prognozuoja, kad dauguma naujų licencijų pirkimų iki 2020 metų bus susiję su debesų technologija paremtais produktais.

7. Rinkoje susikurs naujų galimybių organizacijoms pirkti ir parduoti VA sistemas, tai savo ruožtu sumažins laiką išvalgoms generuoti. Aktyvi rinka, kurioje pirkėjai ir pardavėjai sąveikaus norėdami apsikeisti analitikos aplikacijomis, agreguotais duomenų šaltiniais, vizualizacijomis ir algoritmais, paskatins didesnę susidomėjimą VA ir taps tolesnio augimo akstiniu.

Remiantis *Gartner* 2019 m. tyrimų duomenimis, VA sistemų gausa ir įvairovė didėja. Kaip tai pavaizduota 6 paveiksle, didžioji rinkos dalyvių koncentracija yra pastebima nišinių žaidėjų kvadrante, o lyderio poziciją vis labiau stiprina „Microsoft“ gamintojas, kurio VA sistemos išsiskiria prieinamumu vartotojui: kaina ir naudojimo paprastumu, tai leidžia skleisti verslo analitikos naudojimą organizacijos mastu.

Vertės kūrimo požiūriu VA yra viena iš perspektyviausių technologijų (Fink, *et al.*, 2017). Sparčiai besikeičianti verslo aplinka skatina į pagalbą pasitelkti pačias inovatyviausias technologijas, tačiau kartu kelia toms technologijoms vis didesnius reikalavimus.



6 pav. Verslo analitikos platformų kvadrantas (Gartner, 2019)

Verslo analitikos platformos architektūra susideda iš penkių dalių; duomenų šaltiniai, duomenų judėjimo ir jų srautų valdymo mechanizmai (angl. *Streaming engines*), duomenų saugyklos serveriai, vidurinio lygio serveriai ir vartotojams skirtos programos (angl. *Front-end application*). Duomenys iš šaltinių yra pakraunami „back-end“ technologijų, kurios dažnai vadinamos ETL (angl. *Extract, transform, load*) įrankiais. Paruošti, išvalyti ir standartizuoti duomenys perkeliama į duomenų saugyklų serverius. Iš duomenų saugyklos duomenys perduodami į vidurinio lygio serverius, kuriuose OLAP (angl. *On-Line Analytical Processing*) serveriai gali atlikti įprastas VA operacijas, pavyzdžiui, filtravimą, agregavimą, išskleidimą (angl. *Drill down*) ir daugiadimensinę analizę (angl. *Pivoting*). Kartu su OLAP technologijomis gali būti naudojami duomenų gavybos, tekstų analizės algoritmai ir kitos pagalbinės technologijos. Atlikus operacijas vidurinio

lygio serveriuose, duomenys gali būti pateikiami naudotojui per jam skirtas programas. Šios „front-end“ programos gali būti įvairios skaičiuoklės, skydeliai, kuriuos pasitelkęs naudotojas gali atlikti tolesnes verslo analitikos operacijas (Chaudhuri, *et al.*, 2011).

Visos aprašytos technologijos yra labai pažengusios ir sudėtingos, todėl joms diegti reikia didelės kompetencijos, žinių, kruopštaus planavimo ir valdymo. VA sistemos, jų projektavimas ir plėtros procesai neišvengiamai turi tapti lankstūs ir jaudrūs, koreliuoti su verslo aplinkos pokyčiais ir teikti organizacijai galimybę patenkinti besikeičiančius verslo analitikos informacinius poreikius. Ankstyvose verslo analitikos brandos fazėse automatinio veiksmų yra mažiau, tačiau vystantis verslo analitikai organizacijos rutininės operacijos yra automatizuojamos. Augant verslo analitikos brandai, artėjant prie pažangaus informavimo, įgyjant didesnę judrumą, didėja ir žmoniškųjų veiksmų įtaka verslo analitikos informaciniams poreikiams tenkinti. Sudėtingoms technologijoms naudoti reikia žmogaus analitinio proto, kad gebėtų nagrinėti aukštųjų technologijų teikiamus rezultatus, suteikti pastebėtiems reiškiniams prasmę ir išskleisti technologijų teikiamą naudą. Organizacija, vystydama žmogiškąjį potencialą, turi užaugti iki aukštų technologijų naudojimo. Verslo analitikos technologijų diegimas glaudžiai susijęs su žmogiškaisiais veiksniais, tai tikėtina paaiškina verslo analitikos problematiką, o kartu yra verslo analitikos ypatumas, kurį tinkamai valdant galima pasiekti sėkmę.

Šio disertacinio darbo kontekste VA diegimo sąvoka neapsiriboja VA sistemų ir technologijų diegimu, o apima visą VA informacinių poreikių tenkinimo organizacijoje procesą: VA diegimo inicijavimą, VA informacinių poreikių nustatymą, VA sklaidą organizacijoje, VA naudojimą ir nuolatinę plėtrą. Verslo analitikos diegimo ir naudojimo ypatumai ir problematika nagrinėjami kitame poskyriuje.

1.2.2. Verslo analitikos diegimo ir naudojimo ypatumai ir problematika

Nors galingi lankstaus informavimo užtikrinimo įrankiai tampa vis labiau prieinami kasdienėje veikloje, *Gartner* bendrovės atliktų tyrimų rezultatai rodo, kad organizacijos verslo informaciniai poreikiai nėra patenkinami: 70–80 proc. VA projektų yra nesėkmingi. Tą patį patvirtina ir moksliniai tyrimai – VA technologijos turėtų būti verslo sėkmės skatuliu, bet organizacijos nepasiekia užsibrėžtų tikslų ir nesukuria pridėtinės vertės 70–80 proc. atvejų (Howson, 2008; Davenport, *et al.*, 2010; Wixom ir Watson, 2010).

Diegiant VA reikia naudoti geriausią praktiką, remtis įgyta patirtimi ir siekti objektyviai suvokti savo informacinius poreikius. Geriausios praktikos taikymas ir mokymasis iš praeities klaidų daro daug didesnę įtaką sėkmingam VA diegimui nei vien technologija ir architektūra dėl kelių priežasčių. Pirmą, plačios apimties (angl. *end-to-end*) VA architektūrai ir jai diegti reikia glaudžiai koordinuojamų integracijos pastangų, kad būtų galima susieti tokius daugialypius komponentus, kaip antai duomenų šaltiniai, integracija, modeliavimas, metrikos, užklausos, ataskaitos, skydeliai, portalai ir įspėjimai. Antra, yra labai sudėtinga nustatyti būsimus reikalavimus verslo analitikai, nes verslo ir reguliavimo klimatas gali reikšmingai pasikeisti. Paskutinis, bet ne mažiau svarbus dalykas, Evelson (2011) teigimu, yra susijęs su subjektyvumu - jei yra trys verslo informacinius poreikius formuojantys žmonės, paprastai bus pateiktos penkios nuomonės, kaip geriausiai gauti, apskaičiuoti ir naudoti tas pačias metrikas, pavyzdžiui, klientų pelningumą. Todėl sėkmingoms verslo analitikos strategijoms, procesams ir taikomosioms programoms kurti reikia ilgametės patirties ir, deja, mokymosi iš nepavykusių diegimų.

Sėkmingas informacinių technologijų diegimas yra ir teorinis, ir vadybinis iššūkis, kuriam VA kontekste reikia tinkamos infrastruktūros ir išteklių ilgą laiką (Yeoh ir Popovič, 2016). Nuodugnai išanalizavus VA sėkmingo ir nesėkmingo diegimo ir naudojimo priežastis, daroma prielaida, kad verslo analitikos informacinių poreikių formavimas ir tenkinimas yra glaudžiai susijęs ne tik su informacinėmis technologijomis – VA produktu, jo techninėmis savybėmis, infrastruktūra, jam turi stiprią įtaką ir pačios organizacijos socialiniai, psichologiniai ir vadybiniai, kitaip žmogiškieji, veiksniai.

Minėta, kad verslo analitikos informacinių poreikių tenkinimo problematika mokslinėje literatūroje dažnai yra tiriama per informacinių technologijų prizmę, o VA sistemų diegimo sėkmės veiksniai pasirenkami kaip pagrindinis tyrimų objektas. Tačiau, kaip parodyta 5 lentelėje, iš pirmo žvilgsnio tik į VA diegimą orientuotų tyrimų rezultatai vis dažniau atsiremia į žmogiškuosius veiksnius, kurie faktiškai pasireiškia ne tik VA projektų metu, bet ir viso VA informacinių poreikių tenkinimo proceso metu ir yra identifikuojami kaip VA diegimo ir tolesnio VA naudojimo organizacijoje sėkmę lemiantys ir vertę kuriantys veiksniai.

5 lentelė. **Pagrindiniai VA diegimo sėkmės veiksniai** (Villamarín-García ir Pinzón, 2017)

Veiksny	Esminės charakteristikos	Šaltiniai
Strategija	- aiški verslo misija ir vizija; - strateginė VA projekto vizija; - verslo vizija; - aiškus verslo planas.	Adamala ir Cidrin, 2011; Dawson ir Van Belle, 2013; Sangar ir Iahad, 2013; Olszak ir Ziemba, 2012; Yeoh ir Koronios, 2010; Olszak, 2016; Yeoh ir Popovič, 2016
Vadovybė	- stiprus, nuolatinis vadovybės palaikymas ir rėmimas; - informuotas ir įsitraukęs rėmėjas; - aukštos kvalifikacijos vadovai; - projektas atitinka rėmėjo poreikius.	Adamala ir Cidrin, 2011; Dawson ir Van Belle, 2013; Hawking ir Sellitto, 2010; Olszak ir Ziemba, 2012; Sangar ir Iahad, 2013; Yeoh ir Koronios, 2010; Olszak, 2016; Yeoh ir Popovič, 2016
Procesai ir sąsaja su verslu (veikla)	- gerai apibrėžti verslo procesai; - strateginė VA vizija yra susieta su organizacijos inicijuojamomis veiklomis; - suderinti verslo poreikiai; - gerai apibrėžti verslo reikalavimai informacijai; - gerai apibrėžtas verslo modelis; - nustatyti verslo veiklos rodikliai (angl. <i>KPI</i>); - susieta verslo ir technologinė problematika; - apibrėžti matai (faktai) ir klasifikavimo pjūviai, kuriuos naudoja verslas; - valdoma verslo naudojama informacija; - parinktas projekto valdymo metodas, kuris atitinka verslo poreikius.	Arnott, 2008; Adamala ir Cidrin, 2011; Hawking ir Sellitto, 2010; Sangar ir Iahad, 2013; Olszak ir Ziemba, 2012; Yeoh ir Koronios, 2010; Yeoh ir Popovič, 2016
Pokyčių valdymas	- tinkamas ir efektyvus pokyčių valdymas VA projekto kontekste; - į vartotoją orientuotas pokyčių valdymas.	Hawking ir Sellitto, 2010; Olszak, ir Ziemba, 2012; Sangar ir Iahad, 2013; Yeoh ir Koronios, 2010; Yeoh ir Popovič, 2016

Veiksny	Esminės charakteristikos	Šaltiniai
Projekto lyderis	- aukšto lygio asmuo, turintis verslo žinių; - į verslą orientuotas lyderis; - projekto lyderis.	Hawking ir Sellitto, 2010; Sangar ir Iahad, 2013; Yeoh ir Koronios, 2010; Dawson ir Van Belle, 2013
Projekto valdymas	- projekto planavimas; - projekto apimties valdymas; - „greitos pergalės“ (angl. „<i>Quick wins</i>“); - aiški sąsaja su verslo tikslais; - efektyvus projekto valdymas; - sprendimo projektavimas atsižvelgiant į galutinio vartotojo poreikius; - aiški sąsaja su verslo tikslais; - projekto metodologija; - projekto atsiperkamumas; - kompetentingas projekto vadovas; - reakcija į projekto neatitiktį vartotojų reikalavimams; - žvalgomasis projektas; - verslo palaikomas iteracinis diegimas.	Arnott, 2008; Adamala ir Cidrin, 2011; Hawking ir Sellitto, 2010; Olszak ir Ziemba, 2012; Sangar ir Iahad, 2013.
Verslo analitikos vartotojai (projekto dalyviai)	- išorinių konsultantų palaikymas pradinėje projekto stadijoje; - formali ir interaktyvi sąveika su vartotojais viso projekto metu; - tinkamų skirtingų ir subalansuotų kompetencijų komanda; - aiškiai apibrėžti vartotojų lūkesčiai.	Arnott, 2008; Dawson ir Van Belle, 2013; Olszak, ir Ziemba, 2012; Sangar ir Iahad, 2013; Yeoh ir Koronios, 2010; Yeoh ir Popovič, 2016; Pham, <i>et al.</i> , 2006
Kompetencijos	- išsilavinimas ir tinkami formalūs vartotojų mokymai; - paprasti mokymosi sprendimai; - mokymasis ir palaikymas darbo vietoje; - komandos žinios ir įgūdžiai; - nuolatinis dalijimasis verslo patirtimi.	Chan, <i>et al.</i> , 2013; Sangar ir Iahad, 2013; Olszak, 2016; Yeoh, <i>et al.</i> , 2008.
Aplinka	- organizacinė kultūra; - netechninių problemų sprendimas; - bendradarbiavimas su VA tiekėjais.	Adamala ir Cidrin, 2011; Olszak, ir Ziemba, 2012; Sangar ir Iahad, 2013

Iš kitų šaltiniuose pateiktų verslo analitikos diegimo sėkmės veiksnių grupavimų verta paminėti Yeoh ir Koronios (2010) klasifikaciją, pagal kurią veiksnius galima būtų suskirstyti į tris kategorijas: organizaciniai aspektai, procesų aspektai ir technologiniai aspektai. Organizacinė dimensija apima viziją ir su verslu susijusius veiksnius, vadybinius ir su lyderyste susijusius veiksnius. Proceso dimensija aprėpia su komanda susijusius veiksnius, projekto valdymo, metodologinius ir pokyčių valdymo veiksnius. Technologinė dimensija įtraukia su duomenimis ir su infrastruktūra susijusius veiksnius. Arba, dar labiau agreguojant, verslo analitikos diegimo ir naudojimo kritiniai sėkmės veiksniai gali būti suskirstyti į vadybinę ir technologinę dimensijas ir skirtis priklausomai nuo verslo analitikos diegimo ir naudojimo stadijos: prieš diegimą, diegimo metu ir po diegimo. (Sangar ir Iahad, 2013; Olszak, 2016) teigimu, kritinių sėkmės veiksnių naudojimas padeda suderinti naujas sistemas su verslo tikslais.

Siekdama išgryninti šio disertacinio darbo temai atskleisti VA informacinių poreikių tenkinimo veiksnius, autorė siūlo 5 lentelėje pateiktus veiksnius suskirstyti į grupes:

- veiksniai, kurie tiesiogiai susiję su VA informacinių poreikių tenkinimu (procesai ir sąsaja su verslu (veikla), kompetencija),
- veiksniai, kurie skatina VA informacinių poreikių tenkinimą siekiant pažangaus informavimo: strategija, vadovybė, pokyčių valdymas, aplinka, projekto lyderis – traktuojamas plačiau, kaip VA lyderis,
- veiksniai, kurie yra konkrečiai susiję su VA diegimo projektu (projekto valdymas, verslo analitikos vartotojai (projekto dalyviai)).

Veiksniai, kurie yra konkrečiai susiję su VA diegimo projektu, nėra nagrinėjami šio darbo kontekste. Iš veiksnių, kurie tiesiogiai susiję su VA informacinių poreikių tenkinimu, toliau nagrinėti pasirinkta procesų veiksnių grupė, o kompetencija yra laikoma baziniu ir aiškiu veiksnium. Tyrimui atlikti taip pat pasirinkti visi išvardyti veiksniai, kurie skatina VA informacinių poreikių tenkinimą siekiant pažangaus informavimo, išskyrus pokyčių valdymą, nes šis veiksnys yra platesnio pobūdžio ir nėra tiesiogiai susijęs su šiame darbe ginamais teiginiais.

1.3. Verslo analitikos rezultatų taikymas vadybos veikloje

Ankstesniuose skyriuose pagrįsta verslo analitikos misija – suteikti pažangų informavimą – yra glaudžiai siejama su verslo sprendimais ir jų kokybe. Verslo sprendimai yra jungiamoji pastebėtų galimybių ir pavojų bei

organizacijos reakcijos į juos grandis. Šiame skyriuje yra nagrinėjamas verslo analitikos rezultatų taikymas priimant sprendimus.

Atlikti tyrimai byloja, kad problema, jog pasižymintys aukštų technologijų naudojimu ir prieinamų duomenų gausa VA sprendimai daugeliu atvejų neužtikrina sprendimų priėmėjų aukšto lygio informavimo ir „organizacijos skęsta duomenyse, bet negali numalšinti informacijos troškulio“ (Deloitte, 2018), taip ir lieka neišspręsta. Kita vertus, skaitmeninių duomenų kiekis taip sparčiai didėja, kad VA ar panašių sistemų kuriamų rezultatų kokybė artimiausiu metu gali tapti vienu iš esminių konkurenciniam pranašumui turinčių įtakos veiksnių. Žmogus nėra pajėgus tinkamai apdoroti rinkos diktuojamu greičiu tokio kiekio informacijos, kuris sukaupias bendrovių verslo valdymo sistemose arba tuo labiau išoriniuose šaltiniuose: socialiniuose tinkluose, interneto žiniasklaidoje ir pan. Taigi natūraliai mokslininkų ir praktikų bendruomenėse vis dažniau kyla klausimas, kaip užtikrinti VA kuriamų rezultatų, kurie yra pagrindas sprendimams priimti, kokybę, ir kokią įtaką VA kokybė daro sprendimų priėmimo kokybei. Faktas, kad VA gali padėti priimti geresnius sprendimus, yra akivaizdus, tačiau lygiai taip pat aišku, kad VA pats savaime neužtikrina sprendimo kokybės. Sprendimo kokybei turi įtakos labai daug kitų veiksnių: sprendimo priėmėjo asmenybė, lyderystės įgūdžiai, organizacijos kultūra, sprendimo priėmimo procesas ir t. t.

Nagrinėdami sprendimų kokybę Spetzler, Winter ir Meyer (2016) visų pirmą siūlo atskirti sprendimą nuo jo rezultato. Dauguma žmonių tapatina sprendimą su jo rezultatu ir yra įsitikinę, kad geras sprendimas būtinai lemia gerą rezultatą, o tai ir yra pagrindinė klaida, kuri turi neigiamą įtaką geriausiai sprendimo alternatyvai pasirinkti. Sprendimas visada priimamas neapibrėžtumo sąlygomis. Neapibrėžtumo, neaiškumo sąlygomis sprendimo kokybę reikia vertinti tik tuo momentu, kuriuo jis yra daromas, o ne vėliau, kai yra žinomi rezultatai. Toks kokybės vertinimo būdas lengvai paaiškinamas faktu, kad priimantys sprendimą žmonės kontroliuoja patį sprendimą, bet nebekontroliuoja jo rezultato, todėl visas pastangas būtina skirti geriausios įmanomos alternatyvos paieškai ir pasirinkimui. Gebėjimas įvertinti sprendimo kokybę dar iki priimant sprendimą suteikia didžiausią konkurencinį pranašumą, o sprendimo kokybės vertinimas gavus sprendimo rezultatus jau yra pavėluotas ir neaktualus. Tinkamas verslo analitikos galimybių naudojimas organizacijoje leidžia pagerinti priimamų sprendimų kokybę:

- Atotrūkis tarp pakankamai gero, pasitenkinimą teikiančio sprendimo ir geriausio pasirinkimo yra didžiulis. Jei žmogus pasitenkina pakankamai geru sprendimu, labai daug vertės yra prarandama. Ši vertė

galėtų prisidėti prie verslo augimo, jei būtų skirta laiko pasitelkiant VA sprendimų priėmimo procesui patobulinti.

- VA paskirtis sprendimo priėmimo procese – aprūpinti sprendimo priėmėjus aktualia ir patikima informacija kiekviename sprendimo priėmimo žingsnyje. VA nepriima sprendimo, VA paskirtis užtikrinti pažangų informavimą ir suteikti paramą priimant sprendimus.
- Bendra sprendimo kokybė negali būti geresnė, nei žemiausia kokio nors sprendimo kokybės reikalavimo įvykdymo kokybė, todėl sprendimo kokybę geriausia yra suvokti kaip glaudžiai susijusių dalių: tinkama sprendimo struktūra, kūrybinės alternatyvos, patikima ir aktuali informacija, aiškūs vertės kriterijai ir kompromisai, stiprus pagrindimas, įsipareigojimas veikti, grandinė.
- Pakankamas – terminas, dažniausiai vartojamas vertinant sprendimo ir VA kokybės reikalavimus. Sprendimo kokybės reikalavimo vertinimo skalėje 100 proc., tai ne absoliučios kokybės taškas, o taškas, kuriame neapsimoka daugiau dėti pastangų, nes papildomi kaštai nekuria papildomos vertės. Tas pats dėsningumas galioja ir vertinant VA kokybės reikalavimus: pakankamas duomenų tikslumas, pakankamas apdorojimo greitis, pakankamas analizuojamų duomenų rinkinys ir t. t.
- Įmonėje turi būti aiški vystymosi strategija, kuri apima ir VA strategiją. Ši strategija turėtų būti detalizuota iki konkrečių taktinių užduočių, projektų toms taktinėms užduotims įgyvendinti, projektai savo ruožtu detalizuoti į projekto užduotis. Kiekvienas strategijos elementas turi turėti atsakingą už jo įgyvendinimą asmenį, kuris būtų tiesiogiai motyvuojamas nuo strategijos elemento stebėjimo rodiklio rezultato. Jei įmonėje nėra aiškaus matymo, kas ir kaip bus daroma, ir kokia informacija reikalinga, kad tai būtų įgyvendinta, tai nėra konkurencingas verslas.
- Sprendimai, padaryti remiantis nekokybiškais duomenimis, yra ne tik nekokybiški, bet ir dažnai gerokai daugiau nuostolių generuojantys, nei sprendimai, kurie priimti vadovaujantis tik nuojauta arba patirtimi.
- Sprendimo kokybės reikalavimas – patikima ir aktuali informacija yra absoliuti būtinybė, norint suprasti potencialų kiekvienos sprendimo alternatyvos rezultatą.
- Rengiant alternatyvų pagrindimą priimant kompleksinius ir svarbius sprendimus, būtina naudotis specialiai tam skirtais įrankiais, pavyzdžiui, VA sistemomis, kurios padeda surūšiuoti ir struktūrizuoti faktus, nes labai retas žmogus, susidurdamas su neapibrėžtumu, gali taisyklingai struktūrizuoti faktus galvoje ir apdoroti gautą žemėlapi.

- Tam, kad sprendimas būtų įvykdytas kokybiškai, į sprendimo priėmimo ir su juo susijusį VA procesą rekomenduojama įtraukti žmones, kurie turi įgaliojimus ir išteklius tą sprendimą priimti (sprendimų priėmėjai), ir žmones, kurie tą sprendimą turės įgyvendinti.
- VA sistemos naudojimas šiuolaikinėje didžiuliu greičiu besikeičiančioje aplinkoje negali būti efektyvus, jei nebus užtikrinta šios sistemos dinaminės adaptacijos naujiems verslo poreikiams technologinė galimybė.
- Dauguma reikalingų strategijai vykdyti ir susijusiems sprendimams priimti rodiklių ir duomenų yra apibrėžiama VA strategijoje. Tinkamai aprašyta strategija nusako, kiek ir kokių ataskaitų arba duomenų skydelių ir kokiems darbuotojams reikia, leidžia aprašyti ne tik techninę duomenų hierarchiją, bet ir loginę pagal konkrečią strategiją, tai leidžia atlikti ne tik techninį „drill down“, bet ir verslo logika pagrįstą „deep dive“.

Publikuoti tyrimai patvirtina prielaidą, kad VA skirta aukštesniems informaciniams poreikiams tenkinti, o vien pažangios technologijos to neužtikrina. Apibendrinant šiame skyriuje atliktos mokslinės literatūros ir ankstesnių tyrimų analizės rezultatus, daroma išvada, kad autoriai nagrinėja VA informacinių poreikių tenkinimo problematiką įvairiais pjūviais, kuriuos būtų galima sujungti į dvi veiksmų grupes: technologinius ir žmogiškuosius. Taip pat svarbu pažymėti, kad, nors žmogiškieji veiksniai vis dar mažai ištirti, visi autoriai, tarp jų ir tie, kurie nagrinėja VA problematiką per technologijų diegimo prizmę, išskiria ir pabrėžia žmogiškųjų veiksmų svarbą VA informaciniams poreikiams tenkinti.

2. VERSLO ANALITIKOS INFORMACINIŲ POREIKIŲ TENKINIMO TEORINIAI ASPEKTAI

Antrame šio darbo skyriuje yra nagrinėjami verslo analitikos informaciniai poreikiai, jų tenkinimo teoriniai aspektai ir faktinės aplinkybės, identifikuojami verslo analitikos informacinių poreikių tenkinimo veiksniai, kurie yra svarbūs siekiant pažangaus informavimo. Mokslinių darbų aibė informacinių technologijų ir verslo analitikos tema yra gana plati, tačiau pažymėtina, kad vienas iš mažiausiai tirtų informacijos vadybos aspektų yra informacinių poreikių analizė. Šis faktas sudaro prielaidų manyti, kad verslo analitikos informacinių poreikių srityje vis dar gausu mokslinio neapibrėžtumo, todėl tai yra aktualu mokslo ir verslo visuomenei. Choo teigia, kad informacijos poreikiai kyla iš specifinėse organizacinėse situacijose pasitaikančių problemų, neapibrėžtumų ir dviprasmybių (Choo, 2002). Šio darbo kontekste sąvokos „informaciniai poreikiai“ ir „verslo analitikos informaciniai poreikiai“ vartojamos kaip sinonimai.

2.1. Informacinių poreikių teoriniai aspektai

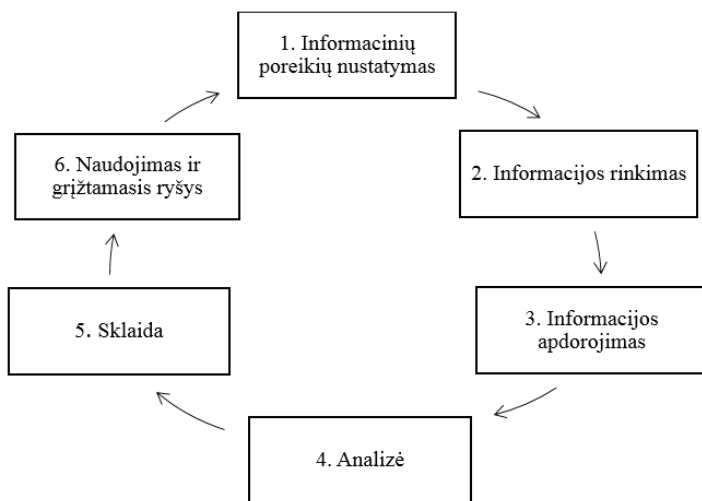
Verslo analitika veikia kaip amortizatorius tarp verslui vadovaujančių ir sprendimus priimančių žmonių ir per didelio, nuolat augančio ir besikeičiančio informacijos srauto, ir turi informacinio triukšmo sraute atpažinti ir parodyti svarbius signalus, kurie gali tapti naudingų įžvalgų pagrindu. Taigi verslo analitika neleidžia nereikalingai informacijai patekti į sprendimų priėmimo procesą. Tačiau tam, kad verslo analitika galėtų būti vykdoma pagal savo funkcijos prigimtį, būtina nustatyti aiškias taisykles, kuriomis vadovaujantis verslo analitikos funkcija galėtų įvertinti, kuri informacija yra reikalinga, o kuri ne. Kitaip tariant, efektyvus verslo analitikos proceso atspirties taškas yra korektiškas informacinių poreikių identifikavimas – tinkamas klausimas. Mokslinėje literatūroje vyraujantys informacinių poreikių apibrėžimai ir jų klasifikacija pateikiama 6 lentelėje.

6 lentelė. **Informacinių poreikių apibrėžimai ir klasifikacija.** Sudaryta autorės, remiantis nurodytais autoriais

Informacinių poreikių apibrėžimai ir klasifikacija	Literatūros šaltinis
Informaciniai poreikiai gali būti skirstomi į kelias kategorijas pagal šiuos požymius: poreikis – informacija, kurios reikia užduočiai atlikti, atsakyti į klausimą, noras – norima turėti informacija; paklausimas – tyrimų informacija, kuri dažniausiai yra įsigyjama; naudojimas – sistemose esanti informacija. Reikalavimai informacinių poreikių tenkinimui formuojami poreikių, norų, paklausimų ir naudojimo kartu.	(Line, 1974)
Informaciniai poreikiai skirstomi į objektyvius ir subjektyvius. Objektyvūs informaciniai poreikiai yra informacija, kuri, įprastai manoma, yra reikalinga konkrečiai problemai išspręsti. Subjektyvūs informaciniai poreikiai yra informacija, kurios, konkretaus asmens manymu, jam pačiam reikia, kad išspręstų problemą.	Höglund, Persson, 1985, cituojama iš Vuori, Pirttimäki, 2005
Niekas, išskyrus patį asmenį, negali žinoti asmens informacinių poreikių, nebent asmuo juos suformuluotų. Todėl niekas negali nustatyti asmens informacinių poreikių už jį.	(Wilson, 1997)
Sprendimų priėmėjo informaciniai poreikiai priklauso nuo konkrečių sprendimų, kuriuos jam reikia priimti atliekant savo darbą.	(Butcher, 1998)
Informaciniai poreikiai – tai informacija, kuri reikalinga žmogui, kad jis atliktų užduotis arba išspręstų problemą.	(Nicholas, 2000)
Sprendimų priėmėjo informaciniai poreikiai gali būti pasąmoningi. Tai apsunkina informacinių poreikių identifikavimą ir vertinimą naudojant net ir pačius geriausius metodus, nes šie informaciniai poreikiai dažniausiai pasireiškia tik konkrečioje sprendimų priėmimo situacijoje.	Pirtilla, 2000, cituojama iš Vuori, Pirttimäki, 2006
Informaciniai poreikiai susiformuoja, kai suvokiama, kad turimų žinių nepakanka tikslui pasiekti.	(Case, 2012)
Informacinių poreikių kyla tada, kai susiformuoja atotrūkis tarp turimos ir reikalingos informacijos.	(Vuori, 2006)
Verslo analitikos informaciniai poreikiai skirstomi į kasdienes poreikius – stebėjimas ir nekasdienes – problemų sprendimas, sprendimų priėmimas.	(Gill, 2010)

Informacinių poreikių apibrėžimai ir klasifikacija	Literatūros šaltinis
Informaciniai poreikiai yra skirstomi į paprastus ir sudėtingus, bendrinius ir specifinius. Paprasti informaciniai poreikiai yra rutininiai, suformuoti remiantis aiškiais struktūrizuotais klausimais, skirti paprastiems sprendimams kasdienėje veikloje priimti. Sudėtingi poreikiai dažnai formuojami remiantis neaiškiais struktūrizuotais klausimais. Sudėtingų informacinių poreikių tenkinimas yra apsunkintas nesuderinamų, eklektiškų ir dažnai išorinių žaliavinių duomenų. Tenkinant sudėtingus informacinius poreikius didėja minkštosios informacijos ir jos įvertinimo vaidmuo. Bendriniai poreikiai yra iš anksto žinomi, nuolatinės prigimties. Bendrinių poreikių tenkinimo procedūros aiškos, programuojamos ir panaudojamos. Specifiniai poreikiai kyla iš konkrečios situacijos, reikalauja papildomo dėmesio ir analizės, yra pusiau struktūrizuoti ir nestruktūrizuoti, atsiktiniai ir sunkiai planuojami.	(Skyrius, <i>et al.</i> , 2013)

Visi autoriai pažymi, kad informaciniai poreikiai susiformuoja sprendžiant konkrečią problemą, vykdant konkrečią užduotį, susiformavus atotrūkiui tarp turimos informacijos ir konkrečiam tikslui pasiekti reikalingos informacijos. Line (1974), Höglund ir Persson (1985) taip pat pabrėžia informacinių poreikių faktinio reikalingumo aspektą – realiai reikalinga informacija ir informacija, kurios, manoma, kad reikia, kitaip objektyvūs ar subjektyvūs informaciniai poreikiai. Autorės nuomone, informaciniai poreikiai nesusiformuoja „tuščioje vietoje“ – tiesiog iš noro ką nors rasti ar įsivaizdavimo, ko galėtų reikėti ir kas galimai padėtų išsilaikyti dinamiškomis aplinkybėmis rinkoje. Žmogus visada turi su konkrečia problema ar užduotimi susijusį atspirties klausimą. Šis klausimas informacinių poreikių tenkinimo pradinėje stadijoje gali būti skirtingo detalumo, aiškiau ar painiau suformuluotas. Tolesniame informacinių poreikių tenkinimo procese šis atspirties klausimas tikslinamas, aiškėja ir kitaip transformuojasi tol, kol nėra gaunama būtent ta informacija, kurios reikia arba trūko tikslui pasiekti. Tokiu būdu informaciniai poreikiai natūraliai tobulėja. Informacija, kurios, manoma, kad reikia, yra įprasta atspirties klausimo tikslinimo žaliava. Informacinių poreikių tenkinimo procesas yra vykdomas kiekvieno atskiuro asmens lygiu ir visos organizacijos mastu ir yra ciklinės prigimties. Tai parodyta 7 paveiksle.



7 pav. **Bendrinis verslo analitikos proceso modelis** (Vuori, 2006)

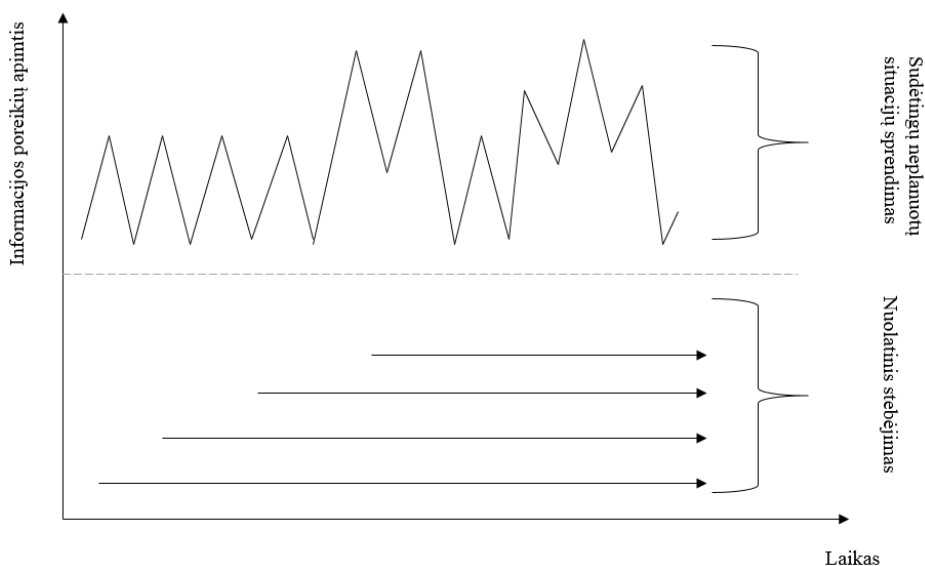
Informacinių poreikių nustatymas yra Choo (1998) informacijos valdymo proceso, Miller (2001) analitikos ciklo ir Vuori (2016) bendrinio verslo analitikos proceso modelių pradinė stadija ir jungiamoji ciklo grandis. Nepriklausomai nuo skirtingo pateikimo konteksto visi nurodyti modeliai vaizduoja sprendimų priėmėjų informacinių poreikių, kitaip verslo analitikos informacinių poreikių, tenkinimo procesą. Informacinių poreikių tenkinimo proceso karkasą sudaro informacijos rinkimas, išsigijimas, tolesnis apdorojimas ir parengimas analizei, analizė, gautų analizės rezultatų sklaida ir naudojimas. Choo modelyje informacinių poreikių tenkinimo procesas baigiasi adaptyvaus organizacijos elgesio formavimusi. Vuori modelis išsiskiria papildoma ciklą uždarančia stadija – grįžtamasis ryšys dėl galimų patobulinimų panaudojus gautus analitikos rezultatus prieš formuojant naujus verslo analitikos informacinius poreikius.

Svarbu pažymėti, kad informacinių poreikių samprata mokslinėje literatūroje nėra siejama su technologijomis, o yra labiau paremta žmogaus psichologinių, socialinių, organizacinių aspektų gvildinimu. Pirtilla (Pirtilla, 2000, cituojama iš Vuori, Pirttimaki, 2006) atkreipia dėmesį, kad sprendimų priėmėjo informaciniai poreikiai gali būti pasąmoningi, atitinkamai sunkiai identifikuojami. Wilson teigia, kad niekas kitas negali nustatyti asmens informacinių poreikių už jį (Wilson, 1997). Informaciniai poreikiai mokslinėje literatūroje yra nagrinėjami iš žmogaus perspektyvos. Informacinių poreikių

tenkinimo kiekvienas naujas ciklas prasideda „žmogaus galvoje“ ir baigiasi žmogaus veiksmais ir grįžtamojo ryšio teikimu. Technologija gali būti pasitelkta į pagalbą informacinių poreikių tenkinimo proceso viduryje, t. y. renkant, apdorojant, analizuojant ir skleidžiant informaciją.

Gilesnis paties savęs (organizacijos ir jos struktūrinių dalių, funkcijų, narių) pažinimas mikro- ir makroaplinkoje siekiant pažangaus informavimo suteikia galimybę organizacijai tinkamai pozicionuoti save erdvėje. Tai ypač svarbu greitai besikeičiančiomis sąlygomis ugdant organizacijos judrumo gebėjimą. Pažangus informavimas suteikia žmogui ir organizacijai galimybę objektyviai žinoti, kas vyksta dabar. Praeityje įvykusių faktų konstatavimas nėra pažangus informavimas, nes pavėluotai gauta informacija neužtikrina būtino šiuolaikinei rinkai didelio greičio atsako.

Informacinių poreikių skirstymas į bendrinius ir specifinius formuoja prielaidas teigti, kad pažangus informavimas susideda iš dviejų sluoksnių: nuolatinio stebėjimo (Choo, 2001; Gill, 2010; Skyrius, 2013) ir sudėtingų neplanuotų situacijų sprendimo (Skyrius, 2013; Nicholas, 2000, Case, 2002; Gill, 2010), tai parodyta 8 paveiksle.



8 pav. **Pažangaus informavimo struktūra.** Sudaryta autorės

Nuolatinio stebėjimo sluoksnyje verslo analitikos informacinių poreikių tenkinimo procesas yra nenutrūkstamas. Reikalingos stebėjimui vykdyti verslo analitikos informacinių poreikių apimtis sprendimų priėmėjams tikslinant savo klausimus po truputį didėja, kol nepasiekia apimties ir jai apdoroti reikalingų išteklių pusiausvyros. Sudėtingoms neplanuotoms situacijoms spręsti informacinių poreikių apimtis svyruoja, papildomos ir skirtingos informacijos reikia greitai. Tokiu atveju organizacija turi užtikrinti, kad verslo analitikos informacinių poreikių tenkinimo procesas būtų „maitinamas“ greitai ir taikliai. Tam pasiekti organizacijos verslo analitikos technologija turi suteikti prieigą prie ieškomos informacijos, informacijos judėjimo organizacijoje ir dalijimosi ja būdai turi būti „laisvi“, visa organizacija turi būti persmelkta įžvalgų formavimo ir pateikimo sprendimo procesui dvasia. Atsižvelgiant į tai, ryškėja išvada, kad pažangiam informavimui visa apimtimi užtikrinti organizacijoje turi būti išvystyta ne tik technologija, bet ir komunikacija, motyvacija, kitaip tariant, visa pažangiam informavimui pasiekti reikalinga terpė. Išvardyti veiksniai yra detaliau nagrinėjami šio skyriaus tolesniuose poskyriuose. Taip pat daroma išvada, kad pažangaus informavimo abu sluoksniai, o ypač viršutinis – sudėtingų neplanuotų situacijų sprendimas – reikalauja ne tik technologijos, bet ir labai išvystytų minkštųjų – žmogiškųjų veiksmų.

Racionaliai naudojant organizacijos išteklius, ir bendriniai, ir specifiniai verslo analitikos informaciniai poreikiai turi būti kruopščiai „perleidžiami“ per jų kuriamos organizacijai vertės filtrą. Kita vertus, verslo analitikos informacinių poreikių tenkinimo procesas neturi būti sukonstruotas iš populiarių, dažnai bazinių ir nebūtinai tinkamų konkrečiai organizacijai ir jos aplinkai klausimų. Toks šabloninis verslo analitikos metodas gali suformuoti akląsias zonas (angl. *Blind spots*) sprendimų priėmimo lauke ir apriboti galimybes preventyviai pastebėti svarbius verslui reiškinius (Gilad, *et al.*, 1993). Vienas iš tokių pavyzdžių yra TOP analizė, kai sprendimų priėmėjų dėmesys yra sukoncentruotas į menamai racionaliausią išteklių naudojimo požiūriu informacijos imtį: didžiausius klientus, konkurentus. Tokiu atveju kyla pavojus nepastebėti progų ar grėsmių, kurios yra už pasirinktos imties ribų. Apibendrinant galima teigti, kad verslo analitikos informacinių poreikių apimtis dėl ribotų išteklių, atsako rinkai ypatingo greičio, riboto žmogaus dėmesio lauko turi būti korektiškai identifikuota. Daug turimos informacijos neužtikrina organizacijai pridėtinės vertės, o blogiausiu atveju gali klaidinti sprendimų priėmėjus ir trukdyti organizacijos veiklai. Siekiant priimti

geriausius sprendimus yra svarbu žinoti, kokios rūšies informacijos ir žinių reikia sprendimų priėmėjui, kokio formato ir kada. Informacinių poreikių identifikavimas gali padėti sumažinti perteklinės informacijos surinkimą, o verslo analitikos veiklą padaryti efektyvesnę (Vuori, Pirttimäki, 2006).

Remiantis mokslinės literatūros analizės rezultatais ir turima praktine patirtimi, daroma prielaida, kad informacinių poreikių apimties suvaldymas gali būti pasiektas asmeniui ir organizacijai:

- išmokus greitai prioretizuoti informacinius poreikius;
- tinkamai išskyrus bendriniams ir specifiniams poreikiams tenkinti skirtą informaciją;
- turint savo aplinkoje platesnio konteksto ir detalesnę informaciją, kurią būtų galima greitai pasiekti pagal poreikį, taip pat ankstesnių sprendimų ir analizės patirtį;
- dalijantis informacija ir įžvalgomis, kas natūraliai išplečia sprendimo priėmėjo matymo lauką.

Informacinių poreikių apimties korektiškumas glaudžiai susijęs su informacijos kokybe – nekokybiška informacija išpučia apimtį ir apriboja atsako rinkai greitį. Pažymėtina, kad informacijos kokybei keliami reikalavimai: aktualumas, tikslumas, pateikimas laiku, išsamumas, nuoseklumas, formatas, prieinamumas, suderinamumas, saugumas, galiojimas (Miller, 1996) yra akivaizdūs ir fundamentalūs tenkinant verslo analitikos informacinius poreikius, todėl šiame darbe jie nėra detalai gvildenami.

Informacinių poreikių erdvė gali būti klasifikuojama pagal įvairias dimensijas, kurių deriniais išryškėja informacinių poreikių daugialypė prigimtis. Informaciniai poreikiai skirstomi į bendrus ir specifinius, pasikartojančius ir nepasikartojančius, sudėtingus ir paprastus. Informaciniai poreikiai gali būti išdėstyti skalėje nuo mažos apimtys iki didelės, nuo paprastų klausimų iki sudėtingų, nuo nesubrendusių iki brandžių, nuo reikalingų pateikti rezultatus tinkamu laiku iki realiuoju laiku. Tačiau visi šie pavyzdžiai nėra baigtinė informacinių poreikių klasifikavimo aibė. Vartotojų informacinių poreikių klasifikavimas yra svarbus aspektas tiriant verslo analitikos informacinių poreikių tenkinimą, nes ši poreikių įvairovė nulemia, kokiais būdais ir metodais jie bus tenkinami.

2.2. Įžvalgos

Visi minėti aspektai pabrėžia verslo analitikos funkciją – vykdyti nuolat didėjančio sudėtingumo informavimo procesus, kurie skirti didelės vertės produktui sukurti. Remiantis šio darbo pirmoje dalyje pateiktais verslo analitikos apibrėžimais, daroma išvada, kad sprendimų priėmėjai turi didelių lūkesčių, susijusių su įžvalgomis, kurias padeda suformuoti verslo analitika. Verslo analitika apima priemones ir procesus, kurie transformuoja duomenis į įžvalgas, kad padėtų priimti sprendimus (Kandogan, *et al.*, 2014). Dauguma autorių pabrėžia, kad būtent įžvalga yra vertingiausia sprendimui priimti reikalinga žaliava ir yra verslo analitikos tikslas.

Nagrinėjant numatomą naudą iš verslo analitikos per technologijų prizmę, konsultacinės bendrovės CDW (2013) teigimu, yra keli būdai išskleisti vertę iš verslo analitikos:

- suformuoti ir beveik realiuoju laiku panaudoti įžvalgas;
- eliminuoti spėlionės;
- suformuoti įžvalgas apie klientų elgesį;
- nustatyti kryžminio pardavimo ir papildomo pardavimo (angl. *Up sell*) galimybes;
- pagerinti išteklių valdymą;
- išmatuoti tikruosius gamybos kaštus;
- supaprastinti operacijas.

Dauguma išvardytų vertės šaltinių yra dažnai siejama su įprastomis verslo valdymo sistemomis (angl. *ERP*), įprastu informavimu kasdienėms operacijoms vykdyti. Nors verslo analitika taip pat susijusi su šiais vertės šaltiniais, iš jos dažnai tikimasi ne svarbios, o strateginės vertės informacijos. Kita vertus, galingiausi verslo analitikos sėkmės pavyzdžiai turi atskirą sprendimų valdymo procesą ir diegia analitikos įžvalgas į kasdienių operacijų vykdymą, tai padeda organizacijoms daryti pelningesnius operacinius sprendimus (Taylor, 2014). Kaip jau buvo minėta, verslo analitika remia nuo vidutinių iki sudėtingų informacinių poreikių tenkinimą ir padeda suformuluoti įžvalgas, kurios sprendimais ir veiksmais turi būti įdiegtos į organizacijos kasdienę veiklą.

Verslo įžvalgos apibrėžimai, kurie patikslina įžvalgos esmines charakteristikas ir leidžia labiau suprasti ją, kaip verslo analitikos informacinių poreikių tenkinimo tikslą, pateikiami 7 lentelėje.

7 lentelė. **Verslo įžvalgos apibrėžimai.** Sudaryta autorės, remiantis nurodytais šaltiniais

Verslo įžvalgos apibrėžimas	Literatūros šaltinis
Verslo įžvalga tai mintis – faktų, duomenų ir duomenų analizės derinys, kuris skatina • suprasti situaciją ar problemą, kurios sprendimas turi potencialą sukurti vertę verslui arba • perorientuoti mąstymą apie situaciją ar problemą taip, kad būtų suformuotas potencialas sukurti vertę verslui.	(Vriens ir Verhulst, 2008)
Įžvalga tai • neatpažinta fundamentali žmogaus tiesa; • naujas pasaulio matymo būdas, kuris verčia mus persvarstyti esamas konvencijas ir kvestionuoti <i>status quo</i>; • žmogaus elgesio prasiskverbiantis stebėjimas, dėl kurio atsiranda nauja perspektyva; • pagrindinių motyvacinių veiksmų, kurie skatina žmones veikti, atradimas.	(Dalton, 2016)
Įžvalga – informacija, kuri gali padaryti pokytį.	(Wills, 2013)
Įžvalga – tam tikra informacija, kuri yra labai glaudžiai susijusi su tam tikra centrine problema ir leidžia uždaryti didelę spragą šios problemos priežastims ir sprendimo būdams suvokti.	(Skyrius, 2013)
Įžvalgos, leidžiančios priimti sprendimus, gaunamos transformuojant duomenis verslo analitikos priemonėmis ir procesais.	(Kandogan, <i>et al.</i> , 2014)
Įžvalgos yra trūkstama duomenų ir veiksmo grandis.	(Dykes, 2016)

Apibendrinant galima teigti, kad įžvalga nėra apibendrinta informacija, tai didelės vertės verslo analitikos procese sukurtas produktas, kuris užpildo likusias spragas sprendimo paieškos dėlionėje. Viena iš pagrindinių priežasčių, kodėl organizacijos diegia verslo analitiką, yra įgyti geresnį savo verslo procesų, strategijų ir operacijų suvokimą (Lönnqvist ir Pirttimäki, 2006). Organizacijoje įžvalgų valdymas yra atskiras procesas, kuris apima šias stadijas: struktūrizavimas (angl. *Framing*), sukūrimas, vidinė sklaida ir vartojimas, saugojimas ir panaudojimas (Davenport, 2015). Įžvalgos leidžia įgyti aiškų suvokimą apie situaciją, parinkti tolesnę veiksmų kryptį, rasti naują arba kitą būdą veikti, skatina keistis ir tobulėti. Kita vertus, mokslinėje ir praktinėje literatūroje vyraujanti nuomonė, kad verslo analitikos sistemos suteikia vadovams geresnės kokybės informaciją, kuri pagerins jų sprendimus, padės išspręsti problemas ir suformuluoti vertingas įžvalgas, yra klaidinga, nes

ignoruoja žmogiškąjį veiksnį. Vadovai gali atmesti informaciją kad ir kokia ji būtų gera. Vadovai gali būti šališki arba neturėti pažinimo gebėjimo panaudoti informaciją efektyviai (Marchand ir Peppard, 2013). Tinkamų verslo įžvalgų suformulavimas pats savaime neužtikrina jų integracijos į tinkamą sprendimą ir tuo labiau vertės verslui. Dažnai įžvalgos turėtų būti nagrinėjamos kitų įžvalgų kontekste ir pernaudojamos, kad atskleistų kitą situacijos matymą. Siekiant sukurti pagrindinį verslo analitikos produktą – įžvalgą, bus naudojamas kiekvienas naudingas informacijos šaltinis ir jos apdorojimo įrankis, o tai savo ruožtu lemia verslo analitikos veiklos sudėtingumą ir įvairovę (Skyrius ir Nemitko, 2018). Remiantis šiame skyriuje pateikta literatūros analize daroma išvada, kad įžvalgai suformuluoti ir naudoti reikalinga specifinė terpė, ją sudarantys veiksniai yra nagrinėjami kitame poskyryje.

2.3. Pagrindinių verslo analitikos informacinių poreikių tenkinimo veiksmų identifikavimas

2.3.1. Komunikacija. Dalijimasis informacija

Nors, kaip minėta, verslo analitikos misija yra teikti verslo naudotojams pažangų informavimą, komunikacijos kontekste verslo analitikos technologijos yra tik naujas komunikacijos kanalas, kuris savo prigimtimi pradinėje diegimo stadijoje įmonei yra svetimkūnis. VA galima palyginti su „implantu“, kuris turi prigyti organizacijos komunikacijos organizme, ir tai daugiausia priklauso nuo paties komunikacijos organizmo „sveikatos“ būklės.

Vertikaliąją komunikaciją verslo analitikos informacinių poreikių erdvėje išreiškia hierarchinėmis ataskaitomis, rodiklių skydeliais (angl. *Dashboards*). Diegiant VA labai svarbu įvertinti, kaip turėtų veikti vertikaliosios komunikacijos mechanizmas organizacijoje atsižvelgiant į jos strategiją ir tikslus. Manoma, kad efektyvus VA diegimo rezultatas pasiektas tada, kai vertikaliąją komunikaciją šiuo kanalu yra užtikrinta „viena ataskaita“ arba „vienu skydeliu“, t.y. minimaliu rodiklių skaičiumi, ir yra galimybė judėti duomenų ir atsakomybės kopėčiomis žemyn ir aukštyrų neperžengiant darbuotojo įgaliojimų, t. y. dinamiškai išskleisti arba suskleisti duomenis (angl. *Drill down*). Šį metodą naudojant užtikrinama ir tai, kad visais organizacijos lygiais yra nagrinėjama ta pati informacija, tik ji pateikta skirtingais agregavimo lygiais, o tai pašalina nevienareikšmiško suvokimo riziką. Didesnė verslo analitikos informacinių poreikių dalis yra tenkinama būtent vertikaliąja komunikacija.

Keičiantis informacija iš viršaus į apačią ir atvirkščiai, organizacijai papildomai būtina ir horizontalioji komunikacija. Organizaciją sudaro daug

skirtingų departamentų, todėl turi būti užtikrintas jų užduočių ir veiksmų koordinavimas. Be informacijos mainų tai įgyvendinti yra neįmanoma. Horizontaliosios komunikacijos pavyzdžiai yra gamybos plano ir susijusių veiksmų suderinimas tarp komercijos, tiekimo ir gamybos skyrių. Opus pardavėjams ir rinkodaros specialistams pavyzdys yra informacinė pardavimo ir rinkodaros skyrių sąveika: rinkodaros skyrius, remdamasis išorine informacija ir iš dalies pardavimo skyriaus pateiktais duomenimis, suformuoja rinkodaros strategiją, diegia ją, paaiškina jos prasmę pardavimo skyriaus darbuotojams ir juos apmoko, o vėliau įvertina, ar sukurta rinkodaros strategija pasiteisino, remdamasis to paties pardavimo skyriaus pateiktais naujais duomenimis. Horizontalioji komunikacija yra labai svarbi įmonės efektyvumui didinti ir būtent šioje vietoje yra galimybė pastebėti komunikacijos organizmo „ligų“ padarinius, kurių priežastys galimai slypi vertikaliosios komunikacijos procese ir organizacinėje kultūroje. VA šiame kontekste atlieka diagnostinės priemonės funkciją.

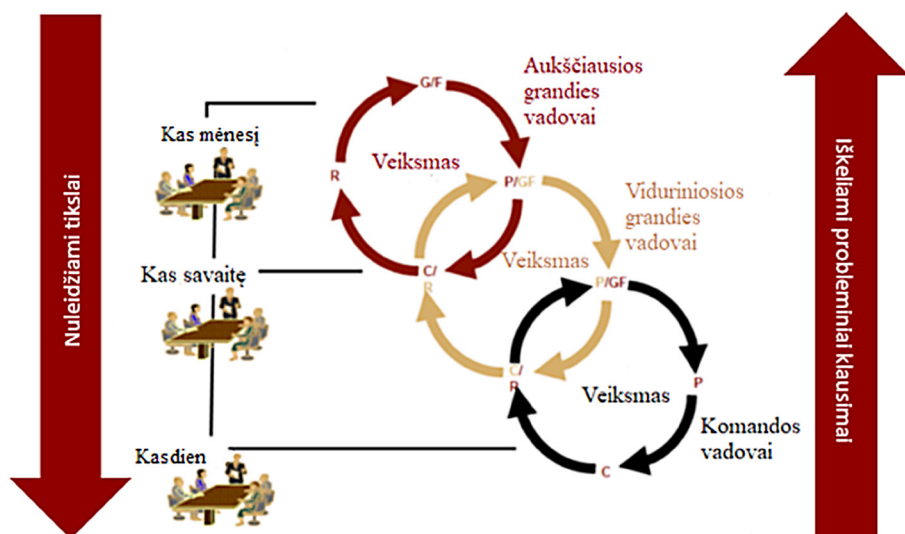
Kiekvienoje organizacijoje yra nusistovėjusi komunikacijos schema: kas su kuo kokių klausimų kada ir kaip turi komunikuoti:

1. privalomąją tvarką, pavyzdžiui, gauti vadovo pritarimą sudarant sandorį, kurio vertė didesnė, nei apibrėžta darbuotojo pareiginėje instrukcijoje sandorio suma, ir
2. patariamąją tvarką: pardavimo vadybininkas, prieš nurodydamas klientui užsakymo įvykdymo datą, turėtų pasitarti su gamybos vadovu, bet tai nėra privaloma.

Organizacijos komunikacijos schema dažnai aprašyta įmonės procedūrų rinkinyje arba egzistuoja kaip istoriškai susiklosčiusi ir ilgainiui nusistovėjusi organizacinės kultūros dalis. Remiantis autorės ilgamete praktine patirtimi, galima teigti, kad, atsiradus VA, organizacijos komunikacijos „skaudžiausios vietos“ pastebimai paaštrėja. Taip pat įdiegus VA susidaro įdomus prieštaravimas – viena vertus, VA skirta centralizuoti analitikos pastangas pereinant nuo atskirų MS Excel failų į vientisą organizacijos strategiją ir tikslus atitinkančią verslo analitikos informacinių poreikių erdvę, o, kita vertus, kelia didelę riziką, kad vadovai ir darbuotojai „užsidarys“ savo planuose, prognozėse ir faktinių duomenų stebėjimo ataskaitose, nevertins kitų padalinių, kitų komandų ar komandos narių rodiklių arba traktuos juos sau naudinga kryptimi, kartu neteisingais sprendimais mažins bendrą organizacijos efektyvumą. Darbuotojai dėl asmeninių ir organizacinių priežasčių ne visada linkę bendrauti ir laikytis komunikacijos procedūrų, todėl VA verslo analitikos informacinių poreikių erdvė turėtų būti sudaryta taip, kad padėtų

išspręsti esamas komunikacijos problemas arba jų negilintų ir padėtų nustatant konkretų VA sistemos įgyvendinimo variantą.

Verslo analitika ir jos technologijos yra formaliosios komunikacijos organizacijoje kanalas, kuriuo tenkinami sudėtingi verslo analitikos informaciniai poreikiai. VA vartotojai, atsižvelgiant į įmonės verslo analitikos brandos lygį, gali būti tik aukščiausio lygio vadovai, visi vadovai arba visi įmonės darbuotojai. VA gali būti naudojamas ir vertikaliajai, ir horizontaliajai komunikacijai užtikrinti. Pagal vadybos teoriją, efektyvus komunikacijos procesas organizacijoje turi būti paremtas, kaip vaizduojama 9 paveiksle, uždaros kilpos valdymo ir kontrolės koncepcija kiekvienu organizacijos lygmeniu.



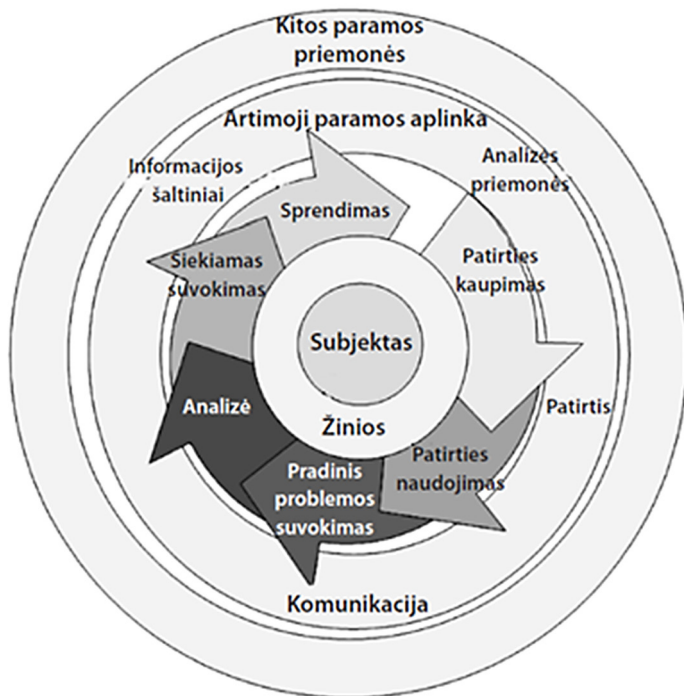
9 pav. Uždaros kilpos valdymo ir kontrolės koncepcija kiekvienu organizacijos lygmeniu (Bearing Point Inc., 2006)

Čia: GF – prognozė ir tikslas (angl. *Forecast and Goal*), P – planas (angl. *Plan*), C – kontrolė (angl. *Control*), R – pateikti ataskaitą ir atlikti veiksmus (angl. *Report and follow up*).

VA savo ruožtu turi užtikrinti, kad visa informacija, reikalinga šiai koncepcijai įgyvendinti, būtų aktuali, tiksli, išsami, atitiktų organizacijos strategiją ir tikslus ir būtų pateikta reikiamam asmeniui tinkamame kontekste tinkamu momentu. Tai galima pasiekti, jei diegiant VA į projekto komandą būtų įtraukti visi įmonės vadovai, atsakantys už konkrečią funkcinę sritį arba, kitaip tariant, visų VA dengiamų verslo procesų savininkai. Tada VA būtų

diegiama kompleksiskai, įvertinus visų lygių ir veiklos sričių sprendimų verslo analitikos informacinius poreikius, ir vertikaliai, ir horizontaliai. Tai leistų įgyvendinti pagrindinę efektyvaus valdymo ir kontrolės idėją – aukštesnio lygio planas yra žemesnio lygio tikslas, o žemesniu lygiu pasiekti rezultatai yra aukštesnio lygio kontroliuojamas objektas.

R. Skyrius, aprašydamas sprendimų priėmimo ciklą, pabrėžė, kad efektyvus sprendimų priėmimo informacinių poreikių tenkinimo modelis turi apimti ir komunikacijos sluoksnį – dalijimosi informacija galimybę kiekviename etape (Skyrius, 2013).



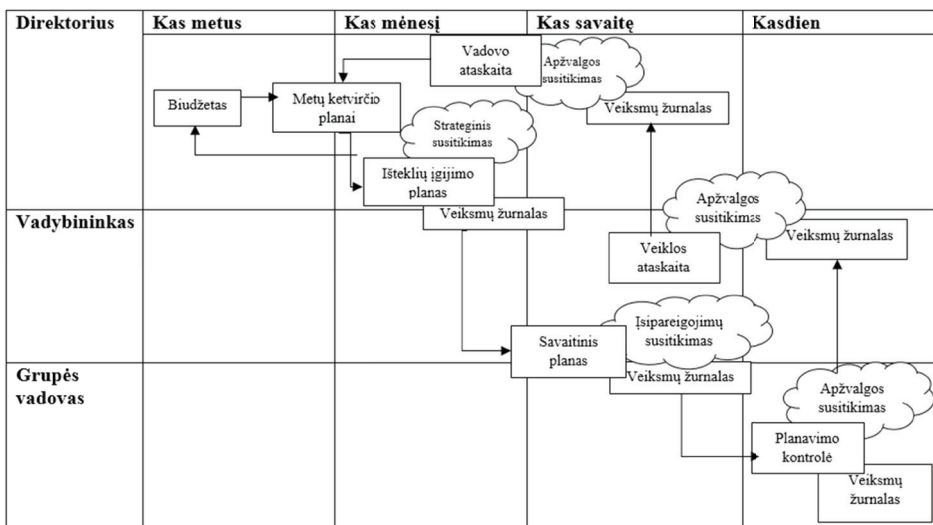
10 pav. Efektyvaus informacinių poreikių tenkinimo modelis (Skyrius, 2013)

Ciklinis informacinių poreikių tenkinimo modelis, kaip parodyta 10 paveiksle, sujungia vartotoją (asmenį, asmenų grupę, organizacijos departamentą, visą organizaciją), informacinių poreikių tenkinimo stadijas ir vykstantį patirties ir naujų žinių kaupimą. Informacinių poreikių tenkinimo proceso centras yra vartotojas su savo turimomis žiniomis ir patirties kontekstu. Modelio aplinką sudaro informacijos šaltiniai ir kitos vartotojui

pagalbą teikiančios priemonės – analitinės procedūros, modeliai, sprendimų paramos programinė įranga (Skyrius, 2013). Efektyvaus informacijos poreikių tenkinimo modelyje komunikacija yra išskiriama kaip specifinės terpės, kuri užtikrina įžvalgai suformuluoti reikalingos informacijos, žinių, patirties dalijimąsi ir vėliau sprendimams priimti reikalingų įžvalgų dalijimąsi, karkasas.

Kaip ir kiekviena nauja informacinė technologija, VA visų pirmą sukelia didelį entuziazmą – dauguma tyrime dalyvavusių respondentų nurodė, kad tikisi, jog technologija perims dalį kasdienių darbų, tačiau vėliau entuziazmas pavirsta nepasitenkinimu, kuris daugiausia nulemtas to fakto, kad VA geriau nei kiekviena kita informacinė sistema aiškiai parodo įmonės, atskirų departamentų ir konkrečių asmenų veiklos nuokrypius nuo patvirtintų procedūrų, rodiklių faktinių reikšmių nuokrypį nuo planinių, užduočių vykdymo pažangą ir visa tai pateikia susijusių elementų kontekste (Šaltinis: respondentų tyrimo interviu metu išsakyta nuomonė). Kitaip tariant, VA iškelia į paviršių esamas problemas ir leidžia patyrusiam vadovui įžvelgti gresiančias. Deja, tik nedaugelis organizacijos darbuotojų reaguoja į šią informaciją kaip į naują iššūkį ir galimybę vystytis. Dauguma žmonių besigindami pradeda neformaliosios komunikacijos būdu skleisti informaciją apie nekorektiškas formules, netikslius pirminius duomenis, abejotiną interpretavimą ir kitas tikras arba menamas VA klaidas. Organizacijos vadovas VA diegimo laikotarpiu turi atkreipti ypatingą dėmesį į pranešimus, judančius šiuo kanalu, ir kartu su visa VA diegimo komanda nedelsdamas į juos reaguoti, t. y. ištaisyti realias klaidas ir komunikuoti rezultatą arba argumentuotai paneigti netikslią informaciją. Laiku nesuvaldžius šios komunikacijos, VA projektas gali būti pasmerktas.

Tipinės valdymo ir kontrolės sistemos (angl. *Management Control System*) schema 11 paveiksle rodo, kad didelė vadybos funkcijoms vykdyti reikalingo informacijos srauto dalis pateikiama biudžetų, planų, planų kontrolės, veiksmų planų, vadovybės, operatyvinėse ataskaitose (Stoner, *et al.*, 2006). Kitaip tariant, organizacijos vadovų verslo analitikos informaciniai poreikiai yra patenkinami stebint, analizuojant, tiriant ir aptariant šiuose dokumentuose pateikiamų, verslo tikslus ir strategiją atitinkančių organizacijos veiklos rodiklių reikšmes. Šiame paveiksle, kuris vaizduoja vieną valdymo laikotarpio iteraciją, nėra akivaizdaus cikliškumo, tačiau jis savaime suprantamas, nes naujo laikotarpio pradžioje įvertinama ankstesnių laikotarpių patirtis.



11 pav. Tipinė valdymo ir kontrolės sistema (Bearing Point Inc., 2006)

Galima atkreipti dėmesį, kad komunikaciniai procesai priklauso nuo organizacijoje vyraujančio kultūros tipo: vertikalioji komunikacija būdinga visai organizuotai veiklai, o horizontalioji komunikacija labiau pasireiškia tik tam tikruose organizacinės kultūros tipuose. Herschel ir Jones (2005) tyrė veiksnius, ribojančius dalijimąsi informacija ir išvalgomis, ir nustatė, kad dalijimasis išvalgomis nepalaikomas organizacinėje kultūroje, kurioje žmonės atlyginami pagal tai, ką jie žino, o kiti nežino. Brijs (2013) nustatė, kad išvystytas biurokratinis aparatas nesuderinamas su pažangia verslo analitika ir keitimusi strateginėmis išvalgomis. Mettler ir Winter (2016) tyrė veiksnius, skatinančius dalijimąsi informacija organizacijose, tam naudojant socialinių tinklų platformas. Jie patikrino prielaidas apie dalijimosi informacija organizacijų socialinėse platformose ir tokių determinantų kaip informacijos nuosavybės normos (nereikšminga); savitarpio supratimas ir socialinis artumas (reikšminga); informacijos, kuria dalijamasi, kokybė (reikšminga) ir privatumas (reikšminga), ryšį.

Antrame šio darbo skyriuje buvo parodyta, kad informacinės technologijos labai sėkmingai taikomos pasikartojančiose veiklose, kurios dažniausiai pasižymi dideliu struktūruotumu. Tokios veiklos dažniausiai būna operacijų lygmens. Aukštesniu organizaciniu lygmeniu daugėja situacijų, kurių struktūruotumas yra mažesnis, o neapibrėžtumas didėja; taip pat didėja naudojamų informacijos šaltinių įvairovė – prireikus pasitelkiami vidiniai

ir išoriniai, skaitmeniniai ir žmogiškieji šaltiniai; padidėja horizontaliosios komunikacijos vaidmuo. Tokiomis sąlygomis informacinių technologijų taikymas verslo analitikos informaciniais poreikiams tenkinti komplikuojasi – darosi sudėtinga adekvačiai juos tenkinti situacijose, kurių struktūra, komponentų ryšiai ar kontekstas nuolat kinta, o poreikis priimti kokybiškus sprendimus išlieka.

Vadybos procesas susideda ne vien iš sprendimų. Vykdamą veiklą ir siekiant išsikeltų tikslų svarbi yra ir kita vadybinė veikla – aplinkos stebėjimas, įžvalgų sudarymas, galiausiai atliekami neturintys alternatyvų veiksmai ar darbai. Tačiau permaininga įvairios veiklos ir ypač verslo veiklos aplinka verčia veiklos subjektus reaguoti į permainas ir ieškoti tinkamiausio savo veiklos tęsinio. Nagrinėjama valdymo sprendimų problematika skiriama daugiausia vidurinio ir aukšto rango vadovų veiklai. Antra vertus, daug sprendimų priimama operacijų lygmeniu, tiesiogiai vertę kuriančiuose veiklos procesuose, kur aibė smulkių sprendimų gali turėti ne mažiau įtakos veiklos rezultatams negu vienas stambus sprendimas.

T. Davenport (1997, cituojama iš Skyrius, 2013) apibrėžė tris informacinės elgsenos tipus, kurie kritiškai veikia organizacijos informacinę aplinką:

- Dalijimasis informacija – savanoriškas informacijos suteikimo kitiems aktas. Dažnai turimas omenyje horizontalusis informacijos perdavimas organizacinės hierarchijos atžvilgiu, priešingas privalomoms atskaitomybės struktūroms, kai informacija perduodama vertikaliai aukštyn.
- Informacijos perkrovos neutralizavimas – ateinančių informacijos srautų filtravimas tokiu būdu, kad ribotas vartotojų dėmesys būtų nukreiptas į vertingiausią informaciją.
- Skirtingų prasmų suvokimas ir panaudojimas: veiklai svarbi informacija skirtingoms funkcinėms grupėms organizacijoje gali turėti skirtingą prasmę.

Mokslinėje literatūroje dalijimasis informacija, įžvalgomis, patirtimi yra išskiriamas kaip vienas iš kritinių verslo analitikos informacinių poreikių tenkinimo veiksnių. Dalijimasis įžvalgomis tarp organizacijos narių turi teigiamą įtaką organizacinei veiklai (Davenport ir Prusak, 1998). Tačiau dalijimosi įžvalgomis skatinimas vis dar problemiškas – profesionalai vengia dalytis ekspertinėmis žiniomis. Didelę įtaką dalijimuisi žiniomis daro asmeninės kultūrinės vertybės (Hofstede, 2001) ir organizacinė kultūra (Alavi, *et al.*, 2005). Taip iš dalies yra dėl to, kad dalijimasis informacija yra konkretaus asmens noras ir pasiryžimas kitiems suteikti informaciją (Choo, 2013). Žinių

dalijimąsi organizacijoje daugiausia lemia racionalus sprendimų priėmimo procesas bei investicijų ir naudos analizė. Informacijos sulaikymas dažnai yra saugumo strategija, o viešas dalijimasis informacija yra naudojamas kaip taktika reputacijai užsidirbti, padaryti įspūdį vadovams arba gauti paaukštini- mą darbe (Davenport ir Prusak, 1998; Muller *et al.*, 2005).

Apibendrinant galima teigti, kad pagrindiniai motyvaciniai veiksniai, skatinantys informacinių poreikių tenkinimą siekiant pažangaus informavimo, yra:

- suvokimas, kad asmuo prisideda prie organizacijos sėkmės;
- paskatos ir atlygis;
- įgalinimas, galių veikti suteikimas;
- abipusiai mainai – suvokimas, kad mainais bus gauta kita informacija;
- reputacijos didinimas;
- informacijos pridėtinė vertė;
- tikėjimas, kad dalytis informacija yra verta.

(Davenport, 1997; Davenport ir Prusak, 1998; Huemer *et al.*, 1998; Nahapiet ir Ghoshal, 1998; Ipe, 2003; Barachini, 2009; Jeon *et al.* 2011).

2.3.2. Organizacinė, informacinė ir analitinė kultūra

Mokslinėje literatūroje yra daug autorių, kurie pabrėžia, kad dalijimuisi informacija, žiniomis, įžvalgomis ir patirtimi daro įtaką konstruktyvus komunikacijos organizacijoje klimatas, kuris yra pagrindinė sąlyga sėkmingai dalytis žiniomis (Van den Hoof ir Ridder, 2004), ir organizacinė kultūra. Tačiau organizacinė kultūra galėtų skatinti darbuotojų ketinimą dalytis žiniomis arba būti kliūtimi (Ardichvili, 2008). Manoma, kad darbuotojų sąveiką labai skatina inovatyvi organizacinė kultūra, dalijimasis žiniomis jai yra problemų sprendimų strategija (Hoegl, *et al.*, 2003). Dalijimąsi žiniomis organizacijoje skatina ir atvirumu, padorumu paremta organizacinė kultūra, nes kuria pasitikėjimą tarp organizacijos narių (Carl, *et al.*, 2004). Organizacijos narių vienijimą skleidžianti organizacinė kultūra pabrėžia bendradarbiavimą ir komandinį darbą, taip pat skatinantį dalijimąsi įžvalgomis (Bock, *et al.*, 2005).

Pastaruoju metu su kultūra siejamų informavimo veiksmų reikšmė ge- rokai padidėjo pastebimai paplito įvairūs su kultūra vienaip ar kitaip siejami terminai: informacinė kultūra, verslo analitikos kultūra, sprendimų priėmi- mo kultūra, duomenimis grindžiama (angl. *Data-driven*) kultūra (Marchand *et al.*, 2002; Viviers *et al.*, 2005; Wells, 2008; Kiron ir Shockley, 2011; Popovič *et*

al., 2012; Marchand ir Peppard, 2013). Siekiant išvengti įvairių šios srities terminų painiavos, galima patikslinti organizacinės kultūros sąsajas su giminingomis informacinių technologijų paskatintomis atsirasti sąvokomis.

- **Organizacinė kultūra apima** vertybes, normas, elgsenas, įpročius; informacija ir informavimo procesai yra svarbi organizacinės kultūros dalis, taip teigia nemažai šaltinių (Lee ir Widener, 2013; Herschel ir Jones, 2005, Hough, 2011).
- **Informacinė kultūra** pagal (Hoglund, 1998; Choo, 2013) sudaro organizacinės kultūros dalį ir turi savo bruožų ar dimensijų rinkinį; apima visus organizacijoje vykstančius informavimo procesus nuo detaliausio lygio iki sudėtingų informacinių poreikių tenkinimo. Arba, pagal Choo (2013), informacinė kultūra yra organizacinės kultūros dalis, kuri apima prielaidas, vertybes ir normas, susidarantią žmonėms kuriant, skleidžiant ir naudojant informaciją.
- **Analitinė kultūra** yra santykinai naujas terminas ir jo samprata įvairiuose šaltiniuose pateikiama skirtingai. Tačiau jos pozicionavimas ir veikimo laukas akivaizdžiai tenka sudėtingajai informacinių poreikių skalės daliai, kur tenkinami įžvalgų ir sprendimų paramos, skirtos svarbioms problemoms spręsti, poreikiai. Analitinės kultūros specifiskumas gali būti grindžiamas tuo, kad nei organizacinė, nei informacinė kultūra neakcentuoja analitikų bendruomenės poreikio ar dalijimosi analitinėmis įžvalgomis. Šios temos taip pat nėra nagrinėjamos diegiant reguliarias verslo valdymo sistemas, kurių veikla neabejotinai patenka į informacinės kultūros organizacijoje lauką.

Toliau aptariamos kelios veiksmų grupės, turinčios įtakos pažangaus informavimo potencialui diegiant ir naudojant verslo analitikos sistemas.

Žmogiškieji verslo analitikos veiksniai. Verslo analitikos mokslinių tyrimų problematika vis labiau krypsta į žmogiškųjų veiksmų ir tinkamos verslo analitikos kultūros, kaip organizacinės kultūros dalies, potencialo realizavimo galimybių atskleidimą ir trukdančių šias galimybes įgyvendinti kliūčių įveikimą (Sangar ir Iahad, 2013; Watson ir Haley, 1997; Yeoh *et al.*, 2008; Olszak, 2016). Svarbiausios verslo analitikos projektų diegimo problemos, nurodytos daugelyje akademinų ir praktinių šaltinių (Gartner, 2008), gana glaudžiai siejamos su žmogiškaisiais veiksniais, ypač pabrėžiant analitinės kultūros aspektus (8 lentelė).

8 lentelė. Svarbiausios verslo analitikos diegimo problemos, kurios riboja VA informacinių poreikių tenkinimą (Kisielnicki ir Misiak, 2016)

Problema	Sąsaja su žmogiškaisiais veiksniais
Verslui nėra akivaizdi verslo analitikos diegimo ir naudojimo vertė. VA projektą inicijuoja aukščiausioji vadovybė, o kiti vadovai ir darbuotojai – būsimieji svarbiausi diegiamos VA sistemos naudotojai – nesuvokia vertės, kurią VA sukurtų jų veiklai.	Naudotojai nesieja VA projekto su pažangiu informavimu ir savo realiais poreikiais. VA projektai diegiami izoliuotai; nėra horizontalios verslo analitikos bendruomenės.
Daugelyje bendrovių vis dar dominuoja analitika, pagrįsta MS Excel, kai darbuotojai gauna duomenis iš įvairių pagrindinės veiklos sistemų, jais manipuliuoja savo asmeninėje informacinėje erdvėje ir sukuria rezultatus savo nuožiūra. Tokie rezultatai yra nepasiekiami kitiems organizacijos nariams, pastangos dažnai dubliuojamos, skirtingi naudotojai gali gauti prieštaringų rezultatų, kuriuos sunku patikrinti.	Fragmentuotos ir išskaidytos pastangos, nėra dalijimosi įžvalgomis.
Nepakankamas dėmesys duomenų kokybei. Sistemos, apdorojančios neišsamius, klaidingus ar abejotinus duomenis, negali būti naudojamos realiai vadybos veiklai. Naudotojai gerokai mažiau pasitiki tokiomis sistemomis ir jų produktais.	Prastą duomenų kokybę gali lemti siauras jų naudojimas fragmentuotose VA aplinkose. Tai ypač būdinga išorės duomenims, kurių ribotos patikrinimo galimybės. Čia pastebėti duomenų trūkumus galėtų padėti vietinės grupinės sąveikos (angl. <i>Crowdsourcing</i>) sistemos, kurių dalyviai šiuos duomenis susietų su savo turimais duomenimis. Taip pat reikalinga duomenų valdymo (angl. <i>Data governance</i>) politika.
VA sistema nėra statinis ataskaitų įrankis visam gyvenimo ciklui. VA sistema turi keistis pagal kintamus verslo reikalavimus.	VA sistemos ir jos naudotojų lankstumas ir judrumas padėtų geriau pasitikti permainas.
Siekdami sumažinti diegimo sąnaudas ir laiką, kai kurie verslai patiki VA diegimą išorės vykdytojams. Dažnai tokio sprendimo rezultatas yra nelanksti ir žemos kokybės VA sistema.	Išorės diegėjų diegta VA sistema prieštarauja konfidencialiai ir strateginei VA prigimčiai.

Problema	Sąsaja su žmogiškaisiais veiksniais
Daugelyje organizacijų VA diegimas susiduria su sąvokų ir prasmų įvairove: pavyzdžiui, net paprastas terminas „pajamos“ gali būti skirtingai suprantamas skirtingose organizacijos vietose.	Vienodos ir visiems priimtinos reikšmės tiesiogiai siejamos su VA kultūra.
Galimai didžiausia klaida – kai nėra nuoseklios, detalios ir dokumentuotos VA strategijos. Be šios strategijos VA plėtra yra tik siaurų nesusijusių projektų rinkinys, kuris neartina organizacijos prie jos strateginių tikslų.	Tai, kad nėra VA strategijos, gali būti vertinama, kad nėra ir VA kultūros.

Vienas iš bendrų šioms problemoms bruožų yra VA sistemų diegimo metu skirtas nepakankamas dėmesys žmogiškiems veiksniams, ir to rezultatas – fragmentinis arba nesėkmingai pasibaigęs VA diegimas. Verslo analitikos diegimo projekto komandoje turi būti narių, kurie gerai išmanytų pažinimo (angl. *Cognitive*) ir elgesio (angl. *Behavioral*) mokslus, ne tik inžineriją, kompiuterių mokslą ir matematiką (Marchand ir Peppard, 2013).

Teigiami pažangaus informavimo veiksniai. Nemažai autorių, nagrinėdami „minkštuosius“ informavimo veiksnius, srities problematiką siejo su kadaise didesnio tyrėjų dėmesio sulaukusiomis giminingomis sritimis – informacijos ir žinių vadyba, organizacijų mokymusi, įsisavinimo gebėjimais (angl. *Absorptive capacity*) ir kitomis.

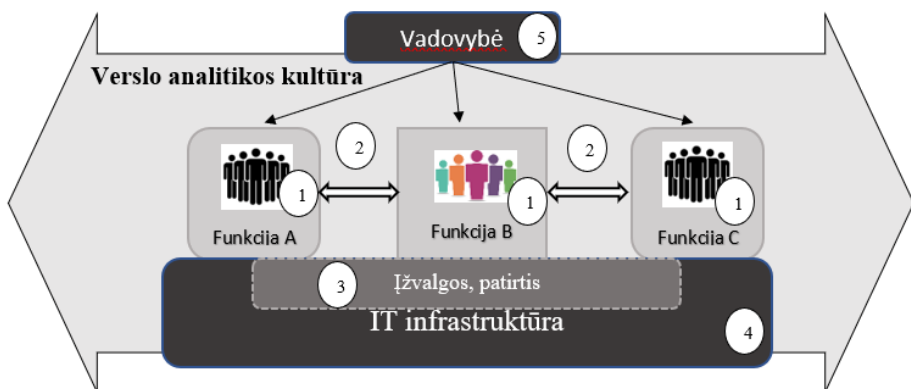
Nagrinėdamas savo „besimokančios organizacijos“ koncepciją, C. W. Choo (2006) pasiūlė trijų kontūrų organizacijos mokymosi modelį. *Pirmajam kontūrai* priklauso tik sprendimų priėmimas, kurio poreikis kyla susidūrus su sprendtinomis situacijomis. Nemažai sprendimų priėmimo procesų remiasi nustatytomis organizacijos taisyklėmis, procedūromis, kurios taupo sprendėjų laiką ir pastangas, tačiau sykiu gali įtvirtinti stereotipus ir blokuoti inovacijas. Kintančios sprendimų priėmimo aplinkybės ir naujos ar netikėtos situacijos sukuria naują patirtį, kuri atspindima *antrajame kontūre*; jame atsiranda ir naujos prasmės suvokimo komponentas. Būtent situacijų naujumo suvokimas, pasak C. W. Choo, yra skatinamoji organizacijų „mokymosi“ jėga, todėl gana svarbi besimokančių organizacijų informacinės aplinkos funkcija yra naujienu ir nuomonių mainų terpė. Kitų autorių nuomone, tokia terpė yra esminis konkurencinės analitikos sistemos komponentas (Tyson, 2006). *Trečiasis kontūras*, pasak C. W. Choo, priklauso žinių kūrimo funkcijai, kuri yra

organizacijos žinių vadybos sistemos dalis. Paliekant nuošaly galimą diskusiją dėl žinių vadybos sąvokos korektiškumo, reikia pripažinti, kad aplinkos stebėjimo ir problemų sprendimo patirties kaupimas yra esminė organizacijos problemų sprendimo ciklo dalis ir sulig kiekvienu šio ciklo įvykdymu didėja organizacijos problemų sprendimo branda. Ilgainiui technologijų „postūmis“, pagrįstas aukšto lygio informacinius poreikius tenkinti skirtų intelektualių automatizuotų technologijų pasiūla, iš dalies būtų pakeistas vartotojų „trauka“, pagrįsta siekiu veikti laisvai ir kūrybiškai, naudojant paprastas, tačiau efektyvias paramos priemones. Taigi statiška ir programuota IT prigimtis gali būti geriau pritaikyta dinaminei ir turbulentiškai aplinkai, o kartu – vartotojų poreikiams įgyti pakankamą šios aplinkos suvokimą.

Neigiami pažangaus informavimo veiksniai. Žmonės linkę pritarti informacijai, kuri patvirtina jų įsitikinimus. Jei informacija prieštarauja jų įsitikinimams, žmonės dažnai, užuot svarstę, kaip reikėtų pakeisti savo įsitikinimus, yra linkę ignoruoti tokią informaciją, abejoja jos patikimumu arba reinterpretoja jos svarbą (Choo, 2006). Erdvėje, kurioje informacija laisvai nesidalijama, o klaidos ir nesėkmės yra slepiamos, nėra vietos įžvalgoms generuoti. Kai tikslas yra palaikyti žinių atradimą (angl. *Discovery of knowledge*), komanda, kuri labiau susikoncentravusi į technologijas nei į informaciją, gali būti kliūtis (Marchand ir Peppard, 2013).

Analitinės kultūros formavimo veiksniai. Verslo analitikos kultūra yra organizacinės ir informacinės kultūros dalis, tačiau turinti specifinių bruožų, kurie nėra būdingi pirmosioms dviem kultūroms – pavyzdžiui, analitikų bendruomenės egzistavimas ar dalijimasis analitine informacija. Marchand ir Peppard (2013) pabrėžia, kad sėkmingai VA įgyvendinti būtina „...puoselėti bendradarbiavimo kultūrą, kurioje skaidrumas, pasitikėjimas ir dalijimasis motyvuoja vadovus ir duomenų analitikus prisidėti savo geriausiomis idėjomis ir žiniomis“.

Apibendrinant publikacijų autorių atliktų verslo analitikos informacinių poreikių tenkinimo problematikos gvildenimo srityje rezultatus, verslo analitikos kultūra apima 12 paveikslė „Verslo analitikos kultūra organizacijoje“ pavaizduotus elementus, dalyvius ir procesus.



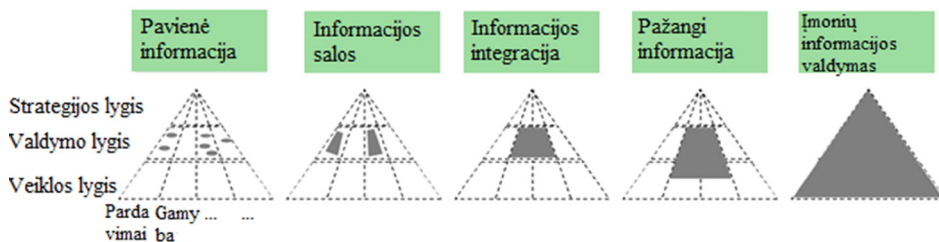
12 pav. Verslo analitikos kultūra organizacijoje (Skyrius, *et al.*, 2018)

Paveiksle pateikti skaičiai vaizduoja šiuos verslo analitikos kultūros elementus:

- 1) Horizontali bendruomenė, kurią sudaro analitikai ir verslo išvalgų kūrėjai – pagrindinių funkcinių sričių atstovai.
- 2) Pasidalijimas išvalgomis ir informacija; sinergija bendruomenėje, skatinanti vertės sukūrimą ir įgūdžių, kompetencijų formavimąsi.
- 3) Struktūrizuoti išvalgų, patirties ir išminktų pamokų rinkiniai; didėja išvalgų rėmimas, padidėja bendruomenės dydis ir didėja visos sistemos vertė.
- 4) Subalansuotas informacinių technologijų valdymas, leidžiantis centralizuoti elementus; paremtas keliais esminiais bendrais standartais, užtikrinantis išvalgų paskirstymą, palaikantis savitarnos aplinką, pasižymintis lankstumu ir judrumu.

Remiantis tyrimo rezultatais, daroma išvada, kad verslo analitika yra organizacijos kultūros dalis, o verslo analitikos diegimo ir naudojimo sėkmei turi reikšmingą įtaką organizacijos verslo analitikos „valtyje“ sėdinčių žmonių irklavimo kryptis, suderinamumas, greitis ir ritmas.

Viena iš įdomių pastarojo meto tendencijų yra beveik visą informuojančią veiklą priskirti verslo analitikos sričiai nuo pat ataskaitų apie operacijų valdymą iki strateginių sprendimų paramos. Kai kurie šaltiniai pateikia tam tikrą verslo analitikos projektų aprėpties gradaciją (žr. 13 pav.), kurios pagrindas – geresnis organizacijos vartotojų informavimas, akcentuojant naują kokybę išvalgų lygmeniu, pavyzdžiui, naujų vertės šaltinių atskleidimą stebint organizacijos klientų elgseną, ypač tais atvejais, kai klientui suteikiama iniciatyva susikurti jo aptarnavimo modelį. Paveiksle 13 iliustruojama, kaip su kiekvienu brandos lygiu didėja verslo analitikos skvarba į organizacijos sprendimų priėmimo sistemą.



13 pav. Penkių VA brandos lygių apžvalga (Dinter, 2012)

Apibendrinant mokslinės literatūros analizės rezultatus skiriami šie pagrindiniai verslo analitikos informacinių poreikių tenkinimo siekiant pažangaus informavimo veiksniai:

- Informaciniai verslo poreikiai yra įvairūs ir nevienalyčiai; verslo analitikos veikla adresuojama sudėtingajai verslo informacinių poreikių daliai, kur reikia pažangaus informavimo, naudojant inovatyvias technologijas ir metodus.
- Iš pažangaus informavimo veiklos tikimasi specifinio produkto – išvalgų. Išvalgos yra specifinis informacijos tipas, kuris pasižymi koncentruotu aktualumu ir didele prasmės svarba. Kaip rodo verslo analitikos ir pažangaus informavimo patirtis, vien aukšto lygio technologinių veiksmų nepakanka siekiant sėkmingai panaudoti verslo analitikos ir pažangaus informavimo potencialą.
- Daug tyrimų verslo analitikos srityje pabrėžia žmogiškuosius veiksmus ir jų reikšmę, o jiems sėkmingai pasireikšti prielaidų sukuria organizacijoje vyraujanti kultūra. Informacinė kultūra yra organizacinės kultūros dalis; savo ruožtu analitinė kultūra sudaro informacinės kultūros dalį, tačiau su ja nesutampa – turi gana specifinių bruožų.
- Komunikacijos ir dalijimosi informacija vaidmuo verslo analitikos procesuose įvardijamas kaip labai svarbus, nes išplečia VA kontekstą, panaudoja daugiau žmogiškojo intelektualaus potencialo ir tokiu būdu gerina išvalgų kokybę.

3. VERSLO ANALITIKOS INFORMACINIŲ POREIKIŲ TENKINIMO VEIKSNIŲ TYRIMAS

Disertacinio darbo trečio skyriaus pirmoje dalyje yra aprašoma tyrimo idėja, koncepcija, tyrimo veiksnių ryšio modelio ir tyrimo uždavinių formavimasis. Antroje šio skyriaus dalyje apibūdinama atlikta verslo analitikos informacinių poreikių tenkinimo veiksnių tyrimo rezultatų analizė ir pateikiamas verslo analitikos informacinių veiksnių ir jų svarbos vertinimas.

Šis tyrimas buvo pradėtas nuo verslo analitikos rodiklių sistemos, sudarančios sudėtinę informacinę erdvę, struktūros, kaip svarbaus verslo analitikos informacinių poreikių tenkinimo veiksnio (žvalgomasis tyrimas), gvildinimo ir išsirutuliojo į technologinių, žmogiškųjų ir kultūros veiksnių analizę (pagrindinis tyrimas). Tyrimas buvo pradėtas nuo vieno asmens informacinių poreikių tenkinimo erdvės nagrinėjimo, bet tiriant šių veiksnių svarbą pažangiam informavimui paaiškėjo, kad vieno asmens verslo analitikos informaciniai poreikiai yra susiję ir dažnai formuojami visos individo aplinkos – organizacijos ir joje vykstančių procesų – verslo analitikos informacinių poreikių, o tai savo ruožtu turi įtakos individo verslo analitikos informacinių poreikių tenkinimo efektyvumui ir, atvirkščiai, – asmens verslo analitikos informacinių poreikių tenkinimo kokybė daro įtaką visos organizacijos verslo analitikos informacinių poreikių tenkinimo pažangai. Atsižvelgiant į tai, kad verslo analitikos informacinių poreikių tenkinimo sritis yra labai plati ir kompleksinė, o tai daugiausia nulemta pačios verslo analitikos daugiadimensiškumo savybės, tyrimo detalumas yra pasirinktas subjektyviai remiantis tyrimo anketų testavimo rezultatais giluminio interviu su respondentais metu.

3.1. Tyrimo koncepcija ir uždavinių išgryninimas

Tyrimo idėja gimė siekiant identifikuoti verslo analitikos sistemų nesėkmių priežastis ir tokiu būdu priartėti prie atsakymo į klausimą: „Kodėl pažangios, leidžiančios apdoroti didelį kiekį įvairių rūšių duomenų, nustatyti sunkiai plika akimi matomus duomenų ryšius ir dėsningumus, technologijos, neatsižvelgiant į jų vystymosi spartą, nepakankamai tenkina verslo analitikos informacinius poreikius?“

Siekiant kuo tiksliau apibrėžti mokslinio tyrimo problematiką ir parinkti tinkamą tyrimo metodiką buvo atliktas žvalgomasis verslo analitikos informacinių poreikių erdvės struktūros tyrimas.

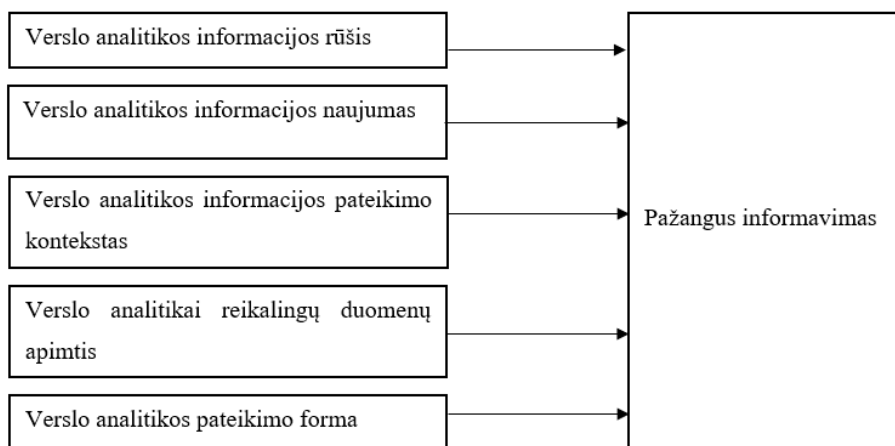
3.1.1. Žvalgomojo tyrimo koncepcija ir rezultatai

Pirminė tyrimo koncepcija buvo orientuota į rodiklių sistemos, sudarančios sudėtinę informacinę erdvę, struktūrą kaip svarbų verslo analitikos informacinių poreikių tenkinimo veiksnį. Žvalgomajam tyrimui atlikti buvo suformuluotos tokios prielaidos:

1. Kiekvienoje racionalioje veikloje (įskaitant verslo) yra rinkinys informacinių elementų, kurie, būdami kartu artimiausioje paramos erdvės dalyje, praplečia kontekstą ir sudaro prielaidų reikiamoms įžvalgoms ir geresniam bendram informavimui;
2. Krepšelio (angl. *Basket*) principas, kai nagrinėjami aktualiausi ar dažniausiai naudojami informacijos deriniai, gali būti panaudotas tiriant informacinę veiklą ir koncentruojant informacinės paramos išteklius pažangiam informavimui. Pažangus informavimas šiuo atveju – toks vartotojų informavimo lygis, kuris sudaro prielaidų užtikrinti naudingų verslui sprendimų priėmimą.

Žvalgomojo tyrimo tikslas buvo išsiaiškinti, kokia informacija yra aktualiausia analizuojant įmonės veiklą, nustatyti analizuojamus rodiklius, jų prioritetus ir ryšius, pateikimo naujumo poreikį, priklausomybę nuo įmonės veiklos, analitikos brandos įmonėje lygio, vadovo atsakomybės srities, informacinių technologijų ir kitų veiksnių.

Atsižvelgiant į žvalgomojo tyrimo tikslus ir koncepciją buvo suformuotas verslo analitikos informacinių poreikių tenkinimo veiksniai, kurie daro įtaką pažangiam informavimui, ryšio modelis, jis vaizduojamas 14 paveiksle.



14 pav. Žvalgomojo tyrimo VA informacinių poreikių tenkinimo veiksniių ryšio modelis. Sudaryta autorės

Žvalgomajame tyrime dalyvavo 50 Lietuvoje veikiančių verslo bendrovių, kurių analitikos branda yra didesnė nei vidutinė. Žvalgomasis tyrimas buvo atliktas dviem būdais: pildyta anketa ir atliktas giluminis interviu su respondentu. Žvalgomojo tyrimo respondentai buvo skirtingų atsakomybės sričių pirmo ir antro lygio įmonių vadovai.

Žvalgomojo tyrimo pagrindiniai uždaviniai buvo išsiaiškinti:

- kokie reikalingi verslo sprendimams priimti įmonės veiklos efektyvumo vertinimo rodikliai yra stebimi kasdieninėje įmonės veikloje verslo analitikos informaciniais poreikiams tenkinti;
- kokiam kontekste svarbiausi įmonės veiklos efektyvumo vertinimo rodikliai yra interpretuojami (susiję rodikliai) verslo analitikos informaciniais poreikiams tenkinti;
- kokios informacijos ir ryšio technologijos yra naudojamos įmonių analitinėje veikloje verslo analitikos informaciniais poreikiams tenkinti;
- ar yra reikšminga sprendimo priėmimo aktualumo ir kokybės ir verslo analitikos informacinių poreikių tenkinimo kokybės ir turinio sąveika.

Siekiant surinkti didžiausią pagrįstų nuomonių apie verslo analitikos informacinių poreikių tenkinimo sistemos elementų konkrečias išraiškas ir jų sąsajas skaičių, nuspręsta atlikti mišrų tyrimą (naudoti ir kiekybinius, ir kokybinius metodus). Anketa buvo sudaryta tokiu principu (pavyzdžiui, atviri klausimai išdėstyti hierarchijos principu nuo bendrosios srities nurodymo iki jos konkrečių elementų sąrašo, lenteliniai atsakymai, pasveriantys atsakymai), kad respondentas būtų ne tik įtrauktas į anketos pildymą, bet ir priverstas mintyse sudėlioti savo verslo analitikos informacinių poreikių tenkinimo sistemą ir ją įvertinti. Apklausos vykdymo metu išryškėjo tokių apribojimų:

- Tyrime renkama informacija yra konfidenciali ir pagal savo reikšmę verslui yra itin jautri nesankcionuotam atskleidimui. Nors anketa buvo anoniminė ir su kiekvienu respondentu telefonu ar elektroniniu laišku derintas anketos pildymas, o tyrėjas ir tyrimas buvo pristatomi pateikiant rekomendacijas, dauguma respondentų, kurie nebuvo asmeniškai pažįstami tyrėjo, pageidavo atsakymus duoti tik gyvo kontakto metu, t. y. pasirinko interviu metodą. Šis veiksnys labai padidino tyrimui numatytas laiko sąnaudas ir pailgino jo trukmę.
- Sudaryta anketa atitiko numatytus žvalgomojo tyrimo tikslus ir reikalingi duomenys buvo surinkti, tačiau ji daugumos respondentų buvo apibūdinta kaip sudėtinga, nes anketą pildant reikėjo ypač susikaupti, apmąstyti ir skirti nemažai laiko jai pildyti. Šis veiksnys

lėmė, kad iš sutikusių užpildyti anketą respondentų aibės, faktiškai tai atliko tik pusė respondentų.

Žvalgomojo tyrimo klausimai buvo suskirstyti į dvi dalis: vidinių verslo procesų analizę ir išorinių verslo procesų analizę.

Žvalgomojo tyrimo vidinių verslo procesų dalies rezultatai parodė, kad, neatsižvelgiant į respondento atsakomybės sritį įmonėje, 90 proc. visų dalyvavusių tyrime vadovų analizuoja pardavimo informaciją, 76 proc. visų respondentų nurodė analizuojantys finansų būklę ir 45 proc. pažymėjo, kad einamųjų darbų būklės analizė yra jų kasdienės veiklos dalis. Pažymėtina, kad visi pardavimo informaciją analizuojantys vadovai nurodė, jog šios įmonės veiklos srities rezultatų analizė turi aukščiausią prioritetą. Aukščiausią prioritetą finansų būklės analizei suteikė 45 proc. visų respondentų, einamųjų darbų būklės analizei – 34 proc.

Remiantis gautais rezultatais daroma prielaida, kad verslo analitikos informacinių poreikių tenkinimo erdvę galima suskaidyti į dvi dalis:

- pagrindinė – dažniausiai yra pardavimo, finansų ir einamųjų darbų būklės informacija;
- palaikančioji – kita verslo informacija (pavyzdžiui, tiekimo, rinkodaros, personalo valdymo) atsižvelgiant į vadovo atsakomybės sritį ir įmonės veiklos specifiką.

Visi respondentai nurodė ne mažiau kaip 5 vidinius analizuojamus rodiklius. Žvalgomojo tyrimo rezultatai parodė, kad respondentų nurodytų analitikos rodiklių aibė yra pakankamai reprezentatyvi daryti prielaidą, kad krepšelio principas gali būti panaudotas tiriant informacinę veiklą. Pažymėtina, kad remiantis žvalgomojo tyrimo rezultatais nė vienas respondentas neatlieka prognozių, t. y. visi išvardyti rodikliai buvo susiję su praeities duomenų analize.

Tikėtina, kad verslo analitikos informacinių poreikių tenkinimo kokybei turi įtakos ir analizuojamų rodiklių naujumo suderinamumas. Žvalgomasis tyrimas parodė, kad visi respondentai analizuoja tuos pačius rodiklius naudodami skirtingas naujumo reikšmes.

Vyraujantis įmonėje rodiklių naujumas ir analizuojamų duomenų laiko tipas: praeities, dabarties ar ateities duomenys (priklausomai nuo verslo specifikos), dažniausiai rodo verslo analitikos brandos lygį. Kuo naujesnius rodiklius analizuoja verslo įmonė, kuo daugiau dabarties rodiklių analizuojama, kuo daugiau prognozių modeliuojama, tuo labiau tikėtina, kad įmonėje įdiegtos ir veikia verslo analitikos informacinių poreikių tenkinimo procedūros, pradedant analitikai reikalingų duomenų įvedimu, kokybės patikrini-

mu ir tęsiant informacijos analize ir verslo analitikos rezultatų atnaujinimu vadovybei. Tokių procedūrų laikymasis yra verslo analitikos strategijos taikymas, kuris sudaro prielaidų pasiekti aukštesnį verslo analitikos brandos lygį.

Atliekant tyrimą buvo keltas klausimas, ar įmonės, analizuodamos vieną analitinį rodiklį, atlieka jo reikšmės vertinimą kito analitinio rodiklio kontekste. Atsakymai pateikiami 9 lentelėje.

9 lentelė. **Susiję analitiniai rodikliai.** Sudaryta autorės, remiantis žvalgomojo tyrimo rezultatais

Nr.	Susiję analitiniai rodikliai	Rezultatai
1.	Pajamų ir pelno rodikliai	62 proc.
2.	Finansinio plano ir fakto palyginimo rodikliai	45 proc.
3.	Pajamų ir skolų rodikliai	24 proc.
4.	Užklausų ir faktinio pardavimo skaičiaus santykio rodikliai	17 proc.
5.	Palyginimo su praėjusių metų atitinkamu periodu finansiniai rodikliai	14 proc.

Gauti rezultatai leidžia daryti prielaidą, kad analitinių rodiklių analizė kitų analitinių rodiklių kontekste nėra paplitusi. Itin retai aptinkamos analitinių rodiklių vertingesnės galimai paslėptiems reiškiniams atskleisti naudojamos kombinacijos: užsakymo arba projektų vykdymo terminai ir klientų aptarnavimo kokybė – 7 proc., darbo su tiekėjais efektyvumas suteiktų nuolaidų dydžio iš tiekėjų klientams ir pardavimo pajamų kontekste – 3 proc., skolos ir jų dažnumas – 3 proc., pardavimo apimtis užsakymo vykdymo greičio ir aptarnavimo kokybės kontekste – 3 proc.

Kitaip formuluojant, jei analizuojamas rodiklis ir jo kontekstą sudarantys analitikos rodikliai yra vienos informacijos rūšies arba priklauso vienai organizacijos funkcijai, tada jie kartu analizuojami pakankamai aktyviai. Tačiau jei analizuojamas rodiklis ir jo kontekstą sudarantys analitikos rodikliai yra iš skirtingų funkcinių sričių, jų derinių stebėjimas atliekant verslo analitiką yra retesnis. Tokie žvalgomojo tyrimo rezultatai leidžia manyti, kad būtino vertingesnei įžvalgai suformuoti konteksto nevertinimas verslo analitikoje yra nulemtas ne technologinių, o labiau žmogiškųjų veiksmų, pavyzdžiui, netinkamos komunikacijos tarp organizacijos padalinių arba verslo analitikos kultūros, kuri neskatina dalytis informacija.

Pažymėtina, kad remiantis žvalgomojo tyrimo rezultatais nė vienas respondentas neanalizuoja savo vidinių rezultatų kitų to paties ūkio sektoriaus įmonių rezultatų kontekste, o tai jau yra gana populiari užsienyje (pavyzdžiui,

informacinių technologijų paslaugų nuomos (angl. *IT outsourcing*), apgyvendinimo paslaugų veiklos). Šie rezultatai taip pat gali būti nulemti būdingų uždarei verslo analitikos kultūrai savybių – nenoro skelbti viešai savo veiklos rezultatų ir atitinkamai būti viešai vertinamam.

Daugelis (76 proc.) respondentų nurodė, kad yra vidinių verslo procesų analitikos rodiklių, kuriuos jie norėtų analizuoti, bet dėl įvairių priežasčių neturi tokios galimybės. Pagrindinės įvardijamos priežastys yra tokios: nėra verslo valdymo sistemos, kurioje būtų galima kaupti reikalingą analizei pirminę informaciją – 34 proc., naudojamos verslo valdymo sistemos funkcionalumas nėra pakankamas reikalingai pirminiai informacijai įvesti arba pageidaujamai rezultatinei informacijai gauti – 34 proc., respondento nuomone, neįmanoma surinkti arba išmatuoti pirminės informacijos – 17 proc., pirminiai duomenys yra saugomi skirtingose verslo valdymo sistemose, kurios nėra integruotos tarpusavyje – 14 proc. Dauguma respondentų, kurie identifikavo verslo analitikos rodiklių trūkumą, – 68 proc. įvardijo, kad pagrindinė priežastis, trukdanti pasiekti reikalingą verslo analitikai informaciją, ta, kad nėra pirminio duomenų surinkimo ir kaupimo šaltinio – verslo valdymo sistemos – arba jo nepakanka. Šie rezultatai, atsižvelgiant į Lietuvos organizacijų pakankamai aukštą kompiuterizavimo lygį, sudaro prielaidų abejoti šių rezultatų objektyvumu ir suformuoja poreikį šią problemą gvildinti kitame kontekste.

Pusė (51 proc.) respondentų, kurie negauna reikalingos verslo analitikai atlikti informacijos, buvo įsitikinę, kad jos apskritai nėra įmanoma surinkti, išmatuoti arba pasiekti. Toks reikšmingos respondentų dalies pesimistinis požiūris indikuoja verslo analitikos kultūros silpnumą ir verslo analitikai reikalingos informacijos susikonzentravimą organizacijos informacijos judėjimo šachtose, prastą dalijimąsi informacija.

Respondentų nuomonės apie analitikai atlikti reikalingą duomenų apimtį ir gylį išsiskyrė. Vienų vadovų manymu, duomenų veiklos analizei yra pakankamai ir net per daug, ir svarbiau yra žinoti, kokiam tikslui atliekama analizė, teisingai agreguoti pirminius duomenis, matyti kontekstą ir tinkamai panaudoti gautus analitikos rezultatus. Kiti teigia, kad tik pradėję diegti verslo analitikos sprendimą sužinojo, kad norimiems analitikos rezultatams gauti trūksta pirminių duomenų.

Tokia skirtinga įmonių vadovų nuomonė formuoja poreikį detaliau nagrinėti analizuojamų duomenų apimtį ir gylį sąsajas su žmogaus informacijos suvokimo lauko plotu, su sąlyga, kad duomenų pateikimo kontekstas privalo būti pakankamas gauti kokybiškų rezultatų.

Žvalgomojo tyrimo išorinių verslo procesų dalies rezultatai parodė, kad ne visų verslo bendrovių vadovai stebi išorinius verslo procesus. Tokios analizės apskritai nevykdo 10 proc. respondentų. Dauguma aktyviai stebinčių išorinių verslo procesų rodiklius pirmiausia orientuojasi į konkurentų pardavimo ir elgsenos analizę – 72 proc. Klientų elgseną ir pasitenkinimo lygį stebi ir matuoja 45 proc. išorinius verslo procesus nagrinėjančių vadovų, rinkos situaciją ir dinamiką – 38 proc. Aukščiausią prioritetą valstybinės politikos ir makroekonominės situacijos analizei suteikė po 17 proc. analitiką vykdančių respondentų.

Remiantis gautais rezultatais, kaip ir vidinių verslo procesų analitikos atveju, galima daryti prielaidą, kad ir išorinių verslo procesų analitikos informacinių poreikių tenkinimo erdvę galima suskaidyti į dvi dalis:

- pagrindinę – tai dažniausiai yra konkurentų ir klientų informacija;
- palaikančiąją – ji aprėpia rinkos, makroekonominės padėties, valstybinės politikos, verslo šakos ir kitą aktualią konkrečiam verslui informaciją.

Atsakydami į tyrimo anketos ir interviu klausimus įmonių vadovai, kurie analizuoja išorinius verslo procesus, išvardijo po 3–5 analitikai svarbias informacijos sritis. Tačiau į klausimą, kuriame buvo prašoma nurodyti konkrečius rodiklius, buvo atsakyta gana ribotai. Plačiai buvo išdėstyta tik konkurentų informacijos srities rodiklių paletė. Į klausimą apie išorinių verslo procesų rodiklių analizės kontekstą apskritai neatsakė 42 proc. išorinių verslo procesų informaciją analizuojančių vadovų. Taip pat nedaug atsakymų buvo sulaukta į klausimą apie rodiklius, kuriuos įmonės norėtų stebėti, bet dėl tam tikrų priežasčių negali to įgyvendinti – į klausimą neatsakė 46 proc. respondentų. Tokie tyrimo rezultatai leidžia manyti, kad tikroji atsakymo nepateikimo priežastis ne tai, kad nėra su išoriniais verslo procesais susijusių informacinių poreikių, o negalima tų verslo analitikos informacinių poreikių suformuluoti ir pateikti, tai yra labiau nulemta žmogiškųjų veiksnių. Kitas apribojimas, kuris apsunkina išorinių verslo procesų informacinių poreikių tenkinimą, – nėra informacijos surinkimo ir matavimo būdų ir metodikų arba jos neprieinamos. Žvalgomojo tyrimo metu taip pat nustatyta, kad Lietuvoje yra labai ribotos galimybės įsigyti rinkos tyrimų informaciją. Priklausomai nuo norimos gauti išorinės verslo analitikos informacijos turinio, vadovai susiduria su tokiomis problemomis:

- Lietuvoje nėra įmonių ar institucijų, kurios rinktų ir galėtų parduoti reikalingą informaciją;
- jei reikalinga informacija yra renkama, tai jos kaina yra neprieinama. Informacijos rinkimo kaštai yra labai dideli, o Lietuvos rinka yra labai maža ir tokios informacijos užsakovų nėra daug. Taigi šios paslaugos

faktinė rinkos kaina yra tokia didelė, kad tampa ekonomiškai nenaudinga užsakovui;

- jei reikalingą informaciją renka ir teikia valstybės institucijos, tai ji pateikiama tokio naujumo (ketvirčio, metų), kad yra nebeaktuali verslo sprendimams priimti. Taip pat dažnai yra abejojama informacijos surinkimo ir agregavimo metodikos tinkamumu konkrečiam verslo sprendimui priimti.

Atsižvelgiant į šiuos faktus, dauguma bendrovių stengiasi patenkinti savo išorinių verslo procesų analitikos informacinius poreikius, rinkdami reikalingą informaciją savo jėgomis.

Verslo analitikos technologijų naudojimas

Žvalgomojo tyrimo metu nustatyta, kad populiariausia analitikos priemonė yra MS Excel, ją naudojami 100 proc. visų respondentų, daugiamatės analizės (angl. *OLAP – Online Analytical Processing*) technologijas ir jų pagrindu sukurtus sprendimus naudoja 24 proc., ataskaitas iš verslo valdymo sistemų analitinėje veikloje naudoja 59 proc. visų respondentų, duomenų vartykles – 17 proc., paieška paremtas analizės priemonės – 14 proc., WWW analitikos priemonės – 31 proc., kitas priemonės – 7 proc. (individualiems poreikiams sukurtos tiesioginės struktūrizuotos (angl. *SQL– Structured Query Language*) užklausos).

Nors MS Excel yra viena iš populiariausių analitinių priemonių, ji nėra priskirtina verslo analitikos (įžvalgos) sistemoms, kurios pasižymi vientisumu, analizės technologijų naudojimu ir analitikos rezultatų pateikimo formų gausa. MS Excel populiarumą lemia tai, kad priemonė yra gerai žinoma, pažįstama, lanksti, turi daug formulių ir funkcijų, paprasta apdoroti ir panaudoti duomenis kitose Office programose, maži įsigijimo kaštai. MS Excel trūkumams priskirtini: rankinis duomenų apdorojimas, didelė žmogaus klaidų tikimybė, sunkus pokyčių stebėjimas, priklausomybė nuo vartotojo sugebėjimų, paruošti ir atnaujinti reikia daug laiko, sudėtinga dirbti bendrai, naudoti visos įmonės mastu.

MS Excel išskirtinis populiarumas, palyginti su kitomis pažangesnių technologijų pagrindu veikiančiomis analitikos priemonėmis, patvirtina prielaidą, kad vartotojų verslo analitikos informaciniai poreikiai, nors ir yra glaudžiai susiję su informacinėmis ir ryšio technologijomis, nėra šių technologijų formuojami ir sudaro prielaidų manyti, kad didesnę įtaką vartotojų informacinių poreikių formavimuisi ir vystymuisi turi žmogiškieji veiksniai.

Analizės rezultatų pateikimo formos

Žvalgomojo tyrimo rezultatai parodė, kad nėra esminio skirtumo tarp vidinių ir išorinių verslo procesų analizės rezultatų pageidaujamos pateikimo formos. Statinei ataskaitos formai dauguma respondentų suteikė žemiausią prioritetą analizuodami vidinius verslo procesus – 59 proc., išorinius verslo procesus – 46 proc.

Analizuojant vidinius verslo procesus patogiausios analitikos rezultatų pateikimo formos yra įvardytos dinaminės ataskaitos – 62 proc. ir darbo skydelis – 62 proc. Analitinės informacijos pateikimą signalų principu (angl. *Alerts*) aukščiausiam patogumo lygiui priskyrė 45 proc., duomenų pavaizdavimą grafikais – 34 proc.

Analizuojant išorinius procesus patogusia analitikos rezultatų pavaizdavimo forma remiantis žvalgomojo tyrimo rezultatais yra darbo skydelis – 41 proc., dinaminės ataskaitos – 34 proc., grafikai – 34 proc., signalų principu pateikta informacija – 31 proc.

Samprotaudami giluminio interviu metu apie analitikos rezultatų pateikimo formas, respondentai dažnai įžvelgia riziką naudoti menamai nereikalingas gilintis į problemos priežastis analitikos rezultatų pateikimo formas. Pavyzdžiui, viena vertus, signalų principu pateiktos analitinės informacijos vertinimas optimizuoja pastangas, kita vertus, kyla pavojus, kad bus konstatuotas tik pats neatitikties faktas ir padaryti netinkami, o dažnai ir sąmoningai problemą dangstantys veiksmai, perkeltantys „šviesoforo“ signalą į toleruojamą zoną. Vadovų nuomone, „šviesoforo“ principas yra patogus, bet jis neturi jokios vertės, jei įmonėje nėra laiku ir tinkamai reaguojama į šiuos signalus visoje veiklos grandyje. Šie žvalgomojo tyrimo rezultatai leidžia manyti, kad technologijų panaudojimas geresniam informavimui remti gali būti skirtingai paveiktas žmogiškųjų veiksnių ir organizacijoje vyraujančios verslo analitikos kultūros, todėl technologiniai veiksniai nagrinėjant pažangaus informavimo skatinimą negali būti laikomi lemiančiais.

Netaisyklingų verslo sprendimų sąsaja su analitikos proceso trūkumais

Įdomus faktas, kad, atsakant į klausimą apie analitikos rodiklius, kuriuos vadovai norėtų analizuoti, bet neturi galimybės, daugumos respondentų nurodoma priežastis – nėra verslo valdymo sistemos arba jos funkcionalumo trūkumai, o atsakydami į tą patį klausimą, pateiktą kitu pjūviu, kokie analitikos proceso trūkumai buvo netinkamai priimtų verslo sprendimo priežastis, nė

vienas respondentas nenurodė informacijos ir ryšio technologijų naudojimo, netinkamo naudojimo arba nenaudojimo kaip galimos priežasties.

Į klausimą neatsakė 14 proc. respondentų, 7 proc. respondentų teigimu, netaisyklingų sprendimų jų verslo veikloje nebuvo, ir 7 proc. nurodė, kad netinkamų verslo sprendimų apskritai nėra.

Išvardytos netinkamų sprendimų priežastys respondentų suformuluotos skirtingai, tačiau visos jos iš esmės susijusios su klaidingu analitikos rezultatų interpretavimu: žmogiškasis veiksnys, klaidingai suvesta informacija, netinkamas vertinimo kontekstas, konteksto neįvertinimas, ne visa informacija, nepakankamai gerai atlikta analizė, per vėlai atlikta analizė, tos pačios bendrovės darbuotojai, nagrinėdami tą pačią problematiką, analizuoja skirtingus duomenis, buvo pernelyg pasitikėta pateiktais analitikos rezultatais. Pažengusių analitikos srityje vadovų nuomone:

- analitinius rodiklius turi parengti specialistai, o darbuotojams turi būti pateikti tik keli jų konkrečioje veikloje jiems suvokiami ir vienareikšmiškai interpretuojami rodikliai;
- kuo didesnę duomenų aibę darbuotojas analizuoja, tuo labiau jis turi suvokti, ką ir kokiam tikslui daro, t. y. turi turėti aukštesnę verslo veiklos ir verslo analitikos kompetenciją;
- žmogus yra socialinė būtybė ir visada bus subjektyvus, todėl reikia tikslinti formulę.

Žvalgomojo tyrimo rezultatai sudaro prielaidų manyti, kad netinkamų verslo sprendimų priežastys daugiausia yra dėl žmogiškųjų veiksnių įtakos. Atsižvelgiant į tai, kad pažangų informavimą remia kokybiškos ir verslui naudingos formuojamos žmonių išvalgos, visiškai eliminuoti žmogiškuosius veiksnius tobulinant analitikos algoritmus ir teikti atsakingiems asmenims tik patariamą pobūdžio vienareikšmiškai interpretuojamas analitinių rodiklių reikšmes einamajam sprendimui priimti – šiuo metu nėra įgyvendinamas uždavinys, žvalgomojo tyrimo akcentai iš pažangų informavimą palaikančių verslo rodiklių yra perkelti į žmogiškųjų veiksnių tyrimą.

Remiantis analizės rezultatais priimtų sprendimų patirties išsaugojimas

Daugiau nei pusė respondentų įmonių – 55 proc. – vadybinių sprendimų patirties nesaugo. Sukaupią verslo sprendimų patirtį saugo 34 proc. tyrimo dalyvių, 11 proc. respondentų neatsakė į pateiktą klausimą. Priimtų sprendimų patirtis saugoma popieriniuose protokoluose arba elektroninėse bylose. Nė

vienas respondentas nenurodė, kad vadybinei patirčiai išsaugoti naudoja žinių bazines.

Tarp respondentų vyrauja nuomonė, kad vadybinės patirties saugoti nėra būtina, nes sprendimo priėmimo aplinkybės nuolat keičiasi, o sukauptos patirties struktūrizuotas fiksavimas tik apsunkintų kasdienę įmonės veiklą. Keli tyrime dalyvaujantys vadovai minėjo, kad laikosi Kaizen metodologijos nuostatų: įvyko klaida – iš karto naikiname priežastį, savaime nyksta ir pirminis poreikis vadybinei patirčiai kaupti.

Žvalgomojo tyrimo rezultatai atskleidė, kad verslo analitikos informacijos rūšys, verslo analitikos informacijos naujumas, verslo analitikos informacijos pateikimo kontekstas, verslo analitikai atlikti reikalingų duomenų apimtis, verslo analitikos rezultatų pateikimo forma yra svarbūs, bet nepakankami pažangiam informavimui reikšmingai paremti verslo analitikos informacinių poreikių tenkinimo veiksniai. Šie daugiausia technologiniai veiksniai yra labiau priskirtini prie būtinų – higieninių veiksnių, bet nėra pažangaus informavimo paskata.

Mokslinės literatūros analizės rezultatai, žvalgomojo tyrimo rezultatai ir tikslas nustatyti verslo analitikos informacinių poreikių tenkinimo veiksnius, kurie skatina ir remia pažangų informavimą, leido pagrindiniame tyrime nagrinėti:

- technologinius veiksnius, kaip būtiną pagrindą, o
- žmogiškuosius veiksnius, kurie galimai daro reikšmingesnę nei technologiniai veiksniai įtaką pažangiam informavimui, ištirti detaliau.

Atsižvelgiant į tai, buvo patikslintos pagrindinio tyrimo prielaidos ir uždaviniai.

3.1.2. Pagrindinio tyrimo koncepcija

Apibendrinant žvalgomojo tyrimo, mokslinės ir praktinės literatūros analizę daroma išvada, kad aukštos kokybės, kurią leidžia pasiekti šiuolaikinės technologijos, duomenys, informacija yra tik geros kokybės žaliava, kuri pati savaime neužtikrina produkto – išvalgos – kokybės. VA konvertuoja duomenis į naudingą informaciją, o informaciją konvertuoja į žinias remdamasi žmogaus atliekama analize (Negash ir Gray, 2003). Taigi yra pabrėžiama žmoniškųjų veiksmų svarba verslo analitikos veiklai vykdyti.

Duomenys, informacija, kaip ir žaliava, kol bus transformuoti į produktą – išvalgą – turi pereiti „gamybos“ procesą, kurio kiekviename etape gali įvykti brokas, jis savo ruožtu daro įtaką galutinio produkto kokybei. Išvalgos

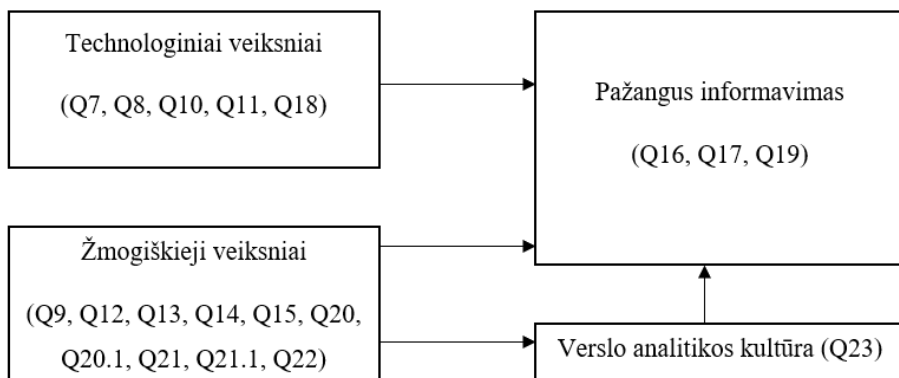
formulavimo procese gauto broko priežastys dažniausiai nulemtos produkto „technologijos“ – verslo analitikos strategijos – nesilaikymo atveju. Įžvalgos „gamybos“ arba sudarymo procesas yra specifinis dviem aspektais:

- Įžvalgų gamybos procese naudojama technologijų „gamybos linija“ turi kiekviename etape glaudžiai ir kokybiškai sąveikauti su žmonėmis, kurie tame gamybos procese dalyvauja.
- Įžvalgų gamybos procese pagal technologiją – verslo analitikos strategiją, ir atsižvelgiant į organizacijos verslo procesų reikšmingą sąveiką, turi dalyvauti daug skirtingas atsakomybes ir įgaliojimus turinčių žmonių. Nepakankamas arba ne visų reikalingų dalyvių įsitraukimas gali būti informacijos neišsamumo, nekorektiškos interpretacijos ir atitinkamai įžvalgos broko priežastimi.
- Įžvalgų „gamybos“ procese žmonės ne tik turi dalyvauti, bet ir nuolat kokybiškai sąveikauti. Informacijos, kaip žaliavos, kokybės konkrečiam sprendimui priimti vertinimas yra dinaminis, o objektyviai įžvalgai suformuoti reikia ją praleisti per skirtingų kompetencijų, patirčių ir žinių „gamybos liniją“. Kai žmonės įžvalgų gamybos procese veikia labiau izoliuotai nei kartu, labiau nuosekliai nei lygiagrečiai, formuojamos įžvalgos yra subjektyvios ir „tunelinės“ – atspindi tik vieno arba kelių verslo procesų, bet ne visos organizacijos tikslus.
- Įžvalgų gamybos procesas yra technologijų ir žmogiškojo intelekto sąveikos derinys.

Žvalgomojo tyrimo rezultatai paskatino vykdant pagrindinį tyrimą perkelti akcentus iš orientavimosi į rodiklių struktūrą, jų pateikimo formą, pirminių verslo analitikai vykdyti reikalingos informacijos apimtį ir kokybės įžvalgų formavimo proceso gvildinimą.

Tyrimo modelis taip pat buvo patobulintas jungiant suvoktą kultūros lygį kaip svarbų sukurtos vertės – pažangaus informavimo – veiksnį. Siekiant didesnio tyrimo kryptingumo buvo priimtas sprendimas netirti šio darbo kontekste tiesioginio žmoniškųjų ir technologinių veiksmų ryšio.

Pagrindinio tyrimo anketos klausimai buvo sudaryti remiantis tyrimo verslo analitikos informacinių poreikių tenkinimo veiksmų ryšio koncepciniu modeliu. Anketos klausimų priskyrimas veiksmų grupėms vaizduojamas 15 paveiksle.



15 pav. Pagrindinio tyrimo veiksnių ryšio modelis. Sudaryta autorės

Klausimyną sudaro kelios klausimų grupės:

- **respondentų demografiniai rodikliai:** bendrovių, respondentų ir naudojamų verslo analitikos technologijų profiliai.
- **technologiniai veiksniai:** verslo analitikos technologijų naudojimas (Q7), verslo analitikos naudojimas organizacijoje (Q8), reikalingos analitikai informacijos prieinamumas (Q10), verslo analitikai reikalingų ataskaitų rengimo būdas (Q11), verslo analitikos sistemos funkcijų suvokta sukurta organizacijai vertė (Q18).
- **žmogiškieji veiksniai:** verslo analitiką organizacijoje vykdančio asmens (Q9A), reikalingos verslo analitikai informacijos faktinis pateikimo laikas (Q9C), verslo analitikos informacijos iš susijusio proceso ar padalinio poreikis (Q12), reikalingos analitinės informacijos iš kitų funkcinio padalinio gavimo būdai (Q13), bendradarbiavimo būdas atliekant verslo analizę (Q14), dalijimosi išvalgomis būdai (Q15), verslo analitikos rodikliai (Q20, Q20.1, Q21, Q21.1, Q22, Q22.1).
- **verslo analitikos kultūra:** verslo analitikos kultūros suvokiamas lygis (Q23).
- **pažangaus informavimo dedamosios:** problemos, kurias pavyko išspręsti naudojant verslo analitiką (Q16); suvokiama verslo nauda, kuri buvo gauta naudojant verslo analitiką (Q17B), priežastys, kurios trukdo diegti ir naudoti verslo analitiką (Q19).

Remiantis pagrindinio tyrimo veiksnių ryšio modeliu anketos klausimai sugrupuoti į kintamųjų grupes (žr. 10 lentelę)

10 lentelė **Tyrimo kintamųjų grupės.** Sudaryta autorės

	Klausimas	Kintamasis
Technologiniai veiksniai	Q7, Q8, Q10, Q11, Q18	X1
Žmogiškieji veiksniai	Q9, Q12, Q13, Q14, Q15, Q20, Q20.1, Q21, Q21.1, Q22	X2
Verslo analitikos kultūra (pažangaus informavimo aplinka)	Q23	X3
Pažangus informavimas	Q16, Q17, Q19	Y

Tyrimo metu gautų rezultatų analizė buvo atlikta giliai nagrinėjant šiuos kintamųjų sąveikos scenarijus:

- Kokie technologiniai veiksniai daro įtaką pažangiam informavimui (X1->Y);
- Kokie žmogiškieji veiksniai daro įtaką pažangiam informavimui (X2->Y);
- Koks suvokiamas verslo analitikos kultūros lygis daro įtaką pažangiam informavimui (X3 ->Y);
- Atliekant žmogiškųjų veiksnių analizę priklausomojo kintamojo vaidmuo taip pat buvo suteiktas ir X3. Buvo tiriama X2 ir X3 sąveikos svarba.

3.2. Tyrimo metu gautų duomenų analizė

3.2.1. Įmonių respondenčių profiliai

Šio tyrimo populiacija – Lietuvoje veikiančių verslo įmonių, kurių analitikos brandos lygis aukštesnis nei vidutinis, pirmo ir antro lygio vadovai, nes jie dažniausiai ir yra pagrindiniai verslo analitikos informacinių poreikių generavimo šaltiniai, verslo analitikos informacinių poreikių tenkinimo organizacijoje kryptį reguliuojantys ir šių poreikių tenkinimo rezultatus galintys įvertinti asmenys.

Vienareikšmiškai nustatyti įmonių verslo analitikos brandos lygį pasinaudojus tik viešaisiais informacijos šaltiniais ir atitinkamai tiksliai apibrėžti populiacijos dydį nėra galimybės, todėl buvo taikytas netikimybinis imties parinkimo būdas. Imtis buvo formuojama kryptingai, darant prielaidą, kad atrinkti elementai atitinka tikslinę auditoriją. Pradinė imtis buvo suformuota iš autorės profesinių kontaktų ir IT SUMMIT konferencijų dalyvių, kurie sutiko dalyvauti IT SUMMIT atliekamuose tyrimuose. Toliau imtis didinta „sniego gniūžtės“ principu – respondentai įvardydavo dar kelis

potencialius respondentus, galinčius suteikti reikiamą informaciją. Planuota apklausti iki 200 respondentų, apklausti 207 respondentai.

Tyrime dalyvavo Lietuvoje veikiančios įmonės, kurių metinė apyvarta yra ne mažesnė nei 5 mln. eurų:

- 44 proc. bendrovių, kurių metinė apyvarta yra daugiau kaip 20 mln. eurų;
- 21 proc. bendrovių, kurių apyvarta yra 10–20 mln. eurų, ir
- 35 proc. 5–10 mln. eurų apyvartą turinčių bendrovių.

Pagal darbuotojų skaičių įmonės respondentės pasiskirstė taip:

- Daugiau kaip 250 darbuotojų – 48 proc.
- 50–250 darbuotojų – 37 proc.
- Iki 50 darbuotojų – 15 proc.

Tyrime dalyvavo 65 proc. vietinės (Lietuvos) kilmės ir 35 proc. tarptautinės kilmės įmonių, iš kurių bendrai yra 30 proc. gamybos bendrovių, 28 proc. prekybos sektoriaus atstovų, 19 proc. paslaugas teikiančių bendrovių, 8 proc. telekomunikacijų ir IT sektoriams priklausančių įmonių, 5 proc. finansų ir draudimo bendrovių. Tyrime taip pat dalyvavo 10 proc. viešajam sektoriui priskirtinų organizacijų. Vyrauja nuomonė, kad verslo analitika nėra skirta viešajam sektoriui. Toks nepasitikėjimas tikriausiai nulemtas paties termino – *Business Intelligence* – verslo analitika. Pažymėta, kad verslas šio tyrimo kontekste yra kiekviena racionali veikla, o verslo analitika viešajam sektoriui yra lygiai tokia pat svarbi ir vertinga kaip ir privačiam.

3.2.2. Vadovų respondentų profiliai

I anketos klausimus buvo prašoma atsakyti įmonių atstovų, kurie yra aktyvūs verslo analitikos informacinių poreikių formuotojai ir verslo analitikos rezultatų naudotojai. Rengiant anketą buvo daroma prielaida, kad tai yra įmonių pirmo ir antro lygio vadovai, nes jų informavimas, remiantis vykdomų organizacijoje funkcijų specifika, turi būti kuo aukštesnio lygio, t. y. pažangus, o jiems sudarytos organizacijoje tinkamos sąlygos priimti verslo konkurencinį pranašumą skatinančius sprendimus turi didelę įtaką visos organizacijos kuriamai vertei.

I atsakomybių sąrašą, iš kurio respondentai galėjo pasirinkti atsakymus į anketos klausimą: Q6 „Tyrime dalyvaujančio asmens atstovaujama sritis ir pareigos“, yra įtraukta pareigybė (funkcija) – analitikas, ji preliminarium vertinimu nėra priskirtina prie vadovaujančių pozicijų, kurioms įprastai yra būdingas sprendimų priėmimo vaidmuo. Tai buvo atlikta siekiant patikrinti

prielaidą, kad įmonių organizacinės struktūros aukščiausiu lygiu pastaruoju metu vis dažniau yra formuojama atskira įmonės veiklos analitiko pozicija, kuri pagal savo turinį yra prilyginama vadovo patarėjo funkcijai, nes apima verslo veiklos gilaus išmanymo ir gebėjimo formuoti sprendimus remiančias įžvalgas kompetencijas, o analitiko, kaip „skaičių dēliotojo“, pozicija nyksta, nes yra keičiama technologijų. Tai savo ruožtu leistų paremti teiginį, kad analizė be įžvalgų nekuria bendrovėms reikšmingos vertės, o tik generuoja analizės rodiklių skaičiavimo, klaidų ieškojimo ir taisymo sąnaudas.

Lentelėje 11 vaizduojamas atsakymų į Q6 „Tyrimė dalyvaujančio asmens atstovaujama sritis ir pareigos“ pasiskirstymas pagal atsakomybę.

11 lentelė. **Vadovų respondentų profiliai.** Sudaryta autorės, remiantis atlikto tyrimo rezultatais

Atsakomybė	Atvejų skaičius	Dalis, %
Paslaugos /skyriaus vadovas	43	21
IT vadovas	37	18
Įmonės vadovas	33	16
Finansų vadovas	27	13
Pardavimo / komercijos vadovas	19	9
Analitikas	18	8
Pirkimų / logistikos vadovas	14	7
Gamybos vadovas	10	5
Rinkodaros vadovas	6	3
	207	100

Tyrimo rezultatai parodė, kad pirmo kontakto dėl dalyvavimo apklausoje metu pagrindiniais verslo analitikos rezultatų naudotojais buvo įvardyti arba save įvardijo paslaugos arba skyriaus vadovai – 20 procentų. Beveik penktadalis respondentų įmonių verslo analitikos kompetencijos centru mano esant IT vadovą, tai leidžia daryti išvadą, kad šiose bendrovėse verslo analitika labiau asocijuojasi su technologiniais nei žmogiškaisiais veiksniais arba verslo veiklos ypatumų žiniomis. 16 proc. bendrovių verslo analitikos ašimi įvardytas įmonės vadovas. Tyrimas taip pat leido patvirtinti prielaidą dėl analitiko kompetencijų spektro didėjimo ir svarbos organizacijai augimo – 8 proc. įmonių įvardijo analitiką kaip pagrindinį įmonės verslo analitikos atstovą bendrovės mastu.

Respondentų, kaip verslo analitikos rezultatų naudotojų, pasiskirstymas taip pat išryškina ir tendenciją, kad 42 proc. (pasirinkti atsakymai: įmonės vadovas, IT vadovas, analitikas) bendrovių yra orientuotos į centralizuotą visų veiklos sričių verslo analitiką. Viena vertus, IT vadovo, kaip svarbaus verslo analitikos atstovo, įvardijimas labiau nurodo įmonių technologinę kryptį – surinkti iš skirtingų šaltinių ir centralizuotai valdyti verslo analitikai vykdyti reikalingus duomenis, kita vertus, kelia klausimą tolesniems tyrimams apie IT vadovo transformavimą iš techninės į labiau vadybinę kompetenciją.

Kiti 58 proc. respondentų atstovauja labai konkrečiam verslo procesui, funkcijai ar paslaugai, bet šis faktas, kaip atskiras rodiklis, nėra pakankamas nustatyti, ar verslo analitika įmonėse yra fragmentinė, ar vientisa. Šie duomenys kituose tyrimo etapuose gali būti naudojami kaip viena iš dimensijų kontekstui atskleisti.

3.2.3. Technologinių veiksmų analizė ir įtaka pažangiam informavimui

Šiame poskyryje yra pateikiama verslo analitikos informacinių poreikių tenkinimo veiksmų, kurie priskirtini technologinių veiksmų grupei, tyrimo rezultatų analizė.

Q7. Verslo analitikos technologijų naudojimas

Tyrimo rezultatai dar kartą patvirtino, kad MS Excel yra dominuojanti priemonė verslo analitikai atlikti. 51 proc. respondentų įmonės mastu naudoja MS Excel arba MS Excel pagrindu konkrečiai bendrovei sukurtą unikalų programinį sprendimą. Kartu tyrimo rezultatai leidžia teigti, kad pažangių VA sistemų naudojimo lygis yra reikšmingas ir 49 proc. respondentų naudoja specializuotas VA sistemas. Nors vis dar nemažai bendrovių kartu su VA sistemomis naudoja ir MS Excel arba yra įsidięsusios kelias skirtingas VA sistemas, jau 27 proc. tyrime dalyvavusių bendrovių naudoja tik vieną VA technologiją, t. y. daugiau nei ketvirtadalis respondentų sukūrė vientisą stabilų technologinį pagrindą pažangiam informavimui tobulinti.

12 lentelė. Verslo analitikos technologijų naudojimas. Sudaryta autorės, remiantis atlikto tyrimo rezultatais

Programinė įranga	Atvejų skaičius	Dalis, %
Unikali programinė įranga, sukurta konkrečiai bendrovei	49	24
Microsoft Excel	38	18
Dvi ar daugiau skirtingų VA sistemų (Business Objects, Cognos, Oracle, Qlik ir kitos)	34	16
MS Excel ir unikali programinė įranga, sukurta konkrečiai bendrovei	19	9
Qlik	17	8
Business Objects	15	7
MS Excel ir VA sistema (Business Objects, Cognos, Oracle, Qlik ir kitos)	12	6
Oracle	9	4
Power BI	4	2
Cognos	3	1
Web Focus	3	1
SAS	2	1
SPSS	2	1
	207	100

Kelių VA sistemų (16 proc.) arba VA sistemos ir MS Excel (6 proc.) naudojimas gali turėti neigiamą įtaką pažangiam informavimui organizacijoje, nes dėl skirtingų sistemų naudojimo skirtinguose padaliniuose arba procesuose gali būti neužtikrinta vienos tiesos (angl. *One truth*) sąlyga. Toks technologinis išsibastymas sudaro prielaidų formuotis organizacinėms informacijos šachtoms. Kita vertus, ir MS Excel, ir kelių VA sistemų naudojimas organizacijoje gali remti pažangų informavimą, jei verslo analitikos sistemos tenkina organizacijos verslo analitikos informacinius poreikius ir užtikrina laiku sprendimų paramą.

VA sistemos pasirinkimą dažnai riboja skiriamų investicijų dydis, tai patvirtina ir šio tyrimo rezultatai – 51 proc. respondentų įmonės mastu naudoja MS Excel arba MS Excel pagrindu konkrečiai bendrovei sukurta unikali programinė sprendimą. Šis tyrimas taip pat patvirtino ir 2013 metais VŠĮ „Versli Lietuva“ atlikto Lietuvos įmonių konkurencingumo tyrimo rezultatus – Lietuvoje vis dar vyrauja stipri bendrovių orientacija į sąnaudų veiksnį (organizacijos kultūros aspektas). Verslo analitika pagal savo prigimtį skirta

verslo sprendimams paremti ir tokiu būdu padėti organizacijai įgyti ir išlaikyti konkurencinį pranašumą dinamiškos rinkos sąlygomis, tam natūraliai, kaip ir kiekvienam šuoliui veikloje, reikia investicijų. Perdėta įmonių orientacija į lėšų taupymą nėra suderinama su verslo analitikos paskirtimi – skatinti veiklos efektyvumą suteikiant pažangų informavimą, todėl nepakankamas specializuotų VA sistemų panaudojimas (daugiau nei pusė respondentų) tampa trikdančiu pažangų informavimą veiksniu. Specializuotose VA sistemose yra sukauptos pasaulio lygio verslo analitikos ir duomenų apdorojimo specialistų: ir sistemų kūrėjų, ir sistemų naudotojų specifinė praktinė patirtis ir žinios (angl. *Know-how*), o unikalus verslo analitikos sprendimas yra tik konkrečios organizacijos, kelių konkrečių asmenų, nors ir pačių patyrusių ir profesionalių, kompetencijų rinkinys. Atsižvelgiant į tai, orientacija į sąnaudų veiksnį ir unikalių sprendimų naudojimas gali turėti priešingą poveikį, nei tikimasi iš verslo analitikos, ir, užuot specializuotai būtų patenkinti organizacijos informaciniai poreikiai, nuvesti ją klaidingu keliu: nesukurti vertės ir investuoti į jau „sukurtą dviratį“.

Atliekant statistinę Q7 „Technologijų naudojimas“ ir Q16 „Problemos, kurias pavyko išspręsti naudojant verslo analitiką“ veiksnų analizę, statistiškai reikšmingo skirtumo tarp šių veiksnų reikšmių nebuvo nustatyta. Nesvarbu, koks verslo analitikos įrankis arba sistema (nagrinėti 11 verslo analitikos įrankių, sistemų) buvo respondentų naudojama, reikšmingo skirtumo tarp konkretų VA įrankį ar sistemą naudojančių ir nenaudojančių bendrovių ir atitinkamai technologijų įtakos verslo analitikos sprendžiamoms problemoms ir jų mastui nustatyta nebuvo nė vieno verslo analitikos įrankio, sistemos atveju. Tokių pat rezultatų buvo gauta ir nagrinėjant technologijų naudojimo įtaką respondentų suvokiamai iš verslo analitikos gaunamai naudai (Q17B). Atsižvelgiant į tai, būtų galima teigti, kad verslo analitikos įrankių, sistemų naudojimo įtaka pažangiam informavimui nėra nustatyta.

Q8. Verslo analitikos naudojimas organizacijoje

Tyrimo rezultatai parodė, kad daugiau nei pusėje apklaustų įmonių verslo analitika užsiima iki 50 vartotojų, tačiau beveik trečdalyje organizacijų verslo analitika yra jau plačiau paplitusi – daugiau kaip 250 vartotojų.

13 lentelė. **Verslo analitikos naudojimas organizacijoje.** Sudaryta autorės, remiantis atlikto tyrimo rezultatais

Vartotojų skaičius	Dalis, %
Daugiau kaip 250 vartotojų	27
50–250 vartotojų	21
Iki 50 vartotojų	52
	100

Tokie rezultatai parodo didėjančią verslo analitikos svarbos suvokimą, bet kartu konstatuoja faktą, kad vis dar vyrauja mažos instaliacijos. VA sistemų nepakankamas paplitimas organizacijoje sudaro prielaidų verslo analitiką vykdyti MS Excel, tam reikia perteklinių žmogiškųjų ir laiko išteklių verslo analitikai vykdyti, reikalingiems duomenims surinkti, rodiklių formulėms palaikyti. Tai savo ruožtu lemia klaidas ir įmonės ištekliai yra skiriami klaidų paieškai ir jas taisyti. Brangių specialistų (analitikos pagrindiniai naudotojai yra aukščiausio lygio vadovai ir analitikai) pastangos ir laikas eikvojamas vertės nekuriančioms operacijoms atlikti, užuot būtų skiriamas verslo analizei ir įžvalgoms generuoti bei joms įgyvendinti. Toks netoliaregiškas įmonės elgesys yra organizacinės kultūros formuojama aplinkybė, kuri trikdo pažangų informavimą ir silpnina sprendimų paramą.

Jei verslo analitikos kultūra neturi fundamentalių vertybinių pažeidimų, specializuotų VA sistemų platus naudojimas (vienas iš pavyzdžių – kasdienis analitinių rodiklių stebėjimas analitiniame skydelyje ir jų reikšmių aptarimas bendrų susirinkimų metu) kaip tik skatina formuoti įmonėje visais darbuotojų lygiais ir visuose verslo procesuose orientaciją į tikslą, matuoti pastangas kuriamos vertės kontekste ir, atvirkščiai, susieti asmeninius, departamento (funkcijos arba proceso) tikslus su įmonės tikslais ir strategija.

Q10. Koku būdu Jus pasiekia reikalinga analizei atlikti informacija?

Šis anketos klausimas Q10 „Reikalingos analitikai informacijos prieinamumas“ yra skirtas būdams, kuriais reikalinga verslo analitikos informacinius poreikius patenkinti informacija pasiekia naudotojus, identifikuoti ir tokiu būdu atskleisti tinkamą pasirengimą siekti pažangaus informavimo. 14 lentelėje vaizduojami apibendrinti šio klausimo atsakymų rezultatai.

14 lentelė. **Reikalingos analitikai informacijos prieinamumas.** Sudaryta autorės, remiantis atliktu tyrimu

Informacijos pasiekimo būdai	Dalis, %
Kai reikia atlikti analizę, perkeliu informaciją iš verslo valdymo sistemų į MS Excel	31
Formuoju ataskaitas tiesiogiai iš verslo valdymo (ERP, CRM ir pan.) sistemų	23
Reikalinga informacija automatiškai patenka į reikalingus MS Excel failus	21
Naudoju duomenų kubą	11
Naudoju VA sistemą	11
Kita	2
Iš viso:	100

Tyrimo rezultatai parodė, kad daugiau nei pusė (54 proc.) respondentų patys perkelia reikalingą informaciją į MS Excel iš verslo valdymo sistemų arba patys formuoja ataskaitas tiesiogiai iš verslo valdymo sistemų. Tai leidžia daryti išvadą, kad daugiau nei pusė organizacijų tiesiog neturi bendrų verslo analitikos informaciniam poreikiams patenkinti informacijos judėjimo procedūrų, papročių ir kultūros. Tai leidžia manyti, kad daugiau ne pusė įmonių neturi tinkamo bendro pagrindo pažangiam informavimui pasiekti ir atitinkamai įžvalgoms formuoti. Tokiose įmonėse įžvalgoms formuoti reikalinga informacija yra paremta atskirų asmenų, specialistų unikaliu žinių bagažu (angl. *Know-how*) ir vyrauja „kiekvienas už save“ atmosfera, kuriai esant yra pakankamai didelių verslo analitikos informacijos natūralią sklaidą visoje organizacijoje trukdančių kliūčių.

Tiriant technologinio veiksnio Q10 „Reikalingos analitikai informacijos prieinamumas“ ir Q16 „Išspręstų problemų naudojant VA sąveika“, nustatytas statistiškai reikšmingas skirtumas ($t = 2,389$; $p = 0,018$) tarp respondentų, kurie naudoja VA sistemą ir kurie naudoja kitas priemones analizei atlikti reikalingai informacijai pasiekti, tai parodoma 15 lentelėje. Šie tyrimo rezultatai dar kartą patvirtina specializuotų verslo analitikos technologijų teikiamos paramos pažangiam informavimui pasiekti svarbą ir išskiria šias technologijas iš kitų alternatyvių būdų VA organizacijoje vykdyti: ataskaitų formavimas iš verslo valdymo sistemų, MS Excel paremtų priemonių ir net duomenų kubų, kurie tradiciškai laikomi VA technologijos dalimi.

15 lentelė. Pasitelkus VA išspręstų problemų, naudojant verslo analitikos specializuotas technologijas ir jų nenaudojant, tyrimo rezultatai. Sudaryta autorės, remiantis atlikto tyrimo rezultatais

Group Statistics					
	Verslo analitikos sistema	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
PROBLEMS_SOLVED	Taip	54	2,8825	,53626	,07298
	Ne	146	2,6855	,51118	,04231

Tiriant technologinio veiksnio Q10 „Reikalingos analitikai informacijos prieinamumas“ ir Q19 „Priežastys, kurios trukdo verslo analitikos diegimą ir naudojimą“ sąveiką, yra nustatytas statistiškai reikšmingas skirtumas ($t = 2,732$; $p = 0,007$) tarp respondentų, kurie reikalingą analitikai informaciją pasiekia formuodami ataskaitas iš verslo valdymo sistemų, ir kurie to nedaro. Organizacijose, kuriose analitikai vykdyti nėra formuojamos ataskaitos iš verslo valdymo sistemų, yra daugiau kliūčių diegti ir vystyti verslo analitiką nei organizacijose, kurios formuoja ataskaitas iš verslo valdymo sistemų verslo analitikai vykdyti. Detalūs rezultatai pateikiami 16 lentelėje.

16 lentelė. VA diegimą trikdančių priežasčių masto, naudojant ataskaitas iš verslo valdymo sistemų verslo analitikai vykdyti ir jų nenaudojant, tyrimo rezultatai. Sudaryta autorės, remiantis atlikto tyrimo rezultatais

Group Statistics					
	Ataskaitos iš ERP, CRM ir pan. sistemų	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
HINDERREASONS	Ne	97	2,6240	1,07663	,10931
	Taip	110	2,2569	,81891	,07808

Tiriant technologinio veiksnio Q10 „Reikalingos analitikai informacijos prieinamumas“ ir Q19 „Priežasčių, kurios trukdo verslo analitikos diegimą ir naudojimą“ sąveiką, taip pat nustatytas statistiškai reikšmingas skirtumas ($t = 3,325$; $p = 0,001$) tarp respondentų, kurie naudoja VA sistemą ir kurie naudoja kitas priemones analizei atlikti reikalingai informacijai pasiekti, tai parodyta 17 lentelėje. Organizacijose, kuriose analitikai vykdyti naudojamos specializuotos verslo analitikos sistemos, yra reikšmingai mažesnis kliūčių diegti ir vystyti verslo analitiką mastas nei organizacijose, kurios tokių sistemų nenaudoja. Šie rezultatai patvirtina, kad technologinių veiksmų įtaka

vienareikšmiškai egzistuoja, bet kaip jau buvo minėta ir kiti tyrimo rezultatai parodė, tai nėra lemiantis VA diegimo sėkmę veiksnys.

17 lentelė. **VA diegimą trikdančių priežasčių masto, naudojant verslo analitikos specializuotas technologijas ir jų nenaudojant, tyrimo rezultatai.** Sudaryta autorės, remiantis atlikto tyrimo rezultatais

Group Statistics					
	Verslo analitikos sistema	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
HINDERREASONS	Ne	153	2,5407	1,01175	,08180
	Taip	54	2,1122	,73194	,09960

Q11. Kaip Jūs rengiate verslo analitikos ataskaitas?

Analizuojant veiksnio Q11 „Verslo analitikai reikalingų ataskaitų rengimo būdas“ reikšmes ir jų sąveiką su išspręstų problemų naudojant VA (Q16) veiksmu, nustatytas statistiškai reikšmingas skirtumas ($t = 2,159$; $p = 0,032$) tarp respondentų, kurių organizacijose ataskaitų duomenys gaunami automatiškai, ir respondentų, kurie rengia ataskaitas neautomatiniu būdu patys arba su kitų asmenų pagalba. Tyrimo rezultatai pateikiami 18 lentelėje.

18 lentelė. **Naudojant VA išspręstų problemų, gaunant ataskaitų duomenis automatinio ir neautomatiniu būdu, tyrimo rezultatai.** Sudaryta autorės, remiantis atlikto tyrimo rezultatais

Group Statistics					
	Ataskaitų duomenys atnaujinami automatiškai	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
PROBLEMS_SOLVED	Taip	122	2,8021	,50604	,04581
	Ne	78	2,6395	,53959	,06110

Tyrimo rezultatai parodė, kad Q11 „Verslo analitikai reikalingų ataskaitų rengimo būdas“ veiksnys taip pat daro įtaką ir kitai pažangaus informavimo dedamajai – suvokiamai iš verslo analitikos gaunamai naudai (Q17B). Yra nustatytas reikšmingas skirtumas ($t = 2,432$; $p = 0,016$) tarp respondentų, kurie atnaujintus ataskaitų duomenis gauna automatiškai ir rengia ataskaitas neautomatiniu būdu patys arba su kitų asmenų pagalba. Tai pateikiama 19 lentelėje.

19 lentelė. Suvokiamos verslo naudos, rengiant VA ataskaitas automatiiniu ir ne-automatiiniu būdu, tyrimo rezultatai. Sudaryta autorės, remiantis atlikto tyrimo rezultatais

Group Statistics					
	Ataskaitų duomenys atnaujinami automatiškai	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
BUSINESS_BENEFITS	Taip	124	2,4605	,64467	,05789
	Ne	83	2,2321	,68739	,07545

Daroma išvada, kad verslo analitikai reikalingų ataskaitų automatinis rengimo būdas sudaro prielaidų išspręsti daugiau naudojant verslo analitiką aukštesnio lygio sprendžiamų problemų ir sukurti labiau apčiuopiamos respondentų suvokiamos naudos verslui.

Q18. Įvertinkite balais nuo 1 iki 5 (1 – mažiausia vertė / 5 – daugiausia vertė), kokios verslo analitikos sistemos funkcijos sukūrė Jūsų organizacijai daugiausia vertės?

Tyrimo rezultatai parodė, kad verslo analitikos sistemos funkcijų respondentų suvokta sukurta organizacijai vertė (Q18) reikšmingai paaiškina VA (Q16) problemų išspręstumo lygį ($R^2 = 0,271$).

$$Y = 4,578 + 0,309(X) + e, \text{ čia } Y = Q16, X = Q18.$$

Kaip parodyta 20 lentelėje, kuo geresnis VA sistemų funkcijų sukurta vertė organizacijai įvertinimas, tuo daugiau ir didesniu mastu respondentams pavyko išspręsti pasitelkus verslo analitiką sprendžiamų problemų.

20 lentelė. Regresijos analizės Q16(Q18) rezultatai. Sudaryta autorės, remiantis atlikto tyrimo rezultatais

Coefficients ^a								
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Collinearity Statistics	
		B	Std. Error	Beta			Tolerance	VIF
1	(Constant)	4,578	1,083		4,229	,000		
	FUNCTIONBENEFITS_S	,309	,036	,524	8,667	,000	1,000	1,000

a. Dependent Variable: PROBLEMSOLVED_S

Regresijos analizės metu taip pat nustatyta, kad respondentų suvokta verslo analitikos sistemos funkcijų sukurta organizacijai vertė (Q18) reikšmingai paaiškina suvoktą naudojant VA (Q17B) sukurta naudą verslui ($R^2 = 0,287$).

$$Y = 6,380 + 0,205(X) + e, \text{ čia } Y = Q17B, X = Q18.$$

Kaip parodyta 21 lentelėje, kuo geresnis VA sistemų funkcijų sukurta vertė organizacijai įvertinimas, tuo geresnis respondentų suvoktos naudojant VA sukurta naudos verslui įvertinimas.

21 lentelė. **Regresijos analizės Q17B(Q18) rezultatai.** Sudaryta autorės, remiantis atlikto tyrimo rezultatais

Coefficients ^a								
Model		Unstan- dardized Coefficients		Standar- dized Coeffi- cients	t	Sig.	Collinearity Statistics	
		B	Std. Error	Beta			Tole- rance	VIF
1	(Constant)	6,380	,679		9,400	,000		
	FUNCTIONBENEFITS_S	,205	,022	,539	9,116	,000	1,000	1,000
a. Dependent Variable: BUSINESSBENEFITS_S								

Apibendrinant technologinių veiksnių analizės ir įtakos pažangiam informavimui rezultatus daroma išvada, kad VA technologijos automatizuoja daug rutininių verslo analitikos funkcijų, pagerina duomenų ir informacijos – žaliavos išvalgoms – kokybę ir tokiu būdu sukuria reikšmingą suvokiamą vertę organizacijai ir prielaidų aukštesnio lygio analitinei veiklai.

3.2.4. Žmogiškųjų veiksnių analizė ir įtaka pažangiam informavimui

Q9A. Kas pagal informacijos rūšis užsiima verslo analitika organizacijoje?

Šiuo anketos klausimu buvo siekiama ištirti, kokia informacija pagal rūšis yra analizuojama įmonėse ir kas vykdo konkrečios srities verslo analitiką organizacijoje. Išvestiniai rodikliai buvo išskirti kaip atskira informacijos sritis, siekiant identifikuoti, ar verslo išvalgos yra daromos remiantis tiesmukais konkrečios informacijos rūšies rodikliais (pavyzdžiui, pardavimo

pajamų suma, pagamintos produkcijos kiekis, broko kiekis, debitorinių skolų suma), ar išvestiniais (pavyzdžiui, produktyvumas, efektyvumas), kurie yra priskirtini prie aukštesnio verslo analitikos informacinių poreikių tenkinimo lygio, nes įvertina analizuojamo reiškinio kontekstą ir atskleidžia jo priežastis. Lentelėje 22 pavaizduoti šio klausimo apibendrinti atsakymų rezultatai.

22 lentelė. **Verslo analitikos naudotojai.** Sudaryta autorės, remiantis atlikto tyrimo rezultatais

Sritis	Aš pats	Atsakingas asmuo mano organizacijoje	Nežinau	Iš viso
	Dalis, %	Dalis, %	Dalis, %	%
Pardavimas	33 %	61 %	6 %	100
Finansai	28 %	69 %	3 %	100
Gamyba / paslaugos	24 %	61 %	15 %	100
Išvestiniai rodikliai	24 %	49 %	27 %	100
Atsargos	23 %	64 %	13 %	100
Pinigų srautas / skolos	23 %	67 %	10 %	100
Tiekimas / pirkimai	20 %	68 %	12 %	100
Rinkodara	17 %	62 %	21 %	100

Pagrindinis tyrimas patvirtino žvalgomojo tyrimo išvadas, kad daugelis bendrovių yra susikoncentravusios į pardavimo (94 proc.), finansų (97 proc.) ir gamybos / paslaugų (84 proc.) rodiklių matavimą ir stebėjimą, o mažiausia dėmesio yra skiriama išvestinių rodiklių analitikai.

Išvestinių rodiklių naudojimo įmonėje tyrimo rezultatai parodė, kad beveik trečdalis – 27 proc. organizacijų nežino, kas jose analizuoja išvestinius rodiklius, o tai leidžia daryti išvadą, kad verslo sprendimai priimami remiantis labiau tiesmukais rezultatais, o ne aibe produktyvumo, efektyvumo ir kitų santykinų rodiklių, padedančių giliau ir išsamiau suprasti rodiklio ar jų rinkinio pavaizduojamą reiškinį ir tokiu būdu suformuoti korektišką ir naudingą verslui įžvalgą. Išvestinių rodiklių žemas naudojimo lygis nulemtas vertikalų verslo analitikos informacijos judėjimą palaikančios verslo analitikos kultūros (informacijos „uždarymas“ funkcinių sričių šachtose). Kita vertus, sąmoningas vadovų skatinimas verslo analitiką vykdyti naudojant daugiau išvestinių rodiklių natūraliai verstų organizaciją keistis informacija, griauti vertikalius informacijos judėjimo barjerus ir patiems formuoti pažangų informavimą skatinančią verslo analitikos kultūrą. Išvestinių rodiklių analizei dėl prigimtinio kompleksiskumo taip pat reikia ir aukštesnės verslo analitikos

kompetencijos, todėl, viena vertus, tai riboja išvestinių rodiklių diegimą organizacijoje, kita vertus, kelia organizaciją į kitą – aukštesnį verslo analitikos informacinių poreikių tenkinimo lygį.

Tyrimo rezultatai parodė, kad tik nuo 17 proc. iki 33 proc. vadovų priklausomai nuo vykdomos funkcijos verslo analitika užsiima patys. Šis faktas patvirtina prielaidą, kad verslo analitika Lietuvoje yra užaugusi organiškai ir pavojingiausia yra tai, kad tik vidutiniškai kas ketvirta bendrovė žino, nes analitiką daro patys vadovai, kaip tiksliai yra sudaryti (suskaičiuojami) verslo analitikos rodikliai, kurie naudojami verslo išvalgomis formuoti. Verslo analitikos vykdymo funkcija priklausomai nuo srities (nuo 49 proc. iki 68 proc.: finansai – 69 proc., tiekimas / pirkimai – 68 proc., pinigų srautas / skolos – 67 proc., atsargos – 64 proc., rinkodara – 62 proc., pardavimas 61 proc., išvestiniai rodikliai – 49 proc.) iki šiol daugumoje bendrovių yra atliekama ne įmonės arba konkrečios srities vadovo, o jų paskirtų atsakingų asmenų. Toks atsakomybės už verslo analitikos vykdymą įmonėje paskirstymas sukuria prielaidų formuotis verslo analitikos informacijos šachtoms, didina neintegralių išvalgų formavimo riziką ir sudaro lauką tyčia ar netyčia parengti klaidingus duomenis, juos klaidingai interpretuoti, tai savo ruožtu gali ne tik nesukurti įmonei vertės, bet ir padaryti neteisingų verslo sprendimų nuostolių. Orientuotas į pažangų informavimą verslo analitikos informacinių poreikių tenkinimo procesas turi būti maksimaliai ištiesintas ir sutrumpintas, t. y. kuo asmuo, formuojantis verslo analitikos informacinius poreikius, yra arčiau tuos poreikius tenkinančių rodiklių sudedamųjų dalių: tikslų, jų pagrindu sukurtų rodiklių, rodiklių sudarančių formulių ir pradinių duomenų, tuo jo verslo analitikos procese kuriamos išvalgos yra labiau pagrįstos ir patikimesnės, nes yra paremtos pakankamu turimos informacijos žinojimu. Tuo atveju, kai vadovas yra atskirtas nuo verslo analitikos rodiklių formavimo (tyrimo rezultatai rodo, kad verslo analitikos procesas būtent taip ir yra organizuotas daugumoje bendrovių), jam būtina naudoti įvairias matematines, logines technikas, kad būtų patikrintas jam pateikiamų rodiklių reikšmių teisingumas, arba atsitiktiniu būdu tikrinti pradinius dokumentus, iš kurių konkreti rodiklio reikšmė yra apskaičiuota. Šis procesas gerokai palengvinamas, jei įmonė naudoja specializuotas VA sistemas, kurios leidžia teisėmis apriboti suderintų formulių keitimą ir turi galimybę išskleisti kiekvieną rodiklio reikšmę iki pradinių duomenų, iš kurių ji susideda. Kita problema, su kuria susiduria vadovas, kai daro išvalgas remdamasis jam pagal nežinomas formules sudarytais rodikliais, yra konteksto nežinojimas. Kiekvienas rodiklis yra skirtingai interpretuojamas priklausomai nuo konteksto, pavyzdžiui, visiškai skirtingos

išvados yra daromos pagal tai, ar pakito bendras pelningumas, ar konkrečios prekių grupės, ar konkrečių prekių grupių rinkinio, ar konkrečios prekės, o rodiklio pavadinimas arba verslo analitikos informacijos pateikimo forma ne visada tai vienareikšmiškai nusako. Jei verslo analitikos ataskaitoje ar verslo analitikos skydelyje pateiktas agreguotas rodiklis, verslo analitiką vykdančiam ir / arba įžvalgas darančiam asmeniui būtina žinoti detalį jo formulę arba turėti galimybę ją pamatyti. Formuoti įžvalgas nežinant konteksto yra iš esmės pažangaus informavimo sąvokai prieštaraujanti veikla.

Tyrimo rezultatai parodė ir patvirtino VŠĮ „Versli Lietuva“ konkurencingumo 2013 m. tyrimą, kad Lietuvoje iki šiol vyrauja silpnas suvokimas apie rinkodarą kaip procesą, kuris taip pat turi savo verslo analitikos rodiklius – daugiau nei penktadalis (21 proc.) respondentų – įmonių pirmo ir antro lygio vadovų – nežino, kas jų įmonėje užsiima rinkodaros rodiklių analize. Rinkodara yra mažiausiai iš visų įmonės vadovų savarankiškai analizuojamų sričių (17 proc.). Tyrimo rezultatai dar kartą patvirtino, kad iš visų verslo procesų rinkodara, kaip ir jos rodiklių analitika, yra mažiausia integruota į visos įmonės bendrą visumą. O būtent rinkodaros srities rodikliai yra įmonės verslo kelrodis konkurencingoje aplinkoje, nes atspindi įmonės strategiją, identifikuoja pagrindines verslo analitikos dimensijas (pavyzdžiui, klientas, produktas) ir jų reikšmes (pavyzdžiui, įmonės strategijai įgyvendinti pasirinkti klientų segmentai, produktų grupės, pardavimo kanalai ir kt.). Rinkodaros rodikliai leidžia atlikti išorinės aplinkos veiksnių ir vidinių organizacinių gebėjimų kurti vertę analizę ir atkleisti jų sąveiką. Remiantis rinkodaros integruotosiomis analizės metodikomis, pavyzdžiui, 5 C (angl., *Company, Customers, Competitors, Collaborators, Climate*), sukurtos įžvalgos gali padėti nustatyti pagrindines problemas ir iššūkius, su kuriais susiduria organizacija.

Analizės rezultatai parodė, kad tarp respondentų, kurių organizacijoje pirmo ir antro lygio vadovai atlieka informacijos analizę patys, ir respondentų, kurių organizacijoje nepriklausomai nuo informacijos rūšies analizę vykdo atsakingas asmuo (Q9A) – ne pats vadovas, yra reikšmingas skirtumas vertinant verslo analitikos diegimą ir vystymą trikdančių veiksnių svorį.

Organizacijose, kuriose vadovai patys analizuoja pardavimo ($F = 10,543$; $p = 0,000$), tiekimo ($F = 3,781$; $p = 0,024$), pinigų srautų, skolų valdymo ($F = 9,731$; $p = 0,000$), finansų ($F = 8,083$; $p = 0,000$), išvestinių rodiklių ($F = 3,984$; $p = 0,020$) informaciją, verslo analitikos diegimą ir vystymą trikdančių veiksnių svorio įvertinimas yra mažesnis, nei organizacijose, kuriose šią informaciją analizuoja kiti atsakingi asmenys (Benferroni testas). Detalus tyrimo rezultatų aprašymas pateikiamas 23–27 lentelėse.

23 lentelė. VA diegimą trikdančių priežasčių masto, analizuojant pardavimo informaciją vadovui arba atsakingam asmeniui, tyrimo rezultatai. Sudaryta autorės, remiantis atlikto tyrimo rezultatais.

Descriptives								
HINDERREASONS (Pardavimo informacija)								
	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95 % Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
Pats	68	2,0189	,80446	,09756	1,8242	2,2137	1,00	4,31
Atsakingas asmuo	126	2,6554	,97596	,08695	2,4833	2,8274	1,00	5,00
Nežino	13	2,3787	,95629	,26523	1,8008	2,9566	1,00	4,17
Total	207	2,4289	,96371	,06698	2,2969	2,5610	1,00	5,00

24 lentelė. VA diegimą trikdančių priežasčių masto, analizuojant tiekimo informaciją vadovui arba atsakingam asmeniui, tyrimo rezultatai. Sudaryta autorės, remiantis atlikto tyrimo rezultatais

Descriptives								
HINDERREASONS (Tiekimo informacija)								
	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95 % Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
Pats	42	2,1165	,93377	,14408	1,8255	2,4074	1,00	4,31
Atsakingas asmuo	140	2,5513	,95332	,08057	2,3920	2,7106	1,00	5,00
Nežino	25	2,2687	,96623	,19325	1,8699	2,6676	1,00	4,17
Total	207	2,4289	,96371	,06698	2,2969	2,5610	1,00	5,00

25 lentelė. VA diegimą trikdančių priežasčių masto, analizuojant pinigų srautų, skolų valdymo informaciją vadovui arba atsakingam asmeniui, tyrimo rezultatai. Sudaryta autorės, remiantis atlikto tyrimo rezultatais

Descriptives								
HINDERREASONS (Pinigų srautų, skolų valdymo informacija)								
	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95 % Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
Pats	48	1,9570	,77698	,11215	1,7314	2,1826	1,00	4,31
Atsakingas asmuo	139	2,6212	,98826	,08382	2,4555	2,7870	1,00	5,00
Nežino	20	2,2250	,77803	,17397	1,8609	2,5891	1,25	3,92
Total	207	2,4289	,96371	,06698	2,2969	2,5610	1,00	5,00

26 lentelė. VA diegimą trikdančių priežasčių masto, analizuojant finansinę informaciją vadovui arba atsakingam asmeniui, tyrimo rezultatai. Sudaryta autorės, remiantis atlikto tyrimo rezultatais

Descriptives								
HINDERREASONS (Finansinė informacija)								
	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95 % Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
Pats	57	2,0281	,84222	,11156	1,8046	2,2516	1,00	4,31
Atsakingas asmuo	143	2,6027	,97763	,08175	2,4411	2,7643	1,00	5,00
Nežino	7	2,1429	,55217	,20870	1,6322	2,6535	1,25	3,00
Total	207	2,4289	,96371	,06698	2,2969	2,5610	1,00	5,00

27 lentelė. VA diegimą trikdančių priežasčių masto, analizuojant išvestinių rodiklių informaciją vadovui arba atsakingam asmeniui, tyrimo rezultatai. Sudaryta autorės, remiantis atlikto tyrimo rezultatais

Descriptives								
HINDERREASONS (Išvestiniai rodikliai)								
	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95 % Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
Pats	50	2,2105	,86958	,12298	1,9634	2,4576	1,00	4,31
Atsakingas asmuo	102	2,6164	,93845	,09292	2,4321	2,8007	1,00	4,92
Nežino	55	2,2798	1,03748	,13989	1,9994	2,5603	1,00	5,00
Total	207	2,4289	,96371	,06698	2,2969	2,5610	1,00	5,00

Remiantis šiais tyrimo rezultatais daroma išvada, kad pirmo ir antro lygio vadovų tiesioginis įsitraukimas į verslo analitikos procesą yra labai svarbus ir reikšmingas siekiant sumažinti verslo analitikos diegimą ir vystymą trikdančių veiksnių įtaką.

Q9C. Reikalingos verslo analitikai informacijos faktinis pateikimo laikas

Q9 anketos klausimas yra kompleksinis ir skirtas ištirti ne tik kokia informacija pagal rūšis yra analizuojama įmonėse ir kas vykdo konkrečios srities verslo analitiką organizacijoje. Šis klausimas suformuluotas taip, kad tyrimo rezultatai leistų įvertinti reikalingos verslo analitikai informacijos pateikimo poreikį pagal laiką, faktinį pateikimo laiką ir vėlavimą. Atsakant į šį klausimą respondentų buvo prašoma nurodyti prie kiekvienos informacijos rūšies, kaip dažnai jiems ši informacija reikalinga ir kada jie faktiškai gauna reikalingą informaciją.

Tyrimo rezultatai parodė (žr. 28 lentelę), kad verslo analitikos informaciniais poreikiais tenkinti organizacijoms nuolat arba kasdien labiausiai reikalinga informacija apie atsargas (61proc.), gamybą / paslaugas (61 proc.) ir pinigų srautą / skolas (61 proc.).

28 lentelė. **Reikalingos verslo analitikai informacijos faktinis pateikimo laikas.**
Sudaryta autorės, remiantis atlikto tyrimo rezultatais

Reikalingos verslo analitikai informacijos faktinis pateikimo laikas	Rinkodara, %	Pardavimai, %	Tiekimas, %	Atsargos, %	Gamyba / paslaugos, %	P pinigų srautas, skolos, %	Finansai, %	Išvestiniai rodikliai, %
Informacija turi būti pasiekama nuolat	22	44	40	40	44	42	35	17
Kiekvieną dieną	14	21	18	21	17	19	17	10
Kartą per savaitę	10	14	14	10	10	12	13	11
Kartą per mėnesį	20	11	11	11	10	13	27	26
Keletą kartų per metus	10	2	2	4	2	1	2	6
Nežinau	25	8	15	14	17	13	6	30
Iš viso:	100	100	100	100	100	100	100	100

Mokslinėje literatūroje dažnai keliamas klausimas, ar verslo analitikos informacija turi būti prieinama realiuoju laiku (angl. *Real time*), o tai yra dėl įvairių organizacinių ir technologinių apribojimų sudėtingiau ir brangiau įgyvendinama, nei informacijos prieinamumas per ilgesnį, pavyzdžiui, savaitės laikotarpį, ar tinkamu laiku (angl. *Right time*). Šio tyrimo rezultatai parodė, kad tokiems verslo procesams, kaip antai pardavimas, atsargų valdymas, pagrindinė įmonės veikla – gamyba arba paslaugos, pinigų srauto ir skolų valdymas (daugiau kaip 60 proc.), verslo analitikos informaciniai poreikiai tenkinti informacija yra iš tikrųjų būtina realiuoju laiku – nuolat arba vieną dieną atsiliesant, t. y. tinkamas laikas maksimaliai priartėja prie realiojo laiko. Tokie tyrimo rezultatai yra nulemti šiuolaikinės rinkos dinamiškumo ir ypač greitos reakcijos į besikeičiančias aplinkybes būtinumo, tai tampa vis labiau gyvybiškai svarbu siekiant išlaikyti konkurencinį pranašumą. Organizacijos turi ribotus išteklius ir dėl to privalo kasdien priimti verslo sprendimus, kurie padėtų valdyti turimus išteklius efektyviai ir racionaliai:

- tinkamu momentu – ne vėliau, nes tai stabdys pagrindinės veiklos procesą, ir ne anksčiau, nes ištekliai turi savo kainą ir jų „užšaldymas“ didina galutinio produkto savikainą;
- tinkama apimtimi – ne daugiau, nes tai brangių išteklių „užšaldymas“, ir ne mažiau, nes tai stabdo pagrindinį veiklos procesą, savo ruožtu sukelia klientų nepasitenkinimą ir sudaro prielaidų prarasti konkurencingumą.

Tyrimas parodė, kad antras pagal pateikimo verslo analitikai greitį informacijos rinkinys yra tiekimo (58 proc.), finansų (52 proc.) informacija. Dar prieš penkerius metus vadovus tenkino situacija, kad didžioji dalis informacijos yra analizuojama tik kartą per mėnesį atsiliekant mėnesį (praėjęs mėnuo yra užbaigiamas kartu su buhalteriniais duomenimis einamojo mėnesio, pavyzdžiui, 20–25 dieną) – ir tai buvo įprasta praktika. Šis tyrimas išryškino per pastaruosius metus įvykusį didelį organizacijų pasiekimą ir verslo analitikos kultūros pokytį. Tyrimo rezultatai rodo, kad vadovai akivaizdžiai suvokia, jog informavimas – atsiliekant mėnesiais negali būti laikomas pažangiu, nes neužtikrina ankstyvo pastebėjimo ir realiai yra tik vienokio ar kitokio fakto konstatavimas be galimybės proceso eigoje adaptuojant savo organizacijos elgesį pakeisti įvykių eigą ir pasiekti užsibrėžtų tikslų.

Verslo analitikos informacinių poreikių suvokimo problematika vis dar išlieka rinkodaros ir išvestinių rodiklių informacijos srityse: 25 proc. respondentų – vadovų nežino, koks yra rinkodaros informacijos verslo analitikai tiekimo poreikis jų organizacijoje, o 30 proc. vadovų įvardijo, kad nežino, koks jų organizacijos išvestinių rodiklių informacijos poreikis pažangiam informavimui pasiekti.

Tokie rezultatai, atsižvelgiant į rinkodaros ir išvestinių rodiklių informacijos sričių svarbą organizacijos vystymuisi ir vertei kurti, yra labai grėsmingi. Rinkodaros informacija yra verslo analitikos koncepciją ir architektūrą formuojanti verslo analitikos informacijos rūšis, o išvestinių rodiklių informacija yra verslo analitikos informacijos pagrindinis sluoksnis įžvalgoms formuoti. Šių pamatinių verslo analitikos informacijos rūšių panaudojimo pažangiam informavimui pasiekti nesuvokimas rodo nepakankamą vadovų brandą vadybos srityje ir yra verslo analitikos vystymąsi organizacijoje stabdantis veiksnys.

Tyrimo duomenys tai pat buvo nagrinėjami siekiant palyginti verslo analitikai reikalingos informacijos pateikimo poreikį tam tikru laiku ir faktinį jos gavimą. Remiantis tyrimo duomenimis buvo apskaičiuotas informacijos vėlavimo rodiklis, kurio reikšmės pagal informacijos rūšis pateikiamos 29 lentelėje.

29 lentelė. **Informacijos vėlavimo rodikliai.** Sudaryta autorės, remiantis atlikto tyrimo rezultatais

Informacijos rūšis	Vėlavimo rodiklis
Tiekimas / pirkimas	22%
Pardavimas	8%
Rinkodara	7%
Išvestiniai rodikliai	6%
Gamyba	5%
Finansai	5%
Pinigų srautas	5%
Atsargos	4%

Tyrimo rezultatai parodė, kad verslo analitikai vykdyti reikalingos informacijos judėjimo procese „butelio kakliukas“ yra tiekimo (pirkimo) informacija, kuri vėluoja tris ar daugiau kartų dažniau nei kitos informacijos rūšys. Tiekimas – procesas, nuo kurio priklauso visa vertės grandinė, stringant tiekimui, stringa visas verslas. Tiekimo informacijos neturėti laiku labai pavojinga pagrindinei veiklai (gamybai, paslaugoms) ir tai atitinkamai tampa svarbiu konkurencingumui turinčiu įtakos veiksniu. Tiekimo informacijai pateikti yra keliama dideli reikalavimai – 58 proc. vadovų turi poreikį tiekimo informaciją verslo analitikai vykdyti gauti nuolat arba kasdien. Tiekimo informacija išsiskiria iš kitų verslo analitikai dažniausiai reikalingų informacijos rūšių, nes yra ypač dinaminė (pavyzdžiui, užsakymo pristatymo data gali priklausomai nuo verslo specifikos ir turimų susitarimų su tiekėjais keistis labai dažnai, net kelis kartus per dieną, priklausomai nuo kelių užimtumo, oro sąlygų, kitos šalies (tiekėjų, subrangovų ir kitų partnerių) įsipareigojimų vykdymo atsakomybės lygio; taip pat atsižvelgiant į verslo specifiką faktinis pristatomų žaliavų kiekis ir kokybė gali skirtis nuo užsakyto (pavyzdžiui, mediena), tai išderina visą pagrindinės veiklos procesą (gamybą ar paslaugų tiekimą), jei paaiškėja pavėluotai. Kuo anksčiau patikslinta tiekimo informacija pasiekia susijusius su tiekimu procesus, tuo yra daugiau galimybių priimti tinkamus verslo sprendimus ir imtis priemonių tinkamai reaguoti į pasikeitusias aplinkybes. Svarbu pažymėti, kad verslo analitikos technologijos nėra plačiai naudojamos tiekimo informacijos srityje dėl pirminių duomenų ypač didelio dinamiškumo ir dėl organizacijų turimų nepakankamų vadybinių kompetencijų tą dinamiškumą valdyti arba prisitaikyti prie jo sąveikaujant su tiekėjais vienodu ritmu. Pažangiam

informavimui tiekimo procese daugiausia įtakos daro žmogiškieji veiksniai. Pažangų informavimą tiekimo procese pasiekusios įmonės pasižymi tokiais organizacinėmis ir vadybinėmis priemonėmis užtikrinamomis savybėmis: stabilus tiekėjų sąrašas, centralizuotas tiekimas, ilgalaikės sutartys su tiekėjais, aiški bendradarbiavimo ir įsipareigojimų vykdymo procedūra, aiški kainodara. Pažangų informavimą tokiose įmonėse paremia ir technologijos, pavyzdžiui, palaikyti tiekimo informacijos aktualumą leidžia integracija su tiekėjų verslo valdymo sistemomis. Tokiu atveju tiekimo užsakymai yra perduodami tiekėjui tiesiogiai į jo verslo valdymo sistemą per atitinkamą programinę sąsają, o šių užsakymų aktuali būsena atnaujinama, atitinkamai matoma ir gali būti naudojama verslo analitikos informaciniais poreikiams tenkinti realiuoju laiku. Vis dar dažnas reiškinys, kad įmonės vietoj sinergijos su tiekėju renkasi „kainos medžioklės“ tiekimo modelį, kuriam ištaškoma labai daug žmogiškųjų ir laiko išteklių, paaukojama galimybė turėti verslo analitikai vykdyti reikalingos kokybės ir stabilumo tiekimo informaciją, o nauda iš „sumedžiotos“ iš pirmo žvilgsnio geresnės, palyginti su ilgesniam laikotarpiui sutarta kaina su įsipareigojimų besilaikančiu partneriu (tiesmukai vertinant dažnai brangesniu), kainos yra abejotina. Tyrimo rezultatai patvirtina, kad Lietuvoje vis dar yra įsišaknijęs į lėšų taupymą orientuotas požiūris, kuris nėra veiksminga priemonė vykdant konkurencinę kovą aukštesnėje verslo lygoje, į kurią Lietuva įžengė.

Atsakymai į Q9 klausimą buvo išgvildinti ir per verslo analitikos svarbos vadovui prizmę. Buvo padaryta prielaida, kad, jei vadovas identifikuoja savo verslo analitikos informacinį poreikį gauti informaciją kaip nuolatinį, o verslo analitiką atlieka pats, tai parodo jo maksimalų įsitraukimą į verslo analitikos procesą ir jo suvokimą apie verslo analitikos svarbą įmonės kuriamai vertei. Tyrimo rezultatai parodė, kad tik 15 proc. vadovų suvokia pardavimo informacijos, 14 proc. – pagrindinės veiklos (gamybos arba paslaugų) informacijos, 12 proc. – pinigų srauto ir skolų informacijos analitikos svarbą verslui nuolat stebint esamą situaciją ir savarankiškai gvildenant (žr. 30 lentelę). Tokie tyrimo rezultatai leidžia daryti išvadą, kad bendras Lietuvos įmonių verslo analitikos brandos lygis vis dar nėra pakankamas konkuruoti itin dinamiškoje rinkoje.

30 lentelė. **Išitraukimas į verslo analitikos procesą.** Sudaryta autorės, remiantis atlikto tyrimo rezultatais

Informacijos rūšis	Informacija yra reikalinga nuolat ir verslo analitiką vykdo pats vadovas
Pardavimas	15 %
Gamyba / paslaugos	14 %
Pinigų srautas ir skolos	12 %
Atsargos	10 %
Tiekimas	9 %
Finansai	9 %
Išvestiniai rodikliai	7 %
Rinkodara	5 %

Q12. Kokiais atvejais Jums verslo analizei atlikti yra reikalinga kitos rūšies informacija (informacija iš kito susijusio proceso, padalinio)?

Respondentų verslo analitikos iš susijusio proceso ar padalinio poreikio įvertinimo pasiskirstymas pateikiamas 31 lentelėje.

31 lentelė. **Verslo analitikos iš susijusio proceso ar padalinio poreikis.** Sudaryta autorės, remiantis atlikto tyrimo rezultatais

Verslo analitikos iš susijusio proceso ar padalinio poreikis	Dalis, %
Nuolat	48
Informacija reikalinga tik tada, kai mano padalinyje stringa koks nors procesas ir reikia rasti priežastį	33
Informacija iš kitų padalinių nėra reikalinga	14
Nežinau	4
Iš viso:	100

Analizuojant respondentų suvokiamos naudojant verslo analitiką (Q17B) verslo naudos sąveiką su verslo analitikos informacijos iš susijusio proceso ar padalinio poreikio veiksmu (Q12) reikšmingas skirtumas ($F = 3,544$, $p = 0,016$) nustatytas tarp grupių „VA informacija iš kito proceso arba padalinio reikalinga nuolat“ ir „Nėra reikalinga“; tarp „VA informacija iš kitos proceso arba padalinio reikalinga nuolat“ ir „Nežino, ar reikalinga“; tarp „Reikalinga tik jei stringa procesas“ ir „Nežino, ar reikalinga“ (Bonferroni testas). Detalūs tyrimo rezultatai parodyti 32 lentelėje.

32 lentelė. Verslo analitikos informacijos iš susijusio proceso ar padalinio poreikio ir suvokiamos gautos naudojant verslo analitiką naudos tyrimo rezultatai. Sudaryta autorės, remiantis atlikto tyrimo rezultatais

Descriptives								
BUSINESSBENEFITS								
	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95 % Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
Nuolat	100	2,4647	,64696	,06470	2,3363	2,5930	1,00	4,00
Tik jei stringa procesas	69	2,3889	,65113	,07839	2,2325	2,5453	1,00	4,00
Nėra reikalinga	30	2,1400	,69040	,12605	1,8822	2,3978	1,00	3,67
Nežino	8	1,8583	,73328	,25925	1,2453	2,4714	1,00	3,00
Total	207	2,3689	,66994	,04656	2,2771	2,4607	1,00	4,00

Atsižvelgiant į tyrimo rezultatus, daroma išvada, kad organizacijose, kuriose nuolat naudojamosi VA informacija iš kito padalinio arba proceso ir tokiu būdu suformuojamos prielaidos matyti visą poveikį ir kontekstą, yra sukuriamas reikšmingai daugiau naudos verslui, nei organizacijose, kurios poreikio naudoti informaciją iš kito padalinio arba proceso savo proceso ar funkcijos verslo analitikai vykdyti nesuvokia.

Reikšmingas skirtumas ($F = 5,861$; $p = 0,001$) tarp veiksnio „Verslo analitikos informacijos iš susijusio proceso ar padalinio poreikis“ (Q12) ir verslo analitikos diegimo ir vystymo kliūčių (Q19) veiksnio yra nustatytas (Bonferroni testas) respondentų atsakymų grupėse „Informacija iš susijusio proceso ar padalinio reikalinga nuolat“ ir „Nežino, ar informacija iš susijusio proceso arba padalinio yra reikalinga“; „Informacija iš susijusio proceso ar padalinio nėra reikalinga“ ir „Nežino, ar informacija iš susijusio proceso arba padalinio yra reikalinga“. Detalus analizės rezultatai pateikiami 33 lentelėje.

33 lentelė. VA diegimą trikdančių priežasčių masto ir verslo analitikos informacijos iš susijusio proceso ar padalinio poreikio tyrimo rezultatai. Sudaryta autorės, remiantis atlikto tyrimo rezultatais

Descriptives								
HINDERREASONS								
	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95 % Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
Nuolat	100	2,3406	,95637	,09564	2,1508	2,5303	1,00	4,83
Tik jei stringa procesas	69	2,5937	,95015	,11438	2,3655	2,8220	1,00	5,00
Nėra reikalinga	30	2,0669	,80571	,14710	1,7660	2,3677	1,00	4,15
Nežino	8	3,4696	,87034	,30771	2,7419	4,1972	2,50	5,00
Total	207	2,4289	,96371	,06698	2,2969	2,5610	1,00	5,00

Tyrimo rezultatai leidžia daryti išvadą, kad vadovų nežinojimas apie informacijos poreikį iš kito proceso arba padalinio verslo analitikai vykdyti lemia organizacijoje didesnes kliūtis verslo analitikai diegti ir vystyti, nei, jei organizacijoje yra aiškiai apibrėžta, kokia informacija yra reikalinga arba nereikalinga verslo analitikai vykdyti. Ši išvada pabrėžia verslo analitikos strategijos apibrėžimo ir dalijimosi informacija organizacijoje svarbą.

Q13. Kokiu būdu gaunate iš kitų funkcinių padalinių reikalingą analizei informaciją verslo sprendimui priimti?

34 lentelė. Reikalingos analitinės informacijos iš kitų funkcinių padalinių gavimo būdai. Sudaryta autorės, remiantis atlikto tyrimo rezultatais

Reikalingos analitinės informacijos iš kitų funkcinių padalinių gavimo būdai	Dalis, %
Turiu prieigą ir paimu pats	35
Kreipiuosi su prašymu į kitą padalinį ir šis padalinys suteikia	33
Kreipiuosi į už verslo analitiką atsakingą asmenį ir jis organizuoja informacijos pateikimą	16
Nėra poreikio gauti informacijos iš kito padalinio	10
Nėra reglamentuota ir vyksta chaotiškai	6
Iš viso:	100

Tyrimo duomenimis, tik 35 proc. respondentų vykdydami verslo analitikos veiklą „apsitarnauja“ patys, tai leidžia daryti išvadą, kad net 65 proc. apklaustų organizacijų neturi apjungtų rodiklių, t. y. nemato viso įžvalgai formuoti reikalingo konteksto.

Tyrimo rezultatai taip pat parodė, kad Q13 „Reikalingos analitinės informacijos iš kitų funkcinų padalinių gavimo būdai“ veiksnys daro įtaką pasitelkus verslo analitiką sprendžiamų problemų įvertinimo lygiui (Q16). Yra nustatytas reikšmingas skirtumas ($t = 2,591$; $p = 0,010$) tarp respondentų, kurie turi tiesioginę prieigą prie kitų funkcinų padalinių verslo analitikos informacijos ir patys ją pasiima, ir respondentų, kurie verslo analitikai reikalingą informaciją iš kitų padalinių gauna netiesiogiai, arba šis procesas vyksta chaotiškai ir nėra reglamentuotas, tai detaliau parodyta 35 lentelėje.

35 lentelė. Pasitelkus VA išspręstų problemų, turint prieigą prie kito funkcinio padalinio informacijos ir jos neturint, tyrimo rezultatai. Sudaryta autorės, remiantis atlikto tyrimo rezultatais

Group Statistics					
	Turiu prieigą ir paimu pats	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
PROBLEMS_SOLVED	Taip	106	2,8278	,50627	,04917
	Ne	94	2,6381	,52830	,05449

Tą pačią išvadą patvirtina ir kitas identifikuotas reikšmingas skirtumas, pavaizduotas 36 lentelėje. Respondentai, kurie kreipiasi su prašymu į kitą padalinį dėl jame naudojamos verslo analitikos informacijos, vertina verslo analitikos sprendžiamų problemų organizacijoje sėkmę prasčiau, nei gaunantys šią informaciją kitais būdais ($t = -2,037$; $p = 0,043$).

36 lentelė. Pasitelkus VA išspręstų problemų kreipiantis į kitą padalinį reikalingos analitinės informacijos gavimo tyrimo rezultatai. Sudaryta autorės, remiantis atlikto tyrimo rezultatais

Group Statistics					
	Kreipiuosi su prašymu į kitą padalinį ir šis padalinys suteikia	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
PROBLEMS_SOLVED	Taip	98	2,6623	,49336	,04984
	Ne	102	2,8121	,54437	,05390

Tyrimo rezultatai parodė, kad Q13 „Reikalingos analitinės informacijos iš kitų funkcinių padalinių gavimo būdai“ veiksnys daro įtaką ir suvokiamai iš verslo analitikos gaunamai verslo naudai. Tiriant šią sąveiką, yra išryškėjęs tas pats veiksnys – nustatytas reikšmingas skirtumas ($t = 3,540$; $p = 0,000$) tarp respondentų, kurie turi tiesioginę prieigą prie kitų funkcinių padalinių verslo analitikos informacijos ir patys ją pasiima, ir respondentų, kurie verslo analitikai reikalingą informaciją iš kitų padalinių gauna netiesiogiai. Detalūs tyrimo rezultatai pateikiami 37 lentelėje.

37 lentelė. Suvokiamos naudojant VA verslo naudos, turint prieigą prie kito funkcinio padalinio informacijos ir prieigos neturint, tyrimo rezultatai. Sudaryta autorės, remiantis atlikto tyrimo rezultatais

Group Statistics					
	Turiu prieigą ir paimu pats	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
BUSINESS_BENEFITS	Taip	107	2,5240	,66369	,06416
	Ne	100	2,2030	,63913	,06391

Minėtą išvadą patvirtina detalizuotas 38 lentelėje rezultatas – respondentai, kurių organizacijoje verslo analitikos informacijos gavimas iš susijusių funkcijų ir padalinių nėra reglamentuotas ir vyksta chaotiškai, vertina suvokiamą organizacijos iš verslo analitikos gaunamą naudą reikšmingai žemesniu balu, nei respondentai, kurie gauna šią informaciją patys arba aiškiu reglamentuotu būdu ($t = -3,250$; $p = 0,001$).

38 lentelė. Suvokiamos naudojant VA verslo naudos, turint reglamentuotą ir nereglamentuotą informacijos iš kito padalinio gavimo procedūrą, tyrimo rezultatai. Sudaryta autorės, remiantis atlikto tyrimo rezultatais

Group Statistics					
	Nėra reglamentuota ir vyksta chaotiškai	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
BUSINESS_BENEFITS	Taip	19	1,9035	,55432	,12717
	Ne	188	2,4160	,66379	,04841

Tyrimo rezultatai taip pat parodė, kad Q13 „Reikalingos analitinės informacijos iš kitų funkcinių padalinių gavimo būdai“ veiksnys daro įtaką verslo analitikos diegimo ir vystymo kliūčių mastui. Yra nustatytas reikšmingas skirtumas ($t = 2,069$; $p = 0,040$) tarp respondentų, kurie turi tiesioginę prieigą prie kitų funkcinių padalinių verslo analitikos informacijos ir patys ją pasiima,

ir respondentų, kurie verslo analitikai reikalingos informacijos iš kitų padalinių tiesiogiai negauna, tai parodyta 39 lentelėje.

39 lentelė. VA diegimą ir vystymą trikdančių priežasčių masto, turint tiesioginę prieigą prie kitų procesų ar padalinių analitinės informacijos ir šios prieigos neturint, tyrimo rezultatai. Sudaryta autorės, remiantis atlikto tyrimo rezultatais

Group Statistics					
	Turiu prieigą ir paimu pats	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
HINDERREASONS	Ne	100	2,5712	,90836	,09084
	Taip	107	2,2960	,99867	,09655

Atsižvelgiant į tyrimo rezultatus, daroma išvada, kad tiesioginis reikalingos analitinės informacijos iš kitų funkcinų padalinių gavimo būdas organizacijose lemia mažiau verslo analitikos diegimą ir vystymą trikdančių, palyginti su netiesioginiais tokios informacijos gavimo būdais.

Analizės metu taip pat identifiкуotas reikšmingas skirtumas ($t = 2,049$; $p = 0,042$) tarp respondentų, kurie aiškiai įvardijo, kad nėra poreikio gauti informacijos iš kito proceso arba padalinio verslo analitikai vykdyti, ir respondentų, kurie to aiškiai neapibrėžė. Tyrimo rezultatai parodė, kad verslo analitikai reikalingos informacijos poreikio neapibrėžtumas lemia didesnes kliūtis verslo analitikai diegti ir vystyti organizacijoje, tai vaizduojama 40 lentelėje.

40 lentelė. VA diegimą trikdančių priežasčių masto, turint poreikį gauti informaciją iš kitų padalinių ir šio poreikio neturint, tyrimo rezultatai. Sudaryta autorės, remiantis atlikto tyrimo rezultatais

Group Statistics					
	Nėra poreikio gauti informacijos iš kito padalinio	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
HINDERREASONS	Ne	183	2,4782	,98236	,07262
	Taip	24	2,0529	,71761	,14648

Q14. Kaip bendradarbiaujate atlikdami verslo analizę?

Tyrimo rezultatai parodė, kad respondentų, kurie aktyviai bendradarbiauja atliekant verslo analizę ir duomenis analizuoja kartu (Q14), pasitelkus

verslo analitiką sprendžiamų problemų sėkmė (Q16) yra įvertinta reikšmingai aukštesniu balu ($t = 2,495$; $p = 0,014$), palyginti su respondentais, kurie duomenų kartu neanalizuoja, tai parodyta 41 lentelėje.

41 lentelė. Naudojant VA išspręstų problemų duomenis analizuojant kartu ir jų neanalizuojant kartu tyrimo rezultatai. Sudaryta autorės, remiantis atlikto tyrimo rezultatais

Group Statistics					
	Duomenis analizuojame kartu	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
PROBLEMS_SOLVED	Taip	133	2,8061	,49391	,04283
	Ne	67	2,6048	,55944	,06835

Respondentų, kurie aktyviai bendradarbiauja atliekant verslo analitiką ir duomenis analizuoja kartu, verslo analitikos diegimą ir vystymą trikdančių veiksnių mastas yra reikšmingai ($t = 4,044$; $p = 0,000$) mažesnis, palyginti su respondentais, kurie duomenų kartu neanalizuoja, tai parodyta 42 lentelėje.

42 lentelė. VA diegimą trikdančių priežasčių masto, duomenis analizuojant kartu ir atskirai, tyrimo rezultatai. Sudaryta autorės, remiantis atlikto tyrimo rezultatais

Group Statistics					
	Duomenis analizuojame kartu	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
HINDERREASONS	Ne	69	2,7985	,88932	,10706
	Taip	138	2,2441	,94907	,08079

Q15. Kaip organizacijoje keičiatės verslo įžvalgomis, padarytomis remiantis atlikta analize?

Tyrimo nustatyta, kad tarp dalijimosi įžvalgomis būdų (Q15) sprendžiamų naudojant verslo analitiką problemų (Q16) kontekste yra statistiškai reikšmingas skirtumas ($F = 3,106$, $p = 0,017$). Bonferroni tyrimo metodas parodė, kad reikšmingas skirtumas yra nustatytas tarp dalijimosi įžvalgomis būdų „Įžvalgomis keičiasi nuolat tiesiogiai komunikuodami“ ir „Įžvalgomis keičiasi tik bendrų susitikimų metu“. Atsižvelgiant į tai, galima teigti, kad organizacijos, kuriose įžvalgomis keičiamasi nuolat, naudojant verslo analitiką, sprendžiamų problemų rezultatai yra geresni, nei organizacijų,

kuriose įžvalgomis keičiamasi tik bendrų susitikimų metu. Detalūs analizės rezultatai pateikiami 43 lentelėje.

43 lentelė. **Pasitelkus VA išspręstų problemų ir įžvalgų dalijimosi organizacijoje būdų tyrimo rezultatai.** Sudaryta autorės, remiantis atlikto tyrimo rezultatais

Descriptives								
PROBLEMS_SOLVED								
	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95 % Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
Įžvalgomis nesikeičia	8	2,4375	,47923	,16943	2,0369	2,8381	2,00	3,00
Tik bendrų susirinkimų metu	82	2,6195	,52754	,05826	2,5036	2,7354	1,60	4,00
Nuolat tiesiogiai komunikuodami	101	2,8441	,50915	,05066	2,7435	2,9446	1,57	4,00
Nežino	5	2,9167	,53359	,23863	2,2541	3,5792	2,00	3,33
Kita	4	2,9000	,24191	,12095	2,5151	3,2849	2,60	3,17
Total	200	2,7387	,52410	,03706	2,6656	2,8117	1,57	4,00

LSD tyrimo metodas parodė, kad yra reikšmingas skirtumas ($F = 2,914$; $p = 0,023$) tarp dalijimosi įžvalgomis būdų „Įžvalgomis keičiasi nuolat tiesiogiai komunikuodami“ ir „Įžvalgomis keičiasi tik bendrų susitikimų metu“, ir tarp „Įžvalgomis keičiasi nuolat tiesiogiai komunikuodami“ ir „Įžvalgomis nesikeičia“ ($F = 2,914$; $p = 0,023$). Atsižvelgiant į tai, galima teigti, kad organizacijos, kuriose įžvalgomis keičiamasi nuolat, verslo analitikos diegimo ir vystymo kliūčių mastas yra mažesnis, nei organizacijose, kuriose įžvalgomis keičiamasi tik bendrų susitikimų metu, o didžiausios kliūtys formuojasi, jei įžvalgomis nesikeičiama apskritai. Detalūs analizės rezultatai pateikiami 44 lentelėje.

44 lentelė. VA diegimą trikdančių priežasčių masto ir įžvalgų dalijimosi būdų tyrimo rezultatai. Sudaryta autorės, remiantis atlikto tyrimo rezultatais

Descriptives								
HINDERREASONS								
	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95 % Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
Įžvalgomis nesikeičia	9	3,1268	,70429	,23476	2,5854	3,6681	1,75	4,31
Tik bendrų susirinkimų metu	86	2,5868	,97167	,10478	2,3784	2,7951	1,00	5,00
Nuolat tiesiogiai komunikuodami	103	2,2530	,94994	,09360	2,0673	2,4386	1,00	4,92
Nežino	5	2,0500	,89675	,40104	,9365	3,1635	1,00	3,25
Kita	4	2,4696	,68313	,34157	1,3825	3,5566	1,92	3,46
Total	207	2,4289	,96371	,06698	2,2969	2,5610	1,00	5,00

Q20, Q20.1, Q21, Q21.1, Q22, Q22.1. Verslo analitikos rodikliai

Reikšmingas skirtumas ($F = 7,339$; $p = 0,001$) yra identifiukuotas tarp Q20 „Papildomų strateginių rodiklių, išskyrus pajamas ir pelną, analizė“ veiksnio reikšmių ir priežasčių, kurios trukdo diegti ir naudoti verslo analitiką (Q19). Bonferroni tyrimo metodas parodė, kad yra reikšmingas skirtumas tarp respondentų, kurių organizacijose analizuojami papildomi strateginiai rodikliai, išskyrus pajamas ir pelną, ir respondentų, kurie nežino, ar jų organizacijoje yra analizuojami papildomi strateginiai rodikliai. Atsižvelgiant į tai, galima teigti, kad organizacijos, kuriose respondantai – pirmo ir antro lygio vadovai – nežino, ar jų organizacijose yra analizuojami kokie nors papildomi strateginiai rodikliai, išskyrus pajamas ir pelną, yra didesnis kliūčių, kurios trukdo diegti ir vystyti verslo analitiką, mastas, nei organizacijose, kuriose šie rodikliai analizuojami. Detalūs analizės rezultatai pateikiami 45 lentelėje.

45 lentelė. VA diegimą trikdančių priežasčių masto ir verslo analitikos rodiklių tyrimo rezultatai. Sudaryta autorės, remiantis atlikto tyrimo rezultatais

Descriptives								
HINDERREASONS								
	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95 % Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
Taip	153	2,2881	,94506	,07640	2,1372	2,4391	1,00	5,00
Ne	33	2,7082	,94322	,16419	2,3738	3,0427	1,00	4,58
Nežino	21	3,0159	,84407	,18419	2,6317	3,4001	1,25	5,00
Total	207	2,4289	,96371	,06698	2,2969	2,5610	1,00	5,00

Reikšmingas skirtumas ($F = 4,166$; $p = 0,017$) yra nustatytas tarp Q22 „Asmeninių motyvacijos rodiklių analizė“ veiksnio reikšmių ir taikant verslo analitiką išspręstų problemų (Q16). Bonferroni tyrimo metodas parodė, kad reikšmingas skirtumas yra nustatytas tarp respondentų, kurie nežino savo asmeninių motyvacijos rodiklių, ir respondentų, kurie analizuoja savo asmeninius motyvacijos rodiklius arba jų neanalizuoja. Atsižvelgiant į tai galima teigti, kad organizacijos, kuriose respondantai – pirmo ir antro lygio vadovai – nežino savo asmeninių motyvacijos rodiklių, pasitelkus verslo analitiką sprendžiamų problemų rezultatai yra prastesni, nei organizacijų, kuriose vadovai analizuoja savo asmeninius rodiklius arba jų neanalizuoja. Taigi ryškėja verslo analitikos taikymo apibrėžtumo – VA strategijos svarba. Reikšmingas skirtumas tarp analizuojančių savo motyvacijos rodiklius ir jų neanalizuojančių nėra nustatytas. Detalūs analizės rezultatai pateikiami 46 lentelėje.

46 lentelė. Naudojant VA išspręstų problemų ir verslo analitikos rodiklių veiksnio tyrimo rezultatai. Sudaryta autorės, remiantis atlikto tyrimo rezultatais

Descriptives								
PROBLEMS SOLVED								
	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95 % Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
Taip	105	2,7416	,53003	,05173	2,6390	2,8441	1,75	4,00
Ne	89	2,7751	,50707	,05375	2,6683	2,8819	1,57	4,00
Nežino	6	2,1472	,34648	,14145	1,7836	2,5108	1,83	2,80
Total	200	2,7387	,52410	,03706	2,6656	2,8117	1,57	4,00

Vadovų savo asmeninių motyvacijos rodiklių nežinojimas lemia mažesnę verslo analitikos problemų sprendimą, palyginti su organizacijomis, kuriose aiškiai apibrėžta, kokie yra vadovų asmeniniai motyvacijos rodikliai, arba kad jų nėra. Daroma išvada, kad verslo analitikos taikymas organizacijoje turi būti aiškiai apibrėžtas – išryškėja verslo analitikos strategijos ir jos suderinamumo su įmonės strategija svarba.

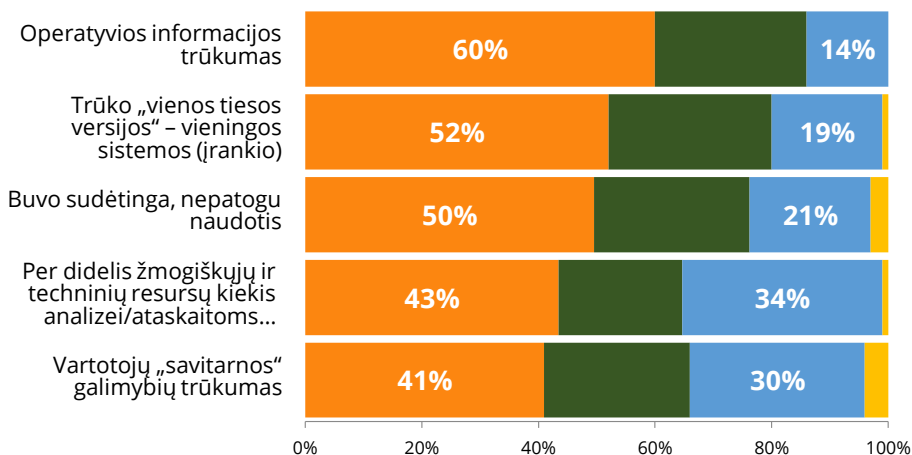
Apibendrinant žmogiškųjų veiksnių analizės ir įtakos pažangiam informavimui tyrimo rezultatus, daroma išvada, kad kai organizacijoje yra sutvarkyti informaciniai procesai ir palaikomi žmogiškieji veiksniai (bendradarbiavimas, dalijimasis informacija ir išvalgomis, horizontalioji komunikacija) problemos sprendžiamos geriau ir sukuriami didesnė suvokiama vertė verslui. Tyrimo rezultatai taip pat parodė, kad žmogiškieji veiksniai geriau atsiskleidžia padedant techniniams veiksniams, nes daugiau dėmesio galima skirti aukštesnio lygio problemoms spręsti ar gilesnėms išvalgomis formuoti.

3.2.5. Pažangus informavimas

Klausimai Q16 „Kokias pagrindines problemas pavyko išspręsti ir koku mastu naudojant verslo analitiką?“, Q17 „Kokios naudos iš verslo analitikos tikėtės ir ar buvo pateisinti Jūsų lūkesčiai?“, Q19 „Įvertinkite priežastis, kurios trukdo diegti verslo analitiką ir jos plėtrai Jūsų organizacijoje, balais nuo 1 (netrukdo) iki 5 (labai trukdo)?“ atliekant tyrimo duomenų analizę buvo apibrėžti kaip priklausomi kintamieji. Disertaciniame darbe daroma prielaida, kad organizacijos, kurioms tenkinant verslo analitikos informacinius poreikius pavyko gauti pastebimą ar reikšmingą naudą verslui, išspręsti verslo veiklos problemas naudojant verslo analitiką arba kuriose yra mažiau verslo analitikos diegimą ir naudojimą trikdančių veiksnių, reikšmingai pasinaudojo pažangaus informavimo galimybėmis kurdamos vertė verslui.

Q16. Kokias pagrindines problemas pavyko išspręsti ir koku mastu naudojant verslo analitiką?

Verslo analitikos naudojimas, kaip rodo tyrimo rezultatai, pavaizduoti 16 paveiksle, daugeliu atvejų leidžia išspręsti informacijos naudojimo fragmentiškumo ir perteklinių pastangų problemas.



16 pav. Verslo analitikos sprendžiamos problemos. Sudaryta autorės, remiantis atlikto tyrimo rezultatais

Aukščiausią laimėjimą pavyko pasiekti pašalinant operatyvios ir aktualios informacijos trūkumo problemą – 60 proc. Taip pat verslo analitikos naudojimas leido 52 proc. respondentų sukurti bendrą sistemą ir užtikrinti vienos tiesos versiją.

Dešinėje grafiko dalyje pažymėti atvejai, kai respondentai nurodė, kad išvardytų verslo analitikos problemų apskritai nesprendė. Tyrimo rezultatai parodė, kad 30 įmonių iš šimto neturi, o tikriausiai ir nemato problemos, kad verslo analitikai atlikti ir ataskaitoms rengti naudojamas perteklinis žmonių ir techninių išteklių kiekis, ir nemano, kad darbuotojams būtų naudinga suteikti galimybę patiems pasiekti jau parengtas ataskaitas / analizės rezultatus. Toks požiūris dažnai yra nulemtas organizacinės kultūros – centralizuotas arba decentralizuotas valdymas, savarankiškas ar kolegialus sprendimų priėmimas ir pan. Tyrimas parodė, kad 30 proc. Lietuvos organizacijų klaidingai atskiria verslo analitikos veiklą nuo pagrindinių darbuotojų funkcijų. Tokiose organizacijose vyrauja nuomonė: „darbuotojas yra ne įžvalgoms daryti, o dirbti“. Atsakymas į klausimą „Ar tikrai visi turi ir gali daryti įžvalgas?“ priklauso nuo daugybės konkrečių aplinkybių, tačiau mąstymas – vienaip ar kitaip yra darbas, lygiai toks pats naudingas konkrečiomis aplinkybėmis organizacijai, kaip ir griovių kėsimas savosiose.

Q17. Kokios naudos iš verslo analitikos tikėjotės ir ar pasiteisino Jūsų lūkesčiai?

Tyrimo rezultatai parodė (žr. 47 lentelę), kad diegiant verslo analitiką labiausiai pasiteisino respondentų lūkesčiai greitai nustatyti problemines verslo veiklos sritis ir paslėptas sąsajas.

47 lentelė. **Numatytos ir faktinės naudos naudojant verslo analitiką ryšys.** Sudaryta autorės, remiantis atlikto tyrimo rezultatais

Nauda	Kintamieji	Koreliacijos koeficientas
Priimami operatyvesni ir kokybiškesni valdymo sprendimai	Q17_1a ir Q17_1b	0,635
Geresnė verslo procesų kontrolė	Q17_2a ir Q17_2b	0,573
Pajamų augimas	Q17_3a ir Q17_3b	0,724
Sąnaudų mažinimas	Q17_4a ir Q17_4b	0,713
Greitas probleminių sričių ir paslėptų sąsajų nustatymas	Q17_5a ir Q17_5b	0,776

Q19. Įvertinkite priežastis, kurios trukdo diegti verslo analitiką ir jos plėtrai Jūsų organizacijoje, balais nuo 1 (netrukdo) iki 5 (labai trukdo)?

Priežasčių, kurios trukdo diegti ir naudoti verslo analitiką ryšio analizės rezultatai parodė (žr. 48 lentelę), kad organizacijose yra reikšmingas šių priežasčių porų ryšys:

- Nėra VA strategijos ir VA strategijos nesuderinamumas su įmonės strategija (0,735);
- Netinkamos kvalifikacijos projekto vadovas ir tai, kad nėra vidinio projekto vadovo (0,681);
- Nėra vidinio projekto vadovo ir ambasatoriaus (0,680);
- Nėra VA strategijos ir nesutvarkyti, nestruktūrizuoti įmonės procesai (0,680).

48 lentelė. Priešasčių, kurios trukdo diegti ir naudoti VA, koreliacijos matrica. Sudaryta autorės, remiantis atlikto tyrimo rezultatais

	q19_1	q19_2	q19_3	q19_4	q19_5	q19_6	q19_7	q19_8	q19_9	q19_10	q19_11	q19_12
Darbuotojai sunkiai suvokia (pripažįsta) sistemos naudą (sistemos tikslingumas)	1,000	0,441	0,436	0,379	0,389	0,425	0,333	0,381	0,409	0,337	0,317	0,317
Vidiniai nesutarimai, „savininko“ dilema (neaišku, kas atsakingas už sistemą)	0,441	1,000	0,543	0,427	0,479	0,439	0,560	0,599	0,574	0,615	0,583	0,506
Nestruktūrizuoti, nesutvarkyti įmonės duomenys (prasta duomenų kokybė)	0,436	0,543	1,000	0,588	0,519	0,544	0,488	0,451	0,456	0,548	0,442	0,460
Keliose verslo valdymo sistemose (ERP, CRM, t. t.) naudojamų analizės pjūvių (dimensijų) ir (ar) jų reikšmių nesuderinamumas	0,379	0,427	0,588	1,000	0,637	0,523	0,407	0,412	0,516	0,429	0,377	0,411
Nėra bendro duomenų (identifikatoriaus), pagal kurį būtų galima susieti duomenis iš skirtingų verslo valdymo sistemų (ERP, CRM, t. t.), arba jo formatas nesutampa (pavyzdžiui, užsakymo numeris ERP ir CRM sistemoje)	0,389	0,479	0,519	0,637	1,000	0,551	0,440	0,389	0,539	0,396	0,390	0,355
Duomenys į verslo valdymo sistemas įvedami ne realiuoju laiku, o su kritiniu analizei atsilikimu	0,425	0,439	0,544	0,523	0,551	1,000	0,528	0,555	0,602	0,529	0,459	0,436
Nestruktūrizuoti, nesutvarkyti įmonės procesai	0,333	0,560	0,488	0,407	0,440	0,528	1,000	0,680	0,634	0,475	0,492	0,437
Nėra verslo analitikos strategijos	0,381	0,599	0,451	0,412	0,389	0,555	0,680	1,000	0,735	0,591	0,622	0,506
Verslo analitikos strategija nesuderinta su įmonės strategija	0,409	0,574	0,456	0,516	0,539	0,602	0,634	0,640	1,000	0,640	0,581	0,470
Netinkamos (nepakankamos) kvalifikacijos vidinis projekto vadovas	0,337	0,615	0,548	0,429	0,396	0,529	0,475	0,591	0,640	1,000	0,681	0,668
Nėra vidinio projekto vadovo	0,317	0,583	0,442	0,377	0,390	0,459	0,492	0,622	0,581	0,681	1,000	0,680
Nėra verslo analitikos ambasadoriaus, t. y. žmogaus, kuris išmanytų organizacijos verslo analitikos koncepciją ir ją aktyviai diegtų	0,317	0,506	0,460	0,411	0,355	0,436	0,437	0,506	0,470	0,668	0,680	1,000

Remiantis priežasčių, kurios trukdo diegti ir naudoti VA, koreliacijos analizės rezultatais daroma išvada, kad pagrindinės kliūtys VA diegti yra kompleksinės ir susijusios su lyderystės skleidžiant VA organizacijoje trūkumu bei VA diegimo ir naudojimo veiksmų, procedūrų plano, struktūruotumo nepakankamumu.

Regresijos analizės metu nustatyta pažangaus informavimo dedamųjų sąveika, t.y. naudojant verslo analitiką sprendžiamų organizacijoje problemų rezultatai (Q16) reikšmingai paaiškina suvoktą naudojant VA sukurta naudą (Q17B) verslui ($R^2 = 0,313$).

$$Y = 7,353 + 0,371(X) + e, \text{ čia } Y = Q17B, X = Q16.$$

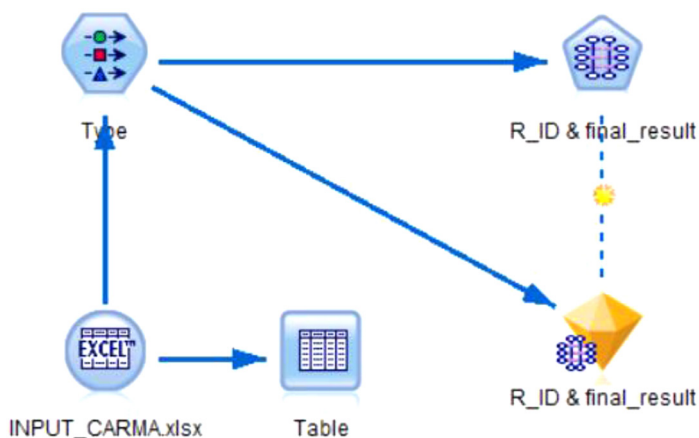
Kaip parodyta 49 lentelėje, kuo geresni naudojant VA sprendžiamų problemų rezultatai, tuo aukštesnis respondentų suvoktos naudojant VA sukurtos naudos verslui įvertinimas.

49 lentelė. **Regresijos analizės Q17B(Q16) rezultatai.** Sudaryta autorės, remiantis atlikto tyrimo rezultatais

Coefficients ^a								
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Collinearity Statistics	
		B	Std. Error	Beta			Tolerance	VIF
1	(Constant)	7,353	,564		13,049	,000		
	PROBLEMS SOLVED_S	,371	,039	,563	9,582	,000	1,000	1,000
a. Dependent Variable: BUSINESS BENEFITS_S								

Verslo analitikos informacinių poreikių tenkinimo veiksmų asociacijų paieškai buvo pasitelktas duomenų gavybos „Carma“ metodas. Asociacijų paieškos modelis vaizduojamas 17 paveiksle.

„Carma“ analizės rezultatai parodė, kad nepakankamas dalijimasis VA informacija organizacijoje – kiekvienas analizuoja savo srities duomenis – labiau pasireiškia esant tokiems veiksniams: kai organizacijoje vyrauja formalios keitimosi strategine informacija – išvalgomis – procedūros, VA reikalinga informacija gaunama decentralizuotai (iš skirtingų verslo valdymo sistemų), labiau individualistinis svarbios įmonės VA informacijos parengimas, ypač vietinės kilmės bendrovėse. Tyrimai taip pat parodė, kad nepakankamas



17 pav. **SPSS modeler asociacijų paieškos modelis.** Sudaryta autorės, naudojant SPSS modeler programą

dalijimasis informacija organizacijoje respondentų yra siejamas su vidutiniu suvokiamu VA kultūros lygiu. Kita vertus, „Carma“ analizės rezultatai parodė, kad dalijimasis informacija, VA veiklos vykdymą kartu dažnai lemia nuolatinė tiesioginė komunikacija ir operatyvi informacija artimoje aplinkoje. Šie rezultatai patvirtino statistinės priežasties, kurios trukdo VA diegti ir naudoti, analizės rezultatus: organizacija, suvokianti vidinio projekto vadovo svarbą, pakankamą dėmesį skiria ir jo kvalifikacijai; organizacijos, kurios suvokia VA ambasadoriaus svarbą, turi ir VA vidinį projekto vadovą, t. y. kompleksiskai ir profesionaliai vertina VA diegimo ir sklaidos organizacijoje proceso valdymą. Tyrimo rezultatai tai pat parodė, kad, kartu analizuojant duomenis, nuolat tiesiogiai komunikuojant dalijantis išvalgomis, stebint padalinio veiklos rodiklius, asmeninius motyvacijos rodiklius, sėkmingai išsprendus operatyvios informacijos, ataskaitų, analizės išvalgų pasidalijimo ir kontrolės ir „vienos tiesos“ versijos trūkumų problemas, organizacijos stebi ir analizuoja daugiau savo strateginių rodiklių. Tai savo ruožtu leidžia daryti išvadą, kad organizaciniai, žmogiškieji veiksniai daro teigiamą įtaką organizacijos ir jos aplinkos stebėjimo mastui ir gyliui, kitaip tariant, priartina organizaciją prie pažangaus informavimo. Detalūs analizės rezultatai pateikiami 50 lentelėje.

50 lentelė. **Duomenų asociacijos, turinčios aukštą taisyklės patikimumo rodiklį.**
Sudaryta autorės, remiantis atlikto tyrimo rezultatais

Tai- syklės Nr.	Jeigu	Pasekmė	Paramos rodiklis, %	Patiki- mumas, %	Aprašymas
1.	Q15_A2	Q14_1_A1	41.55	76.74	Jei „įžvalgomis keičiasi tik susirinkimu metu“, tai „kiekvienas analizuoja tik savo srities duomenis“.
2.	Q10_1_A1	Q14_1_A1	53.14	80.00	Jei verslo analitikai vykdyti „ataskaitos formuojamos iš ERP, CRM ir pan. sistemų“, tai „kiekvienas analizuoja tik savo srities duomenis“.
3.	Q11_1_A1 ir Q4_A1	Q14_1_A1	40.10	81.93	Jei verslo analitikai vykdyti „savarankiškai ruošia ataskaitas“ ir organizacija vietinės kilmės, tai „kiekvienas analizuoja savo srities duomenis“.
4.	Q23_1_A3	Q14_1_A1	41.55	79.07	Jei suvokiamas kultūros lygis yra 3, tai „kiekvienas analizuoja tik savo srities duomenis“.
5.	Q16_2_A3	Q14_2_A1	47.43	70.41	Jei pavyko išspręsti problemą „operatyvios informacijos trūkumas“, tai „duomenis analizuoja kartu“.
6.	Q15_A3	Q14_2_A1	49.76	81.55	Jei „dalijamasi įžvalgomis nuolat tiesiogiai komuniikuojant“, tai „duomenis analizuoja kartu“.
7.	Q19_10_A1	Q19_11_A1	40.10	87.95	Jei VA diegti netrukdyt „netinkamos (nepakankamos) kvalifikacijos vidinis projekto vadovas“, to netrukdyt ir „tai, kad nėra vidinio projekto vadovo“.

Tai- syklės Nr.	Jeigu	Pasekmė	Paramos rodiklis, %	Patiki- mumas, %	Aprašymas
8.	Q19_12_A1	Q19_11_A1	38.16	88.61	Jei VA diegti netrukdė tai, kad „ nėra verslo analitikos ambasadoriaus, t. y. žmogaus, kuris išmanytų organizacijos verslo analitikos koncepciją ir ją aktyviai diegtų“, tam netrukdė ir tai, kad „ nėra vidinio projekto vadovo “.
9.	Q11_2_A1 ir Q14_2_A1	Q20_A1	41.55	87.21	Jei „ataskaitų duomenys atnaujinami automatiškai“ ir „duomenis analizuoja kartu“, tai organizacijoje analizuojami papildomi strateginiai rodikliai.
10.	Q10_1_A1 ir Q14_2_A1	Q20_A1	35.27	87.67	Jei VA vykdyti formuojamos „ataskaitos iš ERP, CRM ir pan. sistemų“ ir „duomenis analizuoja kartu“, tai analizuoja papildomus įmonės strateginius rodiklius.
11.	Q14_2_A1 ir Q22_A1	Q20_A1	37.20	87.01	Jei „duomenis ir savo motyvacinius rodiklius analizuoja kartu, tai analizuoja ir papildomus įmonės strateginius rodiklius.
12.	Q11_2_A1 ir Q14_2_A1 ir Q1_A1	Q20_A1	36.23	85.33	Jei verslo analitikai vykdyti „ataskaitų duomenys atnaujinami automatiškai“ ir „duomenis analizuoja kartu“ ir organizacija privati, tai analizuoja papildomus įmonės strateginius rodiklius.
13.	Q19_9_A1	Q20_A1	42.03	85.06	Jei diegiant VA nebuvo kliūties „verslo analitikos strategijos nesuderinamumas su įmonės strategija“, tai analizuoja papildomus įmonės strateginius rodiklius.

Tai- syklės Nr.	Jeigu	Pasekmė	Paramos rodiklis, %	Patiki- mumas, %	Aprašymas
14.	Q14_2_A1 ir Q15_A3	Q20_A1	40.58	84.52	Jei „duomenis analizuoja kartu“ ir išvalgomis dalijasi „nuolat tiesiogiai komunuodami“, tai analizuoja papildomus įmonės strateginius rodiklius.
15.	Q14_2_A1 ir Q21_A1	Q20_A1	38.65	83.75	Jei duomenis analizuoja kartu, analizuoja savo padalinio veiklos stebėjimo rodiklius, tai analizuoja papildomus įmonės strateginius rodiklius.
16.	Q23_1_A4	Q20_A1	38.16	83.54	Jei suvokiamas kultūros lygis yra 4, tai analizuoja papildomus įmonės strateginius rodiklius.
17.	Q21_A1 ir Q22_A1	Q20_A1	38.16	82.28	Jei analizuoja savo padalinio veiklos ir savo asmeninės motyvacijos rodiklius, tai analizuoja ir papildomus įmonės strateginius rodiklius.
18.	Q16_2_A3	Q20_A1	47.34	84.69	Jei pavyko išspręsti problemą „operatyvios informacijos trūkumas“, tai analizuoja papildomus įmonės strateginius rodiklius.
19.	Q16_5_A3	Q20_A1	37.68	80.77	Jei pavyko išspręsti problemą „ataskaitų, analizės išvalgų pasidalijimo ir kontrolės trūkumas“, tai analizuoja papildomus įmonės strateginius rodiklius.
20.	Q16_1_A3	Q20_A1	42.03	80.46	Jei pavyko išspręsti problemą „trūko „vienos tiesos versijos“, tai analizuoja papildomus įmonės strateginius rodiklius.

3.2.6. Verslo analitikos kultūra

Q23. Verslo analitikos kultūros suvokimas

Organizacijos verslo analitikos kultūros lygis tyrimo rezultatų analizės metu atliko nepriklausomo kintamojo ir priklausomojo kintamojo vaidmenis. Tyrimo metu buvo siekiama išnagrinėti, kokiomis savybėmis pasižymi aukštesnio lygio verslo analitikos kultūra. Tyrime dalyvaujančių organizacijų pirmo ir antro lygio vadovai atsakydami į anketos Q23 klausimą balais nuo 1 (prastas) iki 5 (puikus) įvertino jų organizacijos verslo analitikos kultūros lygį. Atsakymų į šį klausimą rezultatai pateikiami 51 lentelėje „Suvokiamas verslo analitikos kultūros lygis“.

51 lentelė. **Suvokiamas verslo analitikos kultūros lygis.** Sudaryta autorės, remiantis atlikto tyrimo rezultatais

Suvokiamas verslo analitikos kultūros lygis	Atvejų skaičius	Dalis, %
1	3	1
2	18	9
3	86	42
4	79	38
5	21	10
Iš viso:	207	100

Absoliuti dauguma respondentų (89,9 proc.) mano, kad jų organizacijos verslo analitikos kultūros lygis yra 3 (vidutinis), 4 (geras) arba 5 (puikus).

Suteikdami organizacijos, kurioje dirba, verslo analitikos kultūros lygiui įvertinimą, respondentai laisvu tekstu nurodė priskirtos reikšmės apibūdinimą. Respondentų verslo analitikos kultūros lygio pateikti apibūdinimai sugrupuoti pagal pagrindines respondento nurodytas kultūros lygį, jo nuomone, lemiančias priežastis, jų vertinimo rezultatai pateikiami 52 lentelėje.

52 lentelė. **Kultūros lygį, respondento nuomone, lemiančios priežastys.** Sudaryta autorės, remiantis atlikto tyrimo rezultatais

Verslo analitikos kultūros lygis	Verslo analitikos kultūros lygį lemiančios priežastys
Vidutinis	Organizacijoje dirbančių žmonių nepakankamas įsitraukimas.
	Nėra verslo analitikos strategijos.
	Nėra verslo analitikos ambasadoriaus.
Aukštas	Verslo analitika yra vykdoma visų įmonės specialistų pagal jų kompetenciją, atsakomybės sritį ir įgaliojimus priimti sprendimą.
	Yra verslo analitikos strategija.
	Yra dalijamasi informacija tarp įmonės padalinių.

Svarbu, kad visi respondentai pažymėjo, jog esant vidutiniam ir aukštesniam verslo analitikos kultūros lygiui, įmonės turi visiškai jų poreikius atitinkančias verslo analitikos technologijas. Atsižvelgiant į šį faktą, daroma išvada, kad technologiniai aspektai yra baziniai ir svarbūs tik pradiniam verslo analitikos vystymosi iki vidutinio lygio etape, bet verslo analitikos diegimo ir naudojimo sėkmė ir pažangaus informavimo pasiekimas yra formuojami žmogiškųjų veiksnių derinio. Tai iliustruoja ir 52 lentelėje pateikti tyrimo rezultatai – atotrūkis tarp vidutinio ir aukšto verslo analitikos lygio, respondentų nuomone, susiformuoja dėl tokių žmogiškųjų veiksnių: verslo analitikos strategija, verslo analitikos ambasadorius, verslo analitikos paplitimo organizacijoje mastas ir verslo analitikai reikalingos informacijos judėjimo kokybė.

3.2.6.1. Verslo analitikos kultūros įtaka pažangiam informavimui

Analizuojant verslo analitikos kultūros veiksnio įtaką pažangiam informavimui reikšmingas skirtumas (Bonferroni testas) tarp respondentų suvokiamų verslo analitikos kultūros lygių yra nustatytas pagal šias pažangaus informavimo dedamąsias:

- problemos (Q16), kurias pavyko išspręsti naudojant verslo analitiką ($F = 15,743$; $p = 0,000$);
- suvokiama verslo nauda (Q17B), kuri buvo gauta naudojant verslo analitiką ($F = 13,164$; $p = 0,000$).

Analizuojant pasitelkus verslo analitiką išspręstas problemas (Q16) nustatytas reikšmingas visų verslo analitikos kultūros lygių, išskyrus 2 ir 3 balais įvertinto verslo analitikos kultūros lygio, skirtumas. Detalūs pasiskirstymo pagal išspręstas naudojant verslo analitikas problemas rezultatai pateikiami 53 lentelėje.

Remiantis tyrimo rezultatais, dominuoja reikšmingas skirtumas tarp 3–5 suvokiamų verslo analitikos kultūros lygių. Atsižvelgiant į tai, daroma išvada, kad aukštas suvoktas VA kultūros lygis yra siejamas su gera verslo analitikos problemų sprendimo patirtimi, tai parodyta 54 lentelėje.

53 lentelė. **VA kultūros lygio reikšmingas skirtumas pagal išspręstas problemas.**
Sudaryta autorės, remiantis atlikto tyrimo rezultatais

Išspręsta problema	Reikšmingas skirtumas tarp suvokiamų VA kultūros lygių
Trūko „vienos tiesos versijos“ – bendros sistemos (įrankio), turinčios teisingus ir tarpusavyje susijusius duomenis iš visų turimų duomenų šaltinių	2–5; 3–5
Operatyvios, esamą situaciją apibūdinančios informacijos trūkumas	2–5; 3–4; 3–5
Per didelis žmoniškųjų ir techninių išteklių kiekis analizei / ataskaitoms parengti	3–5
Vartotojų „savitarnos“ galimybių trūkumas	2–3, 2–4; 2–5; 3–5; 4–5
Ataskaitų, analizės įžvalgų pasidalijimo ir kontrolės trūkumas	2–5; 3–4; 3–5
Buvo sudėtinga, nepatogu naudotis	2–4; 2–5; 3–4; 3–5

54 lentelė. **Verslo analitikos kultūros lygio ir išspręstų naudojant verslo analitiką problemų tyrimo rezultatai.** Sudaryta autorės, remiantis atlikto tyrimo rezultatais

Descriptives								
PROBLEMS_SOLVED								
	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95 % Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
2	17	2,3748	,60780	,14741	2,0623	2,6873	1,57	3,80
3	85	2,5974	,44343	,04810	2,5018	2,6931	1,67	4,00
4	77	2,8696	,44053	,05020	2,7696	2,9696	2,00	4,00
5	18	3,2772	,57542	,13563	2,9911	3,5634	1,60	4,00
Total	197	2,7467	,52138	,03715	2,6734	2,8200	1,57	4,00

Analizuojant respondentų suvokiamą naudojant verslo analitiką gautą naudą (Q17B) nustatytas reikšmingas 2 ir 4, 2 ir 5, 3 ir 4, 3 ir 5 verslo analitikos kultūros lygių skirtumas. Detalūs pasiskirstymo rezultatai pagal suvokiamą gautą naudą pateikiami 55 lentelėje.

55 lentelė. VA kultūros lygių reikšmingas skirtumas pagal suvoktą gautą naudą verslui. Sudaryta autorės, remiantis atlikto tyrimo rezultatais

Suvokiama gauta nauda verslui	Reikšmingas skirtumas
Priimami operatyvesni ir kokybiškesni valdymo sprendimai	2–4
Geresnė verslo procesų kontrolė	2–4; 2–5; 3–4; 3–5
Pajamų augimas	2–4; 2–5; 3–5
Sąnaudų mažinimas	2–4; 2–5; 3–5
Greitas probleminių sričių ir paslėptų sąsajų nustatymas	2–4; 2–5; 3–4; 3–5

Remiantis tyrimo rezultatais, daroma išvada, kad respondentai, kurie pripažino apčiuopiamą verslo analitikos taikymo vertę, suvoktą kultūros lygi vertina gerai arba puikiai. Detalūs tyrimo rezultatai pateikiami 56 lentelėje.

56 lentelė. Verslo analitikos kultūros lygis ir suvokiama gauta naudojant verslo analitiką nauda. Sudaryta autorės, remiantis atlikto tyrimo rezultatais

Descriptives								
BUSINESS BENEFITS								
	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95 % Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
2	18	1,7889	,57588	,13574	1,5025	2,0753	1,00	3,20
3	86	2,2078	,55692	,06005	2,0883	2,3272	1,00	3,67
4	79	2,5776	,61973	,06973	2,4388	2,7164	1,20	4,00
5	21	2,7762	,86828	,18947	2,3810	3,1714	1,00	4,00
Total	204	2,3725	,67411	,04720	2,2795	2,4656	1,00	4,00

Analizuojant (Bonferroni testas) respondentų numatomą verslo analitikos naudojimo naudą verslui (Q17A) yra nustatytas reikšmingas 2 ir 4, 2 ir 5, 3 ir 4 verslo analitikos kultūros lygių skirtumas ($F = 5,965$; $p = 0,001$). Detalūs tyrimo rezultatai pagal siejamus su verslo analitika lūkesčius dėl naudos verslui pateikiami 57 lentelėje.

57 lentelė. VA kultūros lygių reikšmingas skirtumas pagal numatomą verslo analitikos naudą verslui. Sudaryta autorės, remiantis atlikto tyrimo rezultatais

Numatoma nauda verslui	Reikšmingas skirtumas
Priimami operatyvesni ir kokybiškesni valdymo sprendimai	2–4
Geresnė verslo procesų kontrolė	Nenustatytas
Pajamų augimas	2–5
Sąnaudų mažinimas	Nenustatytas
Greitas probleminių sričių ir paslėptų sąsajų nustatymas	3–4

Vertės organizacijai sukūrimo lūkesčiai naudojant verslo analitiką reikšmingai skiriasi priklausomai nuo kultūros lygio. Pateikiami 57 lentelėje tyrimo rezultatai leidžia daryti išvadą, kad respondentai, kurie suvokia verslo analitikos kultūros lygį kaip aukštą, turi nemažų pajamų augimo lūkesčių. Organizacijos, kurios naudoja verslo analitikos technologijas, pradeda tikėti, kad VA technologijos gali padėti sukurti ir apčiuopiamą, ir pamatuojamą vertę verslui. Veiksnių „Numatoma nauda verslui naudojant verslo analitiką“ (Q17A) reikšmių skirtumai turi mažesnę apibrėžtumą, nes lūkesčiai yra projektuojami į mažiau apibrėžtą ateitį. Detalūs tyrimo rezultatai pateikiami 58 lentelėje.

58 lentelė. Verslo analitikos kultūros lygis ir numatoma nauda verslui naudojant verslo analitiką. Sudaryta autorės, remiantis atlikto tyrimo rezultatais

Descriptives								
EXPECTED_BUSINESS_BENEFITS								
	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95 % Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
2	18	2,1889	,73074	,17224	1,8255	2,5523	1,00	3,40
3	86	2,4229	,52489	,05660	2,3103	2,5354	1,20	3,67
4	79	2,7266	,68107	,07663	2,5740	2,8791	1,00	4,00
5	21	2,7968	,85926	,18751	2,4057	3,1880	1,00	4,00
Total	204	2,5583	,66920	,04685	2,4660	2,6507	1,00	4,00

Apibendrinant verslo analitikos kultūros suvokiamo lygio įtakos pažangiam informavimui tyrimo rezultatus, daroma išvada, kad visi sėkmingi atvejai, geresni pasiekti problemų sprendimo rezultatai, didesnė verslo analitikos

naudojimo suvokta nauda verslui siejami su suvoktu aukštu VA kultūros lygiu. Nors kultūra pati savaime yra sunkiai apčiuopiamas reiškinys, tyrimo rezultatai parodė, kad organizacijų vadovai gana objektyviai suvokia verslo analitikos kultūros egzistavimą ir stiprumą (lygį). Tyrimo rezultatai patvirtina, kad verslo analitikos kultūros veiksnys egzistuoja, o tai, kad jis siejamas su aukštais rezultatais, parodo VA kultūros lygio svarbą verslo analitikos diegimo ir naudojimo sėkmei.

3.2.6.2. Verslo analitikos kultūros ir technologinių bei žmogiškųjų veiksnių sąveika

Tyrimo metu taip pat nustatyta, kad didėjant suvokiamai verslo analitikos funkcijų sukurta organizacijai vertei (Q18), kyla ir suvokiamas verslo analitikos kultūros lygis ($F = 10,984$; $p = 0,000$). Nustatytas reikšmingas 2 ir 4, 2 ir 5, 3 ir 4, 3 ir 5 verslo analitikos kultūros lygių skirtumas (Bonferroni testas). Detalūs tyrimo rezultatai pagal verslo analitikos funkcijas pateikiami 59 lentelėje.

59 lentelė. VA kultūros lygių reikšmingas skirtumas pagal iš verslo analitikos funkcijų suvoktą gautą naudą. Sudaryta autorės, remiantis atlikto tyrimo rezultatais

Verslo analitikos funkcija	Reikšmingas skirtumas
Galimybė surinkti duomenis iš didelio kiekio šaltinių ir sistemų	2–4; 3–4
Galimybė analizuoti realiu laiku	3–4
<i>Ad-hoc</i> analitika – momentinė analitika, suteikianti galimybę vartotojui pačiam paruošti reikiamą ataskaitą / įžvalgą	3–4
<i>Drill-down</i> – galimybė analizuoti „gilyn“ iki galutinio įrašo (pavyzdžiui, atskira eilutė)	3–4; 3–5
<i>Data mining</i> – paslėptų duomenų sąsajų atskleidimas	2–5; 3–4; 3–5
<i>Predictive Analytics</i> – veiklos prognozavimas	3–4
Bendradarbiavimo galimybės – galimybė dalytis sukurtais ataskaitomis ir įžvalgomis	2–4; 2–5; 3–4; 3–5
Galimybė iš anksto centralizuotai parengti ir pateikti įžvalgas / ataskaitas	3–4
Galimybė vartotojui pačiam savarankiškai susidėlioti reikalingas įžvalgas / ataskaitas	3–4

Remiantis tyrimo rezultatais, dominuoja reikšmingas skirtumas tarp 3–4 suvokiamų verslo analitikos kultūros lygių. Atsižvelgiant į tai, daroma

išvada, kad pereinant iš 3 į 4 verslo analitikos kultūros suvokiamą lygį įvyksta VA technologijų įsisavinimo lūžis, kuris signalizuoja apie susiformavusį pakankamą technologijų – VA analitikos sistemų funkcijų įvaldymo lygį ir jų teikiamos naudos pripažinimą. Detalūs tyrimo rezultatai pagal verslo analitikos funkcijas pateikiami 60 lentelėje.

60 lentelė. Verslo analitikos kultūros lygis ir verslo analitikos funkcijų suvokta sukurta organizacijai vertė. Sudaryta autorės, remiantis atlikto tyrimo rezultatais

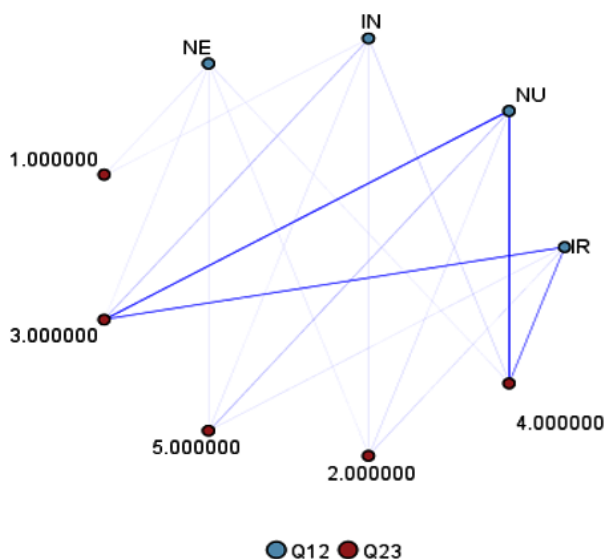
Descriptives								
FUNCTION_BENEFITS								
	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95 % Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
2	18	3,3757	1,04239	,24569	2,8573	3,8940	1,22	4,88
3	86	3,4461	,72570	,07825	3,2905	3,6017	1,50	5,00
4	78	3,9835	,49923	,05653	3,8710	4,0961	2,63	5,00
5	20	4,0346	,83880	,18756	3,6421	4,4272	2,00	5,00
Total	202	3,7056	,74559	,05246	3,6022	3,8090	1,22	5,00

Respondentų subjektyvų verslo analitikos kultūros lygio apibūdinimą patvirtina ir kiti šio tyrimo rezultatai – informacijos dalijimosi organizacijoje veiksnio įtakos verslo analitikos kultūros lygiui svarbos įvertinimas (Q12 -> Q23).

Atsakymai į Q12 klausimą „Kokiais atvejais Jums verslo analizei atlikti yra reikalinga kitos rūšies informacija (informacija iš kito susijusio proceso, padalinio)?“ buvo su koduoti tokiu būdu:

- NU – informacija reikalinga nuolat;
- IR – informacija reikalinga tik tada, kai mano padalinyje stringa koks nors procesas ir reikia rasti priežastį;
- IN – informacija iš kitų padalinių nėra reikalinga;
- NE – nežinau.

Tyrimo duomenų analizės rezultatai rodo, kad esant verslo analitikos kultūros 3 ir 4 lygiui, dominuojanti respondentų dalis atsakė į Q12 klausimą, kad informacija verslo analitikai vykdyti iš kitų padalinių ir verslo procesų yra reikalinga nuolat (pavaizduota 18 paveiksle. „Q12 ir Q23 atvejų ryšys“). Tai savo ruožtu atspindi, kad viena iš verslo analitikos prigimtinių savybių yra tinkamas dalijimasis informacija visos organizacijoje mastu.



18 pav. Q12 ir Q23 atvejų ryšys (Skyrius, *et al.*, 2018)

Dažniausi Q12 ir Q23 atvejų ryšiai pateikiami 61 lentelėje.

61 lentelė. **Dažniausi Q12 ir Q23 atvejų ryšiai.** Sudaryta autorės, remiantis atlikto tyrimo rezultatais

Q12	Q23	Atvejų skaičius
NU (informacija reikalinga nuolat)	4	43
NU	3	38
IR (informacija reikalinga tik tada, kai mano padalinyje stringa koks nors procesas ir reikia rasti priežastį)	3	33
IR	4	26

Apibendrinant šiuos tyrimo rezultatus, yra pastebimas respondentų suvokiamo verslo analitikos kultūros lygio ir informacijos dalijimosi tarp verslo procesų intensyvumo ryšys. Dalijimas verslo analitikai reikalinga informacija savo ruožtu didina įžvalgų kokybę, padeda tiksliau identifikuoti problemas ir ištirti kontekstą, formuoja verslo analitikos bendruomenę ir palaiko jos vystymąsi dinamiškai besikeičiančiomis verslo sąlygomis.

Tyrimo metu taip pat buvo nagrinėjamas VA savybių ir suvokiamo VA kultūros lygio, kuris yra didesnis už vidutinį (3 ir daugiau), ryšys. Atkreiptinas dėmesys, kad šio tyrimo kontekste aukštesnis VA kultūros lygis nebūtinai

siejamas su aukštesniu VA brandos etapu. Tokia nuomonė susiformavo iš dalies dėl to, kad, kaip jau buvo minėta pirmame šio darbo skyriuje, dauguma siūlomų VA analitikos brandos modelių turi apribojimų – jiems būdinga aiški praeitis ir optimistiškai miglota ateitis. Taip pat nėra nustatyta, kad VA kultūra yra susijusi su laiko etapais. VA kultūra yra labiau siejama su tam tikro tipo organizacine kultūra, kuri gali būti brandi savaip (Skyrius ir Nemitko, 2018).

Tyrimui atlikti atsakymai į klausimus Q11, Q12, Q13, Q14, Q15, kurie atspindi horizontaliąją komunikaciją tarp įtrauktų į verslo analitikos veiklą dalyvių, buvo apibūdinami kaip nepriklausomi kintamieji. Priklausomu kintamuoju buvo pasirinktas suvokiamas VA kultūros lygis (Q23). Kadangi tyrime nebuvo pateikta išsamių paaiškinimų dėl VA kultūros lygio įvertinimo, galima daryti prielaidą, kad santykinis respondentų nenoras nurodyti maksimalų VA kultūros lygį gali būti paaiškinamas vyraujančia nuomone apie nuolatinius VA diegimo trūkumus. Remiantis šia prielaida, realiausias palankus VA veiklos įvertinimas yra 4 – „Geras“.

Lentelėje 62 yra pateiktos respondentų nurodytos priežastys, dėl kurių buvo sunkiau diegti verslo analitiką jų organizacijoje. Penkios svarbiausios priežastys yra susijusios su lyderystės trūkumu, o tai yra priskirtina VA kultūrai.

62 lentelė. **Svarbiausios priežastys, kurios apsunkino VA diegimą** (Skyrius ir Nemitko, 2018)

Priežastis	Atvejų skaičius
Nėra VA ambasadoriaus	24
Darbuotojų sunkiai suvokiama VA nauda	16
Nėra verslo analitikos strategijos	15
Nėra vidinio projekto vadovo	15
Savininko dilema	14
Duomenų kokybė	14
Standartų trūkumas	13
Sistemų nesuderinamumas	12
Nestruktūrizuoti ir chaotiški procesai	11
VA ir įmonės strategijos nesuderinamumas	10
Nepakankamas vidinio projekto vadovo įsitraukimas	9
Kritinis duomenų įvedimo atidėjimas	8

Tyrimo rezultatai parodė, kad suvokiamo BI kultūros lygio ir atsakymų

į klausimus Q11, Q12, Q13, Q15 ryšys yra skirtingo stiprumo. Labiausiai palaikomos taisyklės, kuriose tiek palaikymo, tiek patikimumo lygiai yra daugiau kaip 50 proc. arba beveik 50 proc., jos pateikiamos 63 lentelėje.

63 lentelė. Labiausiai palaikomos taisyklės tarp suvokiamų VA kultūros lygių ir Q11, Q12, Q13, Q15 (Skyrius ir Nemitko, 2018)

Suvokiamas VA kultūros lygis (Q23)	Atsakymas	Palaikymas	Patikimumas	Pastaba
4	Q11 = KB	51,208	44,34	Kaip rengiamos VA ataskaitos? – Keli VA informacijos pateikimo būdai.
4	Q12 = NU	48,309	43	Kokiais atvejais yra reikalinga informacija iš kito padalinio, proceso? – Visi atvejai.
3	Q15 = KB	41,546	46,512	Kaip dalijamasi įžvalgomis? – Įprastų susitikimų metu.
4	Q15 = KN	49,758	45,631	Kaip dalijamasi įžvalgomis?– Nuolat tiesiogiai komunikuojant.

Tyrimo rezultatai parodė, kad esant aukštesniam suvokiamam VA kultūros lygiui dalijimasis informacija tarp VA veiklos dalyvių yra įprastas ir vertingas procesas.

Siekiant patikrinti gautus rezultatus atlikti du papildomi analizės etapai:

- Regresijos analizė tarp Q23 reikšmių ir Q12, Q15 reikšmių;
- Neuroninių tinklų analizė, siekiant įvertinti suvokiamo VA kultūros lygio (Q23) prognozavimo stiprumą atsakant į klausimus Q11, Q12, Q13 ir Q15.
- „Web diagram“ analizė, siekiant identifikuoti atsakymų į Q23 klausimą ir atsakymų į klausimus Q13 ir Q15 ryšį.

Regresinei analizei atlikti atsakymai į Q11 ir Q13 klausimus buvo atmesti dėl jų specifinio kodavimo, o Q15 įtaka buvo atmesta kaip nereikšminga. Atlikus Q12 ir Q23 regresinę analizę buvo sudaryta tokia regresijos lygtis:

$$Q23 = 2,770 + Q12 (0,214) + e.$$

Atliekant neuroninių tinklų analizę, klausimai Q11, Q12, Q13 ir Q15 buvo apibrėžti kaip suvokiamo VA kultūros lygio prognozavimo kintamieji ir generuotas neuroninis tinklas su vienu paslėptu sluoksniu, kuriame yra vienas mazgas. Neuroninių tinklų analizės rezultatai pateikiami 64 lentelėje.

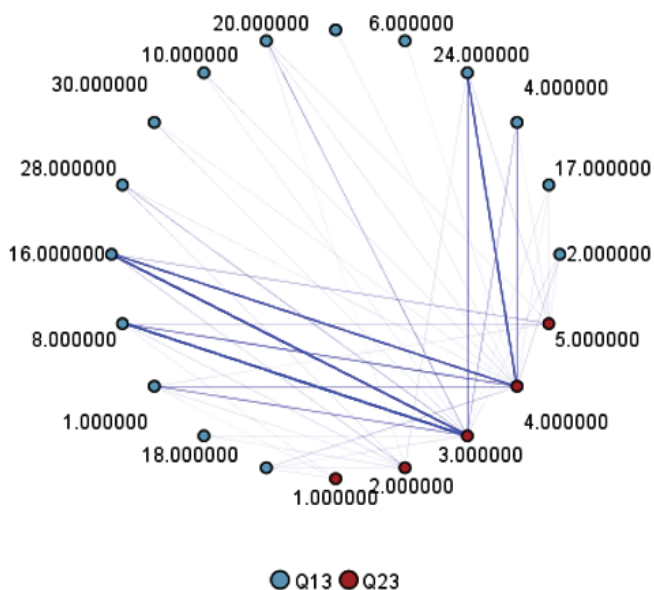
64 lentelė. Neuroninių tinklų analizės rezultatai. Suvokiamo VA kultūros lygio prognozė (Skyrius ir Nemitko, 2018)

Sample	Observed	Predicted					
		1	2	3	4	5	Percent correct
Training	1	0	0	1	0	0	0,0%
	2	0	0	12	3	0	0.0%
	3	0	0	38	22	0	63.3%
	4	0	0	20	36	0	64.3%
	5	0	0	5	8	0	0.0%
	Overall percent	0.0%	0.0%	52.4%	47.6%	0.0%	51.0%
Testing	1	0	0	2	0	0	0.0%
	2	0	0	3	0	0	0.0%
	3	0	0	15	10	0	60.0%
	4	0	0	12	11	0	47.8%
	5	0	0	4	4	0	0.0%
	Overall percent	0.0%	0.0%	59.0%	41.0%	0.0%	42.6%

Tyrimo rezultatai parodė, kad abiejose – mokymosi ir testavimo stadijose – stipriausias prognozavimo lygis yra būdingas Q23 atvejams 3 ir 4. Tai gali būti paaiškinta šių reikšmių dominavimu tarp visų atsakymų. Bendras prognozavimo stiprumas yra mažesnis – 51,0 proc. mokymosi etapui ir 42,6 proc. testavimo etapui. Šis trūkumas gali būti paaiškintas kitų atsakymų į Q23 atvejų mažesniu dažnumu.

Q13 ir Q23 ryšys buvo tiriamas naudojant „Web diagram“ analizės metodą. Į klausimą Q13 „Kokiu būdu gaunate iš kitų funkcinių padalinių reikalingą analizei informaciją verslo sprendimui priimti?“ buvo galima atsakyti pasirenkant kelis atsakymų variantus.

Stipriausių Q23 ir Q13 atsakymų ryšio web diagrama pateikiama 19 paveiksle.



19 pav. Atsakymų į klausimus Q13 ir Q23 ryšys (Skyrius ir Nemitko, 2018)

Dažniausi Q13 ir Q23 ryšiai pateikiami 65 lentelėje:

65 lentelė. Dažniausi sugrupuotų atsakymų į Q13 ir Q23 ryšiai (Skyrius ir Nemitko, 2018)

Q13	Q23	Atvejų skaičius
8	3	20
16	3	19
16	4	16
24	4	16
8	4	11

Dažniausiems galimų atsakymų deriniams įvertinti buvo naudotas binarinis kodavimas, tai parodyta 66 lentelėje.

66 lentelė. Dažniausių atsakymų į Q13 „Kokiu būdu gaunate iš kitų funkcinį padalinių reikalingą analizei informaciją verslo sprendimui priimti?“ klausimą kodavimas. Sudaryta autorės, remiantis atlikto tyrimo rezultatais

Savitarna, prieigos teisės turėjimas	Kiti departamentai suteikia pagal paklausimą	Suteikia už verslo analitiką atsakingas asmuo pagal paklausimą	Procesas yra nestruktūrizuotas ir chaotiškas	Nėra tokio poreikio	Kodas
0	1	0	0	0	8
1	0	0	0	0	16
1	1	0	0	0	24

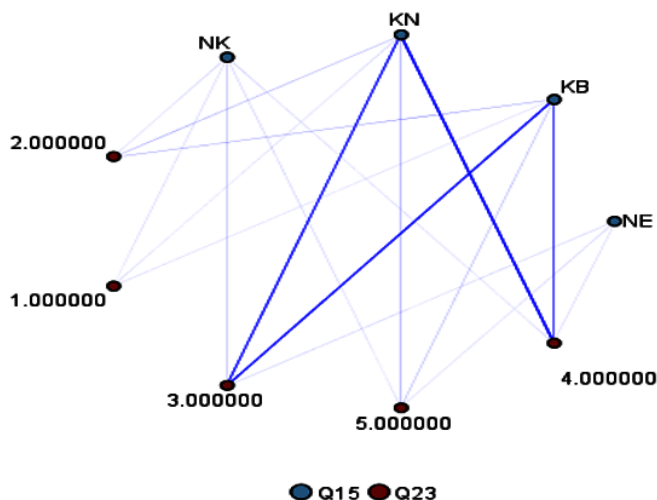
Remiantis tyrimo rezultatais, daroma išvada, kad dominuoja atvejai, kai analizei reikalinga iš kitų padalinių informacija yra gaunama pagal paklausimą arba savitarnos būdu. Tai patvirtina svarbų vartotojo vaidmenį (angl. *User pull*) VA veikloje.

Tiriant Q15 ir Q23 ryšį atsakymai į klausimą Q15 buvo koduoti taip kaip pateikta 67 lentelėje.

67 lentelė. Atsakymai į klausimą Q15. Sudaryta autorės, remiantis atlikto tyrimo rezultatais

Atsakymai	Atvejų skaičius
KN – Išvalgomis keičiamės nuolat tiesiogiai komunikuodami ir patys inicijuodami aptarimus	103
KB – Išvalgomis keičiamės tik bendrų susirinkimų metu	86
NK – Išvalgomis nesikeičiame	9
NE – Nežinau	5
Kita	4
Iš viso:	207

Dažniausi Q15 ir Q23 atvejų ryšiai pateikiami 20 paveiksle.



20 pav. Q15 ir Q23 atvejų ryšys (Skyrius ir Nemitko, 2018)

Dažniausi Q15 ir Q23 atvejų ryšiai detalizuoti 68 lentelėje.

68 lentelė. Dažniausi Q15 ir Q23 atvejų ryšiai (Skyrius ir Nemitko, 2018)

Q15	Q23	Atvejų skaičius
KN – Įžvalgomis keičiamės nuolat tiesiogiai komunikuodami ir patys inicijuodami aptarimus	4	47
KB – Įžvalgomis keičiamės tik bendrų susirinkimų metu	3	40
KN	3	36
KB	4	29

Tyrimo metu surinkti duomenys rodo, kad dažniausiai pasitaikantys atsakymų į Q15 klausimą „Kaip organizacijoje keičiatės verslo įžvalgomis, padarytomis remiantis atlikta analize?“ atvejai apima atsakymus KN – „Įžvalgomis keičiamės nuolat tiesiogiai komunikuodami ir patys inicijuodami aptarimus“ ir KB – „Įžvalgomis keičiamės tik bendrų susirinkimų metu“. Abiem atvejais atsakymai rodo aktyvų ir nuolatinį bendrų įžvalgų pateikimą, nurodant, kad informacijos judėjimo organizacijoje šachtos tarp departamentų ir funkcijų buvo atidarytos arba jų nebuvo. Tai dar kartą patvirtina išvadą, kad esant aukštesniam suvokiamam VA kultūros lygiui aktyvus dalijimasis informacija yra labiau paplitęs ir vyksta ir formaliai, ir neformaliai.

Empirinių duomenų analizė parodė, kad apklaustose organizacijose dominuojanti dalis respondentų suvokia VA kultūrą ir vertina jos lygį nuo vidutinio iki puikaus. Tokios organizacijos gerai žino savo verslo analitikos informacinius poreikius ir gana aktyviai remia dalijimąsi informacija horizontaliosios komunikacijos būdu. Daroma išvada, kad organizacijose, kurių atstovai yra labiausiai patenkinti verslo analitikos kultūra, egzistuoja aplinka, kurioje dalijimasis informacija yra natūralus verslo analitikos vykdymo būdas ir vienas iš pagrindinių verslo analitikos aplinkos bruožų.

Nagrinėjant dalijimąsi informacija, daroma išvada, kad dominuoja atvejai, kai informacija iš susijusių procesų arba departamentų yra pasiekama pagal užklausą, tai pabrėžia stiprų vartotojo informacijos „traukos“ vaidmenį.

Esant aukštam suvokiamam VA kultūros lygiui tarp verslo analitikos veiklos dalyvių yra gana paplitęs aktyvūs dalijimasis informacija formaliais ir neformaliais kanalais. Dalijimasis informacija tokiose organizacijose yra įprastas ir vertingas procesas. Verslo analitikos kultūra apimant žmogiškuosius veiksmus gali būti laikoma visos organizacijos valdomos informacijos integracijos ašimi ir palaikyti verslo aplinkos patikimo įvertinimo standartus.

IŠVADOS IR PASIŪLYMAI

1. Publikuotų mokslinių tyrimų analizė parodė, kad yra akivaizdus poreikis tirti žmogiškųjų veiksnių įtaką verslo analitikos sukuriamai vertei.
2. Publikuotų mokslinių tyrimų analizės rezultatai patvirtina poreikį tirti VA kultūrą kaip svarbų veiksnių, kuris daro įtaką VA informacinių poreikių tenkinimui.
3. Apibendrinant mokslinės literatūros analizės rezultatus, darbe pavartoti pažangaus informavimo ir verslo analitikos kultūros terminai, atitinkamai apibrėžiantys:
 - aukštesniąją verslo informacinių poreikių sudėtingumo spektro dalį;
 - organizacinių ir individualių žmogiškųjų veiksnių visumą.
4. Mokslinės literatūros analizės rezultatai parodė, kad pagrindinis ir vertingiausias verslo analitikos ir pažangaus informavimo produktas yra įžvalgos, kurios savo ruožtu leidžia įgyti aiškų suvokimą apie situaciją, parinkti tolesnę veiksmų kryptį, rasti naują arba kitą būdą veikti, skatina keistis ir vystytis.
5. Tyrimas atskleidė, kad verslo analitikos informaciniai poreikiai yra glaudžiai susiję su informacinėmis ir ryšio technologijomis, tačiau nėra šių technologijų formuojami ir didesnę įtaką VA informaciniams poreikiams formuoti, tenkinti ir vystyti turi organizaciniai, vadybiniai, socialiniai ir psichologiniai aspektai – žmogiškieji veiksniai.
6. Tyrimo rezultatai leidžia teigti, kad VA technologijos automatizuoja daug rutininių verslo analitikos funkcijų, pagerina duomenų ir informacijos – žaliavos įžvalgoms – kokybę ir tokiu būdu sukuria reikšmingą suvokiamą vertę organizacijai ir sudaro prielaidų aukštesnio lygio analitinei veiklai.
7. Dalijimasis informacija, įžvalgomis, patirtimi yra išskiriamas kaip vienas iš kritinių verslo analitikos informacinių poreikių tenkinimo veiksnių, kuris turi teigiamą įtaką organizacinei veiklai. Tačiau tyrimas parodė, kad dalijimosi įžvalgomis skatinimas vis dar problemiškas – profesionalai vengia dalytis ekspertinėmis žiniomis. Didelę įtaką dalijimuisi įžvalgomis daro asmeninės kultūrinės vertybės ir organizacinė bei informacinė kultūra.

8. Tyrimo rezultatai parodė, kad kai organizacijoje yra sutvarkyti informaciniai procesai ir palaikomi žmogiškieji veiksniai (bendradarbiavimas, dalijimasis informacija ir išvalgomis, horizontali komunikacija), problemos yra sprendžiamos geriau ir sukuriamą didesnė suvokiama vertė verslui. Taip pat nustatyta, kad žmogiškieji veiksniai geriau atsiskleidžia padedant techniniams veiksniams, nes daugiau dėmesio galima skirti aukštesnio lygio problemoms spręsti ar gilesnėms išvalgomis formuoti.
9. Tyrimo rezultatai atskleidė, kad visi sėkmingi atvejai, geresni pasiekti problemų sprendimo rezultatai, didesnė verslo analitikos naudojimo suvokta nauda verslui siejami su suvoktu aukštu VA kultūros lygiu. Neatsižvelgiant į tai, kad kultūra pati savaime yra sunkiai apčiuopiamas reiškiny, organizacijų vadovai gana objektyviai suvokia verslo analitikos kultūros egzistavimą ir stiprumą (lygį). Tyrimo rezultatai patvirtina, kad verslo analitikos kultūros veiksnys egzistuoja, o tai, kad jis siejamas su aukštais rezultatais, parodo VA kultūros lygio svarbą verslo analitikos diegimo ir naudojimo organizacijoje sėkmei.
10. Tiriamos dalykinės srities sudėtingumas nulėmė tai, kad disertacijoje tirta tik tam tikra VA probleminių momentų dalis. Tolesni išsamesni tyrimai turėtų būti skirti žmogiškiesiems veiksniams ir analitinei kultūrai siekiant geriau suvokti giluminę technologinių ir žmogiškųjų veiksmų priklausomybę. Tolesnių tyrimų prielaidos: informacijos dalijimasis turėtų pagerinti informacijos kokybę ir atitinkamai išvalgų kokybę, nes analizuojant skirtingus analizės rezultatus ir išnagrinėjus jų skirtumų priežastis (palyginamus ar susijusius dalykus) atsiranda galimybė pastebėti neatitiktis.
11. Remiantis atlikto tyrimo rezultatais, diegiančioms VA organizacijoms reikėtų rekomenduoti verslo analitikos informacinę sistemą visų pirma vertinti ne tik kaip technologiją, o kaip informacijos valdymo visumą, kuriai diegti ir naudoti reikia apibrėžtos tvarkos, parengti žmones, ji apima formalią ir neformalią skatinančias dalis. VA sistema – pati savaime, nors ir yra labai pažangi technologija, VA diegimo ir naudojimo organizacijoje sėkmės neužtikrina. Sėkmingai VA sistemas diegti ir naudoti yra galima visų pirma gerai paruošus terpę – kai tinkamai sutvarkyti informaciniai procesai, gerai organizuoti ir valdomi žmogiškieji veiksniai, skatinama VA kultūra.

LITERATŪROS SĄRAŠAS

1. Adamala, S., Cidrin, L., 2011. Key Success Factors in Business Intelligence. *Journal of Intelligence Studies in Business I*, p. 107–127.
2. Ahmed, S., 2014. *Towards a Utility Framework for Enterprise Business Intelligence*, Canada: University of Ottawa.
3. Alavi, M., Kayworth, T., Leidner, D., 2005. An empirical examination of the influence of organizational culture on knowledge management practices. *Journal of Management Information Systems*, p. 191–224.
4. Ardichvili, A., 2008. Learning and knowledge sharing in virtual communities of practice: Motivators, barriers, and enablers. *Advances in Developing Human Resources*, p. 541–554.
5. Arnott, D., 2008. *Success Factors for Data Warehouse and Business*. In ACIS 2008 Proceedings - 19th Australasian Conference on Information Systems (p. 55–65).
6. Arnott, D., Pervan, G., 2014. A critical analysis of decision support systems research revisited: The rise of design science. *Journal of information technology*.
7. Atre, S., Shaw, T., 2004. *Interview: What is Business Intelligence?*, DSSResources.COM.
8. Azvine, B., Cui, Z., Nauck, D. D., Majeed, B., 2006. *Real Time Business Intelligence for the Adaptive Enterprise*, The 8th IEEE International Conference on E-Commerce Technology and The 3rd IEEE International Conference on Enterprise Computing, E-Commerce, and E-Services (CEC/EEE'06).
9. Bannister, F., 2003. Citizen centricity: A model of IS value in public administration. *Electronic Journal of Information Systems Evaluations*, Volume 5.
10. Barachini, F., 2009. Cultural and social issues for knowledge sharing. *Journal of Knowledge Management*. DOI: 10.1108/13673270910931198
11. Bartlett, R., 2013. *A PRACTITIONER'S GUIDE TO BUSINESS ANALYTICS: Using Data Analysis Tools to Improve Your Organization's Decision Making and Strategy*. McGraw-Hill Education.
12. Bearing Point Inc., 2006. *Process for Goal roll down and escalation of issues*. Bearing Point Inc.

13. Becker, J., Knackstedt, R. & Pöppelbuß, J., 2009. Developing Maturity Models for IT Management. *Business & Information Systems Engineering*, 1(3), p. 213–222. DOI: <https://doi.org/10.1007/s12599-009-0044-5>
14. Bock, G., Zmud, R., Kim, Y., Lee, J., 2005. Behavioral Intention Formation in Knowledge Sharing: Examining the Roles of Extrinsic Motivators, Social-Psychological Forces, and Organizational Climate. *Management Information Systems Quarterly*, p. 87–111.
15. Bogza, R., 2008. *Business Intelligence as a Competitive Differentiator*, Acad. of Econ.
16. Bradley, S. P., Nolan, R. L., 1998. *Sense and Respond: Capturing Value in the Network Era*. Harvard Business School Press.
17. Brazaitis, Z., Brazaitienė, T., 1998. *Verslo vadybos informacinės sistemos*. Vilnius: Pradai.
18. Brijs, B., 2013. *Business analysis for business intelligence*. Boca Raton, FL: Taylor & Francis.
19. Brynjolfsson, E., Hitt, L. ir Kim, H., 2011. Strength in numbers: How does data-driven decision-making affect firm performance? *MIT Working Paper*.
20. Brynjolfsson, E., Hu, Y. ir Smith, M., 2003. Consumer surplus in the digital economy: Estimating the value of increased product variety at online booksellers. *Management Science*, 49(11), p. 1580-1596. Prieiga per internetą: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1819486 (žiūrėta 2019 m. birželio 19 d.)
21. Brynjolfsson, E., 1993. The productivity paradox of information technology. *Communications of the ACM*, 36(12), pp. 66-77.
22. Butcher, H., 1998. *Meeting managers' information needs*. London: ASLIB.
23. Butler, T., Fitzgerald, B., 2001. The Relationship Between User Participation and the Management of Change Surrounding the Development of Information Systems: A European Perspective. *Journal of End User Computing*, 13(1), p. 12–25.
24. Case, D. O., 2012. *Looking for Information: A Survey of Research on Information Seeking, Needs, and Behavior*. San Diego: Academic Press.
25. Carl, D., Gupta, V., Javidan, M., 2004. *Power Distance*. London: SAGE Publications.
26. CDW, 2013. *Business Intelligence Shows Its Smarts*. CDW.com.

27. Chan, L., Tan, H., Lau, P., Yeoh, W., 2013. State-of-the-Art Review and Critical. *Communications of the IBIMA*, 1 tomas, p. 708–717.
28. Chaudhuri, S., Dayal, U., Narasayya, V. R., 2011. An overview of business intelligence technology. *Communications of the ACM*, 54(8), p. 88-98. DOI: 10.1145/1978542.1978562
29. Choo, C. W., 1995. *Information Management for the Intelligent*. Singapore, 1995 Digital Libraries Conference, p. 81–99.
30. Choo, C. W., 1998. *The Knowing Organization: How Organizations Use Information to Construct Meaning, Create Knowledge, and Make Decisions*. Oxford: Oxford University Press.
31. Choo, C. W., 2001. Environmental Scanning as Information Seeking and Organizational Learning. *Faculty of Information Studies*, 7 (1).
32. Choo, C., 2002. Information Management for the Intelligent Organization: The Art of Scanning the Environment. *Information Today*.
33. Choo, C., 2006. *The knowing organization: how organizations use information to construct meaning, create knowledge and make decisions*. Oxford University press.
34. Choo, C., 2008. Organizational Disasters: why they happen and how they may be prevented. *Management Decision*, 46(1), p. 32–45.
35. Choo, C. W., 2013. Information culture and organizational effectiveness. *International Journal of Information Management*, 33(5), p. 775–779.
36. Chuah, M. H., Wong, K. L., 2011. A review of business intelligence and its maturity. *African Journal of Business Management*, 5(9), p. 3424–3428. DOI: 10.5897/AJBM10.1564
37. Cohen, W. M. ir Levinthal, D. A., 1990. Absorptive Capacity: A New Perspective on Learning and Innovation. *Administrative Science Quarterly*, 35(1, Specialusis leidinys Technology, Organizations, and Innovation), p. 128-152. DOI: 10.2307/2393553
38. Collins, B., 1997. Better Business Intelligence: How to Learn More about Your Company. *Astron On-Line*.
39. Dalton, J., 2016. *WHAT IS INSIGHT? THE 5 PRINCIPLES OF INSIGHT DEFINITION*, THRIVE Consulting LLC. Prieiga per internetą: <https://thrivethinking.com/2016/03/28/what-is-insight-definition/> (žiūrėta 2019 m. birželio 19 d.)
40. Davenport, T. H., Harris, J. G., Morison, R., 2010. *Analytics at Work: Smarter Decisions, Better Results*. Harvard Business Press.
41. Davenport, T. H., Harris, J. G., 2007. *Competing on Analytics: The New Science of Winning*. Harvard Business Review Press.

42. Davenport, T. H., Prusak, L., 1998. *Working Knowledge: How Organizations Manage What They Know*. Boston: Harvard Business Press.
43. Davenport, T. H., 1997. Ten principles of knowledge management and four case studies. *Knowledge and Process Management*, 4(3), p. 187–208.
44. Davenport, T. H., 2005. Competing on Analytics. *Harvard Business Review*.
45. Davenport, T. H., 2006. Competing on analytics. *Harvard Business Review*, 84(1), p. 99-107.
46. Davenport, T. H., 2015. The insight-driven organization: Management of insights is the key. *Deloitte Insights*.
47. Davies, P. H., 2004. Intelligence culture and intelligence failure in Britain and the United States. *Cambridge reviews of International Affairs*, 17 tomas. DOI: <https://doi.org/10.1080/0955757042000298188>
48. Dawson, L., Van Belle, J. P., 2013. Critical success factors for business intelligence in the South African financial services sector. *SA Journal of Information Management*, 15(1). DOI: <https://doi.org/10.4102/sajim.v15i1.545>
49. Deloitte: Ferraioli, J. ir Burke, R., 2018. *Drowning In data, but starving for insights*, Deloitte Insights. Prieiga per internetą: https://www2.deloitte.com/content/dam/insights/us/articles/4404_Drowning-in-data-but-starving-for-insights/DI_Drowning-in-data.pdf (žiūrėta 2019 m. birželio 19 d.)
50. Deng, R., 2007. Business Intelligence Maturity Hierarchy: A New Perspective from Knowledge Management. *Information management*.
51. Dinter, B., 2012. *The Maturing of a Business Intelligence Maturity Model*. AMCIS 2012 Proceedings. 37. Prieiga per internetą: <https://aisel.aisnet.org/amcis2012/proceedings/DecisionSupport/37> (žiūrėta 2019 m. birželio 19 d.)
52. Dove, R., 2001. *Response Ability: The Language, Structure, and Culture of the Agile Enterprise*. New York: John Wiley & Sons Inc.
53. Dykes, B., 2016. Actionable Insights: The Missing Link Between Data And Business Value. *Forbes*. Prieiga per internetą: <https://www.forbes.com/sites/brentdykes/2016/04/26/actionable-insights-the-missing-link-between-data-and-business-value/#86ef79d51e57> (žiūrėta 2019 m. birželio 19 d.)

54. Elliott, T., 2004. *Implementing Business Intelligence Standards and Competency Centers*. Business Objects. Prieiga per internetą: <http://assets.timoelliott.com/docs/Implementing%20BI%20Standards%20--%20A%20Field%20Guide.pdf> (žiūrėta 2019 m. birželio 19 d.)
55. Elliott, T., 2011. Business Analytics vs Business Intelligence?. <https://timoelliott.com>. Prieiga per internetą: <https://timoelliott.com/blog/2011/03/business-analytics-vs-business-intelligence.html> (žiūrėta 2019 m. birželio 19 d.)
56. Evelson, B., Nicolson, N., 2008. *Topic Overview: Business Intelligence*, www.forrester.com.
57. Evelson, B., 2011. *FORRESTER TRENDS 2011 AND BEYOND BUSINESS INTELLIGENCE*, Forrester. Prieiga per internetą: <https://vdocuments.mx/forrester-trends-2011-and-beyond-business-intelligence.html> (žiūrėta 2019 m. birželio 19 d.)
58. Fink, L., Yogeve, N. & Even, A., 2017. Business intelligence and organizational learning: An empirical investigation of value creation processes. *Information & Management*. DOI: 10.1016/j.im.2016.03.009
59. Fleisher, C. S., 2008. Using open source data in developing competitive and marketing intelligence. *European Journal of Marketing*, 42(7/8). DOI: <https://doi.org/10.1108/03090560810877196>
60. Gandossy, R., 2003. The need for speed. *Journal of Business Strategy*, 24(1), p. 29–33. DOI: <https://doi.org/10.1108/02756660310508245>
61. Gartner Inc., 2008. *Gartner Business Intelligence and Performance Management Maturity Model*, Gartner Inc. Prieiga per internetą: <https://www.gartner.com/DisplayDocument?id=500007> (žiūrėta 2019 m. birželio 19 d.)
62. Gartner Inc., 2019. *The 2019 Analytics and BI Magic Quadrant Highlights*. Prieiga per internetą: <https://www.gartner.com/en/webinars/3900973/the-2019-analytics-and-bi-magic-quadrant-highlights> (žiūrėta 2019 m. birželio 19 d.)
63. Gartner Inc., 2019. *Business Intelligence (BI)*. Prieiga per internetą: <https://www.gartner.com/it-glossary/business-intelligence-bi/> (žiūrėta 2019 m. birželio 7 d.)
64. Ghoshal, S., Kim, S., 1986. Building effective intelligence systems for competitive advantage. *Sloan management review*, 28(1), p. 49–58.
65. Gilad, B., Gordon, G., Sudit, E., 1993. Identifying Gaps and Blind Spots in Competitive Intelligence. *Long Range Planning*, 26(6), p. 107–113.

66. Gill, T. G., 2010. *Informing Business: Research and Education on a Rugged Landscape*. Informing Science Press.
67. Grossman, R. L., 2018. A framework for evaluating the analytic maturity of an organization. *International Journal of Information Management*, 38(1), p. 5–51.
68. Gurjar, Y. S., Rathore, V. S., 2013. Cloud Business Intelligence – Is What Business. *International Journal of Recent Technology and Engineering (IJRTE)*, 1(6).
69. Halper, F., Stodder, D., 2015. TDWI Analytics Maturity Model Guide. Esantis: *TDWI Benchmark Guide*.
70. Hawking, P., Sellitto, C., 2010. *Business Intelligence (BI) critical success factors*. ACIS 2010 Proceedings - 21st Australasian Conference on Information Systems.
71. Herschel, R., Jones, N., 2005. Knowledge management and business intelligence: The importance of integration. *Journal of Knowledge Management*, 9(4), p. 45–55.
72. Hoegl, M., Parboteeah, K., Gemuenden, H., 2003. When teamwork really matters: task innovativeness as a moderator of the teamwork–performance relationship in software development projects. *Journal of Engineering and Technology Management*, p. 281–302.
73. Hofstede, G., 2001. *Culture's Consequences: Comparing Values, Behaviors, Institutions, and Organizations Across Nations*. Sage Publications.
74. Hoglund, L., 1998. A Case Study of Information Culture and Organizational Climates. *Swedish Library Research*, 3(4). Prieiga per internetą: <http://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:870938/FULLTEXT01.pdf> (žiūrėta 2019 m. birželio 19 d.)
75. Hough, J., 2011. Supporting Strategy From The Inside. *The Journal of the Operational Research Society*, 5 (Specialusis leidimas: “OR’s Contribution to Supporting Strategy”), p. 62.
76. Howells, R., 2017. *Welcome to the Digital Renaissance*. Prieiga per internetą: <https://news.sap.com/2017/07/welcome-to-the-digital-renaissance/> (žiūrėta 2019 m. birželio 3 d.)
77. Howson, C., 2008. *Successful Business Intelligence: Secrets to Making BI a Killer App*. 1 ed. New York: McGraw-Hill.
78. Huemer, L., 1998. *Trust in Business Relations: Economic Logic or Social Interaction?* Sweden: Borea Press.

79. Heuer, R., 1999. *Psychology of intelligence analytics*. CIA: Center for the Study of Intelligence.
80. Hunter, G. M., 2004. Qualitative Research in Information Systems: An Exploration of Methods. Esantis: *The Handbook of Information Systems Research*. University of Lethbridge.
81. Hunter, G. M., Tan, F., 2001. Information Systems Professionals in New Zealand: Reflective Career Biographies. *International conference of the Information Resources Management Association*, p. 132–133.
82. Ipe, M., 2003. Knowledge Sharing in Organizations: A Conceptual Framework. *Human Resource Development Review*, 2(4), p. 337–359.
83. Jeon, S. H., Koh, J. & Kim, Y. G., 2011. An Integrative Model for Knowledge Sharing in Communities of Practice. *Journal of Knowledge Management*, 15(2). DOI: 10.1108/13673271111119682
84. Kamal, I., 2012. Metrics Are Easy; Insight Is Hard. *Harvard Business Review*.
85. Kandogan, E., Balakrishnan, A., Haber, E. M., Pierce, J. S., 2014. From Data to Insight Work Practices of Analysts in the Enterprise. *IEEE Computer Society*.
86. Kiron, D., Shockley, R., 2011. Creating Business Value with Analytics. *MIT Sloan Management Review*.
87. Kisielnicki, J. A., Misiak, A. M., 2016. *Effectiveness of Agile Implementation Methods in Business Intelligence Projects from End-User Perspective*. InSITE 2016.
88. Knabke, T., Olbrich, S., 2015. *The Impact of In-Memory Technology on the Agility of Data Warehouse-based Business Intelligence Systems – a preliminary Study among Experts*. Osnabruck, Conference: 12th International Conference on Wirtschaftsinformatik.
89. Lee, M., Widener, S., 2013. Culture and management control systems in today's high-performing firms. *Management Accounting Quarterly*, 14(2), p. 11-18. Prieiga per internetą: <https://www.imanet.org/-/media/8e8262e40ceb44f3bf5f429915cd6542.ashx> (žiūrėta 2019 m. birželio 19 d.))
90. Liebowitz, J., 2006. *Strategic Intelligence: Business Intelligence, Competitive Intelligence, and Knowledge Management*. Auerbach Publications.
91. Line, M. B., 1974. *Draft definitions: Information and library needs, wants, demands and uses*. Aslib Proceedings, p. 87–87.

92. Lönnqvist, A., Pirttimäki, V., 2006. The Measurement of Business Intelligence. *EDPACS the EDP audit, control and security newsletter*, 23(1), p. 32–40.
93. Loshin, D., 2003. *Business Intelligence: The Savvy Manager's Guide (The Morgan Kaufmann Series on Business Intelligence)*. Morgan Kaufmann Publishers.
94. Malhotra, Y., 2000. From information management to knowledge management: Beyond the 'hi-tech hidebound' systems. In: *Knowledge management for the information professional*. Medford: NJ: Information Today Inc., p. 37-61.
95. Malhotra, Y., 2005. Integrating knowledge management technologies in organizational business processes: Getting real time enterprises to deliver real business performance. *Journal of Knowledge Management*, 9(1), p. 7-28.
96. Marchand, D. A., Peppard, J., 2013. Why IT Fumbles Analytics. *Harvard Business Review*. Prieiga per internetą: <https://hbr.org/2013/01/why-it-fumbles-analytics> (žiūrėta 2019 m. birželio 19 d.)
97. Marchand, D. A., Rollins, J., Kettinger, W., 2002. *Information Orientation: The Link to Business Performance*. Oxford University Press.
98. McAfee, A., 2004. Do you have too much IT? *MIT Sloan Management Review*, 45(3), p. 18-22.
99. McMurphy, N., 2008. Take These Steps to Develop Successful BI Business Cases. www.gartner.com.
100. Mettler, T. ir Winter, R., 2016. Are business users social? A design experiment exploring information sharing in enterprise social systems. *Journal of Information Technology*, 31(2), p. 101-114.
101. Miller, H. E., 1996. The Multiple Dimensions of Information Quality. *Information Systems Management*, 13(2), p. 79–82.
102. Miller, J., 2001. *Millennium Intelligence: Understanding and Conducting Competitive Intelligence in the Digital Age*. Medford, NJ: Cyberage Books.
103. Mintzberg, H., Raisinghani, D. & Theoret, A., 1976. The structure of "unstructured" decision process. *Administrative Science Quarterly*, Volume 21, p. 246-275.
104. Mintzberg H. (1994) *The rise and fall of strategic planning*. New York, NY: The Free Press.

105. Moss, L. T., Atre, S., 2003. *Business Intelligence Roadmap: The Complete Project Lifecycle for Decision-Support Applications*. Addison-Wesley Professional.
106. Muller, R., Spiliopoulou, M., Lenz, H., 2005. *The influence of Incentives and Culture on Knowledge Sharing*. Proceedings of the 38th Hawaii International Conference on System Sciences IEEE Computer Society.
107. Nahapiet, J., Ghoshal, S., 1998. Social Capital, Intellectual Capital, and the Organizational Advantage. *The Academy of Management Review*.
108. Nandhakumar, J., Avison, D. E., 1999. The fiction of methodological development: A field study of information systems development. *Information Technology & People*, 12(2), p. 176–191.
109. Negash, S., 2004. Business Intelligence. *Communications of the Association for Information Systems*, 13 tomas, p. 177–195.
110. Negash, S., Gray, P., 2003. *Business Intelligence*. s.l., Conference: 9th Americas Conference on Information Systems, AMCIS.
111. Skyrius R., Nemitko, S., 2018. *The Support of Human Factors for Encompassing Business Intelligence*. Proceedings of Informing Science & IT Education Conference (InSITE).
112. Nicholas, D., 2000. *Assessing Information Needs: Tools, Techniques and Concepts for the Internet Age (2nd ed.)*. London: Emerald Group Publishing Limited.
113. Olesen, K., Myers, M. D., 1999. Trying to improve communication and collaboration with information technology: An action research project which failed. *Information Technology & People*, 12(4), p. 317–332.
114. Olszak, C., Ziemia, E., 2012. Critical success factors for implementing business intelligence systems in small and medium enterprises on the example of upper Silesia. *Interdisciplinary Journal of Information, Knowledge, and Management*, 7, p. 129–150.
115. Olszak, C. M., 2016. Towards an Understanding Business Intelligence. A Dynamic. *Information Systems Management*, Issue 33(2), p. 105–123.
116. Ortiz, G. A., 2014. Business Intelligence or Intelligent Business? *Computer Science and Information Technology*, 2(4) tomas, p. 192–196.
117. Overby, E., Sambamurthy, V., Bharadwaj, A. S., 2006. Enterprise Agility and the Enabling Role of Information Technology. *European Journal of Information Systems*, 15(2), p. 120–131.
118. Paliulis, N., Chlivickas, E., Pabedinskaitė, A., 2004. *Valdymas ir informacija*. Vilniaus Gedimino technikos universitetas.

119. Papadopoulos, T., Kanellis, P., 2010. A path to the successful implementation of Business Intelligence: An example from the Hellenic Banking sector. *Operational Research Society*, 23(1), p. 15–26.
120. Pham, Q. T., Mai T. K., Misra S., Crawford B., Soto R., 2006. *Critical Success Factors for Implementing Business Intelligence System: Empirical Study in Vietnam*. Computational Science and Its Applications – ICCSA.
121. Popović, A., Coelho, P. S., Hackney, R. ir Jaklič, J., 2012. Towards business intelligence systems success: Effects of maturity and culture on analytical decision making. *Decision Support Systems*, 54(1), p. 729–739. DOI: 10.1016/j.dss.2012.08.017
122. Power, D. J., Heavin, C., McDermott, J., Daly, M., 2018. Defining business analytics: an empirical approach. *Journal of Business Analytics*, 1(1), p. 40–53.
123. Power, D. J., 2000. Decision Support Systems Hyperbook. *IA: DSSResources.COM, HTML version, Fall*. Prieiga per internetą: <http://dssresources.com/faq/index.php?action=artikel&id=130> (žiūrėta 2019 m. birželio 19 d.)
124. Power, D. J., 2004. What is decision automation?. *DSS News*, 5(14). Prieiga per internetą: <http://dssresources.com/dssbook/> (žiūrėta 2019 m. birželio 19 d.)
125. Power, D. J., 2006. What are the advantages and disadvantages of computerized decision support?. *DSS News*, 7(24). Prieiga per internetą: <http://dssresources.com/faq/index.php?action=artikel&id=6> (žiūrėta 2019 m. birželio 19 d.)
126. Power, D. J., 2007. *A Brief History of Decision Support Systems*, DSSResources.COM.
127. Power, D. J., 2009. *Decision Support Basics*. Business Expert Press.
128. Rajterič, I., 2010. Overview of business intelligence maturity models. *Management*, 15, p. 47–67.
129. Ramakrishnan, T., Jones, M. C., Sidorova, A., 2012. Factors influencing business intelligence (BI) data collection strategies: An empirical investigation. *sciencedirect.com*, 52(2).
130. Rick, T., 2015. *Why focus on an agile organizational culture*. Prieiga per internetą: <http://www.torbenrick.eu> (žiūrėta 2019 m. birželio 9 d.)
131. Rouibah, K., Ould-ali, S., 2002. PUZZLE: a concept and prototype for linking business intelligence to business strategy. *The Journal of Strategic Information Systems*, 11(2).

132. Ruževičius, J., Gedminaitė, A., 2007. Verslo informacijos kokybės vertinimas. *Informacijos mokslai*, 40 tomas, p. 47–56.
133. Sangar, A. B., Iahad, N. A., 2013. Critical factors that affect the success of business intelligence systems BIS implementation in an organization. *International Journal of Scientific & Technology Research* 2(2).
134. Schniederjans, M. J., Schniederjans, D. G., Starkey, C. M., 2015. *Business Analytics Principles, Concepts, and Applications with SAS. What, Why, and How*. Pearson Education, Inc.
135. Simanauskas, L., Skyrius, R., 1996. Valdymo sprendimų rengimo informacija. *Ekonomika. Mokslo darbai*, 40 tomas.
136. Simanauskas, L., 2008. *Informacinės sistemos*. Vilnius: Vilnius universiteto leidykla.
137. Simon, H., 1971. Designing organizations for an information-rich world. In: *Computers, communication, and the public interest*. Baltimore: The Johns Hopkins Press, p. 37-72.
138. Simon, H., 1997. *Administrative behavior: A study of decision-making processes in administrative organizations*. 4 ed. New York: The Free Press, A Division of Simon and Schuster Inc.
139. Skyrius, R., Kazakevičienė, G., Bujauskas, V., 2013. From Management Information Systems to Business Intelligence: The Development of Management Information Needs. *International Journal of Artificial Intelligence and Interactive Multimedia*, 2(3).
140. Skyrius, R., Nemitko, S., 2018. The Support of Human Factors for Encompassing Business Intelligence. *Proceedings of Informing Science & IT Education Conference (InSITE) 2018*, 21–34. Prieiga per internetą: <http://proceedings.informingscience.org/InSITE2018/InSITE2018p021-034Skyrius4527.pdf> (žiūrėta 2019 m. birželio 7 d.)
141. Skyrius, R., Nemitko, S. and Taločka, G., 2018. The emerging role of business intelligence culture. *Information Research*, 23(4), paper 806. Prieiga per internetą: <http://InformationR.net/ir/23-4/paper806.html> (Archived by WebCite® at <http://www.webcitation.org/74R3WPMMy>) (žiūrėta 2019 m. birželio 7 d.)
142. Skyrius, R., Rėbždaitė, V., 2011. *Verslo analitikos branda ir perspektyvos*. Ekonomikos ir turto vertės pokyčiai: tendencijos ir valdymo priemonės: Konferencijos, vykusios Vilniuje, Vilniaus universitete 2011 m. kovo 25 d., p. 136–145.
143. Skyrius, R., 2013. *Verslo informacija: poreikiai ir tenkinimo keliai*. Vilniaus universiteto leidykla.

144. Snowden, D., 2005. Multi-Ontology sense making: A new simplicity in decision making. *Management Today, Yearbook*, Volume 20.
145. Spetzler, C., Winter, H., Meyer, J., 2016. *Decision Quality: Value Creation from Better Business Decisions*. Wiley.
146. Sprague, R. ir Watson, H., 1996. *Decision Support for Management*. Upper Saddle River: NJ: Prentice-Hall.
147. Stangarone, N. G., 2014. *Conquering Caesar's*. CreateSpace Independent Publishing Platform.
148. Stoner, James, A. F., Edward Freeman, R., Gilbert, Daniel R., Jr., 2006. *Vadyba*. Kaunas: Poligrafija ir informatika.
149. Tan, C.S., Sim, Y.W., Yeoh, W., 2011. A maturity model of enterprise business intelligence. *Communications of the IBIMA*, 2011(417812), p. 1–11.
150. Taylor, J., 2014. Three steps to put Predictive. *Decision Management Solutions*.
151. Teece, D. J., Pisano, G., Shuen, A., 1997. Dynamic Capabilities and Strategic Management. *Strategic Management Journal*, 18(7), p. 509–533.
152. Teece, D. J., 2014. A dynamic capabilities-based entrepreneurial. *Journal of International Business Studies*, 45 tomas, p. 8–37.
153. Turban, E., Sharda, R. E., Delen, D., 2010. *Decision Support and Business Intelligence Systems*. 9 mont. s.l.: Prentice Hall.
154. Tyson, K., 2006. *The complete guide to competitive intelligence*. Chicago: Leading Edge Publications.
155. Urquhart, C., 2000. Strategies for Conversation and Systems Analysis in Requirements Gathering: A Qualitative View of Analyst-Client Communication. *The Qualitative Report*, 4(1/2).
156. Van den Hoof, B., Ridder, J., 2004. Knowledge Sharing in Context: The Influence of Organizational Commitment, Communication Climate and CMC Use on Knowledge Sharing. *Journal of Knowledge Management*, p. 17–130.
157. Venkatesh, V., Morris, M., Davis, G. ir Davis, F., 2003. User acceptance of information technology: Toward a unified view. *MIS Quarterly*, Volume 27, p. 425–478.
158. Villamarín-García, J. M., Pinzón, B. H. D., 2017. Key success factors to business intelligence solution implementation. *Journal of Intelligence Studies in Business*, 7(1), p. 48–69.

159. Viviers, W., Du Toit, A., Muller, L., 2005. Competitive intelligence: an instrument to enhance competitiveness in South Africa. *South African Journal of Economic and Management Sciences (SAJEMS)*.
160. Vriens, M., Verhulst, R., 2008. Unleashing hidden insights. *Marketing Research*.
161. Vši „Versli Lietuva“, 2013. *Ar didėja Lietuvos įmonių konkurencingumas: kaip atrodė anksčiau ir kur patobulėjome?*, Vši „Versli Lietuva“.
162. Vuori, V., Pirttimäki, V., 2006. *Identifying of Information Needs in Seasonal Management*. In: *Frontiers of e-Business research conference*. Tampere, Finland, Tampere University of Technology.
163. Vuori, V., 2006. *Methods of Defining Business Information Needs*. In: *Frontiers of e-Business research conference*. Tampere, Finland, Tampere University of Technology.
164. Walker, R., 2009. The evolution and future of business intelligence. *Infomanagement Direct*.
165. Wang, H., Wang, S., 2008. A knowledge management approach to data mining process for business intelligence. *Industrial Management & Data Systems*, 108(5), p. 622–634.
166. Warner, J., 2014. What is Business Insight? <http://blog.readytomanage.com>.
167. Watson, H., Haley, B., 1997. Data warehousing: A framework and survey of current practices. *Journal of Data Warehousing*, 2(1), p. 10–17.
168. Watson, H. J., Wixom, B. H., 2007. The current state of Business Intelligence. Esantis: *Computer*. IEEE Computer Society.
169. Weill, P., Subramani, M. R., Broadbent, M., 2002. Building IT infrastructure for: Strategic agility. *MIT Sloan Management Review*, 44(1), p. 57–65.
170. Wells, D., 2008. *The Changing Face of Business Intelligence*. Prieiga per internetą: <http://www.b-eye-network.com/view/9007> (žiūrėta 2019 m. birželio 19 d.)
171. Wensley, A. K., Stijn, E., 2007. Enterprise information systems and the preservation of agility. Butterworth-Heinemann, mont. *Agile Information Systems: Conceptualization, Construction and Management*. p. 178–187.
172. Wills, S., 2013. *Insight Management. A new Profession*. Insight Management Academy. Prieiga per internetą: <https://www.insight-management.org/sites/insight-management.org/files/2013-09-the-insight-management-profession.pdf> (žiūrėta 2019 m. birželio 19 d.)

173. Wilson, T., 1997. Information Behaviour: an Interdisciplinary Perspective. *Information Processing & Management*, 33(4), p. 551–572.
174. Wixom, B., Watson, H., 2010. The BI-based organization. *International Journal of Business Intelligence Research*, 1(1), p. 13–28.
175. Yeoh, W., Koronios, A., 2010. Critical success factors for business intelligence systems. *Journal of Computer Information Systems*, 50(3), p. 23–32.
176. Yeoh, W., Koronios, A., Gao, J., 2008. Managing the Implementation of Business Intelligence Systems: A Critical Success Factors Framework. *International Journal of Enterprise Information Systems*, 4(3), p. 79–94.
177. Yeoh, W., Popovič, A., 2016. Extending the understanding of critical success factors for implementing business intelligence systems. *Journal of the Association for Information Science and Technology*, 67(1), p. 134–147.
178. Zack, M. H., 2007. The role of decision support systems in an indeterminate world. *Science Direct*, 43(4), p. 1664–1674.
179. Zimmer, M., Baars, H., Kemper, H. G. (2012). The impact of agility requirements on business intelligence architectures. *45th Hawaii International Conference on Systems Sciences*, 4189–4198.

PUBLIKACIJŲ SĄRAŠAS

1. Nemitko, S., Skyrius, R. (2015). Verslo analitika: informaciniai poreikiai. Vilnius: *Viešasis administravimas*, 2015, Nr. 1–2 (45–46).
2. Skyrius, R., Šimkonis, S., Nemitko, S. (2015). The Relation Between Lessons Learned and the Development of Intelligence Culture in an Organization. *The Journal of American Business Review*, Cambridge, Vol. 4, No. 1, December 2015.
3. Skyrius, R., Katin, I., Kazimianec, M., Nemitko, S., Rumšas, G., Žilinskas, R. (2016). Factors Driving Business Intelligence Culture. *Issues in Informing Science and Information Technology*, 13, 171–186. Prieiga per internetą: <http://informingscience.org/Publications/3483> (žiūrėta 2019 m. birželio 7 d.)
4. Skyrius, R., Nemitko, S. (2018). The Support of Human Factors for Encompassing Business Intelligence. *Proceedings of Informing Science & IT Education Conference (InSITE) 2018*, 21–34. Prieiga per internetą: <http://proceedings.informingscience.org/InSITE2018/InSITE2018p021-034Skyrius4527.pdf> (žiūrėta 2019 m. birželio 7 d.)
5. Skyrius, R., Nemitko, S. and Taločka, G. (2018). The emerging role of business intelligence culture. *Information Research*, 23(4), paper 806. Prieiga per internetą: <http://InformationR.net/ir/23-4/paper806.html> (Archived by WebCite® at <http://www.webcitation.org/74R3WPMMY>) (žiūrėta 2019 m. birželio 7 d.)

PRIEDAI

1 PRIEDAS. Verslo analitikos brandos modelių palyginimas. Sudaryta autorės

Verslo analitikos brandos modelis	Analitikos procesų brandos modelis (angl. <i>Analytic Processes Maturity Model (APMM) framework</i>) (Grossman, 2018)	Verslo organizacijų verslo analitikos brandos modelis (angl. <i>Enterprise Business Intelligence Maturity Model (EBIM)</i>) (Tan, et al., 2011)	Išvystytas verslo analitikos brandos modelis (angl. <i>Business Intelligence Maturity Model (biMM)</i>) (Dinter, 2012)	TDWI verslo analitikos brandos modelis (Halper ir Stodder, 2015)
I lygis Organizacija gali analizuoti duomenis, apibendrinti juos ir kurti ataskaitas. Organizacija naudoja ataskaitas verslo tikslams pasiekti.	Ataskaitų kūrimas Organizacija gali analizuoti duomenis, apibendrinti juos ir kurti ataskaitas. Organizacija naudoja ataskaitas verslo tikslams pasiekti.	Pradinis (angl. <i>Initial</i>) Informacijos kokybės valdymo procesai nėra standartizuoti ir dokumentuoti. Valdymo ataskaitos yra statinės. Išspausdintos valdymo ataskaitos pateikiamo darbuotojams periodiškai. Organizacija turi tam tikrų duomenų ir domisi verslo analitika.	Individuali informacija Verslo analitikos informacija yra renkama naudojantis atskiromis, nesuderintomis tarp organizacijos darbuotojų, narių užklausomis. Sistemingos verslo analitikos metodologijos nėra. BI technologijų galimybės nėra panaudojamos. Informacija dažnai dubliuojama, o tai lemia jos vientisumo ir skaidrumo trūkumus ir reikia daug rankinio darbo tinkamai informacijai surinkti, padarytoms klaidoms rasti ir ištaisyti. Procesai ir organizacinės struktūros dar nėra pritaikytos verslo analitikai.	Gimstantis (angl. <i>Nascent</i>) Organizacija yra ikianalitinėje (angl. <i>Pre-analytics</i>) stadijoje. Organizacijos kultūra nėra orientuota į duomenis. Verslo sprendimai priimami remiantis daugiau nuojauta nei faktais.

Verslo analitikos brandos modelis	Analitikos procesų brandos modelis (angl. <i>Analytic Processes Maturity Model (APMM) framework</i>) (Grossman, 2018) Analitinių modelių kūrimas Organizacija gali analizuoti duomenis, šių duomenų pagrindu kurti, validuoti analitinius modelius ir juos diegti.	Verslo organizacijų verslo analitikos brandos modelis (angl. <i>Enterprise Business Intelligence Maturity (EBIM)</i>) (Tan, et al., 2011) Pasikartojantis (angl. <i>Repeatable</i>). Reikalavimai informacijos kokybei yra nustatyti ir dokumentuoti. Duomenų modelis pagrindiniams duomenims (angl. <i>Master data</i>) identifiкуoti yra sukurtas. Funkcijų vadovai naudojami verslo analitikos sistemoms sukurti verslo analitikos sklaidos organizacijoje impulsą ir skatina domėjimąsi ja.	Išvystytas verslo analitikos brandos modelis (angl. <i>Business Intelligence Maturity Model (biMM)</i>) (Dinter, 2012) Informacijos salos (angl. <i>Islands</i>) Duomenų surinkimo, saugojimo ir analizės pastangų konsolidavimas pradeda generuoti sinergiją. Veikla yra koordinuota departamentų lygiu. Specialiai verslo analitikai skirtos, bet vis dar nevienalytės BI priemonės atitinka esminius informacinės sistemoms keliamus reikalavimus: prieinamumas ir automatizavimas, ir plečia verslo analitikos galimybes organizacijoje.	TDWI verslo analitikos brandos modelis (Halper ir Stodder, 2015) Pasirengimas priimti (angl. <i>Pre-adoption</i>) Organizacija atlieka parengiamuosius verslo analitikai darbus. Žmonės pradeda suvokti verslo analitikos galią gerinant sprendimų kokybę ir verslo analitikos proceso rezultatų įtaką verslo rezultatams.
III lygis	Pastovūs verslo analitikos modelių kūrimo ir diegimo procesai. Pasikartojanti analitika. Organizacija vykdo pasikartojantį verslo analitikos modelių kūrimo, diegimo, atnaujinimo procesą. Atsiranda organizacijos verslo analitikos valdymo proceso užuomazgų.	Apibrėžtas (angl. <i>Defined</i>) Pagrindinių duomenų valdymas yra centralizuotas, o informacijos kokybės valdymas yra pagrindinė verslo veikla ir plačiai įgyvendinamas visoje organizacijoje.	Informacijos integracija Šiame etape siekiama sukurti visos organizacijos mastu taikomą standartizuotą, integruotą duomenų ir funkcionalumo požymių priemonę ir aktyviai naudojamą VA sprendimą. Organizacinės struktūros pritaikytos VA sistemoms diegti ir palaikyti šį procesą. Yra naudojama duomenų saugykla.	Ankstyvasis priėmimas (angl. <i>Early adoption</i>) Organizacija įdiegia verslo analitikos priemones ir metodikas, svarsto duomenų valdymą, centralizuotą ataskaitų, duomenų skydelių taikymą. Naudojami dažnai reikia labai daug laiko pereiti šią stadiją, t. y. priimti šį pokytį. -- Bedugnė (angl. <i>Chasm</i>) Organizacija susiduria su daugeliu kliūčių. Yra didelis iššūkis suformuoti tinkamą įgūdžių rinkinį. Gali būti politinių kliūčių.

Verslo analitikos brandos modelis	Analitikos procesų brandos modelis (angl. <i>Analytic Processes Maturity Model (APMM) framework</i>) (Grossman, 2018)	Verslo organizacijų verslo analitikos brandos modelis (angl. <i>Enterprise Business Intelligence Maturity Model (EBIM)</i>) (Tan, et al., 2011)	Išvystytas verslo analitikos brandos modelis (angl. <i>Business Intelligence Maturity Model (biMM)</i>) (Dinter, 2012)	TDWI verslo analitikos brandos modelis (Halper ir Stodder, 2015)
IV lygis	Nuoseklūs, nuolatiniai visą organizacijos veiklą apimantys verslo analitikos modelių kūrimo ir diegimo procesai. Verslo analitika yra naudojama visos organizacijos mastu. Verslo analitikos modeliai ir verslo analitikos procesai yra kuriami ir diegiami naudojant bendrą infrastruktūrą. Verslo analitikos modeliai ir jų rezultatai yra integruoti, tai leidžia pagerinti visos organizacijos tikslų pasiekimą. Visos organizacijos mastu verslo analitika yra koordinuojama ir valdoma.	Valdomas (angl. <i>Managed</i>) Yra sukurta informacijos kokybės matavimo rodikliai ir informacijos kokybė yra vertinama. Organizacijos duomenų saugykla padeda organizacijai užtikrinti vienos tiesos duomenis. Organizacijos aukščiausio lygio vadovai skiria daug dėmesio verslo analitikos pajėgumams naudoti ir generuojamiems rezultatams.	Intelektuali informacija (angl. <i>Information intelligence</i>) Departamentų (ypač operacijų lygiui priskirtinų organizacinių grandžių) aprūpinimas verslo analitikos informacija pastebimai išaugo. Verslo analitika tampa svarbiu verslo sėkmės veiksnium. Vykdoma išplestinė analizė. Organizacijoje vyrauja brandūs duomenų kokybės valdymas. Organizacinės struktūros ir procesai yra pritaikyti specialiai verslo analitikai.	Priėmimas organizacijos mastu (angl. <i>Corporate adoption</i>) Naudotojai yra ištraukę ir verslo analitika transformuoja verslą. Naudotojai verslo analitikos informaciniais poreikiams tenkinti naudoja skirtingų tipų duomenis, dažnai, didelius pusiau struktūrizuotus arba nestruktūrizuotus duomenis.

Verslo analitikos brandos modelis	Analitikos procesų brandos modelis (angl. <i>Analytic Processes Maturity Model (APMM) framework</i>) (Grossman, 2018)	Verslo organizacijų verslo analitikos brandos modelis (angl. <i>Enterprise Business Intelligence Maturity Model (EBIM)</i>) (Tan, et al., 2011)	Išvystytas verslo analitikos brandos modelis (angl. <i>Business Intelligence Maturity Model (biMM)</i>) (Dinter, 2012)	TDWI verslo analitikos brandos modelis (Halper ir Stodder, 2015)
V lygis	Verslo analitika yra organizacijos strategijos dalis Strateginė verslo analitika. Organizacija apibrėžė verslo analitikos strategiją ir suderino ją su bendra įmonės strategija. Organizacija naudoja verslo analitikos strategiją tinkamoms verslo analitikos galimybėms pasirinkti, verslo analitikos procesams, kurie palaiko organizacijos viziją ir misiją, diegti ir vystyti.	Optimizuojantis Informacijos kokybės neatitikčių šaltiniai identifikuoti. Pagrindinių duomenų valdymo centras yra visiškai integruotas į taikomųjų informacinių sistemų aplinką. Organizacijos duomenų saugykla pasitraukia į organizaciją aptarnaujančių procesų erdvę ir tampa verslo analitikos proceso fone veikiančia technologija. Verslo analitika visos organizacijos mastu pradeda generuoti pastovias naudas verslui.	Visa apimantis informacijos valdymas Analitinės ir operacijų sistemos yra visiškai integruotos, o tai lemia tinkamą verslo analitikos procesų palaikymą ir žinių sandėlio (angl. <i>Knowledge warehouse</i>) sukūrimą. VA yra pripažinta būtina įmonės valdymo priemone. Visos verslo analitikos funkcijos, tokios kaip prognozuojanti analitika ir pažangios vizualizavimo technologijos, yra naudojamos.	Brandus, turintis aiškią ateities viziją (angl. <i>Mature/visionary</i>) Organizacijos sklandžiai vykdo verslo analitikos programas, tam naudodamos suderintą infrastruktūrą ir nusistovėjusias verslo analitikos programų ir duomenų valdymo strategijas. Gerai valdoma, bet lanksti prielaga prie duomenų yra pastiekiamą vartotojams, kad jie galėtų savitarnos būdu tirti duomenis ir plėtoti vizualizacijas. Daugelis verslo analitikos programų yra numatytos biudžete ir yra planuojamos iš įmonės perspektyvos iniciatyvos.

Pagrindinio tyrimo anketa

1. Koks yra organizacijos, kurioje dirbate, tipas?

- ☐ Privati
- ☐ Valstybinė

2. Kokia yra organizacijos, kurioje dirbate, apyvarta?

- ☐ 5–10 mln. eurų
- ☐ 10–20 mln. eurų
- ☐ Daugiau kaip 20 mln. eurų

3. Kiek nuolatinių darbuotojų yra organizacijoje, kurioje dirbate?

- ☐ Iki 50 darbuotojų
- ☐ 50–250 darbuotojų
- ☐ Daugiau kaip 250 darbuotojų

4. Kokia yra organizacijos, kurioje dirbate, kilmė?

- ☐ Vietinė
- ☐ Tarptautinė

5. Kuriam sektoriui priskirtumėte Jūsų organizacijos pagrindinę veiklos sritį?

- ☐ Prekybos sektorius
- ☐ Gamybos sektorius
- ☐ Finansų / draudimo sektorius
- ☐ Telekomunikacijų / IT sektorius
- ☐ Viešasis sektorius
- ☐ Paslaugų sektorius
- ☐ Kita, įrašykite _____

6. Tyrime dalyvaujančio asmens atstovaujama sritis ir pareigos:

- ☐ Įmonės vadovas
- ☐ Finansų vadovas
- ☐ Analitikas
- ☐ Rinkodaros vadovas
- ☐ Pardavimo / komercijos vadovas
- ☐ Pirkimo / logistikos vadovas
- ☐ Gamybos vadovas
- ☐ Paslaugos vadovas
- ☐ IT vadovas
- ☐ Kita, įrašykite _____

**7. Kokį sprendimą / technologiją naudojate verslo analitikos sistemai?
(galimi keli atsakymai)**

- ☐ Business Objects (SAP)
- ☐ MS Excel Power Pivot (Microsoft)
- ☐ Cognos (IBM)
- ☐ SPSS (IBM)
- ☐ Power BI (Microsoft)
- ☐ Qlik
- ☐ Tableau
- ☐ Web Focus
- ☐ Oracle
- ☐ SAS
- ☐ Unikalus specialiai mums sukurtas programinis sprendimas
- ☐ Kita, įrašykite _____

8. Kiek vartotojų naudojasi verslo analitikos sistema Jūsų įmonėje?

- ☐ Iki 50 vartotojų
- ☐ 50–250 vartotojai
- ☐ Daugiau kaip 250 vartotojų

9. Pažymėkite pagal informacijos rūšis, kas ir kaip dažnai yra analizuojama Jūsų organizacijoje?

Informacijos rūšis	Kas analizuoja?	Informacijos reikia	Informaciją gaunate
Informacija apie pardavimą (pavyzdžiui, pardavimo galimybių, pardavimo užsakymų srautas, pajamos, pardavimo proceso stebėjimas)	☐ Aš pats	☐ Informacija turi būti pasiekama nuolat	☐ Informacija pasiekama nuolat
	☐ Atsakingas asmuo mano organizacijoje	☐ Kiekvieną dieną	☐ Kiekvieną dieną
	☐ Nežinau	☐ Kartą per savaitę	☐ Kartą per savaitę
		☐ Kartą per mėnesį	☐ Kartą per mėnesį
		☐ Keletą kartų per metus	☐ Keletą kartų per metus
		☐ Nežinau	☐ Nežinau
Informacija apie tiekimą / pirkimą (pavyzdžiui, pirkimo užsakymų srautas, pirkimo proceso stebėjimas)	☐ Aš pats	☐ Informacija turi būti pasiekama nuolat	☐ Informacija pasiekama nuolat
	☐ Atsakingas asmuo mano organizacijoje	☐ Kiekvieną dieną	☐ Kiekvieną dieną
	☐ Nežinau	☐ Kartą per savaitę	☐ Kartą per savaitę
		☐ Kartą per mėnesį	☐ Kartą per mėnesį
		☐ Keletą kartų per metus	☐ Keletą kartų per metus
		☐ Nežinau	☐ Nežinau

Informacijos rūšis	Kas analizuoja?	Informacijos reikia	Informaciją gaunate
Informacija apie atsargų likučių valdymą	☐ Aš pats	☐ Informacija turi būti pasiekama nuolat	☐ Informacija pasiekama nuolat
	☐ Atsakingas asmuo mano organizacijoje	☐ Kiekvieną dieną	☐ Kiekvieną dieną
	☐ Nežinau	☐ Kartą per savaitę	☐ Kartą per savaitę
		☐ Kartą per mėnesį	☐ Kartą per mėnesį
		☐ Keletą kartų per metus	☐ Keletą kartų per metus
		☐ Nežinau	☐ Nežinau
Informacija apie pagrindinį veiklos procesą (pavyzdžiui, gamybos / paslaugų užsakymų srautas, gamybos / paslaugų teikimo proceso stebėjimas, įrengimų / darbo jėgos apkrovimo stebėjimas / išteklių valdymas)	☐ Aš pats	☐ Informacija turi būti pasiekama nuolat	☐ Informacija pasiekama nuolat
	☐ Atsakingas asmuo mano organizacijoje	☐ Kiekvieną dieną	☐ Kiekvieną dieną
	☐ Nežinau	☐ Kartą per savaitę	☐ Kartą per savaitę
		☐ Kartą per mėnesį	☐ Kartą per mėnesį
		☐ Keletą kartų per metus	☐ Keletą kartų per metus
		☐ Nežinau	☐ Nežinau
Pinigų srauto, skolų valdymo informacija	☐ Aš pats	☐ Informacija turi būti pasiekama nuolat	☐ Informacija pasiekama nuolat
	☐ Atsakingas asmuo mano organizacijoje	☐ Kiekvieną dieną	☐ Kiekvieną dieną
	☐ Nežinau	☐ Kartą per savaitę	☐ Kartą per savaitę
		☐ Kartą per mėnesį	☐ Kartą per mėnesį
		☐ Keletą kartų per metus	☐ Keletą kartų per metus
		☐ Nežinau	☐ Nežinau
Finansinė informacija (pavyzdžiui, pajamos, sąnaudos ir kt.)	☐ Aš pats	☐ Informacija turi būti pasiekama nuolat	☐ Informacija pasiekama nuolat
	☐ Atsakingas asmuo mano organizacijoje	☐ Kiekvieną dieną	☐ Kiekvieną dieną
	☐ Nežinau	☐ Kartą per savaitę	☐ Kartą per savaitę
		☐ Kartą per mėnesį	☐ Kartą per mėnesį
		☐ Keletą kartų per metus	☐ Keletą kartų per metus
		☐ Nežinau	☐ Nežinau
Rinkodara (pavyzdžiui, klientų analizė, konkurentų analizė, rinkodaros veiksmų analizė)	☐ Aš pats	☐ Informacija turi būti pasiekama nuolat	☐ Informacija pasiekama nuolat
	☐ Atsakingas asmuo mano organizacijoje	☐ Kiekvieną dieną	☐ Kiekvieną dieną
	☐ Nežinau	☐ Kartą per savaitę	☐ Kartą per savaitę
		☐ Kartą per mėnesį	☐ Kartą per mėnesį
		☐ Keletą kartų per metus	☐ Keletą kartų per metus
		☐ Nežinau	☐ Nežinau

Informacijos rūšis	Kas analizuoja?	Informacijos reikia	Informaciją gaunate
Išvestiniai rodikliai (KPI)	☐ Aš pats	☐ Informacija turi būti pasiekama nuolat	☐ Informacija pasiekama nuolat
	☐ Atsakingas asmuo mano organizacijoje	☐ Kiekvieną dieną	☐ Kiekvieną dieną
	☐ Nežinau	☐ Kartą per savaitę	☐ Kartą per savaitę
		☐ Kartą per mėnesį	☐ Kartą per mėnesį
		☐ Keletą kartų per metus	☐ Keletą kartų per metus
		☐ Nežinau	☐ Nežinau
Kita, įrašykite _____	☐ Aš pats	☐ Informacija turi būti pasiekama nuolat	☐ Informacija pasiekama nuolat
	☐ Atsakingas asmuo mano organizacijoje	☐ Kiekvieną dieną	☐ Kiekvieną dieną
	☐ Nežinau	☐ Kartą per savaitę	☐ Kartą per savaitę
		☐ Kartą per mėnesį	☐ Kartą per mėnesį
		☐ Keletą kartų per metus	☐ Keletą kartų per metus
		☐ Nežinau	☐ Nežinau

10. Koku būdu Jus pasiekia reikalinga analizei atlikti informacija?

- ☐ Formuoju ataskaitas tiesiogiai iš verslo valdymo (ERP, CRM ir pan.) sistemų
- ☐ Kai reikia atlikti analizę, perkeliu informaciją į MS Excel iš verslo valdymo sistemų
- ☐ Reikalinga informacija automatiškai patenka į reikalingus MS Excel failus
- ☐ Naudoju duomenų kubą
- ☐ Naudoju analitikos (BI) sistemą
- ☐ Kita, įrašykite _____

11. Kaip Jūs rengiate verslo analitikos ataskaitas?

- ☐ Ataskaitas rengiu savarankiškai
- ☐ Ataskaitų duomenys atnaujinami automatiškai
- ☐ Paprašau ir man padaro reikalingas ataskaitas (analitikai, IT padalinys, pavaldiniai)
- ☐ Kita, įrašykite _____

12. Kokiais atvejais Jums verslo analizei atlikti yra reikalinga kitos rūšies informacija (informacija iš kito susijusio proceso, padalinio)?

- ☐ Nuolat
- ☐ Informacija reikalinga tik tada, kai mano padalinyje stringa koks nors procesas ir reikia rasti priežastį
- ☐ Informacija iš kitų padalinių nėra reikalinga
- ☐ Nežinau

13. Koku būdu gaunate iš kitų funkcinių padalinių reikalingą analizei informaciją verslo sprendimui priimti?

- ☐ Turiu prieigą ir pasiimu
- ☐ Kreipiuosi su prašymu į kitą padalinį ir šis padalinys ją suteikia
- ☐ Kreipiuosi į už verslo analitiką atsakingą asmenį (verslo analitikos ambasadorių) ir jis organizuoja informacijos pateikimą
- ☐ Nėra reglamentuota ir vyksta chaotiškai
- ☐ Nėra poreikio gauti informacijos iš kito padalinio

14. Kaip bendradarbiaujate atlikdami verslo analizę?

- ☐ Kiekvienas analizuoja tik savo srities duomenis
- ☐ Duomenis analizuojame kartu
- ☐ Kita, įrašykite _____

15. Kaip organizacijoje keičiatės verslo įžvalgomis, padarytomis remiantis atlikta analize?

- ☐ Įžvalgomis nesikeičiame
- ☐ Įžvalgomis keičiamės tik bendrų susirinkimų metu
- ☐ Įžvalgomis keičiamės nuolat tiesiogiai komunikuodami ir patys inicijuodami aptarimus
- ☐ Nežinau
- ☐ Kaip kitaip organizacijoje keičiatės verslo įžvalgomis, įrašykite _____

16. Kokias pagrindines problemas pavyko išspręsti ir koku mastu naudojant verslo analitiką?

Problema	Kaip pavyko šią problemą išspręsti?
Trūko „vienos tiesos versijos“ – vieningos sistemos (įrankio), turinčios teisingus ir tarpusavyje susietus duomenis iš visų turimų duomenų šaltinių	☐ Visai nepavyko išspręsti ☐ Pavyko išspręsti tik iš dalies ☐ Pavyko ☐ Puikiai pavyko ☐ Šios problemos nespėdėme
Operatyvios, esamą situaciją apibūdinančios informacijos trūkumas	☐ Visai nepavyko išspręsti ☐ Pavyko išspręsti tik iš dalies ☐ Pavyko ☐ Puikiai pavyko ☐ Šios problemos nespėdėme
Per didelis žmogiškųjų ir techninių išteklių kiekis analizei / ataskaitoms parengti	☐ Visai nepavyko išspręsti ☐ Pavyko išspręsti tik iš dalies ☐ Pavyko ☐ Puikiai pavyko ☐ Šios problemos nespėdėme
Vartotojų „savitarnos“ galimybių trūkumas	☐ Visai nepavyko išspręsti ☐ Pavyko išspręsti tik iš dalies ☐ Pavyko ☐ Puikiai pavyko ☐ Šios problemos nespėdėme
Ataskaitų, analizės įžvalgų pasidalijimo ir kontrolės trūkumas	☐ Visai nepavyko išspręsti ☐ Pavyko išspręsti tik iš dalies ☐ Pavyko ☐ Puikiai pavyko ☐ Šios problemos nespėdėme
Buvo sudėtinga, nepatogu naudotis	☐ Visai nepavyko išspręsti ☐ Pavyko išspręsti tik iš dalies ☐ Pavyko ☐ Puikiai pavyko ☐ Šios problemos nespėdėme
Jei pavyko išspręsti kitas problemas, įrašykite _____	☐ Visai nepavyko išspręsti ☐ Pavyko išspręsti tik iš dalies ☐ Pavyko ☐ Puikiai pavyko ☐ Šios problemos nespėdėme

17. Kokios naudos iš verslo analitikos tikėjotės ir ar pasiteisino Jūsų lūkesčiai?

Nauda	Ar tikėjotės šios naudos?	Ar Jūsų lūkesčiai pasiteisino?
Priimami operatyvesni ir kokybiškesni valdymo sprendimai	☐ Nesitikėjau	☐ Jokio pagerėjimo
	☐ Tikėjausi, kad bus pagerėjimas, bet neesminis	☐ Neesminis pagerėjimas
	☐ Tikėjausi, kad bus pastebimas pagerėjimas	☐ Pastebimas pagerėjimas
	☐ Tikėjausi, kad bus reikšmingas pagerėjimas	☐ Reikšmingas pagerėjimas
Geresnė verslo procesų kontrolė	☐ Nesitikėjau	☐ Jokio pagerėjimo
	☐ Tikėjausi, kad bus pagerėjimas, bet neesminis	☐ Neesminis pagerėjimas
	☐ Tikėjausi, kad bus pastebimas pagerėjimas	☐ Pastebimas pagerėjimas
	☐ Tikėjausi, kad bus reikšmingas pagerėjimas	☐ Reikšmingas pagerėjimas
Pajamų augimas	☐ Nesitikėjau	☐ Jokio pagerėjimo
	☐ Tikėjausi, kad bus pagerėjimas, bet neesminis	☐ Neesminis pagerėjimas
	☐ Tikėjausi, kad bus pastebimas pagerėjimas	☐ Pastebimas pagerėjimas
	☐ Tikėjausi, kad bus reikšmingas pagerėjimas	☐ Reikšmingas pagerėjimas
Sąnaudų mažinimas	☐ Nesitikėjau	☐ Jokio pagerėjimo
	☐ Tikėjausi, kad bus pagerėjimas, bet neesminis	☐ Neesminis pagerėjimas
	☐ Tikėjausi, kad bus pastebimas pagerėjimas	☐ Pastebimas pagerėjimas
	☐ Tikėjausi, kad bus reikšmingas pagerėjimas	☐ Reikšmingas pagerėjimas
Greitas probleminių sričių ir paslėptų sąsajų nustatymas	☐ Nesitikėjau	☐ Jokio pagerėjimo
	☐ Tikėjausi, kad bus pagerėjimas, bet neesminis	☐ Neesminis pagerėjimas
	☐ Tikėjausi, kad bus pastebimas pagerėjimas	☐ Pastebimas pagerėjimas
	☐ Tikėjausi, kad bus reikšmingas pagerėjimas	☐ Reikšmingas pagerėjimas

Jei tikėjotės ir / ar gavote kitą naudą, įrašykite _____	☐ Nesitikėjau	☐ Jokio pagerėjimo
	☐ Tikėjau, kad bus pagerėjimas, bet neesminis	☐ Neesminis pagerėjimas
	☐ Tikėjau, kad bus pastebimas pagerėjimas	☐ Pastebimas pagerėjimas
	☐ Tikėjau, kad bus reikšmingas pagerėjimas	☐ Reikšmingas pagerėjimas

18. Įvertinkite balais nuo 1 iki 5 (1 – mažiausia vertė / 5 – daugiausia vertė), kokios verslo analitikos sistemos funkcijos sukūrė Jūsų organizacijai daugiausia vertė?

Verslo analitikos funkcijos	Balai
Galimybė surinkti duomenis iš didelio kiekio šaltinių ir sistemų	
Galimybė analizuoti realiuoju laiku	
<i>Ad-hoc</i> analitika – momentinė analitika, suteikianti galimybę vartotojui pačiam parengti reikiamą ataskaitą / įžvalgą	
<i>Drill-down</i> – galimybė analizuoti „gilyn“ iki galutinio įrašo (pavyzdžiui, atskira čekio eilutė)	
<i>Data mining</i> – paslėptų duomenų sąsajų atskleidimas	
<i>Predictive Analytics</i> – veiklos prognozavimas	
Bendradarbiavimo galimybės – galimybė dalintis sukurtais ataskaitomis ir įžvalgomis	
Galimybė iš anksto centralizuotai parengti ir pateikti įžvalgas /ataskaitas	
Galimybė vartotojui pačiam savarankiškai susidėlioti reikalingas įžvalgas / ataskaitas	
Jei, Jūsų nuomone, kokia nors svarbi funkcija nėra įvardyta, įrašykite _____	

19. Įvertinkite priežastis, kurios trukdo diegti verslo analitiką, jos plėtrai Jūsų organizacijoje, balais nuo 1 (netrukdo) iki 5 (labai trukdo)?

Priežastis	Balai
Darbuotojai sunkiai suvokia (pripažįsta) sistemos naudą (sistemos tikslingumas)	
Vidiniai nesutarimai, „savininko“ dilema (neaišku, kas atsakingas už sistemą)	
Nestruktūrizuoti, nesutvarkyti įmonės duomenys (prasta duomenų kokybė)	
Keliose verslo valdymo sistemose (ERP, CRM, t. t.) naudojamų analizės pįvių (dimensijų) ir(ar) jų reikšmių nesuderinamumas	
Nėra bendro duomens (identifikatoriaus), pagal kurį būtų galima susieti duomenis iš skirtingų verslo valdymo sistemų (ERP, CRM, t. t.), arba jo formatas nesutampa (pavyzdžiui, užsakymo numeris ERP ir CRM sistemoje)	

Priežastis	Balai
Duomenys į verslo valdymo sistemas įvedami ne realiuoju laiku, o su kritiniu analizei atsilikimu	
Nestruktūrizuoti, nesutvarkyti įmonės procesai	
Nėra verslo analitikos strategijos	
Verslo analitikos strategija nesuderinta su įmonės strategija	
Netinkamos (nepakankamos) kvalifikacijos vidinis projekto vadovas	
Nėra vidinio projekto vadovo	
Nėra verslo analitikos ambasadoriaus, t. y. žmogaus, kuris išmanytų organizacijos verslo analitikos koncepciją ir ją aktyviai diegtų	
Jei, Jūsų nuomone, yra kitų priežasčių, įrašykite _____	

20. Ar Jūsų organizacijoje yra analizuojami kokie nors papildomi strateginiai rodikliai, išskyrus pajamas ir pelną?

- ☐ Taip
- ☐ Ne
- ☐ Nežinau, kokie yra organizacijos strateginiai rodikliai

20.1. Jei taip, kas nustato šiuos strateginius rodiklius?

- ☐ Aš pats nustatau
- ☐ Įmonės vadovas
- ☐ Valdyba
- ☐ Specialus veiklos stebėjimo komitetas
- ☐ Nežinau

21. Ar Jūsų padalinys analizuoja savo veiklos stebėjimo rodiklius? (jei respondentas yra įmonės vadovas, į šį klausimą atsakyti nereikia)

- ☐ Taip
- ☐ Ne
- ☐ Nežinau, kokie yra mūsų padalinio veiklos stebėjimo rodikliai

21.1. Jei taip, kas nustato šiuos rodiklius?

- ☐ Aš pats nustatau
- ☐ Įmonės vadovas
- ☐ Valdyba
- ☐ Specialus veiklos stebėjimo komitetas
- ☐ Nežinau

22. Ar Jūs analizuojate savo asmeninės motyvacijos rodiklius?

- ☐ Taip
- ☐ Ne
- ☐ Nežinau, kokie yra mano asmeninės motyvacijos rodikliai

22.1. Jei taip, kas nustato šiuos rodiklius?

- ☐ Aš pats nustatau
- ☐ Įmonės vadovas
- ☐ Padalinio vadovas
- ☐ Valdyba
- ☐ Specialus veiklos stebėjimo komitetas
- ☐ Nežinau

23. Įvertinkite verslo analitikos kultūrą Jūsų organizacijoje balais nuo 1 iki 5 (1 – labai blogai, 5 – puikiai).

Balas _____

Įrašykite savo komentarus dėl suteikto įvertinimo _____

UŽRAŠAMS

UŽRAŠAMS

Vilniaus universiteto leidykla
Saulėtekio al. 9, III rūmai, LT-1022 Vilnius
El. p. info@leidykla.vu.lt,
www.leidykla.vu.lt
Tiražas 12 egz.