



VILNIAUS UNIVERSITETAS
EKONOMIKOS IR VERSLO ADMINISTRAVIMO FAKULTETAS

STRATEGINIO INFORMACINIŲ SISTEMŲ VALDYMO STUDIJŲ PROGRAMA

Rokas Lubys

MAGISTRO BAIGIAMASIS DARBAS

SMULKIOJO IR VIDUTINIO VERSLO INFORMACIJOS
SKAITMENIZAVIMO VEIKSNIAI
FACTORS OF INFORMATION DIGITALIZATION IN SMALL AND
MEDIUM BUSINESSES

Darbo vadovas: Prof. Rimvydas Skyrius

Vilnius, 2022

TURINYS

TURINYS.....	2
SANTRUPŲ ŽODYNAS.....	4
PAVEIKSLIUKŲ SĄRAŠAS.....	5
LENTELIŲ SĄRAŠAS.....	6
ĮVADAS.....	7
1. VERSLO INFORMACIJOS SKAITMENIZAVIMO VEIKSNIŲ ANALIZĖ.....	10
1.1. Verslo informacijos poreikių analizė.....	10
1.2. Informacijos kokybės samprata.....	11
1.3. Informacijos rinkimo procesas.....	14
1.4. Informacinių technologijų sukuriama vertė verslo informacijai.....	15
1.4.1. Informacinės sistemos ir jų suprantamumas vartotojui.....	16
1.4.2. Informacinių technologijų ir komunikacijos poveikis rinkodaroje.....	18
1.4.3. Didelių duomenų apdorojimas informacinių technologijų srityje.....	19
1.5. Verslo analitikos sukuriama vertė bendrojo skaitmenizavimo procese.....	20
1.5.1. Santykių su klientais valdymo pritaikymas versle.....	21
1.5.2. Verslo valdymo sistemos pritaikymas praktikoje.....	23
1.5.3. Verslo valdymo sistemos pritaikomumas naudojant Robotų proceso automatizavimą.....	25
1.5.4. Verslo valdymo sistemų ir klientų valdymo sistemų skaitmenizavimo nauda.....	27
1.6. Literatūros analizės apibendrinimas.....	29
2. SMULKIOJO IR VIDUTINIO VERSLO INFORMACIJOS SKAITMENIZAVIMO VEIKSNIŲ TYRIMO STRUKTŪRA.....	31
2.1. Tyrimo aktualumas ir uždaviniai.....	31
2.2. Tyrimo struktūra.....	32
2.3. Tyrimo hipotezės, koncepcijos modelis ir konstruktai.....	33
2.4. Tyrimo statistiniai metodai.....	35
3. KOKYBINIS TYRIMAS.....	37
3.1. Kokybinio tyrimo metodika.....	37

3.2. Kokybinio tyrimo klausimai ir jų pagrindimas.....	38
3.3. Kokybinio tyrimo rezultatų analizė	40
4. KIEKYBINIO TYRIMO REZULTATŲ ANALIZĖ	48
4.1. Apklauso rezultatų apibendrinimas.....	48
4.2. Tyrimo hipotezių tikrinimas	55
4.3. Empirinių tyrimų apibendrinimas.....	57
IŠVADOS IR PASIŪLYMAI	59
LITERATŪROS ŠALTINIAI	61
SANTRAUKA	65
SUMMARY	67
PRIEDAI	69
1 priedas. Klausimyno pavyzdys respondentams	69
2 priedas. Apklauso duomenys	72
3 priedas. Įmonės X kokybinio tyrimo pateikti atsakymai	75
4 priedas. Įmonės Y kokybinio tyrimo pateikti atsakymai	78

SANTRUPŲ ŽODYNAS

- IT** Informacinės technologijos
- SVV** Smulkusis ir vidutinis verslas
- ERP** Verslo valdymo sistema (angl. Enterprise resource planning)
- CRM** Santykių su klientais valdymo sistema (angl. Customer relationship management)
- RPA** Robotų procesų automatizavimas (angl. Robotic process automatization)
- BI** Verslo analitika (angl. business intelligence)
- IS** Informacinės sistemos

PAVEIKSLIUKŲ SĄRAŠAS

1 pav. Informacijos kokybės veiksniai.....	12
2 pav. Informacijos žvalgybos proceso ciklas.....	14
3 pav. CRM naudojimo pasiskirstymas smulkiajame ir vidutiniame versle.....	22
4 pav. Verslo valdymo sistemų procesų robotizavimas.....	27
5 pav. Tyrimo koncepcijos modelis sudaryta autoriaus.....	33
6 pav. Respondentų pasiskirstymas pagal lytį (šaltinis: autoriaus atliktas tyrimas).....	48
7 pav. Respondentų pasiskirstymas pagal amžių.....	48
8 pav. Respondentų pasiskirstymas pagal išsilavinimą.....	49
9 pav. Respondentų pateikti atsakymai apie informacijos kokybę organizacijoje.....	50
10 pav. Respondentų pateikti atsakymai apie naudojamą analitines informacijos priemones organizacijoje.....	51
11 pav. Respondentų pateikti atsakymai apie informacinių sistemų draugiškumą organizacijoje.....	52
12 pav. Respondentų pateikti atsakymai apie sėkmingą verslo informacijos skaitmenizavimą organizacijoje.....	54

LENTELIŲ SĄRAŠAS

1 lentelė. Informacijos kokybės veiksniai.....	13
2 lentelė. CRM sistemos naudos	23
3 lentelė. ERP sistemų naudos	24
4 lentelė. X1 konstrukto „Informacijos kokybės vertinimo organizacijose“ teiginiai sudaryti autoriaus	34
5 lentelė. X2 konstrukto „Analitinių įrankių sukuriama vertė organizacijose“ teiginiai sudaryti autoriaus	34
6 lentelė. X3 konstrukto „Informacinių sistemų aiškus naudojimas vartotojui“ teiginiai sudaryti autoriaus	35
7 lentelė. Y konstrukto „Organizacijoje prieinamos verslo informacijos sėkmingos skaitmenizavimo veiksniai“ teiginiai sudaryti autoriaus.....	35
8 lentelė. Tyrimo duomenų bazės pavyzdys	36
9 lentelė. Interviu klausimai įmonių atstovams.....	38
10 lentelė. Įmonės atstovo atsakymas į pirmą interviu klausimą.....	40
11 lentelė. Įmonės atstovo atsakymas į antrą interviu klausimą	41
12 lentelė. Įmonės atstovo atsakymas į trečią interviu klausimą	41
13 lentelė. Įmonės atstovo atsakymas į ketvirtą interviu klausimą.....	42
14 lentelė. Įmonės atstovo atsakymas į penktą interviu klausimą	43
15 lentelė. Įmonės atstovo atsakymas į šeštą interviu klausimą	44
16 lentelė. Įmonės atstovo atsakymas į septintą interviu klausimą.....	44
17 lentelė. Įmonės atstovo atsakymas į aštuntą interviu klausimą.....	46
18 lentelė. Trumpinių paaiškinimai sudaryti 9 paveikslėliui	50
19 lentelė. Trumpinių paaiškinimai sudaryti 10 paveikslėliui	51
20 lentelė. Trumpinių paaiškinimai sudaryti 11 paveikslėliui	53
21 lentelė. Trumpinių paaiškinimai sudaryti 12 paveikslėliui	54
22 lentelė. Informacijos kokybės ir sėkmingo verslo informacijos skaitmenizavimo priklausomumo testas	55
23 lentelė. Analitinių įrankių sukuriamos vertės ir sėkmingo verslo informacijos skaitmenizavimo priklausomumo testas	56
24 lentelė. Informacinių sistemų aiškaus naudojimo vartotojui ir sėkmingo verslo informacijos skaitmenizavimo priklausomumo testas.....	56

IVADAS

Verslo informacija yra suprantama kaip esminė informacija įmonei, kuri turėtų būti siejama su įmonės veikla bei verslo aplinka. Verslui aktuali informacija yra svarbi tiek įmonės vadovams, tiek įmonėse dirbantiems darbuotojams. Iš įvairiausių šaltinių gaunama informacija tiek organizacijos viduje, tiek iš išorės, kaip taisyklė daro įtaką vadovų priimamiems sprendimams. Komunikacijos technologijos bei skaitmenizavimo įrankiai, leidžiantys valdyti verslo informaciją ir išlikti konkurencingesniems rinkoje sudaro galimybes vadovams priimti kokybiškesnius sprendimus. Be to yra labai sunku valdyti informaciją tiek įmonių vadovams, tiek įmonių darbuotojams, nesugebant atrinkti kokybiškos informacijos, nes tikėtina, kad informacijos perteklius pakenks priimamiems sprendimams ir bus sunku priimti racionalų sprendimą. Neteisinga arba netinkama informacija gali net dezinformuoti vadovus ir inicijuoti klaidingų sprendimų priėmimą.

Dažnai vyrauja nuomonė, kad gausus bet kokios informacijos turėjimas leis valdyti padėti ir varžytis su konkurentais. Perteklinė informacija ir įmonės vadovui, ir personalui gali apsunkinti darbus, o jos analizavimas eikvoja laiko ir žmogiškuosius išteklius. Mokslo pasiekimai informacinių technologijų srityje leido pasiekti efektyvesnių rezultatų, pasinaudojant kokybiškesne, susistemintą informacija, tačiau padidino riziką turėti informacijos perkrovą.

Vienas iš sėkmingiausių kokybiškos informacijos gavimo būdų yra verslo analitika. Verslo analitikos tikslas – pateikti tikslią ir savalaikę verslo informaciją sėkmingam sprendimų priėmimui, t. y. patenkinti vadovų informacinius poreikius ir verslo analitikos dėka pagerinti organizacijos sprendimus ir sukurti konkurencinį pranašumą.

Šiame darbe sprendžiama problema yra aktuali smulkiajam ir vidutiniam verslui ieškant būdų kaip skaitmenizuoti verslo informaciją, kas leistų sudaryti konkurenciją kitoms įmonėms. Išanalizavus įmonių informacinius poreikius ir apibendrinus turimą kokybišką informaciją bus ieškomi sprendimo būdai kaip sėkmingai skaitmenizuoti informaciją ir atvaizduoti kokią įtaką tai turės smulkiajam ir vidutiniam verslui.

Skaitmenizavimas – įmonėje vykstančių procesų ir informacijos perkėlimas į skaitmeninę erdvę, naudojant techninę ir programinę įrangą. Skaitmenizacija vykdoma technologijų pagalba, įdiegiant optimalias verslo ir veiklos valdymo sistemas, skaitmenizuojant visus įmonėje vykstančius procesus bei valdomą informaciją.

Darbo problematika ir aktualumas: Turint labai daug informacijos, kuri nėra apdorota arba nėra susieta su skaitmeninėmis priemonėmis, labai sunku pasiekti kokybiškų rezultatų ir siekti geresnių rezultatų. Turint kokybišką informaciją, galima priimti teisingesnius sprendimus ir būti konkurencingais su kitomis įmonėmis. Skaitmenizuojant valdomus duomenis ir informaciją yra

būtina numatyti duomenų ir informacijos valdymo, jų apjungimo, aprėpties išplėtimo bei išvalgų sudarymo galimybes.

Tyrimo objektas: Šio baigiamojo magistrinio darbo tyrimo objektas – verslo informacijos skaitmenizavimo poreikis smulkiąjam ir vidutiniam verslui. Analizuojama informacija, kuri turi būti skaitmenizuojama, įvertinus kokių analitinių priemonių reikia norint išgauti kokybiškos informacijos pateikimą, atsižvelgiant į įmonių gerąsias praktikas.

Darbo tikslas: Įvertinti verslo informacijos sėkmingo skaitmenizavimo veiksnius smulkiąjam ir vidutiniam verslui.

Darbo uždaviniai:

1. Literatūros šaltinių pagrindu išanalizuoti teorines verslo informacijos poreikių nuostatas.
2. Atlikti kokybinį bei kiekybinį tyrimą apie smulkiąjam ir vidutiniam verslui aktualią informaciją, jos turėjimo poreikius, galimus pateikimo būdus.
3. Empirinių duomenų tyrimo pagrindu praktiškai įvertinti smulkaus ir vidutinio verslo įmonių informacijos skaitmenizavimo problemas.
4. Nustatyti ir įvertinti svarbiausius verslo informacijos skaitmenizavimo veiksnius.
5. Pateikti atlikto tyrimo išvadas ir rekomendacijas.

Teorinėje dalyje yra analizuojamas gaunamos ir turimos verslo informacijos analizavimo poreikis ir kokią įtaką skaitmenizuota verslo informacija daro sėkmingam sprendimų priėmimui. Atskleidžiama verslo analitikos sistemų skaitmenizavimo nauda automatizuojant verslo valdymo sistemų procesus.

Vis plačiau diegiamas verslo informacijos skaitmenizavimas, tame tarpe ir smulkiąjame bei vidutiniame versle, sąlygoja smulkiojo ir vidutinio verslo poreikio skaitmenizavimui tyrimą, kurio tikslas nustatyti informacijos poreikius, užtikrinančius gaunamos informacijos kokybę, pritaikant pažangiausias verslo analitikos įrankius. Tyrimo metu bus pasiūlyti pažangiausi verslo informacijos skaitmenizavimo metodai, kurie būtų lengvai pritaikomi smulkiąjame ir vidutiniame versle.

Eksperimentinėje tyrimo dalyje bus inicijuotas pokalbis su kelių įmonių vadovais, siekiant suprasti verslo informacijos skaitmenizavimo poreikį pasinaudojant verslo analitikos įrankiais ir leis suvokti verslo informacijos skaitmenizavimo svarbą racionalių sprendimų priėmimui. Taip pat bus atliekama apklausa apie esamos verslo informacijos panaudojimą, jos kokybinius parametrus ir įtaką įmonės priimamų sprendimų efektyvumui, neturint skaitmenizuotų verslo informacijos priemonių.

Šiame darbe bus naudojami sekantys **tyrimo metodai:**

- Mokslinės literatūros analizė;
- Anketinė apklausa kiekybiniame tyrime;

- Struktūrizuoti interviu kokybiniame tyrime;

Tyrimo rezultatai buvo apdorojami pasitelkiant matematinės analizės metodus bei įrankius. Išvadoms formuluoti buvo pasitelkiama sintezės metodas.

Praktinė vertė. Smulkaus ir vidutinio verslo informacijos skaitmenizavimo diegimo metodų suvokimas ir jų taikymas praktikoje leis pilniau suprasti verslo informacijos skaitmenizavimo svarbą smulkiajame ir vidutiniame versle.

Siūlomi skaitmenizavimo metodai turės būti maksimaliai supaprastinti, lengvai įsisavinami ir finansiškai prieinami smulkiajam ir vidutiniam verslui, nes šio sektoriaus atstovai ne visuomet entuziastingai priima siūlomas naujoves.

Efektyvus surinktos statistinės informacijos pateikimas smulkiojo ir vidutinio verslo atstovams, išryškinant verslo informacijos skaitmenizavimo privalumus, leidžiančius išlikti maksimaliai konkurencingam vystomo verslo aplinkoje, turi paskatinti smulkiojo ir vidutinio verslo atstovus diegti verslo informacijos skaitmenizavimo metodus, pasirenkant labiausiai efektyvius konkrečiai verslo kryptį.

1. VERSLO INFORMACIJOS SKAITMENIZAVIMO VEIKSNIŲ ANALIZĖ

Verslo informacijos skaitmenizavimo veiksniai apima teorinės ir praktinės dalies analizę, kurios tikslas nustatyti kokie informacijos poreikiai reikalingi smulkiojo ir vidutinio verslo atstovams. Nusistačius informacinius poreikius, reikia įvertinti planuojamos teikti informacijos kokybinį lygį ir jos atitikimą susiformavusiam poreikiui. Atliekant literatūrinę analizę, turi būti atsakytas esminis klausimas, koku tikslu reikia skaitmenizuoti verslo informaciją ir kokią praktinę naudą galima gauti įgyvendinus skaitmenizavimą.

Apibendrinus analizuotą literatūrą apie verslo informacijos skaitmenizavimą susiformavo penki pagrindiniai jos aspektai:

- Verslo informacijos poreikių analizė;
- Informacijos kokybės samprata;
- Informacijos rinkimo procesas;
- Informacinių technologijų sukuriama vertė verslo informacijai;
- Verslo analitikos sukuriama vertė.

Įvertinus atliktą literatūros analizę, galima išskirti keletą aspektų, kuomet verslo informacijos skaitmenizavimas turi didelę reikšmę verslui (Gharib, Giorgini, Mylopoulos., 2018):

- Verslo informacijos skaitmenizavimas daro didelę įtaką verslo procesams. Kuriant naujus produktus ar imlius informacijai procesus įmonėms būtina pasinaudoti informacinėmis technologijomis (IT).

- Vadovai, siekiantys padidinti verslo procesų efektyvumą turėtų maksimaliai panaudoti inovatyviausias pasaulyje egzistuojančias IT priemones taip didindami vykdomų projektų komandų kompetenciją. Kompetencijos didėjimas sąlygotas dažno IT priemonių naudojimo.

- Vykdomų projektų komandoms ir įmonėms, siekiančioms stiprinti IT galimybių panaudojimą ir kompetencijų augimą, reikia tiek lengvai naudojamų IT priemonių, kurios gerai atitinka verslo procesų reikalavimus ir tinkamas strategines, struktūrines ir kultūrines sąlygas, tiek didelio ir atsakingo aukščiausiosios vadovybės požiūrio į taikomas IT priemones.

1.1. Verslo informacijos poreikių analizė

Verslo informacijos poreikių samprata literatūros šaltiniuose yra pateikiama skirtingai. Informacijos poreikių apibrėžimas pateiktas kaip jungtinę žinių pateikimo informacijos paiešką (Mani, Fratta, Carlson, Cawley, 2020).

Autorius Cole (2018), pateikė keturis aspektus, kurie yra svarbiausi norint suprasti informacijos poreikio sampratą:

- 1) poreikis yra būtina informacijos dedamoji;
- 2) dažniausiai poreikiai yra ginčijami;

- 3) poreikis turi tvirtą ryšį su realia situacija;
- 4) poreikis nėra būtinas psichologinis elementas.

Poreikis nebūtinai reiškia, kad trūksta informacijos – žmogui gali prireikti atnaujinti informaciją kurią jis jau turi.

Reikia pripažinti, kad aiškus informacijos poreikis dažnai laikomas motyvuojančia jėga, slypinčia už vartotojo veiksmų ieškant informacijos. Motyvacinių veiksnių, susijusių su nežmonišku informaciniu elgesiu, supratimas yra labai svarbus norint suprasti kitas informacijos paieškos ir naudojimo procesų dalis ir iškėlė keletą svarbių klausimų. Pavyzdžiui, motyvacija yra labai svarbi atliekant tyrimus, susijusius su pasyviu ir aktyviu požiūriais į informacijos paieškas, taip pat su atvirumu ir vengimu.

Paprasti poreikiai atsiranda paprastose situacijose kaip būtina įprastų veiksmų ar paprastų sprendimų sąlyga. Informacija jiems tenkinti gali būti apibrėžta kaip egzistuojančios informacinės sistemos tiesioginis produktas (kurio gavimas yra numatytas sistemos taisyklėse) ar paprastas šalutinis produktas (nenumatytas, tačiau nesunkiai gaunamas).

Sudėtingi poreikiai pasižymi tuo, kad juos tenkinanti informacija arba tam tikra jos dalis dažniausiai nėra parengta; ji nėra vienalytė pagal formą, turinį ar šaltinius; dalis šios informacijos turi būti gauta ar importuota iš išorės šaltinių. Tam tikros tokių poreikių dalies negalima numatyti iš anksto.

Pagal tai, kiek tam tikri informacijos poreikiai kartojasi ar yra vienkartiniai, skirti tik tam tikrai situacijai, juos galima skirstyti į bendruosius ir specifinius (ypatinguosius).

Bendrieji poreikiai kartojasi ir yra žinomi iš anksto; reikiamos informacijos pateikimo procedūros yra aiškiai nustatytos ir taikomos daug kartų.

Specifiniai poreikiai dažnai atsiranda nelauktai ir todėl sunkiai planuojami; jų patenkinimui reikia kūrybiškų ir lanksčių procedūrų; šių procedūrų pakartotinis taikymas nėra dažnas. (Skyrius 2006)

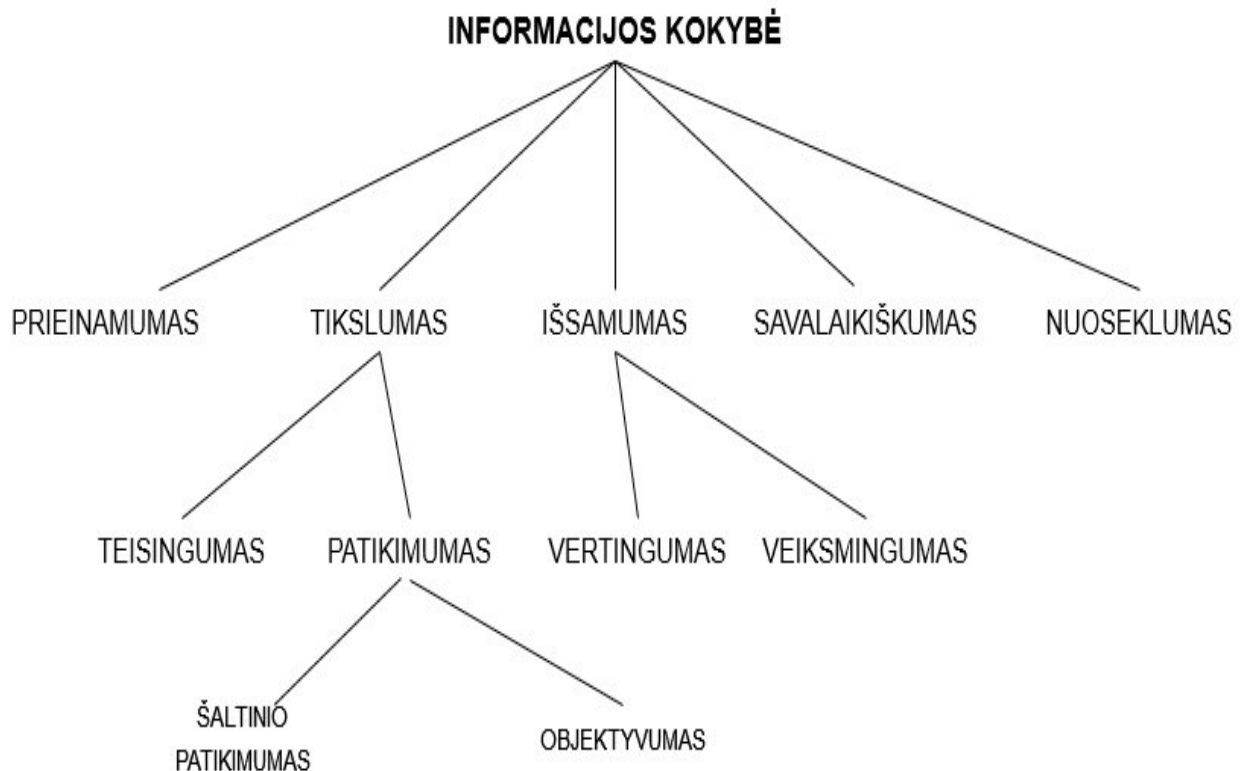
1.2. Informacijos kokybės samprata

Analizuojant Lietuvos ekonomistų darbus buvo rasti keli apibrėžimai apie informacijos kokybę, tačiau nėra nustatyto vieno informacijos kokybės apibrėžimo. Dažniausiai sutinkami ir labiau priimtini vartotojui šie informacijos kokybės apibrėžimai:

1. Informacija, kuri priimtinausia vartotojams naudoti;
2. Informacija, kuri atitinka vartotojo poreikius ir keliamus reikalavimus;
3. Informacijos kokybės laipsnis, pagal kurį yra matuojamas informacijos turinys, jos pateikimas ir savalaikiškumas, suteikiantis vartotojams norimą vertę;

4. Skirtumas tarp reikalingos ir gautos informacijos siekiamam tikslui išgauti. Idealoje situacijoje reikalinga informacija turi atitikti gautą informaciją. Efektyvios informacijos kokybės matas išreiškiamas tuo, kad išliktų kuo mažesnis skirtumas tarp reikiamos ir gautos informacijos. (Ruževičius, Gedminaitė, 2007)

Paveikslėlyje (žr. 1 pav.) yra pateiktas informacijos kokybės veiksnių (rodiklių) modelis, kuris yra skirtas analizuoti gaunamos informacijos kokybę. Analizuojant gaunamos informacijos kokybę, reikia atsižvelgti į organizacijos bei jos vadovo poreikius ir realias galimybes, įvertinus ar gaunama informacija nesiskiria nuo reikiamos informacijos.



1 pav. Informacijos kokybės veiksniai

(Šaltinis: sudaryta autoriaus pagal Ruževičiaus ir Gedminaitės pateiktą informaciją)

Informacijos kokybės veiksniai buvo pasirinkti atsižvelgiant ir į papildomus kriterijus. Analizuojant literatūroje pateiktus verslo informacijos kokybės modelius išryškėja penki pagrindiniai informacijos kokybės veiksniai: informacijos prieinamumas, jos tikslumas, išsamus pateikimas, savalaikiškumas ir nuoseklumas. Vieni svarbesnių informacijos kokybės veiksnių yra informacijos teisingumas ir patikimumas, nes jie gali būti naudojami informacijos tikslumui nustatyti. Įvertindami bet kurį iš anksčiau paminėtų matmenų (pvz., tikslumą ir išsamumą), mes turime suprasti, kad neužtenka vien tik turėti informaciją, bet yra būtina turėti reikiamus leidimus ja naudotis. Toliau pateikiami pagrindinių kokybės veiksnių aprašymai (žr. 1 lentelė):

1 lentelė. Informacijos kokybės veiksniai

Informacijos kokybės veiksniai	Aprašymas
Prieinamumas	Įvertinama ar informacija yra lengvai prieinama ir ar jos gavimui yra reikalingi leidimai.
Tikslumas	Įvertinama ar informacija yra teisinga, tiksli,, ar nėra informacijoje kokių nors klaidų.
Patikimumas	Įvertinama ar gaunama informacija yra patikima.
Teisingumas	Įvertinama ar gauta informacija yra teisinga.
Šaltinio patikimumas	Vertinamas gaunamos informacijos šaltinio ar turinio patikimumas.
Objektyvumas	Įvertinama ar informacija yra objektyvi nešališka (Skyrius, 2013)
Išsamumas	Įvertinama ar gaunama informacija yra pilna apimtimi tinkama vykdyti užduočiai, ar nėra kokių nors trūkumų.
Vertingumas	Įvertinama ar informacija gali sukurti vertę atliekamai užduočiai.
Veiksmingumas	Įvertinama ar informacija yra tinkama naudoti užduočiai įvykdyti.
Savalaikiškumas	Įvertinama ar informacija pateikta tinkamu laiku numatytai užduočiai vykdyti.
Nuoseklumas	Įvertinama ar iš skirtingų šaltinių pateikta informacija yra nuosekli.

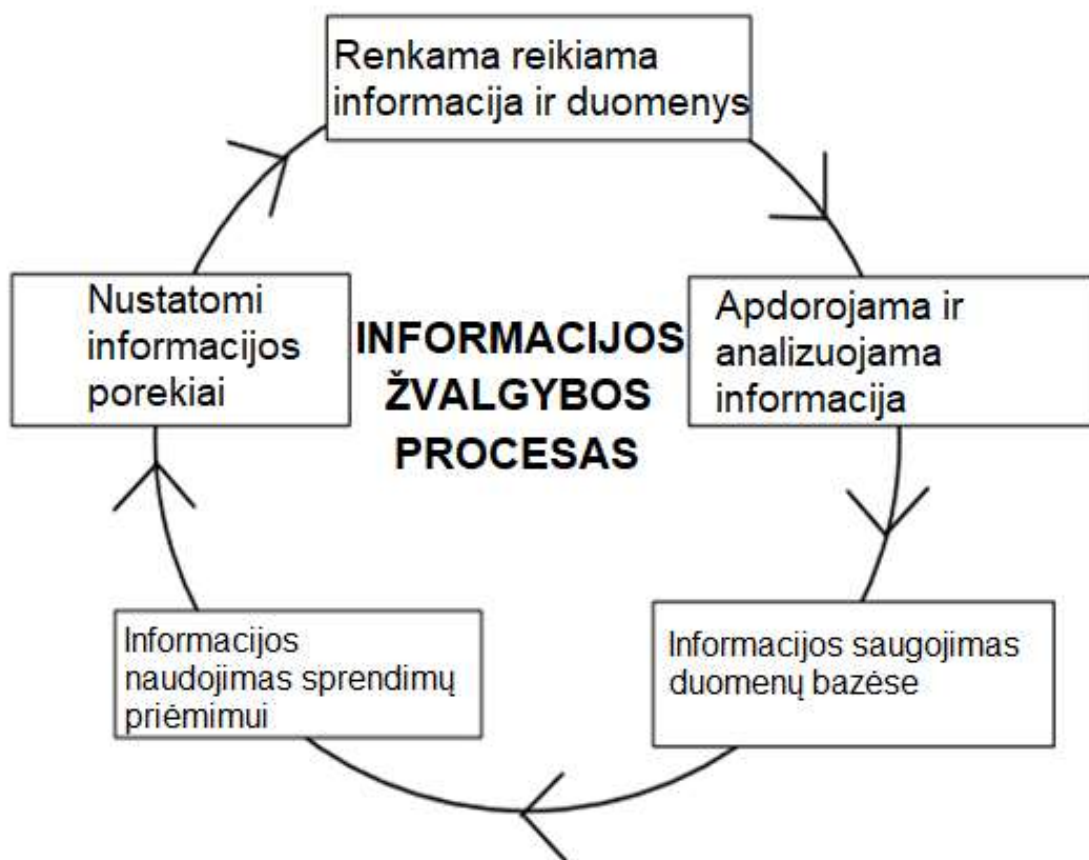
(Šaltinis: sudaryta autoriaus pagal R.Skyriaus pateikta informaciją)

Aukštos kokybės verslo informacija, atitinkanti arba viršijanti informacijos vartotojų poreikius ir reikalavimus, gaunama įvertinus esminius informacijos kokybės veiksniai. Norint užtikrinti informacijos kokybę yra būtina, kad informacija atitiktų informacijos kokybės veiksniai.

1.3. Informacijos rinkimo procesas

Verslo analitika reiškia procesą, kurio tikslas – padėti organizacijos sprendimų priėmimui teikiant informaciją, būtiną jos veiklai, strategijos formavimui ir įgyvendinimui. Organizacijos, naudodamos verslo analitikos procesą, gali neapdorotus duomenis paversti informacija ir žiniomis (Vuori, 2009). Svarbus aspektas yra gaunamų duomenų saugumas ir poreikis apsaugoti nuo verslo analitikos poveikio, nes tai yra viena iš priemonių, kurią organizacijos naudoja išorės aplinkos iššūkiams įveikti.

Verslo aplinkos stebėjimas, siekiant įvertinti konkurencines galimybes ir grėsmes, susijusias su intelektinio kapitalo valdymu turi ir bendrų tikslų su verslo analitika.



2 pav. Informacijos žvalgybos proceso ciklas

(Šaltinis: sudaryta autoriaus pagal V. Vuori)

Kaip parodyta 2 paveikslėlyje verslo analitikos procesas paprastai susideda iš šių etapų:

- nustatoma kokios informacijos reikia organizacijai;
- pagal poreikius surenkama informacija iš kelių šaltinių;
- apdorojama ir išanalizuojama informacija, derinant ją su turimomis žiniomis ir taikant tinkamus analizės metodus;

- informacijos sklaidos ir dalijimosi analizės išsaugojimas duomenų bazėse ar kitose tinkamose vietose, pateikiant ją pristatymų, ataskaitų ar kita forma;
- informacijos naudojimas formuojant sprendimus, nukreipiančius organizaciją jos tikslų link.

Verslo analitikos tikslas – teikti informaciją, padedančią organizacijai suprasti, kas vyksta jos verslo aplinkoje, nustatyti galimas grėsmes ir galimybes, kurios gali kaip nors paveikti organizaciją, ir neleisti atitinkamai veikti. Galutinis tikslas yra išlaikyti konkurencinį pranašumą, greičiau nei konkurentai reaguoti į rinkos pokyčius ir išlikti konkurencingu susiformavusioje verslo aplinkoje. Dažniausia priežastis skatinanti organizacijos diegti verslo analitiką yra viltis būti iniciatyvesniems, dinamiškesniems ir žingsniu priekyje konkurentų, o ne tiesiog reaguoti į jau įvykus pokyčius (Vuori, 2009).

1.4. Informacinių technologijų sukuriama vertė verslo informacijai

Spartų informacinių technologijų (IT) augimą lėmė poreikis sparčiau ir patikimiau apdoroti vis didėjantį duomenų kiekį, nes turint daugiau kokybiškos ir patikimos informacijos priimamas labiau į duomenis orientuotas optimalus sprendimas. Todėl neatsitiktinai sukaupti dideli duomenys (angl. big data) tapo organizacijų turtu. Pagrindiniai analitiniai metodai ir technikos, kurias sukuria organizacijos, siekiant gauti prasmingų išvalgų iš didelių duomenų rinkinių, buvo apibrėžti kaip didelių duomenų analizė. (Nicolas, Thome, Hellingrath, 2021)

Verslo įmonės darbo organizacijos sėkmę lemia jos turimų ir pasiekiamų duomenų išteklių, jų panaudojimo procesai ir informacinių technologijų pajėgumai – visa tai lemia įmonės konkurencinį pranašumą ir pažangą greitai kintančioje technologinėje aplinkoje. Papildomi vadybos elementai, tokie kaip strateginis valdymas ir tam tikri mikroekonominiai veiksniai, taip pat prisideda prie gerovės kūrimo toje pačioje organizacijoje. Rinkodaros naujovės laikomos pagrindiniais smulkaus ir vidutinio verslo veiklos atnaujinimo ištekliais ir pajėgumais tiriant informacinių technologijų ir komunikacijų poveikį organizacijai.

Informacinės technologijos ir komunikacija daro teigiamą poveikį įmonių veiklos procesams, ypač smulkią ir vidutinio verslo aplinkoje, nes jos suteikia organizacijai įrankius, būtinus jos operatyviam ir strateginiam tobulėjimui. Tokiu būdu informacinės technologijos ir komunikacija pasirodo kaip tvarumo šaltinis, sukuriantis konkurencinį pranašumą tiek atskiroms įmonėms regione, tiek jų vykdomoms veikloms, nes leidžia greičiau ir su mažesnėmis sąnaudomis pasiekti geresnių rezultatų. Informacinių technologijų ir komunikacijos dėka sukuriama bendradarbiaujanti, lanksti ir atvira aplinka, skatinanti naujovių įgyvendinimą, kuri leidžia sukurti labai kūrybišką ir konstruktyvų tobulinimo algoritmą, pritaikomą tokiose srityse kaip intelektinio kapitalo valdymas ir rinkodara.

Kujansivu (2008) nurodo, kad intelektinio kapitalo valdymas numato:

- informacijos, kaip nematerialių išteklių valdymą bei jos transformacijas;
- subalansuoją bendrą požiūrį į organizacijos turimus ir gaunamus informacijos išteklius;
- orientuojasi į įmonės vertės kūrimą arba vertės didinimą;
- įmonės valdymą, kuris gali būti vykdomas įvairiais organizaciniais lygiais;
- leidžia tarpusavyje suderinti organizacijos strategiją ir viziją;
- apima įvairiapuses įmonės veiklos funkcijų ir užduočių grupes.

Kujansivu (2008) intelektualio kapitalo valdymą apibrėžia kaip strategiškai svarbių klausimų valdymo visumą, leidžiančią siekti vertės kūrimo ir geresnių verslo rezultatų.

1.4.1. Informacinės sistemos ir jų suprantamumas vartotojui

Šiame poskyryje yra apžvelgiamas informacinių sistemų apibrėžimas, apibūdinama interaktyvios pagalbos sąvoką ir jos ryšys su informacinėmis sistemomis bei pateikiami keli prototipiniai pavyzdžiai. Mokslinėje literatūroje informacinė sistema apibrėžiama kaip struktūrizuotas procesų ir procedūrų rinkinys, kuriame yra kaupiami duomenys, t. y. bet koks organizuotų pridėtinės vertės duomenų rinkinys, kuris perduodamas vartotojui. (Morgan, Lease, 1997). Šiuo metu bet kokios automatizuotos informacinės sistemos, nesvarbu, ar tai būtų pasaulinio tinklo serveriai, ar internetiniai viešosios prieigos katalogai, apima „interaktyvios pagalbos“ funkcijas.

Mūsų pasaulyje informacinių sistemų gausu. Vienos jų tokios, kuriose visus darbus atlieka žmogus ir nėra naudojama šiuolaikinės techninės priemonės. Tai apima tokius dalykus kaip knygos, skelbimų lentos ir pan. Populiariausios yra informacinės sistemos, kuriose naudojamos šiuolaikinės techninės priemonės ir procesuose dalyvauja žmogus. Tai automobilio prietaisų skydelis, duomenų saugyklos arba pasaulinio tinklo serveriai.

Informacinės sistemos efektyvumas yra tiesiogiai susijęs su jos dydžiu ir tuo, kaip ji patenkina vartotojų informacijos poreikius. Šį efektyvumą galima apibūdinti sistemos skaitomumu, naršymu, paieškos galimybėmis ir galiausiai interaktyvia pagalba.

Interaktyvi pagalba suteikia pritaikytą pagalbą konkreitiems vartotojams konkrečiose situacijose. Kitaip tariant, interaktyvi pagalba informacinėms sistemoms suteikia naują analitikos lygį. Interaktyvi pagalba nebūtinai reiškia dirbtinį intelektą ar ekspertines sistemas, nors šiuo metu yra informacinių sistemų, kur visas informacijos apdorojimo operacijas atlieka įvairūs robotai be žmogaus įsikišimo. Interaktyvi pagalba yra tiesiog būdas suteikti specializuotą pagalbą specializuotose situacijose. Interaktyvi pagalba gali būti aktyvi arba reaktyvi:

- Aktyvioji pagalba klausia vartotojų dėl jų informacijos poreikių. Ji analizuoja atsakymus į užklausas ir suformuluoja galimus reikalingos informacijos sprendimus arba tęsia užklausos procesą;

- Reaktyviosios pagalbos modelis pateiktų galimus sprendimus tik po to, kai vartotojai užduoda klausimus.

Skirtumas tarp šių dviejų modelių yra panašus į skirtumą tarp naršymo ir paieškos. Galimybė naršyti ir aktyvi pagalba pateikia paruoštus sprendimus ar informacijos kelius. Galimybė ieškoti ir reaktyvi pagalba reikalauja, kad vartotojai aiškiai suformuluotų savo poreikius ir išverstų juos į sistemos kalbą. Kaip ir naršymo bei paieškos galimybės, idealiu atveju, diegiant bet kokią didelę, automatizuotą informacinę sistemą, pageidautini tiek aktyvios, tiek reaktyvios pagalbos elementai.

Informacijos informatyvumas arba skaitomumas reiškia gerai įgyvendintą grafinį dizainą ir vizualinį patrauklumą arba praktiškumą. Automobilio prietaisų skydelis turėtų būti labai lengvai skaitomas, suprantamas ir leidžiantis greitai priimti reikiamus sprendimus. Žurnalo straipsnis turėtų būti informatyvus, kviečiantis, kitaip jo skaitomumas mažiau tikėtinas. Įskaitomumo požiūriu tradicinės kortelių katalogų kortelės buvo vertinamos labai prastai, todėl praktiškai šiuo metu retai naudojamos, o vietoje jų kuriami duomenų bazių katalogai.

Didėjant informacinės sistemos dydžiui, didėja ir naršymo poreikis. Kitaip tariant, didėjant vienetų skaičiui informacinėje sistemoje, didėja poreikis logiškai tvarkyti ir klasifikuoti kolekcijos elementus. Šiam tikslui tinka knygų turinys, taip pat aukščiausios temų klasifikacijos paslaugos, tokios kaip „Google“, „Wikipedia“ arba netgi atskirų įmonių internetinių svetainių informacija.

Galimybė ieškoti įveikia kai kurias grynai klasifikuotų sistemų problemas, nes suteikia tiesioginę prieigą prie konkrečių elementų ir sukuria dinamines kitaip nepanašių elementų kolekcijas. Informacijos paieškos funkcija panaši į knygų rodykles (turinį). Neigiama paieškos galimybė yra ta, kad naudotojai turi aiškiai suformuluoti savo informacijos poreikį ir suformuluoti jį sistemos užklauso kalba.

Kad ir kaip didelė informacinė sistema parodytų skaitomumą, naršymą ir paieškos galimybes, visada atsirastų žmonių, kurie negali rasti ieškomos informacijos, nors ji yra informacinėje sistemoje. Interaktyvios pagalbos tikslas – padidinti paieškos galimybes. Konceptija nėra nauja, nes anksčiau tai buvo laikoma vienu pagrindiniu bibliotekininkystės tikslu. Paprastai tai vadinama „nuoroda“ ir buvo įgyvendinama per tiesioginį bendravimą.

Nors didžiausios ir žinomiausios informacinės sistemos, tokios kaip „Google“, „Wikipedia“ yra įvairaus skaitomumo, naršymo ir paieškos pavyzdžiai, visos jos galėtų pasinaudoti daugybe interaktyvios pagalbos. Interaktyvi pagalba nėra tik internetinė pagalba ar instrukcijos, kaip naudotis aktualia informacija.

Kaip vieną iš informacinės sistemos pavyzdžių galima paminėti „Laboratorinę informacinę sistemą“, kuri leidžia efektyviai valdyti tyrimų pavyzdžius ir su mėginiu susijusius duomenis. Laboratorijos informacinės sistemos duomenimis galima dalytis įvairiose sveikatos priežiūros srityse. Laboratorinės informacinės sistemos rinkos augimą skatinantys veiksniai yra didėjantis

sergamumas lėtinėmis ligomis, automatizuotų laboratorinių sprendimų poreikis, efektyvumo poreikis ir būtinybė patenkinti reguliavimo reikalavimus. Be to, didėjanti debesijos pagrindu veikiančių laboratorinių informacinių sistemų paklausa ir didėjanti svarba besivystančiose šalyse suteikia galimybių rinkai augti. Kažkaip rinkos augimą stabdo kvalifikuotų šios srities specialistų trūkumas. Prognozuojama, kad pagal pristatymo būdą didžiausią dalį laboratorinių informacinių sistemų rinkoje užims vietoje esančių laboratorinių informacinių sistemų segmentas. Vietinis segmentas pirmuoja dėl to, kad pristatymas vietoje suteikia vartotojams galimybę panaudoti įvairių žaidėjų sprendimus, o tai leidžia informaciją modifikuoti pagal vartotojų poreikius. Rinka taip pat segmentuota pagal produkto tipą. Atskirų laboratorinių informacinių sistemų segmentas užima didžiausią rinkos dalį ir turi daug privalumų, palyginti su integruota laboratorine informacine sistema, pvz., galimybė dirbti neprisijungus ir patogios charakteristikos (Wood L. 2020).

1.4.2. Informacinių technologijų ir komunikacijos poveikis rinkodaroje

Inovacijų reiškiniai ir jų ryšys su informacinėmis technologijomis ir komunikacija buvo plačiai ištirtas, kurie pateikė nuoseklius įrodymus apie teigiamą ryšį tarp rinkos dalies ir informacinių technologijų ir komunikacijos pritaikymo organizacijose. Tačiau literatūros apie informacinių technologijų ir komunikacijos ryšį su rinkodaros inovacijų ryšiu yra nedaug, nors teigiamas ryšys pritaikant informacines technologijas ir komunikaciją inovacijų reiškinuose buvo įrodytas daugiau nei prieš dešimtmetį. Naujesni empiriniai tyrimai parodė, kad technologinių platformų ir įrankių naudojimas norint būti šalia klientų skatina konkurencinių pranašumų, atsirandantį dėl gebėjimo greitai patenkinti klientų poreikius ir skatina verslo plėtrą (Quaye, Mensah, 2019 m.).

Remiantis Oslo Ekonominio bendradarbiavimo ir plėtros organizacijos parengtu rinkodaros vadovu, rinkodaros naujovės reiškia naujų rinkodaros metodų taikymą, įskaitant reklamą, tiesioginę rinkodarą, parodas ir mugės, rinkos tyrimus ir kitą veiklą, kuria siekiama sukurti naujas rinkas, kainodaros strategijas ir pardavimų metodus bei veiklą po prekių ar paslaugų realizavimo. Tai reiškia, kad organizacijai, norint pasiekti verslo sėkmės, būtina kurti naujus rinkodaros metodus ir jų įgyvendinimo priemones. Todėl SVV įmonės turi nuolat ieškoti rinkoje kylančių naujų problemų ir atsirandančių poreikių sprendimų, kad galėtų nuolat kurti naujus ir patobulintus produktus bei strategijas ir taip pasiekti aukštesnį konkurencingumo lygį bei padidinti savo verslo rezultatus (Ungermam, Dedkova, Gurinova., 2018). Šiuo požiūriu Cuevas-Vargas ir kt. (2020) nustatė, kad inovacijos marketinge suprantamos kaip naujų idėjų ir koncepcijų įgyvendinimas marketingo komplekse, kurios turi teigiamos ir reikšmingos įtakos SVV veiklos rezultatams. Be to, Biégas (2018) nustatė, kad su inovacijomis susijusių rinkodaros gebėjimų plėtra yra teigiamas organizacijos veiklos rodiklis, kuris suprantamas iš finansinės perspektyvos. Taip pat Ungerman ir kt. (2018)

padarė išvadą, kad reikšmingesnis rinkodaros inovacijų poveikis rinkos aplinkos kontekste būtų didesnis verslo konkurencingumo lygis.

Inovacijos teigiamai veikia organizacijos veiklos našumą ne tik tada, kai vertinamos bendruoju požiūriu, bet ir tada, kai vertinamos rinkodaros požiūriu. Tokios naujovės padeda pagerinti organizacijų plėtrą vietiniame ir tarptautiniame komerciniame kontekste) ir iškovoti konkurencinius pranašumus, naudingus užsienio prekybos kontekste, pavyzdžiui, rinkos išmanymą, produktų inovacijas, kainų lygių nustatymus ir bendravimą su klientais. Be to, Quaye ir Mensah (2019) nurodė, kad rinkodaros inovacijos yra tvaraus konkurencinio pranašumo šaltinis, leidžiantis organizacijoms pagerinti savo rezultatus dėl novatoriškesnių produktų, kūrybiškesnės skatinimo veiklos, naujesnių pardavimo ir platinimo kanalų plėtros bei diferencijuoto kainos nustatymo mechanizmo (Gök, Peker, 2020).

1.4.3. Didelių duomenų apdorojimas informacinių technologijų srityje

IT pajėgumai iš esmės apibrėžiami kaip įmonės gebėjimas mobilizuoti, dislokuoti ir naudoti informacinėmis technologijomis pagrįstus išteklius, siekiant pagerinti savo verslo rezultatus. Pasak Porterio (2001), įmonės gali padidinti savo verslo rezultatus išnaudoti savo informacinių technologijų galimybes, kad sumažintų išlaidas, padidintų pajamas arba realizuotu abu veiksnius kartu. Pirma, įmonės, turinčios puikių IT galimybių, gali padidinti produktų diferenciaciją, naudodamos žiniatinklio technologijas, kas leidžia padidinti pardavimus. Pavyzdžiui, kai kurie bankai pradėjo teikti finansines paslaugas, kurios remiasi svetainėmis, kad atskirtų savo produktus ir paslaugas pagal klientų profilius. Be to, įmonės, turinčios puikias IT galimybes, gali:

(1) pagerinti savo pardavimo rezultatus generuodamos vertingus išteklius, tokius kaip patentai ir kita intelektinė nuosavybė;

(2) žymiai sumažinti rinkodaros sąnaudas, didinant keitimo išlaidas ir gerinant klientų lojalumą;

(3) gauti išskirtinę prieigą prie klientų informacijos ir asmeninių pageidavimų, o tai potencialiai gali sutaupyti būsimų verslo tyrimų išlaidų.

Ši patentuota informacija gali išgelbėti įmones, norinčias plėsti savo verslą į naujas rinkas, nuo didelių išlaidų.

IT pagrįsti ištekliai skirstomi į tris kategorijas:

- materialūs ištekliai, susidedantys iš fizinių IT infrastruktūros elementų;
- žmogiškieji IT ištekliai su valdymo ir techniniais IT įgūdžiais;
- nematerialūs IT ištekliai, tokie kaip turimų žinių turtas, orientacija į klientą ir jų sinergija.

Į svarbų klausimą, ar IT pajėgumų dėka įmonės sėkmingos veiklos rezultatai gali būti palaikomi ilgalaikėje perspektyvoje, tapo sunkiau atsakyti, nes skirtingai nei ankstyvosiose IT plėtros stadijose, kurioms buvo būdingos patentuotos informacinės sistemos, šiuolaikinė IT aplinka daugiausia susideda iš labai standartizuotų IS taikomųjų programų su greitu įdiegimu, žiniatinklio technologija ir ERP, o tai leidžia įmonei lengviau atremti konkurentų sukurtas IT galimybes ir netgi jas pranokti. Laikas ir sąnaudos, susijusios su IS kūrimu žymiai sumažinamos dėl pažangos, kuri siejama su informacijos siuntimais į kitą šalį, lengvai prieinamomis žiniatinklių paieškos sistemomis ir užsakomosiomis paslaugomis (Porter, 2001). Tačiau visi IT pagrįsti konkurenciniai pranašumai, gauti iš šių pokyčių, kaip taisyklė yra trumpalaikiai.

Kita vertus, dėl didelio ir vis didėjančio informacinių jutiklių generuojamų, mobiliųjų ir žiniatinklio duomenų kiekio iš IS gaunama daug aktualios, kontekstualizuotos, ir detalaus turinio informacijos įmonėms, kuria jos naudojasi trumpą laiką. Tačiau tiek trumpalaikis, tiek ilgalaikis jos kaupimas yra naudingas didelių duomenų analizės vertės kūrimui ir realizavimui. IT įgalintas nematerialusis turtas, pvz., žinių turtas, gali sustiprinti technologines kompetencijas ir pajėgumus, taip paveikdamas įmonių veiklą ir jų IT projektus. Strategijos, kuriomis vadovaujasi didelių duomenų analizė prisideda prie verslo augimo su tvarių našumų, kuris taip pat atsispindi vidiniuose procesuose (Singh, El-Kassar, 2019).

1.5. Verslo analitikos sukuriama vertė bendrojo skaitmenizavimo procese

Verslo analitika (BI) reiškia sistemą, kuri analizuoja verslo informaciją, kad sustiprintų ir pagerintų valdymo sprendimus įvairiose verslo srityse, ir pritrauktų reikšmingas investicijas į duomenų infrastruktūrą (Elbashir, Collier, Davern, 2008).

Duomenų analitika yra įrankis bendrojo skaitmenizavimo procese, leidžiantis pamatyti organizacijos ateitį vykdomų procesų kontekste.

BI programos suteikia našumą realiuoju laiku, interaktyvią prieigą, organizacijai itin svarbią analizę. Naudodamiesi šiomis sistemomis, vartotojai gali pasiekti ir naudoti didžiulius informacijos kiekius, kad galėtų analizuoti ryšius ir tendencijas, kurios yra labai svarbios priimant efektyvius sprendimus. Įprastos BI funkcijos ir jų elementai apima darbo eigą, ataskaitų teikimą, išsamią analizę, duomenų saugyklą, duomenų gavybą ir išsamius duomenų vizualizavimo įrankius, tokius kaip rezultatų kortelės ir prietaisų skydeliai:

a) Duomenų saugyklos kūrimas labai padeda surinkti verslui svarbią informaciją vienoje vietoje – duomenų saugykloje. Taigi duomenų rengimo ir apdorojimo procesas atitinka esamus organizacijos poreikius;

b) Ataskaitų ir analizių kūrimas. Šis procesas leidžia greitai įvertinti visos organizacijos efektyvumą dėl galimybės kurti dinamines ataskaitas ir planavimo duomenų finansinę analizę,

daugiamatę analizę, faktinę ir prognozuojamą be didelių IT žinių vartotojams poreikio. Daugelyje BI sistemų ataskaitos yra praturtintos išsamiais ir įspūdingomis grafinių duomenų pateikimo galimybėmis. Prognozių kūrimas naudojant duomenų gavybos įrankius funkcija yra naudinga.

c) Prietaisų skydelis vartotojams. Prietaisų skydelis leidžia stebėti pagrindinius veiklos rodiklius, taip pat apima pranešimus (perspėjimus), informuojančius apie perteklinius pasirinktų kintamųjų lygius, o tai leidžia nedelsiant imtis veiksmų. Visos reikalingos ataskaitos sukuriamos vienu „paspaudimu“, kad gautumėte efektą pasirinktos vertės analizės pavidalu arba parodant informaciją, kurios dėka būtų išvengta neigiamų reiškinių eskalavimo ir artėjančių galimybių. Prietaisų skydelis taip pat padeda aptikti naujas verslo analitikos sistemų tendencijas. Kai kurios sistemos siūlo analizių paruošimą naudojant „vilkimo ir numetimo“ funkciją (vartotojai gali pasirinkti pageidaujamus kriterijus (matus, matmenis) ir perkelti juos pele, pavyzdžiui, į „PivotTable“ sritį). Vadinasi, prietaisų skydeliai (jų intuityvios sąsajos) duomenų analizę padaro patogesnę ir net nepatyrę vartotojai gali išigilinti į sudėtingą analizę, sekti tendencijas, ir parengti kelias kryžmines ataskaitas;

d) subalansuota apskaita (Scorecards) yra vienas iš pagrindinių sėkmingo organizacijos valdymo elementų, leidžiančių geriau nustatyti valdymo procesus ir verslo strategiją perkelti į konkrečius tikslus skirtingoms verslo sritims: finansams, klientams, vidaus procesams, infrastruktūrai ir plėtrai. Be to, iš anksto nustatyta subalansuota rezultatų kortelė galėtų padėti organizacijai, stebint pagrindinius rodiklius, patikrinti, ar apibrėžta strategija organizacijoje įgyvendinama teisingai;

e) BI portalai, pasiekiami per interneto naršyklę ir leidžia kurti standartines ataskaitas bei verslo analizę. Vartotojai gali naudotis savo prietaisų skydeliu (Dashboard), kuris viename ekrane pateikia dinamines ataskaitas, santraukas, diagramas ir kt. Specialias informacijos suvestines galima rasti atskiruose pagrindinio portalo skirtukuose.

BI reiškia verslo efektyvumą aiškinant, planuojant, prognozuoti, spręsti problemas ir abstraktų mąstymą, suvokti, kurti ir mokytis tobulinti organizacijos informaciją, teikti informaciją sprendimams priimti, užtikrinti efektyvų lankstumą, taip pat sustiprinti verslo tikslų siekimą ir įtvirtinimą. Kitaip tariant, BI sistemos renka, transformuoja ir atspindi organizuotą informaciją įvairiais lygiais. Sistemos hipotetinės atsižvelgia į laiko planavimą duomenims gauti ir veiksmingai naudoti bei naudoti koncepcijas ir metodus verslo sprendimams gerinti, remiantis faktais ir informacija, gauta iš pagalbinės sistemos (Dresner, 2008).

1.5.1. Santykių su klientais valdymo pritaikymas versle

Autoriai Sruchly. P, Viragh R., Hallova M., Šilerova E., (2020) mano, kad santykių su klientais valdymas (CRM) nėra nauja filosofija klientų atžvilgiu, taip pat nėra proveržis ir visažinė

informacinė technologija, o būdas analizuoti ir panaudoti rinkodaros duomenis informacijos ir komunikacijos technologijose.

Priklausomai nuo taikymo srities, CRM galima suskirstyti į keturias pagrindines grupes:

1. Aktyvus;
2. Operatyvinis;
3. Bendradarbiaujantis;
4. Analitinis;

Aktyvus CRM taikomas aktyviose centralizuotose duomenų bazėse, kurios palaiko procesų automatizavimą.

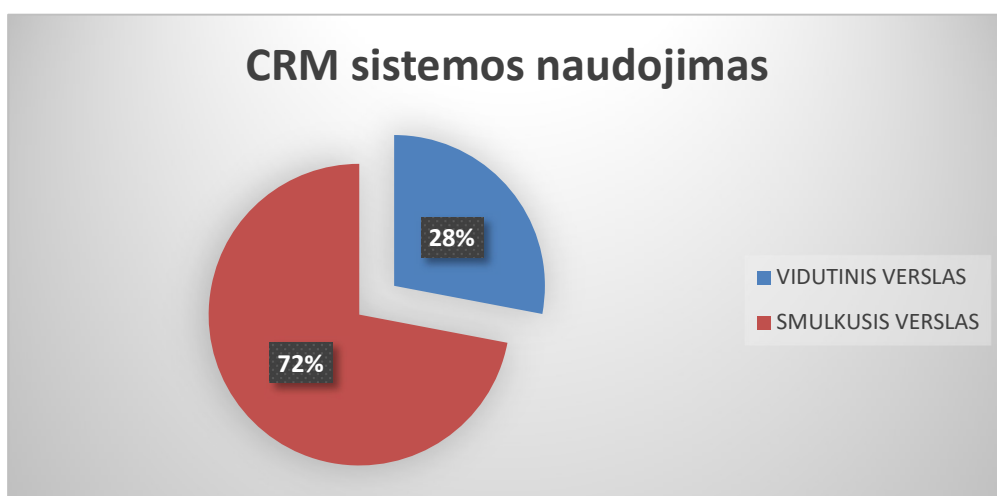
Operacinis CRM teikia paramą verslo procesams (taip pat vadinami front office). Kiekvienas kontaktas arba veiksmas su klientu įrašytas į jo istoriją, kurią registruoja CRM ir kiekvienas įmonės darbuotojas gali susipažinti su duomenų bazės duomenimis ir naudoti informaciją apie klientą tolesniam darbui teikiant paslaugas jam.

Bendradarbiavimas CRM apima tiesioginį kontaktą su klientu. Taikant šią grupę naudojami įvairūs komunikacijos kanalai, ne tik internetas, bet ir telefoninių ryšių balso atsakikliai, kurie teikia automatinius atsakymus į dažniausiai užduodamus klausimus.

Analitinis CRM analizuoja klientų duomenis ir šios analizės yra tikslinės, apimančios:

- projektavimą ir tikslingos rinkodaros veiklos įgyvendinimą, siekiant didesnio efektyvumo organizacijos veikloje;
- klientų elgesio analizės vertinimą, leidžiantį padėti priimti sprendimus dėl teikiamų produktų ir paslaugas patrauklumo (pvz., atitinkamų kainų nustatymas);
- valdymo sprendimus paremtus finansinių prognozių arba klientų pelningumo analizės duomenimis.

Nagrinėtuose literatūros šaltiniuose CRM pasiskirstymas dažniausiai atvaizduojamas taip:



3 pav. CRM naudojimo pasiskirstymas smulkiajame ir vidutiniame versle

(Šaltinis: sudaryta autoriaus)

Apibūdinant CRM pranašumų sistemos naudą, ji suskirstoma į operacinius, taktinius ir strateginius valdymo lygius (žr. 2 lentelę).

2 lentelė. CRM sistemos naudos

CRM sistemos naudos	CRM sistemos kategorijos detalizavimas
Operacinės	<ol style="list-style-type: none"> 1. Patobulina klientų duomenų valdymą; 2. Patobulina procesų valdymą; 3. Gerina klientų aptarnavimą; 4. Padidina produktyvumą; 5. Leidžia operatyviau reaguoti į nūdienos tendencijas.
Taktinės	<ol style="list-style-type: none"> 1. Palengvina rinkos segmentaciją; 2. Palengvina pinigų paskirstymo valdymą; 3. Patobulina analizių ir ataskaitų tekimus bei jų rezultatų prognozavimus; 4. Suaktyvina rinkos kanalų plėtimą.
Strateginės	<ol style="list-style-type: none"> 1. Padidina klientų pasitenkinimą; 2. Sąlygoja geresnį verslo efektyvumą; 3. Prideda naudos gerinant verslo partnerystės santykius.

Vyraujanti ekspertų nuomonė, kad dauguma diegimų CRM sistemų nėra pakankamai subrendusios ir neturi reikiamos patirties, kad būtų naudojamos inovatyviais metodais. Tačiau jie buvo vieningi, kad toks potencialas tikrai egzistuoja ir jo svarba gali augti (Sruchly, Viragh., Hallova, Šilerova, 2020).

1.5.2. Verslo valdymo sistemos pritaikymas praktikoje

Verslo valdymo sistema (ERP) apibūdinama kaip programinės įrangos paketas, integruojantis visus įmonės padalinius ir jų funkcijas į kompiuterinę sistemą, galinčią patenkinti kiekvieno iš padalinių poreikius.

Rekomenduojama į ERP sistemą reikia žiūrėti kaip į visumą penkių skirtingų požiūrių: nesudėtingos duomenų valdymo sistemos, o didelei organizacijai informacijos saugyklos turėjimas, modulių rinkinio, prijungto prie vienos pagrindinės duomenų bazės sukūrimas, gamybos filosofijos, o ne programinės įrangos akcentavimas, verslo filosofijos komunikacijos priemonių naudojimas ir galiausiai žinių valdymo sistemos įsisavinimas. Šie požiūriai turi būti suprantami ir funkcionalūs norint sėkmingai įgyvendinti ERP, o įmonei siekiant įgyti aukštesnį vertės lygį, skirtingi ERP sistemos lygiai pradeda augti nuo mažiausiai pažengusio požiūrio iki sudėtingiausių ir brandžiausių

taktinių požiūrių. Įmonė, kuri naudoja ERP sistemą, turėtų sutelkti dėmesį į aukščiausių taktinių požiūrių pasiekimus požiūrių hierarchijoje.

Kaip pavyzdį galima paminėti, kad pagrindinis Saudo Arabijos 2030 m. vizijos tikslas yra skatinti ekonomikos augimą panaudojant Saudo Arabijos piliečių verslumą ir skatinant jų veiklą. Verslininkams, ypač turintiems internetines įmones, reikia gairių, kaip pritaikyti verslo valdymo sistemas verslo analitikoje, o pasinaudojant verslo literatūros analizės išvadomis tikimasi prisidėti prie Saudo Arabijos 2030 m. vizijos, orientuotos į internetinę verslininkystę, įgyvendinimo, nes joje rekomenduojama įdiegti sistemą, kuri padėtų pasiekti finansinius tikslus ir galiausiai plėtoti stiprią ekonomiką (Alodossari. Mokhtar , 2020).

Svarbi besivystančių šalių smulkaus ir vidutinio verslo tyrimo dalis buvo ERP diegimo vertinimas Malaizijoje. Šie ekonomistai gilinasi į tai ar smulkus ir vidutinis verslas turi naudos iš ERP diegimo, išskirdami dvi kategorijas: apčiuopiamas ir neapčiuopiamas. Jie nustatė, kad išteklių valdymas yra svarbiausias nematerialiųjų vertybių kategorijoje, o tik po to buvo tobulinamas sprendimų priėmimas ir planavimas, gaunant strateginę naudą, padedančią plėtoti verslą. Besivystančių šalių kontekste buvo pabrėžtos kelios ERP diegimo kliūtys, iš kurių kai kurios buvo paminėtos ankstesniuose tyrimuose: silpna informacinė bazė ir informacijos trūkumas, nestabili politinė padėtis, nepakankamas personalo mokymas ir vyriausybės paramos trūkumas (Alodossari. Mokhtar , 2020).

Reikia pažymėti, kad sutarčių sudarymas ir ERP naudojimas verslo organizavimui priklauso nuo eilės kritinių veiksnių, strateginių vertės kūrimo pastangų, taip pat nuo teisingo įgyvendinimo ir efektyvaus veiklos valdymo per visą organizacijos gyvavimo ciklą.

Įvertindami verslo naudą, pasiektą trumpuoju ir ilguoju laikotarpiu, naudojant ERP sistemą, ERP pranašumų sistemą (3 lentelė), kurią pritaikius naudojamas duomenų rinkimui.

3 lentelė. ERP sistemų naudos

ERP Sistemos naudų dimensijos	ERP sistemos kategorijos detalizavimas
Operacinės	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kainų sumažėjimas; 2. Laiko sąnaudų sumažėjimas; 3. Produktyvumo gerinimas; 4. Duomenų kokybės gerinimas; 5. Klientų aptarnavimo gerinimas.
Vadybinės	<ol style="list-style-type: none"> 1. Geresnis išteklių valdymas; 2. Geresnis sprendimų priėmimas; 3. Geresnė našumo kontrolė.
Strateginės	<ol style="list-style-type: none"> 1. Formuojamas esamas ir būsimas verslo augimo planas;

	<ol style="list-style-type: none"> 2. Palaikomas bendradarbiavimas tarp partnerių; 3. Diegiamos verslo inovacijos; 4. Sąlygojamas išlaidų mažinimas; 5. Nustatomas produktų išskirtinumas; 6. Sudaro prielaidas plėstis visame pasaulyje; 7. Galimybių formavimas verslo palaikymui elektroninėje erdvėje.
IT infrastruktūros	<ol style="list-style-type: none"> 1. Padidinamas verslo lankstumas; 2. IT sąnaudų mažinimas; 3. Padidinamas IT infrastruktūros pajėgumai.
Organizacinės	<ol style="list-style-type: none"> 1. Palaiko verslo organizacinius pokyčius; 2. Palengvina darbuotojų įgūdžių tobulinimą; 3. Organizacijos funkcionalumo didinimas, siekiant aukštesnių rezultatų; 4. Organizacijos kultūros ir bendros vizijos atnaujinimas; 5. Darbuotojo elgsenos formavimas, sutelkiant dėmesį į darbo rezultatus; 6. Geresnės darbuotojų moralės ir pasitenkinimo formavimas.

(Šaltinis: Moon Y. B., 2007 *Enterprise Resource Planning (ERP)*)

Pateiktoje lentelėje duomenims analizuoti yra naudojamas pritaikytas pagrįstos teorijos kūrimo metodas, kuris leidžia mums naudoti teorinį atrankos metodą (Staehr, Shanks, Seddon 2012).

1.5.3. Verslo valdymo sistemos pritaikomumas naudojant Robotų proceso automatizavimą

Daugelyje praktinių sričių tyrimai atrodo daug žadantys. Viena iš jų – ERP mokymas pagal RPA, dirbtinio intelekto ir kt. sprendimus. Tikėtina, kad artimiausiu metu aktyvus RPA ir dirbtinio intelekto sprendinių diegimas į ERP sistemų vystymą dėka programinės įrangos tiekėjų, palaikomų šio profilio universitetų, leis sukaupti nemažą patirtį, kuria bus galima pasinaudoti verslo aplinkoje vėliau (Banta, 2020).

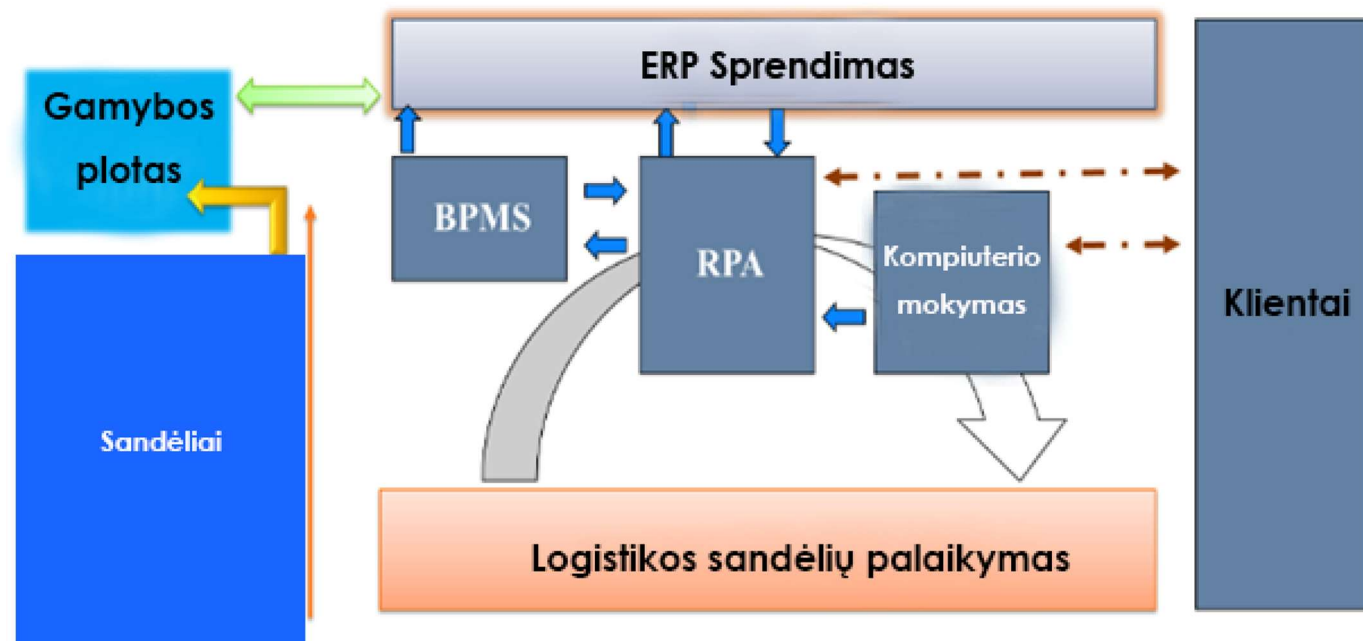
Kita įdomi sritis – esamos ERP būklės vertinimas tarptautiniame kontekste. Dauguma straipsnių, kuriuose bandoma užfiksuoti skirtingų kultūrų ar tautų skirtumus, apsiriboja konkretaus regiono specifika ir nusistovėjusiomis tradicijomis. Vienu metu atliekamos apklausos leidžia palyginti atsirandančius skirtumus ir sukuria naudingų idėjų šia tema. Atrodo, kad ERP koncepcija

auga ir plečiasi. Naudinga patyrinėti tokias temas, kaip ERP sistemą naudojančios įmonės suvokia šias tendencijas, kaip jos susitvarkys su pokyčiais, kokios priemonės, metodikos, modeliai naudingi plečiantis pastangoms. ERP sistemos įdiegimas yra sudėtinga ir brangi užduotis, kuriai reikia ne tik didelių pastangų, bet ir išsamių kritinių veiksnių, kurie yra būtini priimant ar įgyvendinant analizės duomenis. RPA sprendimo pasirinkimas, padedantis automatizuoti esamus procesus, taip pat yra didelis iššūkis. Į ERP sistemų diegimo iššūkius galima pažvelgti iš keturių skirtingų perspektyvų, tokių kaip:

- technologijos pasirinkimas;
- pokyčių valdymas;
- žinių valdymas;
- atsirandančios technologijos.

Atsižvelgdamos į šias perspektyvas ERP diegimo projektuose, organizacijos gali pasiekti keletą privalumų, pavyzdžiui, sutaupyti laiko ar žmogiškųjų išteklių pastangų. Siekiant pabrėžti ERP sistemos diegimo įmonėje svarbą atsižvelgė į daugybę ypatybių, pabrėždami faktą, kad bet koks verslo valdymo sistemos įgyvendinimas davė plusą: vertę, našumą, žmogiškųjų klaidų mažinimą, komandinį darbą, naujoves ir kt.. Iš įgyvendintų projektų patirties įvairiose kompetencijos srityse teigiamu balu laikomas pasitenkinimas ar noras, kad įgyvendinti IT procesai atneštų sėkmę. Diegiant ERP sistemas pasikeitė daug dalykų: nuo suvokimo iki darbo režimo, nuo organizavimo iki darbo režimo diferencijavimo, nuo orientacinio mąstymo pagal objektą iki sudėtingo darbo režimo, matomo įvairiuose padaliniuose, tuo pačiu metu. Galiausiai, autorius (Moon, 2007) išanalizavo išorinių veiksnių, susijusių su organizacijos išorine aplinka, tokių kaip plačiai paplitusi konkurencija, strategija, pramonės koncentracija, verslo vertė ir kt., poveikį.

Išanalizavus literatūrą, nurodoma, kad vertės, kurias gali generuoti ERP sistemos, padedamos RPA tipo sprendimų, yra daugialypės, generuojančios: veiklos naudą, automatizavimą, finansinę naudą, investuotojų naudą, vartotojų pasitenkinimą ir daug daugiau. Kartais vertę taip pat galima išmatuoti stebint dabartinės rinkos reakcijas į paprastą ERP projekto paskelbimą. Vertinimo metodai gali būti ir daug sudėtingi. Pavyzdžiui, naudą galima matuoti pagal sutaupytas išlaidas, laiką, investicijų grąžą, turto apyvartą, turto grąžą, rinkos suvokimą ir pan. Ryšys tarp ERP ir RPA pateiktas 4 paveikslėlyje, kuriame pavaizduota, kad panaudojus visus veiksnius, dalyvaujančius diegiant ERP sprendimą (BPMS – Business Process Management Suite) ir RPA sprendimus, buvo sukurtas abiem pusėms – tiek įmonei, tiek įgyvendinimui naudingas diegimo planas įmonės komandai.



4 pav. Verslo valdymo sistemų procesų robotizavimas

(Šaltinis: Moon Y. B., 2007 *Enterprise Resource Planning (ERP)*)

1.5.4. Verslo valdymo sistemų ir klientų valdymo sistemų skaitmenizavimo nauda

ERP/CRM sistemos diegimo projektas dažniausiai susideda iš sistemos pritaikymo kliento funkciniam reikalavimams, atliekant atitinkamus sistemų nustatymo ir programavimo darbus (Customization). Ar ERP/CRM sistema gali atnešti organizacinę patobulinimą įmonei priklauso tiek nuo sistemos funkcinių galimybių, tiek nuo konsultantų išradingumo, iniciatyvumo ir, svarbiausia, žinių bei patirties, kurią jie pritaiko prie įmonės poreikių (Wachnik, 2012).

Verslo valdymo ir klientų valdymo sistemų technologinė įtaka perkelia komunikacijos ir bendradarbiavimo kanalus iš institucijų ar grupių į individualių klientų asmeninius poreikius. Į klientą orientuotos paslaugos ir produktai bei tiesioginiai santykiai su klientais yra suasmeninami ir individualizuojami dėl subjektyvių kliento pageidavimų. Tradicinės ERP ir CRM sistemos yra labiau orientuotos į operacijų apdorojimą, o ne į analitinį apdorojimą, todėl „sunku modifikuoti ir įgyvendinti pasirinktinius reikalavimus“. Bendradarbiavimo būdo pasikeitimas veda prie IT perorientavimo nuo „funkcinių silosų, visiškai integruotų su visais kitais verslo padaliniais ir turinčių vieną skaitmeninį pėdsaką“. Remiantis Kroatijos mokslininkų Krizanic, Sestanjan-Peric, Tomacic-Pupek (2019) atliktais tyrimais ir praktine patirtimi, penkių galimų verslo ir klientų valdymo sistemų analizės poveikio variantų sistema buvo patvirtinta išskiriant galimus pagrindinius besikeičiančius vaidmenis:

1. Skaitmenizavimas kelia naujus reikalavimus įmonės architektūrai, kurios dizainas ir plėtra keičiasi dėl skaitmeninės transformacijos. Pokyčiai matomi dėl naujų metodų poreikio, taip pat naujų funkcijų ar naujų konfigūracijų kūrimo įrankių. Įmonės architektūra turi būti labiau

orientuota į skaitmenizavimo strategiją, planavimą ir vykdymą tam, kad labiau atitiktų besikeičiančio verslo reikalavimus. Esamų programavimo kalbų ir įrankių „atnaujinimai“ turi sudaryti sąlygas bendram vertės kūrimui ir modeliavimui, pateikiant diagramas bei mašininiu būdu nuskaitomą integraciją, palaikančią įvairių veikėjų, dalyvauja architektūriniame projektavime, bendradarbiavimą, bei siūlant klientų patirties modeliavimo metodus.

2. Skaitmenizavimas įtakoja santykių su klientais valdymo sistemų perkonfigūravimą. Mokslininkai Krizanic, Sestanjan-Peric, Tomicic-Pupek (2019) analizuoja:

- kas nutinka, kai pasiekiamas skaitmeninis tobulumas, o rezultatai matuojami tik skaičiais?
- ar žmogiškasis aspektas apskritai bus svarbus?

Nors skaitmenizuojant sistemas vietinių gyventojų ir kitų klientų lūkesčiai skiriasi, kai kurios operacijos gali būti nevykdomos neskaitmenizuojant jas tyčia. Kita vertus skaitmenizavimas yra svarbus orientavimasis į klientą procesas ir turi įtakos klientų duomenų gavimo ir naudojimo būdai. Klientų patirtis ir klientų poreikių valdymas turi būti tam tikru būdu integruoti į kitus CRM procesus.

3. Skaitmenizavimas įtakoja įmonės išteklių planavimo sistemų pertvarkymą; Kliento poreikiai ir lūkesčiai keičiasi pastoviai, greičiau nei gali tai patenkinti tradicinis produkto gyvavimo ciklas, siejamas su masinio pritaikymo paradigma. Įmonės turi paspartinti savo inovacijų procesus, padaryti tiekimo grandines lankstesnes, turint omenyje sekimo bei tvarumo problemas. Tuo tarpu paslaugoms ir produktams gaminti naudojami išteklių yra labiau tarpusavyje susieti, inovatyvesni, labiau prisitaikantys, judresni, labiau reaguoja į rinkos pokyčius ir labiau nuspėjami. Tradicinės ERP gali patenkinti daug skaitmenizavimo tinkinimo reikalavimų, todėl reikia iš naujo konfigūruoti savo vaidmenį kuriant sistemas. Kitas svarbus ERP vaidmens aspektas yra susiję su finansinio potencialo valdymu ir vertės kūrimo išradimu, naujais pajamų srautais ir naujais verslo modeliais.

4. Skaitmenizavimas ir susijusios technologijos daro didelę įtaką duomenų išgavimo ir saugojimo reikalavimams. Nors sudėtinga saugoti daugybę nestruktūruotų duomenų, tačiau jie vis dar vertingi kaip duomenų šaltiniai, kuriant ERP ir CRM sistemas kartu su daiktų internetu, dideliais duomenimis ir duomenų analizės nustatytais naujais duomenų apimties standartais. Viskas fiksuojama, apdorojama, saugoma ir (arba) bendrinama. Saugumo klausimai ir klausimai, susiję su Bendroju duomenų apsaugos reglamentu, yra svarbūs, tačiau daugeliui paprastų vartotojų mažiau reikšmingi, atsižvelgiant į paslaugų teikimo poreikį. Gera saugumo ir masinės žvalgybos pusiausvyra yra gyvybiškai svarbi.

5. Skaitmenizavimas priverčia judrią reprezentacinę dalį ir sistemingai struktūrizuotas palaikomąsias posistemas veikti sklandžiai kaip viena. Nepriklausomai nuo to, ką įmonės architektūra apibrėžia kaip tinkamiausią ir nesvarbu ar duomenų įtraukimo bei jų įrašų sistemos yra integruotos, ar ne, svarbiausias yra nuolatinis klientų poreikis paslaugų prieinamumui bet kuriuo

metu ir bet kur. Pardavėjai siūlo tam tikrą programinės įrangos sprendimų ar platformų asortimentą, skirtą palaikyti skaitmenizavimo procesą integruojant reprezentacines ir palaikomasias sistemas, įgalinant vertikalią ir horizontalią integraciją, atliekant nuo pradžios iki galo operacijas visoje vertės grandinėje bei naudojant kitus verslo transformavimo bendradarbiavimo modelius, kurie yra vis dar ankstyvoje brandos fazėje.

Naujų skaitmeninių technologijų plėtra suteikia galimybę efektyviau jomis pasinaudoti, diegiant skaitmenines įmonių platformas. Skaitmenizavimo įgyvendinimo technologijos taip pat turi įtakos duomenų gavimo ir saugojimo reikalavimams, todėl atsitiktiniai klientai nenori vargti, nes jie turi gauti vientisą visą paslaugą per daugiafunkcinį kanalą. Tokio tipo analizės metodai turi ir tam tikrų apribojimų. Būtinai platus kiekybinis ir kokybinis realių skaitmenizavimo iniciatyvų patvirtinimas, kad šią interesų sritį būtų galima analizuoti plačiu mastu. Taip pat reikia atlikti nuodugnius tyrimus, kad būtų galima išsamiau nustatyti, kaip ir kiek keičiasi ERP ir CRM vaidmuo, o tai yra sritis, turinti didelį potencialą mokslo ir pramonės profesionalams.

1.6. Literatūros analizės apibendrinimas

Atlikus literatūros analizę ir remiantis pateiktomis mokslininkų rekomendacijomis, šiame darbo poskyryje yra aprašomi svarbiausi literatūrinės analizės aspektai.

Kaip jau buvo paminėta įvade, verslo informacija yra suprantama kaip esminė informacija įmonei, kuri turėtų būti siejama su įmonės veikla bei verslo aplinka. Aiškų informacijos poreikis dažnai laikomas motyvuojančia jėga, slypinčia už vartotojo veiksmų ieškant informacijos. Taip pat informacijos poreikis siejamas nustatant patikimą ryšį su realia situacija bei jos vertinimu. Nors informacijos poreikis dažnai ginčijamas turint pakankamą jos kiekį yra būtina įvertinti informacijos atnaujinimo poreikį, kuris nėra būtinas psichologinis elementas.

Smulkiojo ir vidutinio verslo valdomų duomenų ir informacijos skaitmenizavimas leidžia efektyviai valdyti turimus duomenis ir informaciją, išplėsti jų pritaikymo galimybes juos apjungiant, bei numatyti įžvalgų sudarymo galimybes.

Aukštos kokybės verslo informacija, atitinkanti arba viršijanti informacijos vartotojų poreikius ir reikalavimus, gaunama įvertinus esminius informacijos kokybės veiksnius. Pagrindinės aukštos kokybės informacijos dedamosios yra: informacijos prieinamumas, jos tikslumas, išsamus ir savalaikis pateikimas bei nuoseklumas. Atskirais atvejais informacijos kokybei daro įtaką ir iš pažiūros nereikšmingos detalės, kurios tampa svarbiomis konkrečioje situacijoje.

Vertinant informacijos rinkimo procesus svarbią vietą užima verslo analitika, kurios tikslas teikti informaciją, padedančią organizacijai suprasti, kas vyksta jos verslo aplinkoje, nustatyti galimas grėsmes ir galimybes, kurios gali kaip nors paveikti organizaciją, ir neleisti atitinkamai veikti. Verslo analitikos programos (BI) suteikia našumą informacijos rinkimui realiuoju laiku,

interaktyvią prieigą prie organizacijai itin svarbios analizės. Naudodamiesi šiomis sistemomis, vartotojai gali pasiekti ir naudoti didžiulius informacijos kiekius, kurie leidžia analizuoti ryšius ir tendencijas, kurios yra labai svarbios priimant efektyvius sprendimus.

Išanalizavus literatūrą, nurodoma, kad informacinių technologijų sukuriama vertė, kurias gali generuoti verslo valdymo sistemos (ERP), padedamos robotų procesų automatizavimo (RPA) tipo sprendimų, yra daugialypės, generuojančios veiklos, finansinę ir investuotojų naudą, skatinančios automatizavimą, užtikrinančios vartotojų pasitenkinimą ir dar daugiau. Kartais vertę taip pat galima išmatuoti stebint dabartinės rinkos reakcijas į paprastą ERP projekto paskelbimą. Vertinimo metodai gali būti ir daug sudėtingesni. Pavyzdžiui, naudą galima matuoti pagal sutaupytas išlaidas, laiką, investicijų grąžą, turto apyvartą, turto grąžą, rinkos suvokimą ir pan. Ryšys tarp ERP ir RPA pateiktas 4 paveikslėlyje, kuriame pavaizduota, kad panaudojus visus veiksnius, dalyvaujančius diegiant ERP sprendimą (BPMS – Business Process Management Suite) ir RPA sprendimus, buvo sukurtas abiem pusėms – tiek įmonei, tiek įgyvendinimui naudingas diegimo planas įmonės komandai.

Vyraujanti ekspertų nuomonė, kad dauguma diegimų santykių su klientais valdymo sistemų (CRM) nėra pakankamai subrendusios ir neturi reikiamos patirties, kad būtų naudojamos inovatyviais metodais. Tačiau jie buvo vieningi, kad toks potencialas tikrai egzistuoja ir jo svarba gali augti.

Vertinant verslo analitikos sukuriamą vertę reikia pažymėti, kad inovacijos teigiamai veikia organizacijos veiklos našumą ne tik tada, kai vertinamos bendruoju požiūriu, bet ir tada, kai vertinamos rinkodaros požiūriu. Tokios naujovės padeda pagerinti organizacijų plėtrą komerciniame kontekste, tiek vietiniame, tiek tarptautiniame ir suteikia galimybę iškovoti konkurencinius pranašumus, ypač naudingus užsienio prekybos kontekste, pavyzdžiui vertinant rinkos išmanymą, produktų inovacijas, kainų lygių nustatymus ir bendravimą su klientais.

Verslo analitikos vertė neatsiejama nuo skaitmenizavimo technologijų įgyvendinimo, nes platus kiekybinis ir kokybinis realių skaitmenizavimo iniciatyvų patvirtinimas leis duomenų gavimo ir saugojimo reikalavimų sritį analizuoti plačiu mastu.

2. SMULKIOJO IR VIDUTINIO VERSLO INFORMACIJOS SKAITMENIZAVIMO VEIKSNIŲ TYRIMO STRUKTŪRA

2.1. Tyrimo aktualumas ir uždaviniai

Šioje dalyje siekiama paaiškinti ir pagrįsti pagrindinius tyrimo metodus, kurie bus naudojami tyrimo eigoje. Šie tyrimo metodai leis kokybiškiau bei efektyviau išnagrinėti tyrimo klausimus bei įvertinti verslo informacijos sėkmingo skaitmenizavimo veiksnius smulkiąjam ir vidutiniam verslui.

Šio tyrimo tikslas: Ištirti informacijos kokybės, analitinių įrankių suteikiamą vertę bei IS „draugiškumą“ vartotojui.

Tyrimo objektas: Verslo informacijos skaitmenizavimo poreikis smulkiąjam ir vidutiniam verslui. Žiūrima įtaka informacijos kokybės, analitinių įrankių panaudojimas ir informacinių sistemų draugiškumas sėkmingam verslo informacijos skaitmenizavimui.

Tyrimo klausimas: Kaip informacijos kokybė, informacinių sistemų „draugiškumas“ vartotojui bei analitinių įrankių sukuriama vertė gali prisidėti prie sėkmingų verslo informacijos skaitmenizavimo veiksmų.

Tyrimo aktualumas: Turint labai daug informacijos, kuri nėra apdorota arba nėra susieta su skaitmeninėmis priemonėmis, labai sunku pasiekti kokybiškų rezultatų ir siekti geresnių rezultatų. Informacinių technologijų paplitimas tapo neatsiejama verslo informacijos skaitmenizavimo priežastis. Skaitmenizuota informacija padeda įmonėms pasiekti geresnių rezultatų, sumažinti riziką bei priimti teisingus sprendimus remiantis savo turimais resursais organizacijos viduje.

Siekiant sėkmingai skaitmenizuoti verslo informaciją, reikia išsiginčinti, kokia informacija gali duoti daugiausiai naudos organizacijai bei žinoti kryptis, pagal kurias norima dirbti. Verslo informacijos skaitmenizavimas nėra standartizuotas ir įdiegus verslo valdymo standartinį paketą bei jo nesukonfigūravus, verslo informacijos skaitmenizavimas gali neduoti jokios naudos organizacijai.

Todėl siekiant, kad verslo informacijos skaitmenizavimo veiksniai būtų sklandūs, šio tyrimo metu siekiama ištirti sąsajas tarp trijų nepriklausomų kintamųjų ir vieno priklausomo kintamojo, pagal kuriuos yra sukurtas tyrimo koncepcijos modelis. Tai yra informacijos kokybė, analitinių įrankių sukuriama vertė, informacinių sistemų aiškus naudojimas vartotojui, efektyvūs skaitmenizavimo veiksniai. Šių kintamųjų ryšių atskleidimas ir išaiškinimas leistų suvokti skaitmenizavimo veiksnius bei pagrindines problemas, kurios padėtų smulkiąjam ir vidutiniam verslui sėkmingai skaitmenizuoti verslo informaciją.

Tyrimo uždaviniai:

1. Ištirti smulkiąjam ir vidutiniam verslui aktualią informaciją, jos turėjimo poreikius, galimus pateikimo būdus, užtikrinančius informacijos kokybę padedančią sprendimų priėmimui;
2. Atsižvelgiant į vykdomos veiklos pobūdį pasiūlyti sėkmingą verslo informacijos skaitmenizavimo būdą, kuris padėtų priimti optimalius sprendimus;
3. Praktiškai įvertinti, kaip smulkaus ir vidutinio verslo įmonės skaitmenizuoja informaciją ir su kokiomis problemomis susiduria.

2.2. Tyrimo struktūra

Literatūros apžvalga atlikta naudojant mokslinę literatūrą, skaitant įvairių mokslininkų mokslinius straipsnius. Literatūros šaltinių analizės metu buvo analizuojama gaunamos ir turimos verslo informacijos analizavimo poreikis ir kokią įtaką skaitmenizuota verslo informacija daro sėkmingam sprendimų priėmimui. Atskleidžiama verslo analitikos sistemų skaitmenizavimo nauda automatizuojant verslo valdymo sistemų procesus.

Vis plačiau diegiamas verslo informacijos skaitmenizavimas, tame tarpe ir smulkiąjame bei vidutiniame versle, sąlygoja smulkiojo ir vidutinio verslo poreikio skaitmenizavimui tyrimą, kurio tikslas nustatyti informacijos poreikius, užtikrinančius gaunamos informacijos kokybę, pritaikant pažangiausias verslo analitikos įrankius.

Siekiant, kad tyrimas būtų kokybiškas, pasirinktas empirinis tyrimas. Tyrimas susidarys iš dviejų dalių:

- **Kiekybinis tyrimas.** Inicijuojamas pokalbis su dviem įmonių vadovais arba vidutinio verslo skyrių direktoriais, siekiant suprasti verslo informacijos skaitmenizavimo poreikį pasinaudojant verslo analitikos įrankiais ir leis suvokti verslo informacijos skaitmenizavimo svarbą racionalių sprendimų priėmimui. Šio baigiamojo darbo pirmame priede yra pridedami interviu klausimai su klausimų pagrindimais.
- **Kokybinis tyrimas.** Tyrimo metu bus apklaustos Lietuvoje veikiančios įmonių darbuotojai, kurie dirba smulkiose arba vidutinėse įmonėse (įmonės kurios turi iki 250 darbuotojų ir pajamos per ataskaitinius metus neviršija 40 mln. Eur.). Šiame tyrime yra itin svarbu apklausti kuo daugiau darbuotojų iš skirtingų įmonių nežiūrint į jų pareigybes. Svarbus kriterijus būtų, kad darbuotojas pastoviai dirbtų prie kompiuterio ir turėtų prieigą prie įmonės turimos informacijos. Tikslis tyrimo imtis būtų nuo 90 iki 150 respondentų, kad būtų kokybiškesnis tyrimas. Pirmajame priede yra pridedamas klausimynas.

Paskutiniame tyrimo etape, pateikiamos išvados ir įžvalgos, siekiant pateikti verslo informacijos skaitmenizavimo veiksnius ir kokios klaidos yra daromos skaitmenizuojant verslo informaciją.

2.3. Tyrimo hipotezės, koncepcijos modelis ir konstruktai

Hipoteze vadinama bet kokia prielaida apie populiacijos požymio skirstinį ar jo parametrus arba apie kelių populiacijų nepriklausomumą. Iškeltoji hipotezė patvirtinama arba atmetama remiantis imties duomenimis (K. Pukėnas, 2009). Hipotezės yra formuluojamos tik kiekybiniuose tyrimuose. Šiame tyrime yra išsikeltos šios hipotezės:

H1 – Informacijos kokybė turi teigiamą įtaką verslo informacijos sėkmingam skaitmenizavimui;

H2 – Analitinių įrankių sukuriama vertė turi teigiamą įtaką verslo informacijos sėkmingam skaitmenizavimui;

H3 – Informacinių sistemų aiškus naudojimas vartotojui turi teigiamą įtaką verslo informacijos sėkmingam skaitmenizavimui.

Remiantis hipotezėmis buvo sudarytas grafinis tyrimo koncepcijos modelis, kuriame yra parodyta informacijos kokybės, analitinių įrankių sukuriamos vertės bei informacinių sistemų aiškaus naudojimo vartotojo įtaka sėkmingiems verslo informacijos skaitmenizavimo veiksniams.



5 pav. Tyrimo koncepcijos modelis sudaryta autoriaus

(Šaltinis: sudaryta autoriaus)

Norint gauti verslo informacijos sėkmingus skaitmenizavimo veiksmus, remiantis šio baigiamojo darbo literatūros analize buvo surašyti konstruktai su teiginiais, kurie leidžia apibrėžti šios veiksmus. Informacijos kokybės vertinimas organizacijose ir informacinių sistemų aiškus naudojimas smulkiose ir vidutinėse įmonėse konstruktai sudaro po 6 teiginius, o analitinių įrankių sukuriama vertė organizacijose ir organizacijose prieinamos verslo informacijos skaitmenizavimo veiksmų konstruktai sudaro po 5 teiginius.

Šiems teiginiams įvertinti bus naudojama Likerto skalė pagal kurią, respondentas vertina penkiabalėje sistemoje savo sutikimo ar nesutikimo su kiekvienu teiginiu laipsnį (Dikčius V., 2011).

Kiekvienas teiginys turės po 5 galimus atsakymų variantus:

- 1 – Visiškai nesutinku;
- 2 – Nesutinku;
- 3 – Nei sutinku, nei nesutinku;
- 4 – Sutinku;
- 5 – Nesutinku.

Šiam tyrimui yra naudojami šie konstruktai:

X1 konstruktas – Informacijos kokybės vertinimas organizacijose.

4 lentelė. X1 konstrukto „Informacijos kokybės vertinimo organizacijose“ teiginiai sudaryti autoriaus

AQ1 Informacija patenkina organizacijos poreikius.
AQ2 Informacija yra lengvai prieinama organizacijos viduje.
AQ3 Informacija yra tinkama naudoti užduočiai įvykdyti.
AQ4 Informacija sukuria vertę.
AQ5 Informacija yra teisinga, tiksli ir patikima.
AQ6 Informacija yra objektyvi nešališka.
AQ7 Informacija yra pilna apimtimi tinkama vykdyti užduočiai.

(Šaltinis: sudaryta autoriaus)

X2 konstruktas – Analitinių įrankių sukuriama vertė organizacijose.

5 lentelė. X2 konstrukto „Analitinių įrankių sukuriama vertė organizacijose“ teiginiai sudaryti autoriaus

BQ1 Bet kuris organizacijos darbuotojas gali prieiti prie analitikų pateikiamų ataskaitų.
BQ2 Pateikiamose ataskaitose, sudaroma organizacijos specialistų, galima aiškiai suprasti, ką norima pasakyti.
BQ3 Pateikiamos ataskaitos yra labai svarbus faktorius sprendimų priėmimui.
BQ4 Analitiniais įrankiais gali naudotis organizacijos viduje tik analitikai.
BQ5 Informacijos analizės įgūdžių tobulinimas yra apmokamas organizacijos.

(Šaltinis: sudaryta autoriaus)

X3 konstruktas – Informacinių sistemų aiškus naudojimas smulkiuose ir vidutinėse įmonėse.

6 lentelė. X3 konstrukto „Informacinių sistemų aiškus naudojimas vartotojui“ teiginiai sudaryti autoriaus

CQ1 Naudotis informacija reikia apmokytų specialistų.
CQ2 Informacijos gavimui reikia specialių žinių.
CQ3 Sistemos yra aiškios ir gali jomis naudotis bet kuris įmonės darbuotojas.
CQ4 Apmokyti naują darbuotoją naudotis įmonės naudojamomis informacinėmis sistemomis nėra sunku ir apmokymas trunka neilgai.
CQ5 Informacinių sistemų atnaujinimas neturi didelės įtakos organizacijos darbuotojų vykdomomis užduotims.
CQ6 Informacinės sistemos koreliuoja tarpusavyje ir apima įvairiapuses funkcijų ir užduočių grupes.

(Šaltinis: sudaryta autoriaus)

Y konstruktas – Organizacijoje prieinamos verslo informacijos sėkmingo skaitmenizavimo veiksniai. „Naudojama informacija organizacijoje, kuri yra skaitmeninėse platformose...“

7 lentelė. Y konstrukto „Organizacijoje prieinamos verslo informacijos sėkmingos skaitmenizavimo veiksniai“ teiginiai sudaryti autoriaus

YQ1 leidžia pasiekti norimų rezultatų ir įgyvendinti keliamus tikslus.
YQ2 leidžia planuoti uždavinius ir tikslus norint pakelti organizacijos vertę.
YQ3 suteikia galimybę tobulinti esančius procesus ir didinti teikiamų paslaugų kokybę.
YQ4 suteikia galimybę susipažinti buvusiais procesais išvengiant blogosios praktikos.
YQ5 leidžia būti konkurencingiems su kitomis organizacijomis.

(Šaltinis: sudaryta autoriaus)

2.4. Tyrimo statistiniai metodai

Statistiniai metodai, pagal kuriuos bus tikrinamos hipotezių pasitvirtinimas bus naudojama daugianarės regresijos modelis. Šis modelis leidžia nustatyti, kiek pokyčius duomenų stulpelyje Y, kuris yra priklausomas kintamasis, galima paaiškinti pasikeitimais stulpeliuose X, kurie yra nepriklausomi kintamieji. (Tamaševičius, 2015)

$$Y = \beta X_1 + \beta X_2 + \beta X_3 + E$$

Y – Priklausomas kintamasis: Sėkmingi verslo informacijos skaitmenizavimo veiksniai;

β – Nepriklausoma konstanta. Parodoma, kaip pasikeis Y reikšmė, jeigu X reikšmė padidės

X₁ – Nepriklausomas kintamasis: Verslo informacijos kokybė;

X₂ – Nepriklausomas kintamasis: Analitinių įrankių sukuriama vertė;

X₃ – Nepriklausomas kintamasis: Informacinių sistemų aiškus naudojimas vartotojui;

E – Atsitiktinė paklaida.

Atliekant tyrimo analizę, bus sukurta duomenų bazė. Lentelė yra pavyzdys, kaip atrodys šios analizės duomenų bazė. Y stulpelis yra priklausomas kintamasis, kuris bus skirtas matuojant, kokie būtų Sėkmingi verslo informacijos skaitmenizavimo veiksniai kaip pasekmė. Kiti duomenų stulpeliai bus laikomi priežastimis, kaip būtų galima kuo sėkmingiau skaitmenizuoti verslo informaciją.

8 lentelė. Tyrimo duomenų bazės pavyzdys

	Sėkmingi verslo informacijos skaitmenizavimo veiksniai (Y)	Verslo informacijos kokybė (X1)	Analitinių įrankių sukuriama vertė (X2)	Informacinių sistemų aiškus naudojimas vartotojui (X3)
Respondentas 1				
Respondentas 2				
Respondentas 3				
...				

(Šaltinis: sudaryta autoriaus)

Konstruktų patikimumui nustatyti bus naudojama Cronbacho alfa koeficientas. Šis koeficientas įvertina, ar visi skalės klausimai pakankamai atspindi tiriamąjį dydį bei įgalina patikslinti reikiamų klausimų skaičių skalėje (Pukėnas K., 2009). Kiekybinio tyrimo metu bus siekiama, kad Cronbacho alfa koeficientas būtų didesnis nei 0,7, kad visi klausimai atspindėtų sudaryto klausimyno patikimumą. Koeficientai skaičiuojami naudojantis SPSS programa.

Atlikus tyrimą bus nustatyti sėkmingi verslo informacijos skaitmenizavimo veiksniai remiantis tiek įmonių gerąja praktika bei respondentų atsakymais klausimais.

3. KOKYBINIS TYRIMAS

3.1. Kokybinio tyrimo metodika

Struktūrizuotas interviu šio darbo kontekste padės išplėsti tyrimą ir atliekant analizę bus galima pateikti gilesnes įžvalgas

Tyrimo objektas – patirties valdymas naudojant verslo informacines sistemas organizacijoje;

Tyrimo tikslas – nustatyti gerosios praktikos gaires valdant verslo informaciją skaitmenizuotais įrankiais;

Tyrimo uždaviniai:

- Įvardinti organizacijos pobūdį bei veiklos sritį; Sužinoti respondento pareigos organizacijoje bei organizacijos struktūra;
- Įvardinti taikomus verslo informacijos valdymo skaitmeninius įrankius;
- Įvertinti informacinių sistemų taikymą vertinant įmonės darbuotojų veiklos rezultatus;
- Nustatyti, kokios verslo analitikos priemonės yra naudojamos organizacijose;
- Įvertinti, kiek taikomos verslo informacinės sistemos tenkina organizacijos poreikius ir jų taikymo probleminius momentus.

Tyrimo organizavimas: Tyrimas buvo atliekamas įvairiapusiškai. Vienas interviu vyko gyvai, įmonės būstinėje. Respondento pateikti atsakymai buvo pažymėti raštu. Kitas interviu su respondentu vyko nuotoliniu būdu. Šis interviu buvo įrašytas. Abi įmonės nenorėjo, kad šio baigiamojo darbo metu būtų naudojami įmonių pavadinimai, todėl įmonė, su kuria bendrauta gyvai, šiame baigiamajame darbe yra įvardinta įmonė X, o kita įmonė, su kuria buvo bendrauta nuotoliniu būdu, įvardinta įmonė Y.

Įmonių charakteristikos: Šiame tyrime dalyvavo savo pobūdžiu dvi skirtingos įmonės:

- **Įmonė X:** Vilniaus miesto savivaldybės įmonės X vykdoma veikla:
 - Apšvietimo įrengimo darbai.
 - Apšvietimo remonto ir priežiūros darbai.
 - Apšvietimo elektros tinklo techninės būklės įvertinimas.
 - Apšviestumo matavimo darbai.
 - Atliktų darbų atitikimo projekto reikalavimams įvertinimas.
 - Renginių ir švenčių aptarnavimas (elektros pajungimo darbai).
 - Dekoratyvinio apšvietimo pajungimas, aptarnavimas.
- **Įmonė Y:** Unikalius IT sprendimus kurianti ir skaitmenizacijos klausimais konsultuojanti bendrovė, kurioje dirba daugiau nei 200 kvalifikuotų profesionalų. Šiaurės Europos finansų, energetikos, telekomunikacijų, logistikos, laivininkystės ir

kitų rinkų įmonėms įmonė kuria naujausiomis debesijos („Cloud“), dirbtinio intelekto (AI) ir daiktų interneto (IoT) platformų tendencijomis pagrįstus skaitmenizavimo sprendimus, siekdama užtikrinti geriausią patirtį savo klientams, naudotojams ir darbuotojams.

Apibendrinant šias įmones, galima teigti, kad jos yra skirtingo pobūdžio, šiame tyrimo kontekste bus įvairiapusiškų gerųjų praktikų naudojant verslo informacines sistemas.

3.2. Kokybinio tyrimo klausimai ir jų pagrindimas

Struktūrizuotą interviu rengiant, labai svarbus aspektas yra, kad būtų tinkamai apibrėžti klausimai ir aplinkybės, kodėl yra daromas šis interviu. Žemiau yra pateikiamos aplinkybės ir interviu klausimai su pagrindimu, kodėl šis interviu yra daromas.

Esu Vilniaus Universiteto strateginio informacinių sistemų valdymo magistrantūros studentas ir rašau baigiamąjį darbą „Smulkaus ir Vidutinio verslo informacijos skaitmenizavimo veiksniai“. Šio interviu klausimai yra apie tai, kaip smulkiojo ir vidutinio verslo įmonės galėtų sėkmingai skaitmenizuoti verslo informaciją ir kokius verslo valdymo sistemos įrankius galėtų. Jūsų pateikti atsakymai bus panaudoti atliekant tyrimą, todėl atsakant į šiuos klausimus nereikia atskleisti įmonei jautrios informacijos. Dėkoju už dalyvavimą ir kad stipriai prisidedate prie mano atliekamo tyrimo.

Šio tyrimo aplinkybių paaiškinime apibrėžiamas kontekstas bei paaiškinama, kad respondentų pateikti rezultatai bus panaudoti atliekant tyrimo analizę.

Žemiau yra pateikiami klausimai, kurie bus užduoti interviu metu įmonių atstovams, taip pat pateikiamas kiekvieno klausimo pagrindimas, kodėl yra pateikiamas būtent toks klausimas.

9 lentelė. *Interviu klausimai įmonių atstovams*

Klausimas	Pagrindimas
1. Trumpai apibūdinkite organizaciją, kurioje Jūs dirbate: <ul style="list-style-type: none"> • Organizacijos paskirtis; • Veiklos sritys. 	Šiuo klausimu siekiama išsiaiškinti, apie organizacijos paskirtį, pagrindines veiklos sritis, atsakomybes.
2. Organizacijos struktūra, jūsų užimamos pareigos, kuruojamos sritys bei atsakomybių ribos.	Šiuo klausimu siekiama išsiaiškinti organizacijos dydį, darbuotojų skaičių ir respondento vietą struktūroje, įvardinant jo atsakomybių ribas.

3. Kaip organizuojamas verslo valdymas ir ar taikomos informacinės sistemos (Išvardinti sistemas ir pan.)?	Šiuo klausimu siekiama išsiaiškinti, ar organizacija savo veikloje taiko skaitmenines valdymo sistemas.
4. Kuriais iš išvardintų verslo valdymo sistemų naudojasi organizacija ir kuriose veiklos srityse (būhalterijoje, projektų valdyme, duomenų srautų valdyme, personalo veiklos rezultatų įvertinime ir pan.)?	Šiuo klausimu siekiama nustatyti dažniausiai naudojamas ir efektyviausias veikiančias verslo valdymo sistemas įvairiose veiklos valdymo srityse.
5. Ar taikomos informacinės sistemos įvertinant organizacijos ir jos darbuotojų veiklos rezultatus bei sudarant planus ateičiai, atvaizduojant jų įvykdymą?	Šiuo klausimu siekiama išsiaiškinti, kaip skaitmeninės verslo informacijos priemonės leidžia pasiekti geresnių rezultatų ir juos įvertinti. Ar šios priemonės leidžia greičiau dirbti organizacijos viduje ar yra ir kitų sėkmingų veiksmų.
6. Kuriais iš išvardintų skaitmeninio valdymo sistemų analitikos įrankių naudojate ar ketinate naudotis, siekiant pasiekti išvalgų, orientuotų į galinį rezultatą maksimalų efektą?	Šiuo klausimu siekiama išsiaiškinti, ar verslo analitikos įrankiai yra sėkmingo verslo informacijos skaitmenizavimo veiksnys.
7. Ar naudojami verslo informacinės sistemos įrankiai patenkina visus organizacijos poreikius ir kokias problematiškias vietas išžvelgtumėte organizacijoje valdant informaciją?	Šiuo klausimu siekiama išsiaiškinti, kokie būtų organizacijos sėkmingi verslo informacijos skaitmenizavimo veiksniai, kurie padėtų išsiaiškinti poreikius, kokią informaciją norima skaitmenizuoti ir pasiekti dar geresnių rezultatų organizacijoje.
8. Ko pasigendate gerinant organizacijos valdymą, panaudojant esamas skaitmenines valdymo sistemas, kurias sritis būtų galima tobulinti?	Šiuo klausimu siekiama išsiaiškinti, kaip sėkmingai pradėti skaitmenizuoti verslo informaciją, neatsižvelgiant į kiekvienos organizacijos informacinius poreikius, kokias priemones ir metodus pradėti naudoti.

(Šaltinis: sudaryta autoriaus)

Šio kokybinio tyrimo tikslas – gauti gerųjų praktikų, kurios galėtų smulkiąjam ir vidutiniam verslui sėkmingai skaitmenizuoti verslo informaciją. Šie klausimai yra suformuluoti taip, kad respondentas galėtų išsamiai atsakyti į šiuos sudarytus klausimus. Darbo autorius sudarė šiuos klausimus taip, kad struktūrizuotas interviu užtruktų iki 30 minučių, taip taupant respondentų laiką.

3.3. Kokybinio tyrimo rezultatų analizė

Kokybinio tyrimo metu buvo apklausti dviejų įmonių atstovai, struktūrizuoto interviu formatu. Respondentai buvo įvesti į šio tyrimo kontekstą, jog atliekamas baigiamojo magistrantūros darbo tyrimas. Deja, nei viena įmonė nenorėjo viešinti įmonės pavadinimo, bet buvo paminėta vieša prieinama informacija internete, kiek darbuotojų yra kiekvienoje įmonėje, todėl įmonės šiame tyrime yra įvardintos: įmonė X ir įmonė Y Taip pat įmonių metinės pajamos neviršijo 40 000 000 mln. eurų ir šios įmonės atitiko smulkiojo ir vidutinio verslo segmentą. Respondentams buvo paruošti iš anksto sudaryti klausimai ir pateikti susipažinimui prieš interviu pokalbį. Po kiekvienu klausimu, darbo autorius pakomentavo įmonių pateiktus atsakymus ir padarė išvadas.

10 lentelė. Įmonės atstovo atsakymas į pirmą interviu klausimą

1. Trumpai apibūdinkite organizaciją, kurioje Jūs dirbate:	
<ul style="list-style-type: none"> • Organizacijos paskirtis; • Veiklos sritys. 	
Įmonė X	Įmonė Y
<p>Įmonė valdo ir prižiūri apšvietimo elektros tinklą Vilniaus m. sav. Pagrindinės veiklos sritys:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Apšvietimo tinklo priežiūra, plėtra ir modernizacija; • Elektromobilių įkrovos tinklo įrengimas ir plėtra nuo apšvietimo stulpų; • Miesto renginių švenčių ir pan. elektros energijos aptarnavimas; • Apšviestumo matavimo darbai; • Dekoratyvinio apšvietimo prijungimas ir aptarnavimas. 	<p>Organizacija, kuri kuria įmonėms programinę įrangą pagal klientų poreikius. Pagrindinė veiklos sritis:</p> <p>Informacinių sistemų projektavimas ir kūrimas;</p> <p>IT konsultavimas;</p> <p>IT architektūros valdymas;</p> <p>Informacinės sauga.</p> <p>Organizacijos paskirtis: skaitmenizuoti klientų veiklos procesus</p>

(Šaltinis: sudaryta autoriaus)

Įmonių veiklos sritys yra labai skirtingos. Įmonė X yra elektros infrastruktūros prižiūrėtoja Vilniaus mieste, o įmonė Y teikia IT sprendimus įmonėms bei stengiasi įgyvendinti klientų įnorus. Galima teigti, kad įmonė X yra siauro profilio įmonė, kurios veiklos sritis orientuota tik į Vilniaus miestą ir nelabai turi kur plėstis šioje veiklos srityje, o įmonė Y yra orientuota į bet kurį verslo segmentą ir jų galimybės pagal šią veiklos sritį yra neribotos.

11 lentelė. Įmonės atstovo atsakymas į antrą interviu klausimą

2. Organizacijos struktūra, jūsų užimamos pareigos, kuruojamos sritys bei atsakomybių ribos.	
Įmonė X	Įmonė Y
Įmonėje dirba 112 darbuotojų. Šiuo metu yra 9 tarnybos. Atsakymus pateikia IT ir GIS grupės koordinatoriai, kuruojantys skaitmenizavimo procesus. Šie grupės koordinatoriai yra deleguoti šiam interviu įmonės generalinio direktoriaus.	Įmonėje šiuo metu dirba 230 žmonių. Organizacijoje yra naudojama „matricinė“ struktūra. Kiekvienas skyrius turi konkrečią savo funkciją, pvz: pardavimų skyrius, IT vystymo skyrius, Žmogiškųjų resursų skyrius ir t.t. Respondento pareigos organizacijoje yra IT programų vadovo. Po pašnekovu pagal organizacine struktūra yra IT projektų vadovai ir jo pavaldumas yra generaliniam direktoriui.

(Šaltinis: sudaryta autoriaus)

Organizacinė struktūra įmonėse yra skirtinga. Įmonėje X struktūra yra išskaidyta pagal tarnybas ir skyrius, todėl galima teigti, kad tai yra hibridinė organizacinė struktūra, o įmonėje Y yra matricinė organizacinė struktūra, projekte, gali dalyvauti net keli įmonės skyriai ir jie yra pavaldūs projektų vadovui. Įmonės Y atveju, IT projektų vadovai yra pavaldūs IT programų vadovui. Taip pat įmonių darbuotojų skaičius skiriasi abiejose įmonėse. Įmonėje Y yra dvigubai daugiau darbuotojų nei įmonėje X, todėl jie turi didesnę žmogiškųjų resursų išteklių.

12 lentelė. Įmonės atstovo atsakymas į trečią interviu klausimą

3. Kaip organizuojamas verslo valdymas ir ar taikomos informacinės sistemos (Išvardinti sistemas ir pan.)?	
Įmonė X	Įmonė Y
Verslo valdymui yra naudojamos šios sistemos: <ul style="list-style-type: none">• Microsoft Office 365;• Dokumentų valdymo sistema (DVS) „Vecticum”;• Apskaitos sistema „Stekas+”;• Sandėlio prekių judėjimo sistema „Stekas WEB”;• Geografinės informacinės sistemos (GIS).	Verslo informacinės sistemos yra naudojamos. Organizacijos vertės gavimo grandinėje, įskaitant CRM sistemą iki infrastruktūros yra naudojamos verslo informacijos sistemos. Pagrindinės verslo valdymo sistemos: JIRA ir „Confluence“. Jos yra naudojamos visose organizacijos skyriuose bei padaliniuose, kontroliuojant žmonių vykdomus darbus ir žymint naudingą informaciją.

(Šaltinis: sudaryta autoriaus)

Abi įmonės organizuoja verslo valdymo sistemą per skaitmenines verslo informacijos įrankius. Kadangi įmonė X valdo ir prižiūri elektros tinklą, tai pagal verslo pobūdį šiai įmonei yra aktualiau turėti geografines informacines sistemas bei sandėlio prekių judėjimo sistemą. Stekas yra plataus masto verslo informacinė sistema, tad galima teigti, kad įmonė X naudoja ERP verslo valdymo sistemą. Įmonėje Y, pagal respondentą, pagrindinė verslo valdymo sistemos yra „Atlasian“ produktai: „JIRA“ ir „Confluence“. Respondentas minėjo, kad šios verslo valdymo sistemos yra gera kontrolė sekti vykdomus darbus ar projektus bei kaupti naudingą informaciją. Abiejų įmonių veiklos pobūdis yra skirtingas, todėl jos ir prioretizuoja skirtingas skaitmeninius verslo informacijos įrankius.

13 lentelė. Įmonės atstovo atsakymas į ketvirtą interviu klausimą

4. Kuriais iš išvardintų verslo valdymo sistemų naudojasi organizacija ir kuriose veiklos srityse (buhalterijoje, projektų valdyme, duomenų srautų valdyme, personalo veiklos rezultatų įvertinime ir pan.)?	
Įmonė X	Įmonė Y
<ul style="list-style-type: none"> • Microsoft Office365 įrankiai: <ul style="list-style-type: none"> ○ Power automate – procesų automatizavimas; ○ Planner – projektų valdymas; ○ Sharepoint – failų dalinimasis ○ Excel – duomenų valdymas ir analizė; ○ List – informacijos kaupimas, paieška, registrai. • GIS įrankiai: <ul style="list-style-type: none"> ○ ArcGIS Survey123 – informacijos surinkimas interaktyviomis formomis; ○ ArcGIS Dashboards – interaktyvus statistikos pateikimas; ○ ArcGIS WEB App Builder – erdvinių duomenų vizualizavimas žemėlapiuose; ○ ArcGIS Experience Builder – puslapių kūrimas. • Dokumentų valdymo sistema “Vecticum” – archyvuoti įmonės dokumentus, supažindinti ir pasirašyti elektroniniu parašu; 	<ul style="list-style-type: none"> • Power BI – analitikos sistema, kuri yra naudojama duomenų srauto valdyme • Finansų valdymo sistema – Navision, labiausiai paplitusi būtų personalo bei finansų skyriuose. • MS Excel – paprasta programa išgauti greitą rezultatą, smulkiam projektėliui. • Santykių su klientais valdymo sistema yra naudojama – „Pipedrive“, kuri yra naudojama pardavimų ar pirkimų skyriuose.

<ul style="list-style-type: none"> • Apskaitos sistema “Stekas+” – pirkimų, pardavimų ir sandėlio veiklos valdymas, išankstinių sąskaitų išrašymas, vidinių judėjimų valdymas, ataskaitų generavimas. • “Vecticum” ir “Stekas+” – personalo valdymui, įdarbinimui, darbo užmokesčiui. 	
---	--

(Šaltinis: sudaryta autoriaus)

Prašant abiejų įmonių kokios verslo informacijos sistemos yra naudojamos atskirose verslo srityse, tai abu respondentai atsakė, kad naudoja Microsoft 365 įrankius ir pagrindinis darbo elementas yra „MS Excel“. Taip pat, pateikiant šį klausimą įmonei Y, buvo nustatyta, kad yra naudojamas ERP verslo įrankis „Microsoft Dynamics NAV“ kuris buvo įvardintas kaip „Navision“. Taip pat yra naudojama santykiškai su klientais verslo valdymo sistema „Pipeline“. Pagal trečio ir ketvirto klausimo atsakymus, galima teigti, kad abi įmonės naudoja ERP valdymo sistemas (įmonė X – „Stekas“, o įmonė Y – „Microsoft Dynamics NAV“). Įmonė X paminėjo, kad yra naudojama dokumentų valdymo sistema „Vecticum“, kuri yra naudojama dokumentų archyvavimui bei personalo valdymui.

14 lentelė. Įmonės atstovo atsakymas į penktą interviu klausimą

5. Ar informacinės sistemos taikomos įvertinant organizacijos ir jos darbuotojų veiklos rezultatus bei sudarant planus ateičiai, atvaizduojant jų įvykdymą?	
Įmonė X	Įmonė Y
Personalo valdymo sistemoje (darbuotojų valdymo ir įdarbinimo moduliuose) yra pagrindinių veiklos rodiklių (KPI) nustatymo galimybės ir bandomųjų laikotarpių tikslai, kuriuos galima vertinti. Įmonė dar tik pradeda juos taikyti savo veikloje.	Taip, yra taikomos. Kiekvienas darbuotojas turi nustatytus metinius ar pusmetinius asmeninius veiklos rodiklius, kurios yra fiksuojamos sistemose. Geriausiai padeda darbuotojams pasiekti efektyvesnių rezultatų, tai kaip ir buvo minėta JIRA ir „Confluence“. „Confluence“ sistemoje yra patalpinta žinių bazė (angl. knowledge base), kurioje bet kuris įmonės darbuotojas gali gauti naudingų patarimų ar idėjų įgyvendinant savo tiesiogines funkcijas.

(Šaltinis: sudaryta autoriaus)

Abi įmonės naudoja verslo informacines sistemas įvertinant organizacijos ir jos darbuotojų veiklos rezultatus bei sudarant planus ateičiai. Abiejose įmonėse yra nustatomi tikslai (tai gali būti

metiniai, pusmetiniai ar bandomieji tikslai) bei juos vertinant yra atsižvelgiama į pagrindinius veiklos rodiklius. Įmonė X tik neseniai pradėjo vertinti darbuotojų nuveiktus darbus dokumentų valdymo sistemoje, todėl didelės patirties jie neturi, o įmonės Y atstovas, deja, neįvardijo, kokioje verslo valdymo sistemoje tai yra dokumentuoja, bet pabrėžė, kad JIRA leidžia puikiai matyti darbuotojų rezultatus.

15 lentelė. *Įmonės atstovo atsakymas į šeštą interviu klausimą*

6. Kuriais iš išvardintų skaitmeninio valdymo sistemų analitikos įrankių naudojate ar ketinate naudotis, siekiant pasiekti išvalgų, orientuotų į galinį rezultatą maksimalų efektą?	
Įmonė X	Įmonė Y
„MS Excel PivotChart“, „Power BI“. Įmonėje daugiausiai naudojama Excel skaičiavimo programa, kurioje atliekama įvairių rodiklių analizė.	Iš išvardintų pagrindinių įrankių yra naudojami du analitikos įrankiai: „Power BI“ ir „MS Excel“. „MS Excel“ kaip ir buvo minėta, yra naudojamas primityvioms analizėms, o „Power BI“ yra naudojama, kai iš didelių duomenų (angl. Big Data) norima paimti duomenų pjūvius bei išgauti kuo tikslesnę analizę. Ši programa labiausiai paplitusi tarp įmonės duomenų analitikų bei išvalgos leidžia įmonei priimti racionalesnius sprendimus.

(Šaltinis: sudaryta autoriaus)

Analitines informacines sistemas naudoja abi įmonės ir abi šios įmonės naudoja tuos pačius skaitmeninius įrankius: „Power BI“ ir „MS Excel“. Iš pateiktų respondentų atsakymų, galima teigti, kad populiariausi analitiniai įrankiai yra būtent šie. Primityviausias analinis įrankis būtų „MS Excel“ dėl to, kad su galima nesunkiai pasiekti norimą rezultatą nedidelio projekto arba darbo apimtyje, o „Power BI“ yra naudojama norint išgauti kuo tikslesnę analizę didelio projekto apimtyje ir priimant strateginius sprendimus, ši programa leidžia priimti racionalesnį sprendimą.

16 lentelė. *Įmonės atstovo atsakymas į septintą interviu klausimą*

7. Ar naudojami verslo informacinės sistemos įrankiai patenkina visus organizacijos poreikius ir kokias problematiškiausias vietas išvengtumėte organizacijoje valdant informaciją?	
Įmonė X	Įmonė Y
Šiuo metu įmonė ieško tinkamų sprendimų projektų, užduočių ir lauko darbų valdymui (angl. Field service management system).	Verslo informacinės sistemos įrankiai patenkina ir nepatenkina visų organizacijos poreikių. Nepatenkina, dėl to, kad organizacija vis dar labai daug naudoja „MS Excel“ programa, kuri galutiniam vartotojui yra

<p>Esami sprendimai nepatenkina poreikių. Pagrindinės problemos yra susijusios su procesų automatizavimu, informacijos dalinimusi ir atgaliniu ryšiu bei automatizuota analitika.</p>	<p>pakankamai nepatogus. Kritinė šios programos vieta būtų, kad tyčia kažkas nesugadintų duomenų šioje programoje įvedant naujus duomenis. Pašnekovas įvardino, jeigu organizacijoje yra nusistovėję procesai ir verslo brandos lygis nėra žemas, tada organizacijai apsimoka turėti rimtesnius įrankius, į kuriuos reikia įsigilinti ir mokėti jais naudotis, bet jei nėra nusistovėjusių procesų ir yra tik eksperimentuojama, tada galima tą daryti su primityviomis programomis tokiomis kaip „MS Excel“.</p> <p>Malonus pavyzdys CRM sistemos įrankis „Pipedrive“ nes galutiniam vartotojui yra lengvai suprantamas bei įrankį galima labai lengvai konfigūruojamos pagal įmonės įnorių.</p>
---	---

(Šaltinis: sudaryta autoriaus)

Įmonės X verslo informacinės sistemos įrankiai nepatenkina organizacijos poreikių ir ieško sprendimų, kaip tai būtų galima optimizuoti. Kadangi įmonė šiuo metu ieško tinkamų sprendimų projektų, užduočių ir lauko darbų valdymui, remiantis įmonės Y atsakymu, galima rekomenduoti įmonei X „Atlassian“ verslo valdymo sistemos įrankius: JIRA ir „Confluence“. Su šiuo įrankiu įmonė X galėtų efektyviai valdyti vykdomus projektus bei darbus. Taip pat, viena iš pagrindinių įmonės X problematikų yra prastas procesų automatizavimas bei informacijos dalinimasis. Šioje vietoje galima pasiūlyti plėsti organizacijoje žmogiškuosius išteklius, kurie prisidėtų prie procesų automatizavimo, o dėl informacijos dalinimosi, tai plėsti organizacinę kultūrą.

Įmonės Y verslo informacinės sistemos sąlyginai patenkina organizacijos poreikius. Šios organizacijos atstovas įvardijo, kad trūksta nusistovėjusių procesų. Nenusistovėję procesai skatina įmonės darbuotojus naudotis primityviais įrankiais su ribotu žinių kiekiu, o toks naudojimas šiais įrankiais, iššaukia nelauktų klaidų skaitmeniniuose projektuose ir sunku būna tai sutvarkyti. Vienas iš pavyzdžių būtų – „MS Excel“. Įtraukiant naujus duomenis į šią programą, yra didelė tikimybė, kad neparuoštam specialistui sėkmingai to nepavyks padaryti. Įmonė Y pateikė ir gerų pavyzdžių, kai programa yra puikiai suprantama galutiniam vartotojui ir yra lengvai konfigūruojama, vienas iš tokių būtų CRM programa – „Pipeline“.

17 lentelė. Įmonės atstovo atsakymas į aštuntą interviu klausimą

8. Ko pasigendate gerinant organizacijos valdymą, panaudojant esamas skaitmenines valdymo sistemas, kurias sritis būtų galima tobulinti?	
Įmonė X	Įmonė Y
Skaitmenizavimo proceso pradžia – poreikio ir verslo procesų identifikavimas, transformavimo poreikis. Dažnu atveju skaitmeninės valdymo sistemos nėra pakankamai lanksčios, jas pritaikant platesnei veiklai nei konkretūs procesai, ypač, jeigu įmonė turi daugiau nei vieną veiklą. Dažnu atveju pakeitimai įmanomi tik visai informacinei sistemai, vieningi, o ne tik išskirtinei jos daliai.	Organizacijoje nėra nuoseklaus procesų valdymo, kuris leistų efektyviau išnaudoti skaitmenines verslo informacijos priemones. Nenuoseklus procesų valdymas įmonei nesuteikia pridėtinės vertės. Taip pat trūksta organizacinės tvarkos, kuri neleidžia išnaudoti tinkamai žmogiškiesiems resursams išnaudoti skaitmenines verslo informacijos priemones.

(Šaltinis: sudaryta autoriaus)

Abi įmonės savo organizacijoje pasigenda nuoseklaus procesų valdymo bei organizacinės tvarkos. Įmonė X neturi lanksčių verslo informacijos skaitmenizuotų priemonių, kurios galėtų efektyviau išnaudoti savo resursus ir suteikti dar didesnę pridėtinę vertę. Sukūrus ar pritaikius susietas verslo valdymo sistemas, įmonė X galėtų iš to gauti dar didesnės naudos ir efektyvinti savo veiklą.

Apibendrinus kokybinį tyrimą, abi įmonės yra skirtingo organizacinio pobūdžio ir veiklos sritys yra skirtingos. Įmonėje X struktūra yra išskaidyta pagal tarnybas ir skyrius, todėl galima teigti, kad tai yra hibridinė organizacinė struktūra, o įmonėje Y yra matricinė organizacinė struktūra, projekte, gali dalyvauti net keli įmonės skyriai ir jie yra pavaldūs projektų vadovui. Abi įmonės naudoja verslo valdymo sistemas, bet tik įmonė Y naudoja verslo valdymo sistemas, kurios yra pritaikytos projektų valdymui bei dokumentuoti informaciją. Įmonė X šių sistemų neturėjimą kaip problemą sėkmingai vystant verslą. Taip pat išryškėjo, analizuojant duomenis arba kitą svarbą informaciją, nereikia specialių įrankių, jei įmonės viduje nėra nusistovėję veiklos procesai. Tam užtenka ir primityvių įrankių šiuo atveju puikus pavyzdys būtų „MS Excel programa“, bet ir tokiais primityviais įrankiais reikia specialių žinių, nes atliekant sudėtingesnę darbą ar projektą, bet koks minimalių duomenų pakeitimas gali būti pražūtingas bei juos atstatant, gali užtrukti labai daug laiko arba susiduriama su kompetencijos stoka.

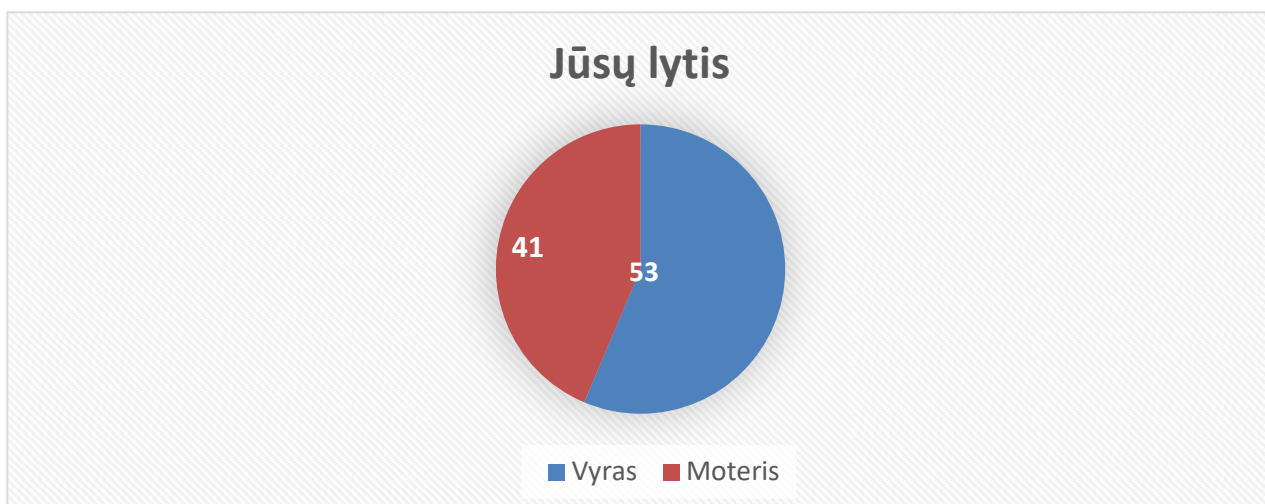
Papildomas aspektas išryškėjo, kad nenuoseklus procesų valdymas įmonei nesuteikia pridėtinės vertės. Taip pat, jei trūksta organizacinės tvarkos, įmonei neleidžia tinkamai žmogiškiesiems resursams išnaudoti skaitmenines verslo informacijos priemones. Tai galėtų būti

tolimesnis tyrimų objektas, nuoseklus procesų valdymas įmonei suteiktą pridėtinę vertę, pritaikant skaitmenines priemones.

4. KIEKYBINIO TYRIMO REZULTATŲ ANALIZĖ

4.1. Apklausos rezultatų apibendrinimas

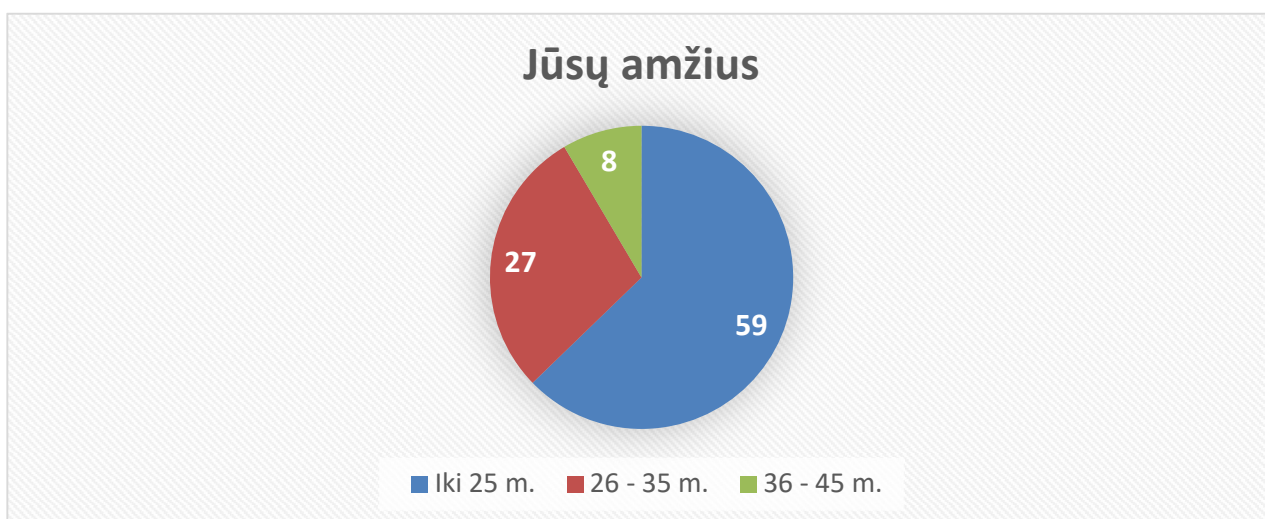
Šioje darbo dalyje yra pateikiami kiekybinio tyrimo rezultatų analizė. Šiame tyrime dalyvavo 94 respondentai, kurių atsakymai buvo analizuojami SPSS Statistics bei Microsoft Excel programinėmis įrangomis. Anketų rezultatai buvo suvesti į atsakymų duomenų bazę, kuri buvo padaryta pagal 8 lentelę ir pateikta priede nr. 2. Taip pat duomenys buvo atvaizduoti diagramomis, kurios yra pateiktos šioje darbo dalyje. SPSS Statistics programine įranga buvo tikrinamos hipotezės, kurios buvo patvirtintos arba paneigtos.



6 pav. Respondentų pasiskirstymas pagal lytį (šaltinis: autoriaus atliktas tyrimas)

(Šaltinis: autoriaus atliktas tyrimas)

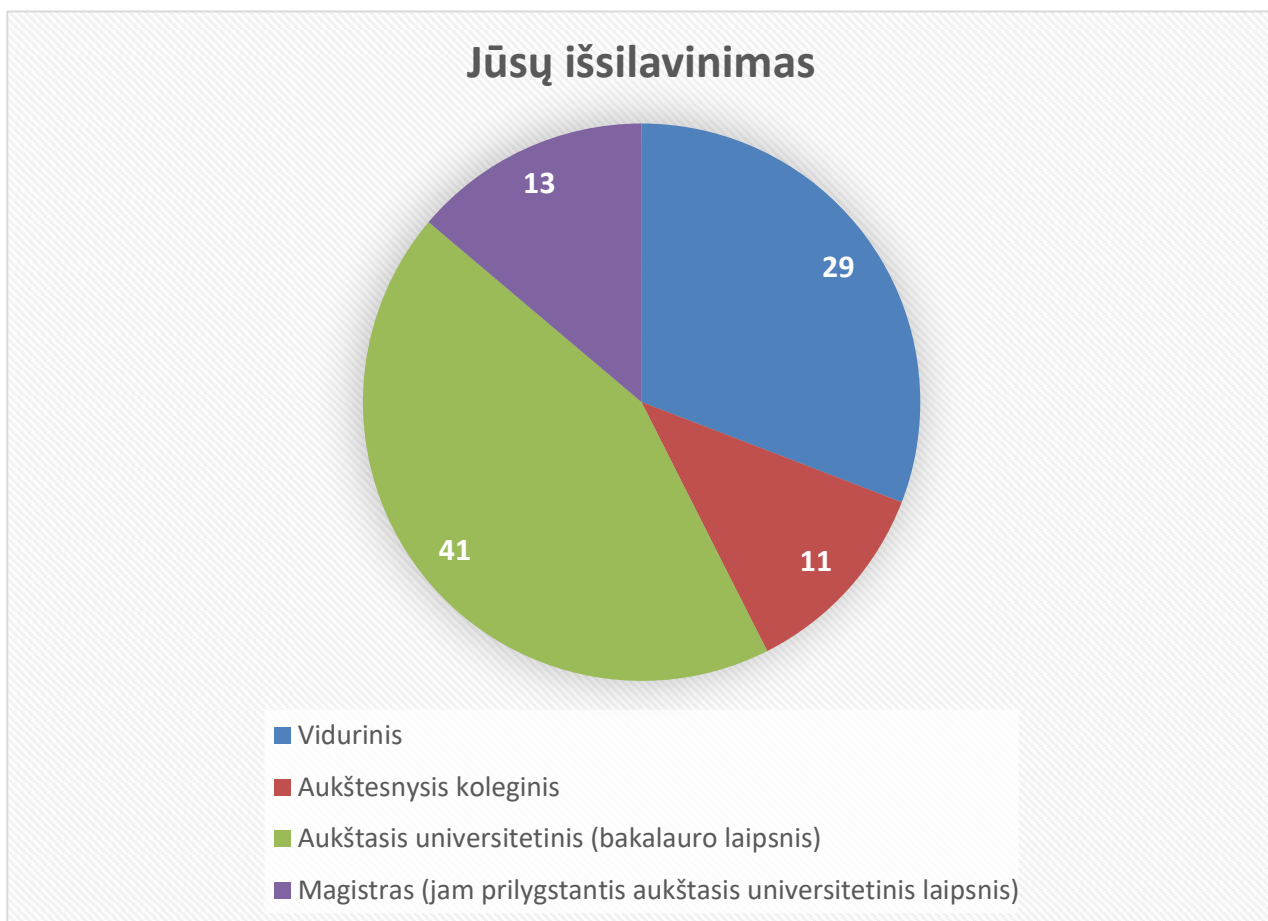
Darbo autoriaus atliktame tyrime dalyvavo 53 vyrai ir 41 moteris. Šiuos skaičius išreiškiant procentais, vyrų šiame tyrime dalyvavo – 56,4 proc., o moterų – 43,6 proc.. Respondentai pagal lytį yra pasiskirstę tolygiai bei nėra, kad viena ar kita lytis šiame tyrime dominuotų, todėl galima teigti, kad tyrimo rezultatai nepriklausys nuo lyties.



7 pav. Respondentų pasiskirstymas pagal amžių

(Šaltinis: sudaryta autoriaus)

Respondentų pasiskirstymas pagal amžių šiame tyrime yra: 59 respondentai iki 25 metų, 27 respondentai nuo 26 iki 35 metų, bei 8 respondentai nuo 36 iki 45 metų. Autoriaus atliktame tyrime nedalyvavo respondentai nuo 46 iki 55 metų, 56 iki 65 metų bei nuo 66 metų, nors toks pasirinkimas anketinėje apklausoje buvo. Respondentų pasiskirstymas pagal amžių procentais atrodytų taip: 62,8 proc. iki 25 metų, 28,7 proc. nuo 26 iki 35 metų bei 8,5 proc. nuo 36 iki 45 metų. Pagal pateiktą 7 paveikslėlį, galima įžvelgti, kad net 86 respondentai (91,5 proc.) priklauso amžiaus kategorijai iki 35 metų, todėl galima teigti, dominuojanti dalis yra būtent ši amžiaus kategorija.

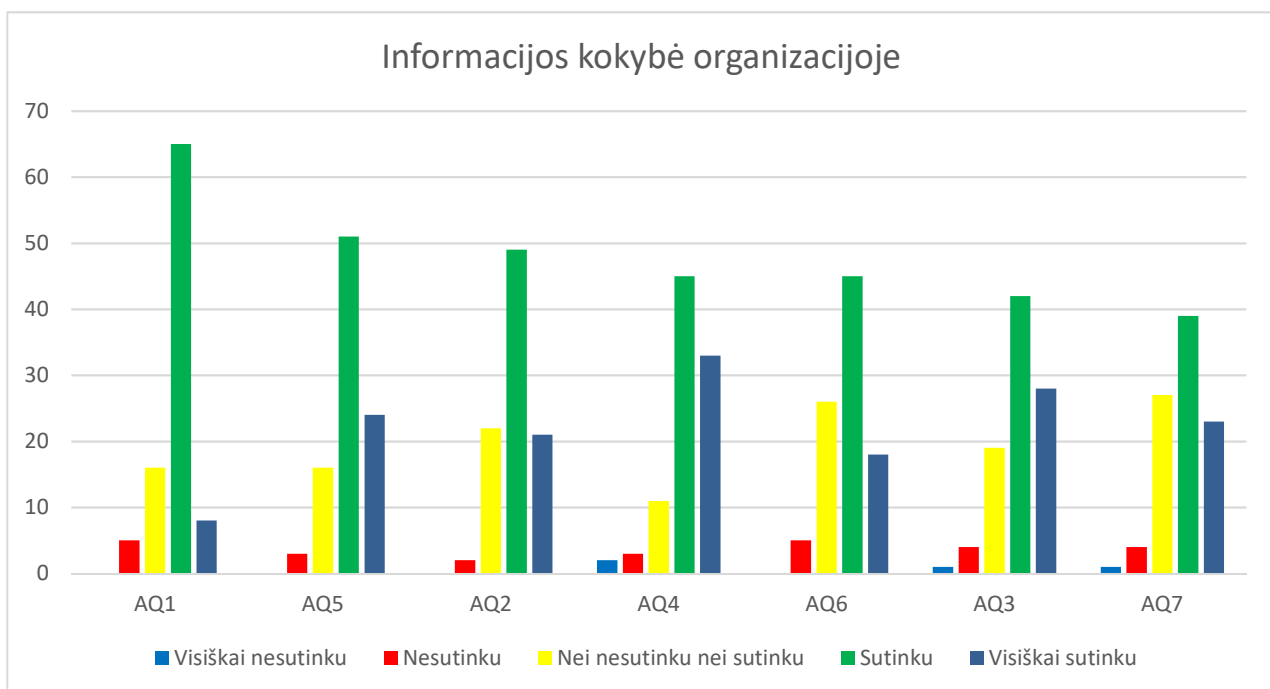


8 pav. Respondentų pasiskirstymas pagal išsilavinimą

(Šaltinis: autoriaus atliktas tyrimas)

Šioje anketinėje apklausoje buvo pasiteirauta respondentų, dėl jų išsilavinimo. Tyrime tarp respondentų nebuvo respondentų su mokslo daktaro laipsniu. Tarp apklaustųjų į šią apklausą atsakė: 41 (43,6 proc.) respondentas turintis aukštąjį universitetinį (bakalauro laipsnį), 29 (30,9 proc.) respondentai vidurinį išsilavinimą, 13 (13,8 proc.) respondentų – magistrą (jam prilygstantį aukštąjį universitetinį laipsnį) bei 11 (11,7 proc.) respondentų turintys aukštesnįjį koleginiį išsilavinimą. Pagal pateiktą 8 paveikslėlį, galima įžvelgti, kad didžioji dalis yra pabaigę aukštąją mokyklą (kolegiją arba universitetą) bei iš 94 respondentų, kurie pateikė atsakymus, 65 (69,1 proc.) respondentai būtent priklauso šiai kategorijai. 54 (56,4 proc.) respondentai yra pabaigę universitetą bei yra įgiję vieną ar kitą aukštąjį universitetinį laipsnį. Didžioji dalis respondentų yra pabaigę

aukštąją mokyklą (universitetą arba kolegiją) bei daugiau negu puse respondentų turi aukštąjį universitetinį laipsnį, todėl galima teigti, kad respondentai yra savo srities specialistai bei atliekant analize, galima kritiškai vertinti jų nuomonę.



9 pav. Respondentų pateikti atsakymai apie informacijos kokybę organizacijoje

(Šaltinis: sudaryta autoriaus)

18 lentelė. Trumpinių paaiškinimai sudaryti 9 paveikslėliui

Teiginiai paminėti lentelėje	Paaiškinimas
AQ1	Informacija patenkina organizacijos poreikius.
AQ2	Informacija yra lengvai prieinama organizacijos viduje.
AQ3	Informacija yra tinkama naudoti užduočiai įvykdyti.
AQ4	Informacija sukuria vertę.
AQ5	Informacija yra teisinga, tiksli ir patikima.
AQ6	Informacija yra objektyvi nešališka.
AQ7	Informacija yra pilna apimtimi tinkama vykdyti užduočiai.

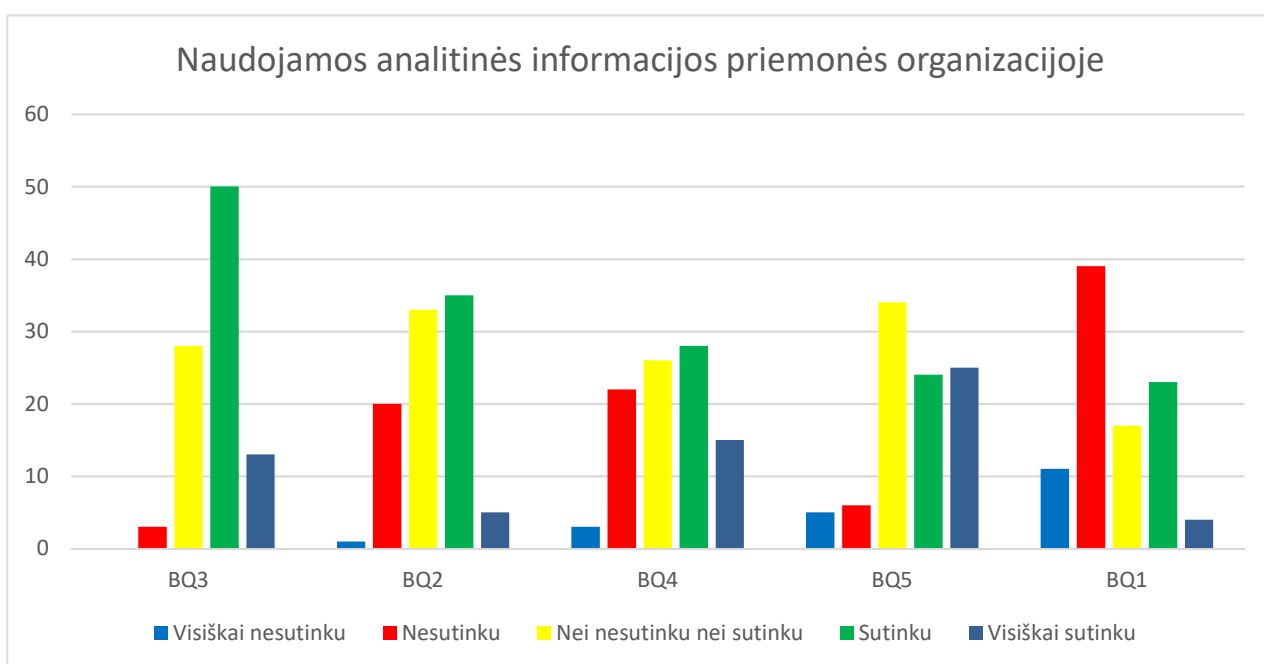
(Šaltinis: sudaryta autoriaus)

Darbo autoriaus atliktame tyrime, respondentų buvo teirujamasi apie informacijos kokybę organizacijoje ir prašoma įvertinti informacijos kokybę organizacijoje nuo 1 (visiškai nesutinku) iki 5 (visiškai sutinku). Apklausoje išryškėjo, kad respondentai, kurie pateikė atsakymus, kokybiška informacija sukuria vertę bei paėmus šio respondentų atsakymų vidurkį pagal šį teiginį, jis buvo įvertintas aukščiausiai – 4,11. Reikia pabrėžti, kad šį teiginį aukščiausiu balu įvertino net 33

respondentai. Taip pat respondentai įvertino aukščiau nei keturiais balais teiginį – informacija pateikiama organizacijoje yra teisinga, tiksli ir patikima. Šio teiginio vidurkis yra 4,02.

Pagal konstrukta, mažiausią balą gavo teiginiai: informacija patenkina organizacijos poreikius ir pateikiama informacija organizacijoje yra objektyvi nešališka. Šie teiginiai buvo įvertinti 3,81 balu. Teiginys apie organizacijos poreikių patenkinimą surinko net 65 atsakymus su verte sutinku, bet šio teiginio balas nukrito, dėl to, kad keletas respondentų nesutinka, kad informacija patenkina organizacijos poreikius.

Respondentai sutiko su teiginiais, kurie lemia informacijos kokybę organizacijai ir apskaičiavus šio konstrukto įverčių vidurkį, bendras respondentų įvertinimas šiam konstruktui yra 3,93.



10 pav. Respondentų pateikti atsakymai apie naudojamas analitines informacijos priemones organizacijoje

(Šaltinis: sudaryta autoriaus)

19 lentelė. Trumpinių paaiškinimai sudaryti 10 paveikslėliui

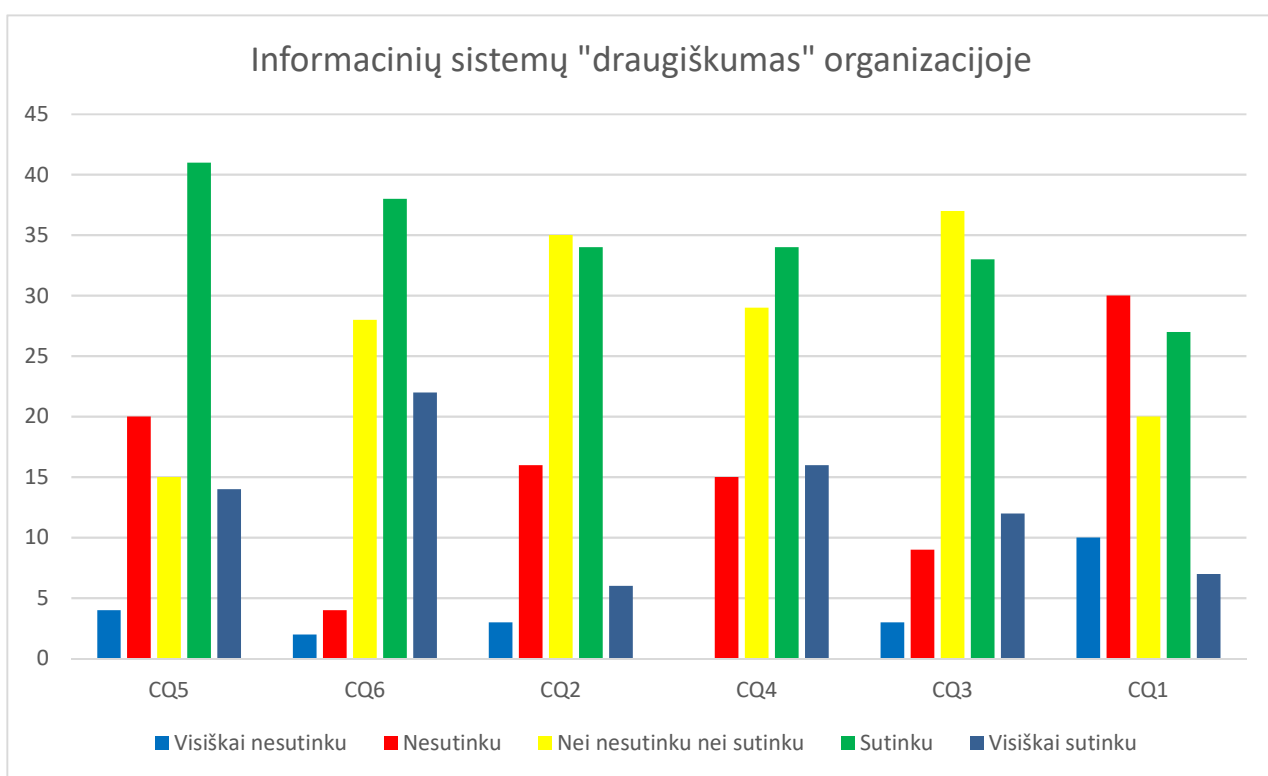
Teiginiai paminėti lentelėje	Paaiškinimas
BQ1	Bet kuris organizacijos darbuotojas gali prieiti prie analitikų pateikiamų ataskaitų.
BQ2	Pateikiamose ataskaitose, sudaroma organizacijos specialistų, galima aiškiai suprasti, ką norima pasakyti.
BQ3	Pateikiamos ataskaitos yra labai svarbus faktorius sprendimų priėmimui.
BQ4	Analitiniais įrankiais gali naudotis organizacijos viduje tik analitikai.
BQ5	Informacijos analizės įgūdžių tobulinimas yra apmokamas organizacijos.

(Šaltinis: sudaryta autoriaus)

Respondentų teiraujantis apie naudojamą analitines informacijos priemones organizacijoje, buvo pastebėtas nuomonių išsiskyrimas ir teiginių įvertiniai tarpusavyje yra labai skirtingi. Reikia pabrėžti, kad respondentai labiau nesutiko, jog kiekvienas organizacijos darbuotojas gali priėti prie analitikų pateikiamų ataskaitų. Žvelgiant į organizacijos sprendimų priėmimo vientisumą, priimtas sprendimas gali kardinaliai skirtis nuo analitikų pateikiamų ataskaitų, kurios galėtų turėti įtaką geresniam sprendimų priėmimui. Su šiuo teiginiu nesutiko net 39 respondentai iš 94 bei šio teiginio bendras įvertis yra 2,68.

Respondentai sutiko, kad pateikiamos ataskaitos yra labai svarbus faktorius sprendimų priėmimui bei bendras šio teiginio įvertis yra 3,78. Su šiuo teiginiu sutiko 50 respondentų ir 13 visiškai sutiko.

Apibendrinus šį konstrukta, kokybiškas analitinių priemonių naudojimas organizacijoje yra tik vidutiniškas ir šio konstrukto įvertis siekia tik 3,33 balo. Pagal gautus rezultatus, organizacijose reikia tobulinti procesus bei komunikaciją, kad ataskaitos organizacijos viduje būtų viešai prieinamos, nes jos turi įtaką geresniam sprendimų priėmimui. Taip pat ataskaitos turi būti aiškiai pateikiamos, nes aiškus ataskaitų priėmimas irgi įtakos sprendimų priėmimui.



11 pav. Respondentų pateikti atsakymai apie informacinių sistemų draugiškumą organizacijoje

(Šaltinis: sudaryta autoriaus)

20 lentelė. Trumpinių paaiškinimai sudaryti 11 paveikslėliui

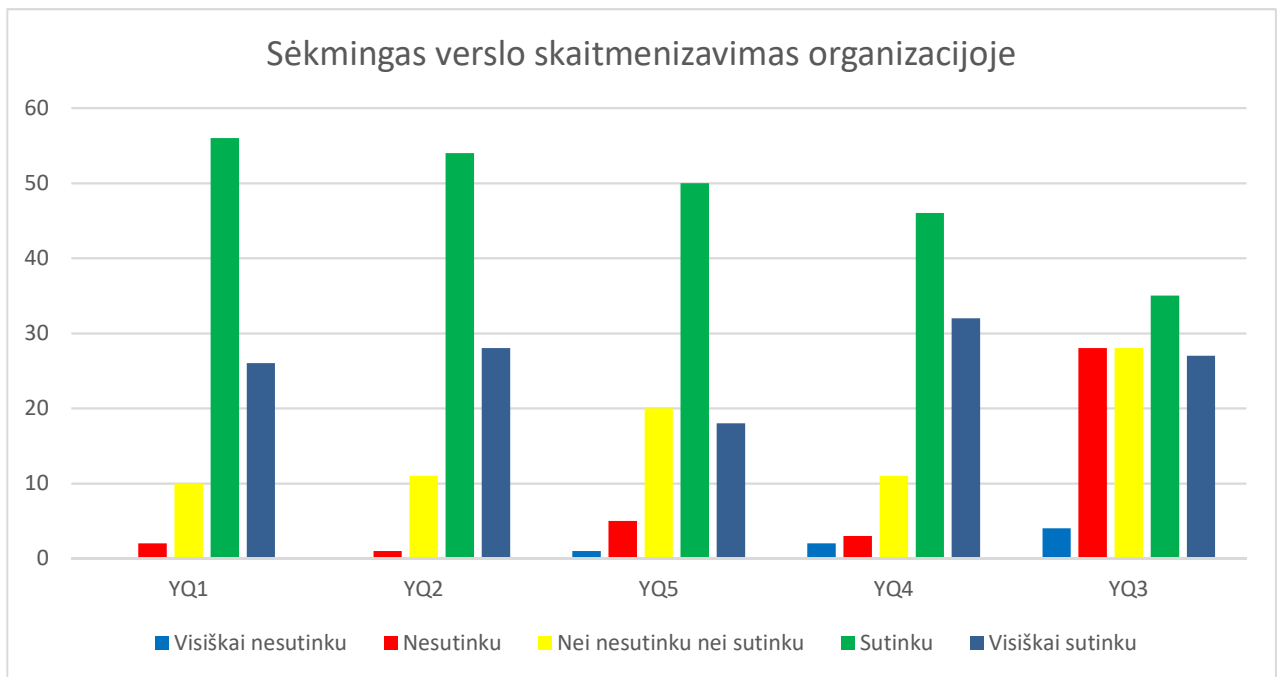
Teiginiai paminėti lentelėje	Paaiškinimas
CQ1	Naudotis informacija reikia apmokytų specialistų.
CQ2	Informacijos gavimui reikia specialių žinių.
CQ3	Sistemos yra aiškios ir gali jomis naudotis bet kuris įmonės darbuotojas.
CQ4	Apmokyti naują darbuotoją naudotis įmonės naudojamomis informacinėmis sistemomis nėra sunku ir apmokymas trunka neilgai.
CQ5	Informacinių sistemų atnaujinimas neturi didelės įtakos organizacijos darbuotojų vykdomoms užduotims.
CQ6	Informacinės sistemos koreliuoja tarpusavyje ir apima įvairiapuses funkcijų ir užduočių grupes.

(Šaltinis: sudaryta autoriaus)

Pagal pateiktus respondentų atsakymus, kad organizacijose dažniausiai informacinės sistemos koreliuoja tarpusavyje ir apima įvairiapuses funkcijų ir užduočių grupes. Su šiuo teiginiu sutiko 38 respondentai bei visiškai sutiko 22. Bendras šio teiginio įvertis yra 3,79 iš penkių balų, todėl galima teigti, kad respondentai sutinka su šiuo teiginiu.

Taip pat reikia pabrėžti, kad respondentai įvertino, kad naudotis informacija bei gauti ją ne visais atvejais reikia apmokytų specialistų ar specialių žinių. Su teiginiu, kad naudotis informacija reikia apmokytų specialistų nesutiko 30 ir visiškai nesutiko 10 respondentų, o sutiko tik 27 respondentai. Tai mažiausią balą surinkęs teiginys šiame konstrukte, todėl bendras šio teiginio įvertis – 2,9. Teiginys, kad informacijos gavimui specialių žinių buvo įvertintas 3,26 – tai yra antras pagal mažiausią balą respondentų įvertintas teiginys.

Kiti teiginiai neišsiskyrė iš bendro konteksto ir buvo įvertinti panašiu balu. Bendras šio konstrukto balas – 3,4. Galima teigti, jog apklausti respondentai nei nesutinka, nei sutinka, kad informacinės sistemos organizacijoje yra draugiškos. Taip pat norima išskirti, kad beveik pusė respondentų (41 iš 94) sutiko, kad informacinių sistemų atnaujinimas neturi didelės įtakos organizacijos darbuotojų vykdomoms užduotims, bet bendras šio teiginio yra 3,44, nes 20 respondentų mano, kad informacinių sistemų atnaujinimas turi didelę įtaką organizacijos darbuotojų vykdomoms užduotims.



12 pav. Respondentų pateikti apie sėkmingą verslo informacijos skaitmenizavimą organizacijoje

(Šaltinis: sudaryta autoriaus)

21 lentelė. Trumpinių paaiškinimai sudaryti 12 paveikslėliui

Teiginio pradžia	Naudojama informacija organizacijoje, kuri yra skaitmeninėse platformose...
Teiginiai paminėti lentelėje	Paaiškinimas
YQ1	leidžia pasiekti norimų rezultatų ir įgyvendinti keliamus tikslus.
YQ2	leidžia planuoti uždavinius ir tikslus norint pakelti organizacijos vertę.
YQ3	suteikia galimybę tobulinti esančius procesus ir didinti teikiamų paslaugų kokybę.
YQ4	suteikia galimybę susipažinti buvusiais procesais išvengiant blogosios praktikos.
YQ5	leidžia būti konkurencingiems su kitomis organizacijomis.

(Šaltinis: sudaryta autoriaus)

Respondentai, kurie pateikė atsakymus, teigia, kad naudojama informacija organizacijoje, kuri yra skaitmeninėse platformose leidžia planuoti uždavinius ir tikslus norint pakelti organizacijos vertę. Su šiuo teiginiu sutiko arba visiškai sutiko net 82 iš 94 respondentų ir bendras įvertis siekia 4,16 balo. Šis teiginys surinko didžiausią balą šiame konstrukte. Taip pat respondentai sutiko, kad naudojama informacija organizacijoje, kuri yra skaitmeninėse platformose leidžia pasiekti norimų rezultatų ir įgyvendinti keliamus tikslus. Bendras šio teiginio įvertis 4,13.

Teiginys: naudojama informacija organizacijoje, kuri yra skaitmeninėse platformose suteikia galimybę susipažinti buvusiais procesais išvengiant blogosios praktikos surinko daugiausiai aukščiausią įvertinimą. Net 32 respondentai visiškai sutiko su šiuo teiginiu.

Mažiausią įvertį surinko teiginys, jog naudojama informacija organizacijoje, kuri yra skaitmeninėse platformose leidžia būti konkurencingiems su kitomis organizacijomis. Šio teiginio įvertis yra 3,84. Teiginio įvertinimai buvo skirtingi bei pasiskirstė tolygiai, išskyrus labai mažą dalis visiškai nesutiko su šiuo teiginiu, tik 4 respondentai. Reikia pabrėžti, kad šio konstrukto bendras įvertis siekia virš 4 balų ir yra 4,03. Tai vienintelis konstruktas, kurio bendras įvertis yra virš 4 balų.

4.2. Tyrimo hipotezių tikrinimas

Atlikus kiekybinį tyrimą ir apžvelgus jo rezultatus, buvo tikrinamos hipotezės. Šių hipotezių patikrinimo tikslas yra pavirtinti ar paneigti jas. Hipotezės buvo patikrintos SPSS Statistics programinės įrangos pagalba, atliekant daugianarės regresijos ANOVA testus. Atlikus šiuos testus, buvo sudarytos kryžminio palyginimo lentelės.

Hipotezė H1 – *Informacijos kokybė turi teigiamą įtaką verslo informacijos sėkmingam skaitmenizavimui;*

Atliekant testą, priklausomas kintamasis buvo sėkmingas verslo informacijos skaitmenizavimas, o nepriklausomas – informacijos kokybė. Atlikus ANOVA testą, buvo gauti šie rezultatai:

22 lentelė. *Informacijos kokybės ir sėkmingo verslo informacijos skaitmenizavimo priklausomumo testas*

	Kvadratų suma	df	Kvadratų vidurkis	F	Reikšmingumas
Regresija	6,473	17	,381	1,076	,393
Liekamasis	26,906	76	,354		
Iš viso:	33,379	93			

(Šaltinis: sudaryta autoriaus)

Nustatytas reikšmingumas yra 0,393, kuris yra didesnis nei 0,05, todėl galima teigti, kad informacijos kokybė nesąlygoja priklausomumą sėkmingam verslo informacijos skaitmenizavimui bei šių dviejų kintamųjų priklausomumas nėra reikšmingas.

Atlikus kiekybinio tyrimo duomenų analizę, daugianarės regresijos metodu gautus rezultatus, galima teigti, kad informacijos kokybė nesąlygoja sėkmingam verslo informacijos skaitmenizavimui. Remiantis išanalizuotais duomenimis, galima teigti, kad hipotezė H1 nepasitvirtino.

Hipotezė H2 – Analitinių įrankių sukuriama vertė turi teigiamą įtaką verslo informacijos sėkmingam skaitmenizavimui;

Atliekant testą, priklausomas kintamasis buvo sėkmingas verslo informacijos skaitmenizavimas, o nepriklausomas – analitinių įrankių sukuriama vertė. Atlikus ANOVA testą, buvo gauti šie rezultatai:

23 lentelė. Analitinių įrankių sukuriamos vertės ir sėkmingo verslo informacijos skaitmenizavimo priklausomumo testas

	Kvadratų suma	df	Kvadratų vidurkis	F	Reikšmingumas
Regresija	10,044	13	,773	2,649	,004
Liekamasis	22,335	80	,29		
Iš viso:	33,379	93			

(Šaltinis: sudaryta autoriaus)

Nustatytas reikšmingumas yra 0,004, kuris yra mažesnis nei 0,05, todėl galima teigti, kad analitinių įrankių sukuriama vertė sąlygoja priklausomumą sėkmingam verslo informacijos skaitmenizavimui bei šių dviejų kintamųjų priklausomumas yra reikšmingas.

Atlikus kiekybinio tyrimo duomenų analizę, daugianarės regresijos metodu gautus rezultatus, galima teigti, kad analitinių įrankių sukuriama vertė sąlygoja sėkmingam verslo informacijos skaitmenizavimui. Kuo labiau yra įtraukiami analitiniai įrankiai gaunant pakimimą informaciją yra labai tikėtina, kad verslo informacija bus sėkmingai skaitmenizuota. Remiantis išanalizuotais duomenimis, galima teigti, kad hipotezė H2 pasitvirtino.

Hipotezė H3 – Informacinių sistemų aiškus naudojimas vartotojui turi teigiamą įtaką verslo informacijos sėkmingam skaitmenizavimui.

Atliekant testą, priklausomas kintamasis buvo sėkmingas verslo informacijos skaitmenizavimas, o nepriklausomas – informacinių sistemų aiškus naudojimas vartotojui sukuriama vertė. Atlikus ANOVA testą, buvo gauti šie rezultatai:

24 lentelė. Informacinių sistemų aiškaus naudojimo vartotojui ir sėkmingo verslo informacijos skaitmenizavimo priklausomumo testas

	Kvadratų suma	df	Kvadratų vidurkis	F	Reikšmingumas
Regresija	11,079	18	,616	2,07	,015
Liekamasis	22,3	75	,297		
Iš viso:	33,379	93			

(Šaltinis: sudaryta autoriaus)

Nustatytas reikšmingumas yra 0,015, kuris yra mažesnis nei 0,05, todėl galima teigti, kad informacinių sistemų aiškus naudojimas vartotojui sąlygoja priklausomumą sėkmingam verslo informacijos skaitmenizavimui bei šių dviejų kintamųjų priklausomumas yra reikšmingas.

Atlikus kiekybinio tyrimo duomenų analizę, daugianarės regresijos metodu gautus rezultatus, galima teigti, kad informacinių sistemų aiškus naudojimas vartotojui sąlygoja sėkmingam verslo informacijos skaitmenizavimui. Kuo labiau yra aiškesnis naudojimas informacinėmis sistemomis vartotojui yra labai tikėtina, kad verslo informacija bus sėkmingai skaitmenizuota. Remiantis išanalizuotais duomenimis, galima teigti, kad hipotezė H3 pasitvirtino.

Apibendrinant kiekybinį tyrimą, galima daryti išvadą, kad informacinių sistemų aiškus naudojimas vartotojui bei analitinių sukuriama vertė turi įtakos sėkmingam verslo informacijos skaitmenizavimui. Respondentai įvardino, kad informacinės sistemos turi koreliuoti tarpusavyje ir apimti įvairiapuses funkcijų ir užduočių grupes bei apmokymas jomis naudotis turi būti nesudėtingas procesas. Taip pat buvo įvardinta respondentų ir atlikta analizė, kad analitinių įrankių sukuriama vertė yra svarbus aspektas, nes pateikiamos ataskaitos gali sukurti vertę ir yra svarbios sprendimų priėmimui. Tyrimas parodė, kad informacijos kokybė neturi įtakos sėkmingam verslo skaitmenizavimui, todėl tai galėtų būti tolimesnis tyrimų objektas, kaip informacijos kokybė turėtų sąlygoti su sėkmingu verslo informacijos skaitmenizavimu.

4.3. Empirinių tyrimų apibendrinimas

Atlikus kokybinį bei kiekybinį tyrimą, šiame darbo skyriuje apžvelgti empirinių tyrimų rezultatai. Respondentų pateikti atsakymai kiekybiniame tyrime siejami su kokybinio tyrimo pateiktais įmonių atstovų pateiktomis išvalgomis bei yra ieškomi panašumai bei skirtumai tarp tyrimų.

Atliekant kiekybinį tyrimą apie informacijos kokybę ir tikrinant šio konstrukto priklausomumą nuo sėkmingo verslo informacijos skaitmenizavimo, pagal atliktus skaičiavimus, hipotezė nepasitvirtino, kad informacijos kokybė turi teigiamą įtaką sėkmingam verslo informacijos skaitmenizavimui. Apskaičiavus kiekybinio tyrimo informacijos kokybės konstrukto vidurkį, pagal respondentų pateiktus atsakymus, jie sutiko su išvardintais teiginiais, kas daro įtaką informacijos kokybei. Kokybinio tyrimo metu, kai buvo vykdoma interviu apklausa, įmonių atstovu buvo užklausta apie informacijos kokybę, jie įvardino, kad informacija turi aiški ir nuolatos atnaujinama. Įmonės Y atstovas paminėjo, kad jo atstovaujamoje organizacijoje trūksta aiškumo vykdant užduotis, nes nėra pateiktų aiškių instrukcijų arba jos nėra nuolatos atnaujinamos. Neaiški informacija sukelia organizacijoje informacinį chaosą ir skaitmenizuojant informaciją, ji gali būti pateikta nekokybiška bei nepatvirtinta vadovybės, kaip tinkama naudojimui. Tai galėtų būti

tolimesnis tyrimų objektas, kaip informacijos kokybė gali turėti teigiamą įtaką sėkmingam verslo informacijos skaitmenizavimui.

Išanalizavus analitinių įrankių priklausomumą sėkmingam verslo informacijos skaitmenizavimui ir pateiktus įmonių atstovų atsakymus ataskaitos organizacijos viduje būtų viešai prieinamos, nes jos turi įtaką geresniam sprendimų priėmimui. Taip pat ataskaitos turi būti aiškiai pateikiamos, nes aiškus ataskaitų priėmimas irgi įtakos sprendimų priėmimui. Dirbant didelio projekto apimtyje ir priimant strateginius sprendimus, reikalingi specialistai, kurie yra apmokyti dirbti su analitiniais įrankiais. Jeigu organizacijoje yra nusistovėję procesai ir verslo brandos lygis nėra žemas, tada organizacijai apsimoka turėti rimtesnius įrankius, tokius kaip „Power BI“ į kuriuos reikia įsigilinti ir mokėti jais naudotis, bet jei nėra nusistovėjusių procesų ir yra tik eksperimentuojama, tada galima tą daryti su primityviomis programomis, tokiomis kaip „MS Excel“. Kaip parodė kiekybinio tyrimo skaičiavimai, hipotezė pasitvirtino, kad analitinių įrankių sukuriama vertė turi teigiamą įtaką sėkmingam verslo informacijos skaitmenizavimui.

Kiekybinio tyrimo metu išryškėjo, kad informacinių sistemų aiškus naudojimas vartotojui sąlygoja sėkmingam verslo informacijos skaitmenizavimui ir ši hipotezė buvo patvirtinta. Kuo labiau yra aiškesnis naudojimas informacinėmis sistemomis vartotojui yra labai tikėtina, kad verslo informacija bus sėkmingai skaitmenizuota. Viena iš apklaustų įmonių neturi lanksčių verslo informacijos skaitmenizuotų priemonių, kurios galėtų efektyviau išnaudoti savo resursus ir suteikti dar didesnę pridėtinę vertę. Sukūrus ar pritaikius susietas verslo valdymo sistemas, įmonė X galėtų iš to gauti dar didesnės naudos ir efektyvinti savo veiklą. Skaitmenizuojant verslo informaciją pritaikant informacines sistemas, jos turi būti suprantamos galutiniam vartotojui ir lengvai konfigūruojamos.

Kiekybinio tyrimo metu respondentai sutiko, kad naudojama informacija organizacijoje, kuri yra skaitmeninėse platformose leidžia pasiekti norimų rezultatų ir įgyvendinti keliamus tikslus bei leidžia pasiekti norimų rezultatų ir įgyvendinti keliamus tikslus. Įmonės X verslo informacinės sistemos įrankiai nepatenkina organizacijos poreikių ir ieško sprendimų, kaip tai būtų galima optimizuoti. Kadangi įmonė šiuo metu ieško tinkamų sprendimų projektų, užduočių ir lauko darbų valdymui, remiantis įmonės Y atsakymu ir kiekybinio tyrimo metu išsakytus respondentų lūkesčius sėkmingam verslo informacijos skaitmenizavimui, galima rekomenduoti įmonei X „Atlassian“ verslo valdymo sistemos įrankius: JIRA ir „Confluence“. Su šiuo įrankiu įmonė X galėtų efektyviai valdyti vykdomus projektus bei darbus bei leistų pasiekti norimų rezultatų ir įgyvendinti keliamus tikslus. Sėkmingas verslo informacijos skaitmenizavimas leidžia būti konkurencingiems su kitomis organizacijomis.

IŠVADOS IR PASIŪLYMAI

Išanalizavus mokslinę literatūrą ir atlikus empirinius tyrimus, galima teigti šias išvadas:

1. Smulkiąjam ir vidutiniam verslui turimos informacijos skaitmenizavimas yra aktualus ir kaip taisyklė siektinas rezultatas, norint įgyvendinti keliamus tikslus ir pakelti organizacijos vertę.
2. Skaitmenizuotos informacijos turėjimo poreikis atsiranda priėmus sprendimą tobulinti įmonėje esančius procesus, didinant įmonės konkurencingumą ir kartu gerinant teikiamų paslaugų kokybę. Informacijos poreikis dažnai laikomas motyvuojančia jėga, slypinčia už vartotojo veiksmų ieškant informacijos.
3. Kaip vieną sėkmingesnių skaitmenizuotos informacijos pateikimo būdų galima būtų rekomenduoti „Atlassian“ verslo valdymo sistemos įrankius: JIRA ir „Confluence“, kurių pagalba galima būtų efektyviai valdyti vykdomus projektus bei darbus ir pasiekti norimų rezultatų įgyvendinant keliamus tikslus.
4. Empirinių tyrimų metu nepasitvirtino hipotezė, kad informacijos kokybė turi įtaką sėkmingam verslo informacijos skaitmenizavimui, nes apklausių įmonių atstovai dažnai nurodė, kad įmonėse trūksta aiškumo vykdant užduotis, kadangi nėra pateiktų aiškių instrukcijų arba jos nėra nuolat atnaujinamos, o tai organizacijose sukelia informacinį chaosą. Kokybinio tyrimo metu išryškėjo, kad nenuoseklus procesų valdymas įmonei nesuteikia pridėtinės vertės. Taip pat, jei trūksta organizacinės tvarkos, įmonei neleidžia tinkamai žmogiškiesiems resursams išnaudoti skaitmenines verslo informacijos priemones. Tai galėtų būti tolimesnis tyrimų objektas, nuoseklus procesų valdymas įmonei suteiktų pridėtinę vertę, pritaikant skaitmenines priemones.
5. Kaip vieną didesnių smulkaus ir vidutinio verslo įmonių informacijos skaitmenizavimo problemų reiktų paminėti, kad dauguma specialistų nėra apmokyti dirbti su analitiniais įrankiais, nes dauguma organizacijų neturi rimtesnių įrankių į kuriuos reikia įsigilinti ir mokėti jais naudotis bei organizacijose nėra nusistovėjusių procesų, o yra tik eksperimentuojama su primityviomis programomis, tokiomis kaip „MS Excel“. Tai patvirtina hipotezę, kad analitinių įrankių sukuriama vertė turi teigiamą įtaką sėkmingam verslo informacijos skaitmenizavimui.
6. Patvirtinta hipotezė, kad sėkmingą verslo informacijos skaitmenizavimo procesą daro sėkmingu aiškesnis vartotojo naudojimas informacinėmis sistemomis ir analitinių įrankių sukuriama vertė, nes verslo analitikos tikslas – teikti informaciją, padedančią organizacijai suprasti, kas vyksta jos verslo aplinkoje, nustatyti galimas grėsmes ir galimybes, kurios gali kaip nors paveikti organizaciją, ir neleisti atitinkamai veikti.

7. Skaitmenizavimo technologijų įgyvendinimas, kaip neatsiejama verslo analitikos vertės dedamoji padeda pagerinti smulkaus ir vidutinio verslo organizacijų plėtrą komerciniame kontekste, tiek vietiniame, tiek tarptautiniame ir suteikia galimybę iškovoti konkurencinius pranašumus, ypač naudingus užsienio prekybos rinkoje.
8. Smulkiojo ir vidutinio verslo įmonei priėmus sprendimą skaitmenizuoti valdomą informaciją siūloma:
 - Įsivertinti turimą informaciją;
 - Pasirinkti specialistus, galinčius dirbti su analitiniais įrankiais;
 - Sudaryti įmonėje valdomų procesų algoritmą;
 - Pasirinkti skaitmenizuotos informacijos pateikimo būdus;
 - Nusistatyti galimas grėsmes, kurios gali paveikti organizaciją, skaitmenizuojant informaciją;
 - Įgyvendinti valdomos informacijos skaitmenizavimą;
 - Pagal organizacijos darbuotojų vykdomas užduotis ir jiems iškeltus tikslus nustatyti skaitmenizuotos informacijos pasiekiamumo ir naudojimo tvarką.

LITERATŪROS ŠALTINIAI

1. Alodossari S. Mokhtar U. A. 2020, A Model To Adopt Enterprise Resource Planning (ERP) and Business Intelligence (BI) Among Saudi SMES. *International Journal of Innovation (2318-9975)*. *Anglų kalba*. Vol. 8, 305-347psl. Prieiga per internetą: <https://web.s.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=106&sid=c6c21976-c249-4cb8-8cf0-cb4c7be68f4a%40redis>
2. Banta V-C. 2020, Application of RPA solutions near ERP systems - in the business environment related to the production area. a case study. *Annals of the University of Craiova, Economic Sciences Series, Anglų kalba*, Vol. 1, 17-24psl. Prieiga per internetą: <https://web.s.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=142&sid=c6c21976-c249-4cb8-8cf0-cb4c7be68f4a%40redis>
3. Cole C., 2018, A rebuttal of the book review of the book titled "The Consciousness' Drive: Information Need and the Search for Meaning“, *Journal of the Association for Information Science & Technology, Anglų kalba*, Vol. 71, 242psl.. Prieiga per internetą: <https://web.s.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=38&sid=c6c21976-c249-4cb8-8cf0-cb4c7be68f4a%40redis>
4. Cuevas-Vargas H., Para-Montova N., Estrada S., 2020 The Relation Between Adoption of Information and Communication Technologies and Marketing Innovation as a Key Strategy to Improve Business Performance. *Journal of Competitiveness, Anglų kalba*, 23-40psl.. Prieiga per internetą: <https://web.s.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=74&sid=c6c21976-c249-4cb8-8cf0-cb4c7be68f4a%40redis>
5. Dikčius V., 2011 Anketos sudarymo principai. *Vilniaus Universitetas*, 84 psl. Prieiga per internetą: https://www.evaf.vu.lt/dokumentai/katedros/Rinkodaros_katedra/Medziaga_studentams/Anketos_sudarymo_principai.pdf
6. Dresner H., 2008, The Performance Management Revolution : Business Results Through Insight and Action. *Anglų kalba, Leidykla: Hoboken, N.J : Wiley*, Prieiga per internetą: <https://web.s.ebscohost.com/ehost/detail/detail?vid=111&sid=c6c21976-c249-4cb8-8cf0-cb4c7be68f4a%40redis&bdata=JnNpdGU9ZWwhvc3QtbGl2ZQ%3d%3d#AN=209723&db=nlebk>
7. Elbashir M. z. Collier P. A., Davern M. J., 2008 Measuring the effects of business intelligence systems: The relationship between business process and organizational performance. *International Journal of Accounting Information Systems, Anglų kalba*. Vol. 9, 135-153 psl. Prieiga per internetą: <https://web.s.ebscohost.com/ehost/detail/detail?vid=100&sid=c6c21976-c249-4cb8->

8cf0-

cb4c7be68f4a%40redis&bdata=JnNpdGU9ZWhvc3QtbGl2ZQ%3d%3d#AN=34297935&db=iih

8. Gharib M., Giorgini P., Mylopoulos J. (2018) Analysis of information quality requirements in business processes, revisited, *Requirements Engineering*, Vol. 23, 227-249psl.

Prieiga per interneta:

<https://web.s.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=5&sid=c6c21976-c249-4cb8-8cf0-cb4c7be68f4a%40redis>

9. Gok O., Peker S., 2020 The Impact Of Marketing's Innovation-Related Capabilities On A Firm's Innovation Performance. *International Journal of Innovation Management, Angly kalba*, Vol. 24, 1-30 psl., Prieiga per interneta:

<https://web.s.ebscohost.com/ehost/detail/detail?vid=83&sid=c6c21976-c249-4cb8-8cf0-cb4c7be68f4a%40redis&bdata=JnNpdGU9ZWhvc3QtbGl2ZQ%3d%3d#AN=144561762&db=bsu>

10. Krizanic S., Sestanj-Peric T., Tomicic-Pupek K., 2019. The Changing Role of ERP and CRM in Digital Transformation. *Economic & Social Development Book of Proceedings, Angly kalba*, 248-256 psl. Prieiga per interneta:

<https://web.s.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=176&sid=c6c21976-c249-4cb8-8cf0-cb4c7be68f4a%40redis>

11. Kujansivu P. 2008, Intellectual Capital Management--Understanding Why Finnish Companies Do Not Apply Intellectual Capital Management Models, *Tampere University of Technology, Angly kalba*, Vol. 57, 429-433 psl. Prieiga per interneta:

<https://web.s.ebscohost.com/ehost/detail/detail?vid=63&sid=c6c21976-c249-4cb8-8cf0-cb4c7be68f4a%40redis&bdata=JnNpdGU9ZWhvc3QtbGl2ZQ%3d%3d#AN=1044256&db=coh>

12. Mani, N. S., Fratta M., Carlson R., Cawley M., 2020 Meeting Information Needs through Global Partnerships: A Roadmap to Becoming a Global Health Sciences Library, *Journal of Library Administration, Angly kalba*, Vol. 60, 830-851 psl. Prieiga per interneta:

<https://web.s.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=24&sid=c6c21976-c249-4cb8-8cf0-cb4c7be68f4a%40redis>

13. Moon Y. B., 2007 Enterprise Resource Planning (ERP): a review of the literature. *International Journal of Management & Enterprise Development, Angly kalba*, Vol. 4, 4 psl. Prieiga per interneta:

<https://web.s.ebscohost.com/ehost/detail/detail?vid=146&sid=c6c21976-c249-4cb8-8cf0-cb4c7be68f4a%40redis&bdata=JnNpdGU9ZWhvc3QtbGl2ZQ%3d%3d#AN=25996616&db=bsu>

14. Morgan, E. L., 1997., Creating user-friendly electronic information system, *Computers in Libraries, Angly kalba*. Vol. 17, 31-33 psl. Prieiga per interneta:

<https://web.p.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=1&sid=0b44b105-2037-4121-bdc0-f05e3f58dba4%40redis>

15. Nicolas F. N. P., Thome A. M. T., Hellingrath B., 2021, Usage of information technology and business analytics within sales and operations planning: a systematic literature review. *Brazilian Journal of Operations & Production Management, Anglų kalba*, Vol .18, 1-15 psl. Prieiga per internetą:

<https://web.s.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=61&sid=c6c21976-c249-4cb8-8cf0-cb4c7be68f4a%40redis>

16. Pukėnas K., 2009. Kokybinių duomenų analizė spss programa. *Lietuvos kūno kultūros akademija. Lietuvių kalba*. 93 psl.. Prieiga per internetą: https://www.spssanalize.lt/wp-content/uploads/2014/03/kokybiniu_duomenu_analize_SPSS_programa.pdf

17. Quaye-Mensah N., 2019, World Congress of Accountants – The African Perspective, *CPA Journal, Anglų kalba*, Vol. 63, 1-10 psl.. Prieiga per internetą: <https://web.s.ebscohost.com/ehost/detail/detail?vid=67&sid=c6c21976-c249-4cb8-8cf0-cb4c7be68f4a%40redis&bdata=JnNpdGU9ZWhvc3QtbGl2ZQ%3d%3d#AN=9401311986&db=bsu>

18. Ruževičius J, Gedminaitė A., 2007, Business Information Quality and its Assessment, *Engineering Economics, Anglų kalba*, Vol. 52, 18-25 psl.. Prieiga per internetą: <https://web.s.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=32&sid=c6c21976-c249-4cb8-8cf0-cb4c7be68f4a%40redis>

19. Singh S. K., El-Kassar A-N., 2019, Role of big data analytics in developing sustainable capabilities. *Journal of Cleaner Production, Anglų kalba*, Vol. 213, 1264-1273 psl.. Prieiga per internetą: <https://web.s.ebscohost.com/ehost/detail/detail?vid=91&sid=c6c21976-c249-4cb8-8cf0-cb4c7be68f4a%40redis&bdata=JnNpdGU9ZWhvc3QtbGl2ZQ%3d%3d#AN=134214955&db=bsu>

20. Skyrius R., 2006, Informacinių Technologijų Plėtojimas: Realybė ir Nauji Iššūkiai, *Public Administration (16484541), Lietuvių kalba*, Issue 11/12, 54-62 psl.. Prieiga per internetą: <https://web.s.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=29&sid=c6c21976-c249-4cb8-8cf0-cb4c7be68f4a%40redis>

21. Sruchly. P, Viragh R., Hallova M., Šilerova E., 2020, CRM and its Importance for Business Competitiveness, *Agris On-Line Papers in Economics & Informatics, Anglų kalba*, Issue 1, 93-98 psl.. Prieiga per internetą: <https://web.p.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=7&sid=48cd65bd-b191-4e6a-aaefde4f1b0ec09%40redis>

22. Staehr L., Shanks G. Seddon P., 2012, An Explanatory Framework for Achieving Business Benefits from ERP Systems. *Journal of the Association for Information Systems, Anglų kalba*, Vol. 13, 424-465 psl.. Prieiga per internetą: <https://web.s.ebscohost.com/ehost/detail/detail?vid=108&sid=c6c21976-c249-4cb8-8cf0-cb4c7be68f4a%40redis&bdata=JnNpdGU9ZWWhvc3QtbGl2ZQ%3d%3d#AN=79818372&db=bsu>
23. Tamaševičius V., 2015. Tyrimų metodai: mokomoji knyga. *Vilniaus universiteto leidykla*, ISBN 9786094594946, 134psl. Prieiga per internetą: https://emokymai.vu.lt/pluginfile.php/54262/mod_resource/content/1/Tyrimu%20metodai%20Mokomoji%20knyga.pdf
24. Ungerman O., Dedkova J., Gurinova K., 2018 The impact of marketing innovation on the competitiveness of enterprises in the context of industry 4.0. *Journal of Competitiveness, Anglų kalba*, Vol. 10, 132-148 psl.. Prieiga per internetą: <https://web.s.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=70&sid=c6c21976-c249-4cb8-8cf0-cb4c7be68f4a%40redis>
25. Vuori V. 2009, Linking Business and Competitive Intelligence with Intellectual Capital – How could BCI Contribute to ICM?, *Proceedings of the European Conference on Intellectual Capital, Anglų kalba*, 514-523 psl.. Prieiga per internetą: <https://web.s.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=35&sid=c6c21976-c249-4cb8-8cf0-cb4c7be68f4a%40redis>
26. Wachnik B., 2012, An Analysis of the Problems Linked to Economic Evaluation of Management Support Information Systems in Poland on the Example of ERP/CRM Class Applications - Problem Analysis. *Proceedings of the European Conference on Information Management & Evolution Anglų kalba*, 325-333 psl.. Prieiga per internetą: <https://web.s.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=139&sid=c6c21976-c249-4cb8-8cf0-cb4c7be68f4a%40redis>
27. Wood L. 2020 Laboratory Information System Market, 2026 by Delivery Mode, Product, Component, End-user, Geography. *M2PressWIRE, Anglų kalba*. Prieiga per internetą: <https://web.p.ebscohost.com/ehost/detail/detail?vid=20&sid=8a4423c6-e307-4372-bb6d-ad433e5d3be2%40redis&bdata=JnNpdGU9ZWWhvc3QtbGl2ZQ%3d%3d#db=nfh&AN=16PU1928684380>

SANTRAUKA

SMULKIOJO IR VIDUTINIO VERSLO INFORMACIJOS SKAITMENIZAVIMO VEIKSNIAI

Rokas LUBYS

Magistro baigiamasis darbas

Strateginio informacinių sistemų valdymo magistrantūros studijų programa

Vilniaus Universitetas, Ekonomikos ir verslo administravimo fakultetas

Darbo vadovas – prof. R. Skyrius

Vilnius, 2022

SANTRAUKA

80 puslapiai, 24 lentelės, 12 paveikslų, 27 literatūros šaltiniai

Pagrindinis šio magistro baigiamojo darbo tikslas: įvertinti verslo informacijos sėkmingus skaitmenizavimo veiksnius smulkiąjam ir vidutiniam verslui.

Darbas susideda iš trijų pagrindinių dalių: verslo informacijos skaitmenizavimo veiksnių literatūros analizė, kiekybinis tyrimas, apklausiant smulkaus ir vidutinio verslo atstovus ir kokybinis tyrimas, patirties valdymas naudojant verslo informacines sistemas organizacijoje.

Literatūros analizėje apžvelgiama informacijos kokybės samprata bei jos klasifikavimą, pristatoma apie verslo analitiką ir jos sukuriama vertė. Palyginamos ERP ir CRM sistemos, aprašoma, kokių panašių ir tuo pačių skirtingų funkcijų turi šios sistemos. Taip pat yra paminima informacinių technologijų sukuriama vertė verslo informacijai.

Kiekybiniame tyrime tiriama informacijos kokybė, analitinių įrankių suteikiama vertė bei IS „draugiškumas“ vartotojui. Žiūrima įtaka informacijos kokybei, analitinių įrankių panaudojimui ir informacinių sistemų „draugiškumui“ skaitmenizuojant verslo informaciją. Tikrinama, kaip informacijos kokybė, informacinių sistemų „draugiškumas“ vartotojui bei analitinių įrankių sukuriama vertė gali prisidėti prie sėkmingų verslo informacijos skaitmenizavimo veiksnių. Siekiant, kad verslo informacijos skaitmenizavimo veiksniai būtų sėkmingi, tyrimo metu siekiama iširti sąsajas tarp trijų nepriklausomų kintamųjų ir vieno priklausomo kintamojo, pagal kuriuos buvo sukurtas tyrimo koncepcijos modelis. Tai yra informacijos kokybė, analitinių įrankių sukuriama vertė, informacinių sistemų aiškus naudojimas vartotojui, sėkmingi skaitmenizavimo veiksniai. Šių kintamųjų ryšių atskleidimas ir išaiškinimas leistų suvokti sėkmingus skaitmenizavimo veiksnius bei pagrindines problemas, kurios padėtų smulkiąjam ir vidutiniam

verslui sėkmingai skaitmenizuoti verslo informaciją. Atsakymai buvo analizuojami naudojant „SPSS Statistics“ programą

Kokybiniame tyrime tiriamas patirties valdymas naudojant verslo informacines sistemas organizacijoje. Tyrimo tikslas – nustatyti gerosios praktikos gaires valdant verslo informaciją skaitmenizuotais įrankiais. Kokybinis tyrimas vyko įvairiapusiškai. Abi įmonės nenorėjo, kad šio baigiamojo darbo metu būtų naudojami įmonių pavadinimai, todėl įmonė, su kuria bendrauta gyvai, šiame baigiamajame darbe yra įvardinta įmonė X, o kita įmonė, su kuria buvo bendrauta nuotoliniu būdu, įvardinta įmonė Y. Įmonių pateikti atsakymai buvo analizuojami pasitelkiant lyginamąją analizę.

Išvadose ir rekomendacijose buvo apibendrintos pagrindinės literatūros analizės sąvokos bei atlikto tyrimo rezultatai. Autorius mano, kad tyrimo rezultatai galėtų smulkiajam ir vidutiniam verslui suteikti naudingų patarimų skaitmenizuojant verslo informaciją.

SUMMARY

FACTORS OF INFORMATION DIGITALIZATION IN SMALL AND MEDIUM BUSINESSES

Rokas LUBYS

Master thesis

Strategic information system management master study programme

Vilnius University, Faculty of Economics and Business Administration

Supervisor – prof. R. Skyrius

Vilnius, 2022

SUMMARY

80 pages, 24 charts, 12 pictures, 27 references.

The main goal of this master's thesis: to evaluate the factors of effective digitization of business information for small and medium-sized businesses.

The work consists of three main parts: literature analysis of business information digitization factors, quantitative research by interviewing representatives of small and medium-sized businesses and qualitative research, experience management using business information systems in the organization.

The literature analysis reviews the concept of information quality and its classification, introduces business analytics and the value it creates. ERP and CRM systems are compared, and what similar and at the same time different functions these systems have are described. The value created by information technology for business information is also mentioned.

Quantitative research examines the quality of information, the value provided by analytical tools, and the user-friendliness of IS. The influence on the quality of information, the use of analytical tools and the "friendliness" of information systems during the digitization of business information is considered. It is checked how the quality of information, the "friendliness" of information systems for the user and the value created by analytical tools can contribute to the effective factors of digitalization of business information. In order for the factors of business information digitization to be successful, the study aims to investigate the relationships between three independent variables and one dependent variable, according to which the research concept model was developed. These

are the quality of information, the value created by analytical tools, the clear use of information systems for the user, the factors of effective digitization . Revealing and elucidating the relationships between these variables would allow us to understand the effective digitization factors and key issues that would help small and medium-sized businesses to effectively digitize business information. The responses were analyzed using the SPSS Statistics program.

Qualitative research investigates experience management using business information systems in an organization. The purpose of the study is to determine good practice guidelines for managing business information with digital tools. Qualitative research was multifaceted. Both companies did not want company names to be used in this thesis, so the company that was interviewed live is referred to as Company X in this thesis, and the other company that was interviewed remotely as Company Y. The responses provided by the companies were analyzed through comparative analysis.

The conclusions and recommendations summarized the main concepts of the literature analysis and the results of the conducted research. The author believes that the results of the study could provide small and medium-sized businesses with useful tips for digitizing business information.

PRIEDAI

1 priedas. Klausimyno pavyzdys respondentams

1. Jūsų lytis:

- a. Moteris;
- b. Vyras.

2. Jūsų amžius:

- a. Iki 25 m.;
- b. 26 – 35 m.;
- c. 36 – 45 m.;
- d. 46 – 55 m.;
- e. 56 – 65 m.;
- f. 66 m. ir daugiau.

3. Jūsų išsilavinimas

- a. Vidurinis;
- b. Aukštesnysis koleginis;
- c. Aukštasis universitetinis (bakalauro laipsnis);
- d. Magistras (jam prilygstantis aukštasis universitetinis laipsnis);
- e. Mokslo daktaro laipsnis;
- f. Kita (nurodykite išsilavinimą).

4. Įvertinkite kaip vertinate pateikiama skaitmenizuota informacija Jūsų įmonėje (įvertinkite nuo 1 iki 5; 1 – visiškai nesutinku, 2 – nesutinku, 3 – nei sutinku nei nesutinku, 4 – sutinku, 5 – visiškai sutinku);

Jei respondento atstovaujama įmonėje yra taikoma informacijos skaitmenizavimas, tai ar:	1	2	3	4	5
Informacija patenkina organizacijos poreikius.					
Informacija yra lengvai prieinama organizacijos viduje.					
Informacija yra tinkama naudoti darbo užduotims įvykdyti.					
Informacija įmonei sukuria vertę.					

Informacija yra teisinga, tiksli ir patikima.					
Informacija yra objektyvi nešališka.					
Informacija yra pilna apimtimi tinkama vykdyti užduočiai.					

5. Įvertinkite kaip vertinate darbą su analitinėmis programomis bei pateikiamomis ataskaitomis organizacijoje (įvertinkite nuo 1 iki 5; 1 – visiškai nesutinku, 2 – nesutinku, 3 – nei sutinku nei nesutinku, 4 – sutinku, 5 – visiškai sutinku);

	1	2	3	4	5
Bet kuris organizacijos darbuotojas gali prieiti prie analitikų pateikiamų ataskaitų.					
Pateikiamose ataskaitose, sudaroma organizacijos specialistų, galima aiškiai suprasti, ką norima pasakyti.					
Pateikiamos ataskaitos yra labai svarbus faktorius sprendimų priėmimui					
Analitiniais įrankiais gali naudotis organizacijos viduje tik analitikai..					
Informacijos analizės įgūdžių tobulinimas yra apmokamas organizacijos.					

6. Įvertinkite kaip vertinate informacinių sistemų „draugiškumą“ organizacijos darbuotojams (įvertinkite nuo 1 iki 5; 1 – visiškai nesutinku, 2 – nesutinku, 3 – nei sutinku nei nesutinku, 4 – sutinku, 5 – visiškai sutinku);

	1	2	3	4	5
Naudotis informacija reikia apmokytų specialistų.					
Informacijos gavimui reikia specialių žinių.					
Sistemos yra aiškios ir gali jomis naudotis bet kuris įmonės darbuotojas.					

Apmokyti naują darbuotoją naudotis įmonės naudojamomis informacinėmis sistemomis nėra sunku ir apmokymas trunka neilgai.					
Informacinių sistemų atnaujinimas neturi didelės įtakos organizacijos darbuotojų vykdomomis užduotims.					
Informacinės sistemos koreliuoja tarpusavyje ir apima įvairiapuses funkcijų ir užduočių grupes.					

7. Įvertinkite kaip vertinate skaitmeninė verslo informacijos (informacija, kuri yra skaitmeninėse įrenginiuose, pvz.: kompiuteris, telefonas ir t.t.) efektyvina organizacijos darbo kokybę (įvertinkite nuo 1 iki 5; 1 – visiškai nesutinku, 2 – nesutinku, 3 – nei sutinku nei nesutinku, 4 – sutinku, 5 – visiškai sutinku);

	1	2	3	4	5
Naudojama informacija organizacijoje, kuri yra skaitmeninėse platformose leidžia pasiekti norimų rezultatų ir įgyvendinti keliamus tikslus.					
Naudojama informacija organizacijoje, kuri yra skaitmeninėse platformose leidžia planuoti uždavinius ir tikslus norint pakelti organizacijos vertę.					
Naudojama informacija organizacijoje, kuri yra skaitmeninėse platformose suteikia galimybę tobulinti esančius procesus ir didinti teikiamų paslaugų kokybę					
Naudojama informacija organizacijoje, kuri yra skaitmeninėse platformose suteikia galimybę susipažinti buvusiais procesais išvengiant blogosios praktikos.					
Naudojama informacija organizacijoje, kuri yra skaitmeninėse platformose leidžia būti konkurencingiems su kitomis organizacijomis.					

2 priedas. Apklausos duomenys

	Sėkmingi verslo informacijos skaitmenizavimo veiksniai (Y)	Verslo informacijos kokybė (X1)	Analitinių įrankių sukuriama vertė (X2)	Informacinių sistemų aiškus naudojimas vartotojui (X3)
Respondentas 1	4,2	3,86	2,8	3,17
Respondentas 2	5	3,57	4	3,5
Respondentas 3	4	3,86	3,6	3,17
Respondentas 4	2,6	3,43	2,8	3,5
Respondentas 5	3,6	5	2,8	3,33
Respondentas 6	4,6	4,29	3,8	3,17
Respondentas 7	4,2	4,86	3,6	2,67
Respondentas 8	2,8	3,71	3,2	1,5
Respondentas 9	4,8	5	3,4	3,67
Respondentas 10	3	3,57	2,8	3,5
Respondentas 11	4,6	3,86	3	3,33
Respondentas 12	4	4	4	3,67
Respondentas 13	3,6	4,29	3,4	4,17
Respondentas 14	4,6	3,86	4,2	3,67
Respondentas 15	3,4	3,57	4	3,17
Respondentas 16	3	4	2,4	2,5
Respondentas 17	3	3,86	2,8	3,33
Respondentas 18	4,2	2,86	2,8	2
Respondentas 19	3,6	4	3,8	3,83
Respondentas 20	4,6	3,14	4,4	4
Respondentas 21	4	3,71	3,6	2,67
Respondentas 22	3	3,29	2,4	2,83
Respondentas 23	3,4	3,29	2,8	3
Respondentas 24	4	4,29	3,6	3
Respondentas 25	5	5	4,8	5
Respondentas 26	3,8	3,57	3	4,17
Respondentas 27	4	4	3,2	4,17
Respondentas 28	5	4,14	2	3,17
Respondentas 29	4	3,86	3	3,17
Respondentas 30	2,8	4,14	3,6	3,67
Respondentas 31	4,2	3	3	3
Respondentas 32	4,2	5	4,4	4,33
Respondentas 33	3	3,86	2,8	2,33
Respondentas 34	4	3,71	2,4	2,67
Respondentas 35	4	3,86	3,8	3,33
Respondentas 36	5	4	2,6	4,67
Respondentas 37	4,4	3,86	4	4
Respondentas 38	3,8	4	2,4	3,5
Respondentas 39	3,8	3,86	3	3,17

Respondentas 40	4	3,29	3,2	4,5
Respondentas 41	3,8	3,71	4,4	2,5
Respondentas 42	3,8	3,57	3,2	3,67
Respondentas 43	4	4	3,2	4,17
Respondentas 44	3,8	3,57	4,2	3,83
Respondentas 45	3,8	4,29	3,4	2,67
Respondentas 46	3,8	5	4	2,67
Respondentas 47	3,8	3,43	2,4	3,83
Respondentas 48	4	4	3,6	3
Respondentas 49	4	4,14	4,2	4
Respondentas 50	4	4,57	3,2	3
Respondentas 51	4	4,57	3	2,67
Respondentas 52	4,2	3,57	2,6	3,5
Respondentas 53	3,8	3,86	2,2	1,83
Respondentas 54	3	4	3	2,33
Respondentas 55	3,8	3	2,4	3
Respondentas 56	4,2	4	3,4	2,83
Respondentas 57	4,6	3	3,4	3,17
Respondentas 58	3,4	4,29	3,4	3
Respondentas 59	4	4	3	2
Respondentas 60	4	4,14	3,2	4
Respondentas 61	4	2,71	3,8	1,83
Respondentas 62	4,8	4,86	3,4	3,67
Respondentas 63	3	4	3,2	3,33
Respondentas 64	3,6	4,86	3,8	3,33
Respondentas 65	4,6	3,57	3,6	3,17
Respondentas 66	3,4	3,71	2,4	4
Respondentas 67	4	2	2,8	3,5
Respondentas 68	4,6	3,71	3,6	3,17
Respondentas 69	3	3	3	3
Respondentas 70	4	4	4	4
Respondentas 71	5	4,71	4	4,5
Respondentas 72	4,8	4,29	4,2	4,17
Respondentas 73	5	3,14	2,6	3,83
Respondentas 74	4,6	4,29	3,4	3,83
Respondentas 75	5	4,14	4,4	3,17
Respondentas 76	4,8	4,57	4,2	5
Respondentas 77	4	3,86	3,4	3,33
Respondentas 78	5	4,14	3,2	3,5
Respondentas 79	4,4	3,43	3,4	3,67
Respondentas 80	4,8	4,29	4	4
Respondentas 81	4	4,29	3	3,33
Respondentas 82	3	4,57	2,4	4
Respondentas 83	4,2	4,71	4	4,17
Respondentas 84	4	3,86	2,8	3
Respondentas 85	4	4	3,8	4

Respondentas 86	3,8	3,43	2,6	3,5
Respondentas 87	3,8	4	3,6	3,83
Respondentas 88	4,2	3,86	3,4	3,67
Respondentas 89	5	4,43	4,2	4,5
Respondentas 90	5	3,86	2,8	3,5
Respondentas 91	3,8	4,57	3,2	3,5
Respondentas 92	4,2	3,43	3,2	3,67
Respondentas 93	4	4	4	2,67
Respondentas 94	4,4	4,14	2,8	3
Vidurkis:	3,93	3,33	3,4	4,03

3 priedas. Įmonės X kokybinio tyrimo pateikti atsakymai

Klausimas	Pateiktas atsakymas
<p>1. Trumpai apibūdinkite organizaciją, kurioje Jūs dirbate:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Organizacijos paskirtis; • Veiklos sritys. 	<p>Įmonė valdo ir prižiūri apšvietimo elektros tinklą Vilniaus m. sav. Pagrindinės veiklos sritys:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Apšvietimo tinklo priežiūra, plėtra ir modernizacija; • Elektromobilių įkrovos tinklo įrengimas ir plėtra nuo apšvietimo stulpų; • Miesto renginių švenčių ir pan. elektros energijos aptarnavimas; • Apšviestumo matavimo darbai; • Dekoratyvinio apšvietimo prijungimas ir aptarnavimas.
<p>2. Organizacijos struktūra, jūsų užimamos pareigos, kuruojamos sritys bei atsakomybių ribos.</p>	<p>Įmonėje šiuo metu dirba 230 žmonių. Organizacijoje yra naudojama „matricinė“ struktūra. Kiekvienas skyrius turi konkrečią savo funkciją, pvz: pardavimų skyrius, IT vystymo skyrius, Žmogiškųjų resursų skyrius ir t.t.</p> <p>Respondento pareigos organizacijoje yra IT programų vadovo. Po pašnekovu pagal organizacine struktūra yra IT projektų vadovai ir jo pavaldumas yra generaliniam direktoriui.</p>
<p>3. Kaip organizuojamas verslo valdymas ir ar taikomos informacinės sistemos (Išvardinti sistemas ir pan.)?</p>	<p>Verslo valdymui yra naudojamos šios sistemos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Microsoft Office 365; • Dokumentų valdymo sistema (DVS) „Vecticum“; • Apskaitos sistema „Stekas+“; • Sandėlio prekių judėjimo sistema „Stekas WEB“; <p>Geografinės informacinės sistemos (GIS).</p>

<p>4. Kuriomis iš išvardintų verslo valdymo sistemų naudojasi organizacija ir kuriose veiklos srityse (buhalterijoje, projektų valdyme, duomenų srautų valdyme, personalo veiklos rezultatų įvertinime ir pan.)?</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Microsoft Office365 įrankiai: <ul style="list-style-type: none"> ○ Power automate – procesų automatizavimas; ○ Planner – projektų valdymas; ○ Sharepoint – failų dalinimasis ○ Excel – duomenų valdymas ir analizė; ○ List – informacijos kaupimas, paieška, registrai. • GIS įrankiai: <ul style="list-style-type: none"> ○ ArcGIS Survey123 – informacijos surinkimas interaktyviomis formomis; ○ ArcGIS Dashboards – interaktyvus statistikos pateikimas; ○ ArcGIS WEB App Builder – erdvinių duomenų vizualizavimas žemėlapiuose; ○ ArcGIS Experience Builder – puslapių kūrimas. • Dokumentų valdymo sistema “Vecticum” – archyvuoti įmonės dokumentus, supažindinti ir pasirašyti elektroniniu parašu; • Apskaitos sistema “Stekas+” – pirkimų, pardavimų ir sandėlio veiklos valdymas, išankstinių sąskaitų išrašymas, vidinių judėjimų valdymas, ataskaitų generavimas. <p>“Vecticum” ir “Stekas+” – personalo valdymui, įdarbinimui, darbo užmokesčiui.</p>
<p>5. Ar informacinės sistemos taikomos įvertinant organizacijos ir jos darbuotojų veiklos rezultatus bei sudarant planus ateičiai, atvaizduojant jų įvykdymą?</p>	<p>Personalo valdymo sistemoje (darbuotojų valdymo ir įdarbinimo moduluose) yra pagrindinių veiklos rodiklių (KPI) nustatymo galimybės ir bandomųjų laikotarpių tikslai, kuriuos galima vertinti. Įmonė dar tik pradeda juos taikyti savo veikloje.</p>

<p>6. Kuriais iš išvardintų skaitmeninio valdymo sistemų analitikos įrankių naudojate ar ketinate naudotis, siekiant pasiekti išvalgų, orientuotų į galinį rezultatą maksimalų efektą?</p>	<p>„MS Excel PivotChart“, „Power BI“. Įmonėje daugiausiai naudojama Excel skaičiavimo programa, kurioje atliekama įvairių rodiklių analizė.</p>
<p>7. Ar naudojami verslo informacinės sistemos įrankiai patenkina visus organizacijos poreikius ir kokias problematiškias vietas išvelgtumėte organizacijoje valdant informaciją?</p>	<p>Šiuo metu įmonė ieško tinkamų sprendimų projektų, užduočių ir lauko darbų valdymui (angl. Field service management system). Esami sprendimai nepatenkina poreikių. Pagrindinės problemos yra susijusios su procesų automatizavimu, informacijos dalinimusi ir atgaliniu ryšiu bei automatizuota analitika.</p>
<p>8. Ko pasigendate gerinant organizacijos valdymą, panaudojant esamas skaitmenines valdymo sistemas, kurias sritis būtų galima tobulinti?</p>	<p>Skaitmenizavimo proceso pradžia – poreikio ir verslo procesų identifikavimas, transformavimo poreikis. Dažnu atveju skaitmeninės valdymo sistemos nėra pakankamai lanksčios, jas pritaikant platesnei veiklai nei konkretūs procesai, ypač, jeigu įmonė turi daugiau nei vieną veiklą. Dažnu atveju pakeitimai įmanomi tik visai informacinei sistemai, vieningi, o ne tik išskirtinei jos daliai.</p>

4 priedas. Įmonės Y kokybinio tyrimo pateikti atsakymai

Klausimas	Pateiktas atsakymas
<p>1. Trumpai apibūdinkite organizaciją, kurioje Jūs dirbate:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Organizacijos paskirtis; • Veiklos sritys. 	<p>Organizacija, kuri kuria įmonėms programinę įrangą pagal klientų poreikius.</p> <p>Pagrindinė veiklos sritis:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Informacinių sistemų projektavimas ir kūrimas; • IT konsultavimas; • IT architektūros valdymas; • Informacinės sauga. <p>Organizacijos paskirtis: skaitmenizuoti klientų veiklos procesus</p>
<p>2. Organizacijos struktūra, jūsų užimamos pareigos, kuruojamos sritys bei atsakomybių ribos.</p>	<p>Įmonėje dirba 112 darbuotojų. Šiuo metu yra 9 tarnybos. Atsakymus pateikia IT ir GIS grupės koordinatoriai, kuruojantys skaitmenizavimo procesus. Šie grupės koordinatoriai yra deleguoti šiam interviu įmonės generalinio direktoriaus.</p>
<p>3. Kaip organizuojamas verslo valdymas ir ar taikomos informacinės sistemos (Išvardinti sistemas ir pan.)?</p>	<p>Verslo informacinės sistemos yra naudojamos. Organizacijos vertės gavimo grandinėje, įskaitant CRM sistemą iki infrastruktūros yra naudojamos verslo informacijos sistemos. Pagrindinės verslo valdymo sistemos: JIRA ir „Confluence“. Jos yra naudojamos visose organizacijos skyriuose bei padaliniuose, kontroliuojant žmonių vykdomus darbus ir žymint naudingą informaciją</p>
<p>4. Kuriomis iš išvardintų verslo valdymo sistemų naudojasi organizacija ir kuriose veiklos srityse (buhalterijoje, projektų valdyme, duomenų srautų valdyme, personalo veiklos rezultatų įvertinime ir pan.)?</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Power BI – analitikos sistema, kuri yra naudojama duomenų srauto valdyme • Finansų valdymo sistema – Navision, labiausiai paplitusi būtų personalo bei finansų skyriuose.

	<ul style="list-style-type: none"> • MS Excel – paprasta programa išgauti greitą rezultatą, smulkiam projektėliui. <p>Santykių su klientais valdymo sistema yra naudojama – „Pipedrive“, kuri yra naudojama pardavimų ar pirkimų skyriuose.</p>
<p>5. Ar informacinės sistemos taikomos įvertinant organizacijos ir jos darbuotojų veiklos rezultatus bei sudarant planus ateičiai, atvaizduojant jų įvykdymą?</p>	<p>Taip, yra taikomos. Kiekvienas darbuotojas turi nustatytus metinius ar pusmetinius asmeninius veiklos rodiklius, kurios yra fiksuojamos sistemose. Geriausiai padeda darbuotojams pasiekti sėkmingi rezultatų, tai kaip ir buvo minėta JIRA ir „Confluence“. „Confluence“ sistemoje yra patalpinta žinių bazė (angl. knowledge base), kurioje bet kuris įmonės darbuotojas gali gauti naudingų patarimų ar idėjų įgyvendinant savo tiesiogines funkcijas.</p>
<p>6. Kuriais iš išvardintų skaitmeninio valdymo sistemų analitikos įrankių naudojate ar ketinate naudotis, siekiant pasiekti išvalgų, orientuotų į galinį rezultatą maksimalų efektą?</p>	<p>Iš išvardintų pagrindinių įrankių yra naudojami du analitikos įrankiai: „Power BI“ ir „MS Excel“. „MS Excel“ kaip ir buvo minėta, yra naudojamas primityvioms analizėms, o „Power BI“ yra naudojama, kai iš didelių duomenų (angl. Big Data) norima paimti duomenų pjūvius bei išgauti kuo tikslesnę analizę. Ši programa labiausiai paplitusi tarp įmonės duomenų analitikų bei išvalgos leidžia įmonei priimti racionalesnius sprendimus.</p>
<p>7. Ar naudojami verslo informacinės sistemos įrankiai patenkina visus organizacijos poreikius ir kokias problematiškias vietas išvelgtumėte organizacijoje valdant informaciją?</p>	<p>Verslo informacinės sistemos įrankiai patenkina ir nepatenkina visų organizacijos poreikių. Nepatenkina, dėl to, kad organizacija vis dar labai daug naudoja „MS Excel“ programa, kuri galutiniam vartotojui yra pakankamai nepatogus. Kritinė šios programos vieta būtų, kad tyčia kažkas nesugadintų duomenų šioje programoje įvedant naujus duomenis. Pašnekovas įvardino, jeigu organizacijoje yra nusistovėję procesai ir verslo</p>

	<p>brandos lygis nėra žemas, tada organizacijai apsimoka turėti rimtesnius įrankius, į kuriuos reikia įsigilinti ir mokėti jais naudotis, bet jei nėra nusistovėjusių procesų ir yra tik eksperimentuojama, tada galima tą daryti su primityviomis programomis tokiomis kaip „MS Excel“.</p> <p>Malonus pavyzdys CRM sistemos įrankis „Pipedrive“ nes galutiniam vartotojui yra lengvai suprantamas bei įrankį galima labai lengvai konfigūruojamas pagal įmonės įnorių.</p>
<p>8. Ko pasigendate gerinant organizacijos valdymą, panaudojant esamas skaitmenines valdymo sistemas, kurias sritis būtų galima tobulinti?</p>	<p>Organizacijoje nėra nuoseklaus procesų valdymo, kuris leistų sėkmingiau išnaudoti skaitmenines verslo informacijos priemones. Nenuoseklus procesų valdymas įmonei nesuteikia pridėtinės vertės. Taip pat trūksta organizacinės tvarkos, kuri neleidžia išnaudoti tinkamai žmogiškiesiems resursams išnaudoti skaitmenines verslo informacijos priemones.</p>