

VILNIAUS UNIVERSITETAS
EKONOMIKOS IR VERSLO ADMINISTRAVIMO FAKULTETAS

STRATEGINIS INFORMACINIŲ SISTEMŲ VALDYMAS

Inga Strimaitienė

MAGISTRO BAIGIAMASIS DARBAS

AGILE METODOLOGIJOS TAIKYMO GALIMYBĖS VERSLO ĮŽVALGOJE	APPLICATION OPPORTUNITIES OF AGILE METHODOLOGY IN BUSINESS INTELLIGENCE
---	--

Magistrantas _____

(parašas)

Darbo vadovas _____

(parašas)

Darbo vadovas dr. Michail Kazimianec

Darbo įteikimo data: 2021-01-11

Registracijos Nr.

Vilnius, 2021

TURINYS

LENTELIŲ SĄRAŠAS	2
PAVEIKSLŲ SĄRAŠAS	3
ĮVADAS	4
1. AGILE METODOLOGIJOS TAIKYMO VERSLO ĮŽVALGOJE TEORINIAI ASPEKTAI	8
1.1. Agile metodologija	8
1.2. Agile metodai	9
1.3. Verslo įžvalgos samprata ir funkcija	10
1.3.1. Tradicinės verslo įžvalgos samprata	11
1.3.2. Agile verslo įžvalgos samprata	12
1.4. Prielaidos Agile metodologijos taikymui verslo įžvalgoje	18
1.5. Agile ir tradicinės verslo įžvalgos palyginimas	19
1.6. Agile principų taikymas verslo įžvalgoje	21
2. AUTORINIO TYRIMO METODIKA	29
2.1. Autoriniam tyrimui taikomi metodai	29
2.2. Respondentų atranka	32
3. AGILE METODOLOGIJOS VERSLO ĮŽVALGOJE TAIKYMO GALIMYBIŲ ANALIZĖ	35
3.1. Įmonės „A“ analitikos brandos modelio analizė	35
3.2. Įmonės „B“ analitikos brandos modelio analizė.	38
3.3. Įmonės „C“ analitikos brandos modelio analizė	41
3.5. Įmonės „E“ analitikos brandos modelio analizė	48
3.6. Tirtų įmonių analitikos brandos vertinimų palyginimas	51
3.7. Stiprybių, silpnybių, galimybių ir grėsmių analizė Agile metodologijos taikymui pagal nustatytą brandos modelį	52
IŠVADOS	60
LITERATŪROS SĄRAŠAS	63
SUMMARY	65

LENTELIŲ SĄRAŠAS

1 lentelė. Tradicinės ir Agile verslo įžvalgos palyginimas	20
2 lentelė. “Waterfall” ir “Agile” projektų palyginimas	21
3 lentelė. Įmonių klasifikacija pagal darbuotojų skaičių	32
4 lentelė. Įmonės „A“ analitikos brandos modelio vertinimas pagal atskiras dimensijas	35
5 lentelė. Įmonės „B“ analitikos brandos modelio vertinimas pagal atskiras dimensijas	39
6 lentelė. Įmonės „D“ analitikos brandos modelio vertinimas pagal atskiras dimensijas	45
7 lentelė. Įmonės „E“ analitikos brandos modelio vertinimas pagal atskiras dimensijas	49
8 lentelė. Tirtų įmonių brandos modelio vertinimo rezultatų suvestinė	52
9 lentelė. Pagrindiniai tirtų įmonių, pasiekusių ankstyvą analitikos brandos stadiją, verslo įžvalgos bruožai	53
10 lentelė. Agile metodologijos taikymo SSGG analizė įmonei, pasiekusiai ankstyvą analitikos brandą	54
11 lentelė. Pagrindiniai tirtų įmonių, pasiekusių įtvirtintą analitikos brandos stadiją, verslo įžvalgos bruožai	55
12 lentelė. Agile metodologijos taikymo SSGG analizė įmonei, pasiekusiai įtvirtintą analitikos brandą	57
13 lentelė. Pagrindiniai tirtų įmonių, pasiekusių analitikos brandą, verslo įžvalgos bruožai	58
14 lentelė. Agile metodologijos taikymo SSGG analizė įmonei, pasiekusiai analitikos brandą	58

PAVEIKSLŲ SĄRAŠAS

1 paveikslas. Brandos lygiai pagal TDWI analitikos brandos vertinimo modelį. Error! Bookmark not defined.	
2 paveikslas. Tyrimo modelis	33
3 paveikslas. Įmonės „A“ analitikos brandos modelio įvertinimas Error! Bookmark not defined.	
4 paveikslas. Įmonės „A“ analitikos brandos modelio vertinimo rezultatai Error! Bookmark not defined.	
5 paveikslas. Įmonės „B“ analitikos brandos modelio įvertinimas Error! Bookmark not defined.	
6 paveikslas. Įmonės „B“ analitikos brandos modelio vertinimo rezultatai	39
7 paveikslas. Įmonės „C“ analitikos brandos modelio įvertinimas	42
8 paveikslas. Įmonės „C“ analitikos brandos modelio vertinimo rezultatai Error! Bookmark not defined.	
9 paveikslas. Įmonės „D“ analitikos brandos modelio įvertinimas	45
10 paveikslas. Įmonės „D“ analitikos brandos modelio vertinimo rezultatai	46
11 paveikslas. Įmonės „E“ analitikos brandos modelio įvertinimas	48
12 paveikslas. Įmonės „E“ analitikos brandos modelio vertinimo rezultatai	49
13 paveikslas. Tirtų įmonių brandos modelių rezultatų palyginimas Error! Bookmark not defined.	

IVADAS

Temos aktualumas

Gyvename trečiosios pramonės revoliucijos, dar kitaip vadinamos skaitmeninės arba informacinių ir telekomunikacijos technologijų revoliucijos etape. Sparčiai didėjantis poreikis verslo veiklos modelių skaitmenizavimui neišvengiamai įtakoja poreikį esamų verslo modelių transformacijai. Rinkos tyrimų bendrovė Gartner, Inc. skaitmenizaciją apibrėžia kaip procesą, kurio metu yra transformuojamos verslo operacijos pasitelkiant informacines technologijas ir informaciją. Kaip savo tyrime išskiria M.Muro, S.Liu, J.Whiton ir S. Kulkarni (2017 m.) yra keletas skaitmenizacijos motyvacinių faktorių įvairiose visuomenės struktūrose, kaip pavyzdžiui verslas, besinaudojantis naujaisiais informacinių technologijų sprendimais pasiekia geresnių rezultatų: sugeba išleisti mažiau, bet uždirbti daugiau, didinant produkto kokybę bei veiklos produktyvumą bei efektyvumą. Verta paminėti, kad 2020 m. tik dar labiau įrodė skaitmenizacijos svarbą ir naudą, kuomet dėl pandemijos daugelis įmonių turėjo skubiai persiorientuoti darbui iš namų. Nors oficialių tyrimų nėra, praktikoje susidarė nuomonė, kad toks darbo pobūdis ne tik kad nesulėtino įmonių veiklos, bet ir turėjo teigiamų rezultatų: darbuotojų produktyvumas augo, įmonių išlaidos biurų išlaikymui ir komandiruotėms ženkliai sumažėjo.

Toliau gilinantis į skaitmenizacijos apibrėžimą, pabrėžiama, kad pagrindiniai įrankiai tam yra informacinės technologijos ir informacija. Informacija ir žinios visada buvo laikoma svarbia įmonių vertybe, mat laiku gauta ir tikslinga informacija kiekvienai įmonei gali suteikti konkurencinį pranašumą. Dabar kaip niekad išaugo verslo įžvalgos svarba kiekvienos įmonės sėkmei, nes būtent verslo įžvalgos dėka įmonė gali laiku gauti naudingą informaciją. Verslo įžvalga nėra naujas verslo įrankis, verslo praktikoje verslo įžvalga žinoma ir viena ar kita forma naudojama jau nuo 1989 m., tačiau kartu su informacinių technologijų revoliucija žymiai keitėsi ir verslo įžvalgos tendencijos. Viena iš šiandien vyraujančių tendencijų verslo įžvalgoje – Agile verslo įžvalga. Dabar verslo ar mokslinėje literatūroje neretai atsiranda verslo įžvalgos skirstymas į tradicinę ir judrią (Agile) verslo įžvalgą. Viena vertus, Agile metodologijos taikymas įvairiose verslo srityse tampa vis populiarėjanti praktika ir, deja, tenka pripažinti kartais Agile transformacija nėra vykdoma tikslingai, iki galo nesuprantant ir neįvertinus teikiamų naudų ir galimų rizikų. Tačiau verslo įžvalgoje Agile metodologija vis labiau populiarėja ne dėl to, kad dabar tai yra populiarė tendencija, bet dėl to, kad verslo įžvalga turi ieškoti būdų, kaip pateisinti verslo lūkesčius – sparčiai besikeičiant rinkos

tendencijoms, verslo įžvalga taipogi turi būti judri ir greitai prisitaikyti, verslo įžvalgos procesai negali būti lėti ar neprisitaikę. Pavyzdžiui, vis populiarėjant socialinei medijai, įmonės turi suvokti, kad didžiulį informacijos srautą apie savo esamus ar potencialius klientus ji gali gauti būtent iš socialinės medijos kanalų. Norint apdoroti tokius duomenis ir gauti norimą informaciją, natūralu, kad verslo įžvalgai naudojami įrankiai nebegali būti tie patys, kurie buvo nepakeičiami prieš 10 metų. Tad verslo įžvalga turi būti judri atrandant naujus informacijos šaltinius ir gebant juos tinkamai apdoroti. Verta paminėti ir tai, kad technologijos keičiasi ir tobulėja gana sparčiai, tad svarbu, kad įmonė gebėtų kuo greičiau prisitaikyti ir gebėti naudoti naujausias technologijas. Minėtos priežastys diktuoja poreikį organizacijai būti judriai, o kad tai būtų įmanoma, jos verslo įžvalga taipogi turi būti judri. Viena iš populiarėjančių tendencijų verslo įžvalgos srityje – Agile verslo įžvalga.

Darbe analizuojamos temos ištyrimo lygis

Lietuvoje Agile metodologija yra pakankamai įsitvirtinusi informacinių sistemų kūrimo procesuose. Darbo rinkoje jau galima nemažai rasti darbo pasiūlymų su Agile metodologija susijusioms pozicijoms, tokioms kaip scrum ekspertas (angl. scrum master), Agile mokytojas (angl. Agile coach) ar produkto savininkas. Verta paminėti ir Agile Lietuva asociaciją, kurios tikslas yra dalinantis patirtimi tobulinti Agile projektų valdymo metodų ir techninių praktikų naudojimą kompanijose. Tačiau Agile metodologija ir principai yra labiausiai įsitvirtinę sistemų kūrimo projektuose, nėra plačiai kalbama apie Agile metodologijos taikymą kitose verslo veiklose įskaitant ir verslo įžvalgą. Agile tematika nėra labai plačiai ištyrinėta Lietuvos mokslinėje literatūroje, pagrindiniais informacijos šaltiniai galima laikyti Agile Lietuva asociacijos teikiamą informaciją bei keletą mokslinių tyrimų Agile taikymo informacinių sistemų kūrimo procesuose. Lietuvoje Agile metodologijos taikymas verslo įžvalgoje nėra plačiai ištirtas. Tema plačiau analizuojama užsienio autorių ir mokslininkų, taipogi tyrimų ir konsultacinės bendrovės, tokios kaip Gartner Inc., Forrester, The Data Warehouse institute.

Darbo problema

Agile metodologija buvo sukurta informacinių sistemų kūrimo procesui, tačiau jos taikymo poreikis didėja ir kitose verslo funkcijose, nors nėra aiškiai apibrėžta taikymo principų ir rekomendacijų atskiroms verslo funkcijoms. Viena iš sričių, kur Agile metodologijos ir principų taikymo poreikis didėja, tačiau nėra vienareikšmiškai apibrėžtų sąlygų sėkmingam jų taikymui – verslo įžvalga.

Darbo tikslas ir uždaviniai

Šio darbo tikslas yra nustatyti Agile metodo ir principų taikymo galimybes verslo įžvalgoje skirtingą analitikos brandos modelį pasiekusiose organizacijose. Darbe keliami uždaviniai:

1. Palyginti tradicinės ir Agile verslo įžvalgos bruožus.
2. Ištirti Agile metodų taikymo principus verslo įžvalgos kontekste.
3. Išanalizuoti esamus verslo įžvalgos brandos modelius ir pasirinkti brandos modelio metodologiją įmonių verslo įžvalgos brandai nustatyti.
4. Atlikti apklaustų įmonių verslo įžvalgos brandos modelių vertinimą ir lyginamąją analizę.
5. Remiantis apklausų rezultatais, padaryti SSGG analizę Agile metodologijos ir principų taikymui verslo įžvalgoje.
6. Identifikuoti sąlygas sėkmingam Agile metodologijos ir principų taikymui verslo įžvalgoje.

Darbo metodai

Darbe naudojami žemiau išvardinti metodai:

1. Mokslinės literatūros analizės metodas – išanalizuota Agile metodologija ir jos principai, apžvelgiami pagrindiniai tradicinės ir Agile verslo įžvalgos bruožai ir jų skirtumai.
2. Interviu metodas – atlikti interviu apklausiant įmonės darbuotojus, kurie dirba verslo įžvalgos srityje ar yra galutiniai naudos gavėjai. Gauta informacija naudojama brandos modelio vertinimui.
3. Sisteminio tyrimo metodas – atliktas analitinis brandos modelių ir pagrindinių bruožų palyginimas, išskirti pagrindiniai sėkmės faktoriai bei rizikos atliekant SSGG analizę.

Darbo struktūra

Magistro darbą sudaro 4 pagrindinės dalys:

- Pirmoje dalyje apžvelgti Agile metodologijos teoriniai aspektai ir principai, tradicinės verslo įžvalgos ir Agile verslo įžvalgos pagrindiniai bruožai. Šioje dalyje įgyvendinami 1-as ir 2-as darbo uždaviniai.
- Antroje dalyje pateikiama autorinio tyrimo metodologija, pristatomas verslo įžvalgos vertinimo modelis, kuriuo remiantis bus įvertinta apklaustų įmonių verslo įžvalgos branda. Šioje dalyje įgyvendinamas 3-as magistrinio darbo uždavinys.
- Trečioje dalyje aprašomos apklausai pasirinktos įmonės bei pateikiama verslo analitikos brandos modelio analizė. Įgyvendintas 4-as magistrinio darbo uždavinys.

- Ketvirtoje dalyje pateikiami Agile metodologijos ir principų taikymo SSGG analizės rezultatai. Pateikiamos darbo išvados, pasiūlymai ir magistro darbo tolimesnės temos nagrinėjimo įžvalgos. Įgyvendinami 5-as ir 6-as darbo uždaviniai.

1. AGILE METODOLOGIJOS TAIKYMO VERSLO ĮŽVALGOJE TEORINIAI ASPEKTAI

1.1. Agile metodologija

Scrum Alliance (scrumalliance.org), Agile apibrėžia kaip:

1. Organizacijos mąstysena arba organizacijos požiūris, apibrėžtas praktikuojant vertybes ir principus, aprašytus Agile Manifeste tam, kad atpažinti ir atsakyti į rinkos pokyčius.

2. Apibrėžta struktūra ir praktikos, tokios, kaip pavyzdžiui, Scrum, bei metodai, įrankiai ir požiūris, kurių pagalba atsižvelgiama į kliento grįžtamąjį ryšį, siekiant sukurti vertę trumpalaikiais, tačiau naudą kuriančiais ciklais.

Agile, kaip informacinių sistemų kūrimo metodologija atsirado 2001 m., kai buvo sukurtas Agile manifestas. Tai buvo atsakas į tuomet nusistovėjusią situaciją informacinių sistemų kūrimo procese. Kompanijos daug dėmesio ir pastangų skyrė detaliam planavimui ir sistemos kūrimo etapų dokumentacijai, paliekant klientą, tiesioginį naudos gavėją, antrame plane. Terminas ir metodologija plačiai išplito informacinių technologijų rinkoje, siekiant rasti atsaką pagrindinėms sistemų kūrimo projektų problemoms adresuoti: viršijami biudžetai, praleisti terminai, sukurtas prastos kokybės produktas bei nepatenkintas užsakovas. Agile metodologijos populiarumas nuolat auga ir tapo viena lyderiaujančių metodologijų ne tik technologijų industrijoje, bet jos principai diegiami ir į kitus verslo procesus. Verslo įžvalgoje Agile taikoma kaip projektų valdymo metodologija verslo įžvalgos projektų įgyvendinimui, tačiau kartu Agile principais vadovaujamasi ir verslo procesuose bei organizacijos kultūroje.

Metodologija remiasi žemiau pateikiamais pagrindiniais teiginiais, rekomendacijomis:

1. Tikslas patenkinti kliento poreikius – klientas dalyvauja jau ankstyvose sistemos kūrimo fazėse, jo poreikiai nuolatos išklausomi tam, kad būtų sukurta klientui vertę kurianti sistema.
2. Pokyčiai vertinami teigiamai – besikeičiantys ar atsiradę nauji kliento poreikiai yra sveikintini net ir vėlyvoje sistemos kūrimo stadijoje. Svarbiausia, kad būtų sukurta sistema, kurianti vertę klientui ir teikianti konkurencinį pranašumą.
3. Veikiančio produkto dalis užsakovui pristatoma per laikotarpį, kuris gali trukti nuo dviejų savaičių iki kelių mėnesių, pirmenybę teikiant trumpesniam laikotarpiui.

4. Verslo ir gamybos žmonės turi dirbti kartu kasdien viso projekto metu.
5. Projektus turi kurti motyvuoti žmonės. Jiems turi būti suteikta aplinka ir palaikymas, kurio jiems reikia ir pasitikėjimas, kad darbą jie atliks.
6. Atviras pokalbis yra veiksmingiausias ir efektyviausias informacijos perdavimo būdas komandai ir komandoje.
7. Pagrindinis progreso įvertinimas yra veikianti programinė įranga ar galutinis produktas.
8. Agile procesai skatina tvarų kūrimą. Užsakovai, kūrėjai ir vartotojai turi gebėti išlaikyti pastovų tempą neribotam laikui.
9. Nuolatinis dėmesys techniniam meistriškumui ir geram projektavimui didina judrumą.
10. Paprastumas – menas mažinti nereikalingus darbus – yra būtinas.
11. Geriausios architektūros, poreikiai ir projektai sukuriami savi organizuojančių komandų.
12. Komanda reguliariai aptaria kaip tapti efektyvesne, atitinkamai derina ir keičia savo darbo metodus.

Remiantis T. Relihan (2018 m.), Agile metodologija yra priešingybė tradiciniam, linijiniam „krioklio“ („waterfall“) sistemų kūrimo metodologijai, remiantis kuria visa projekto apimtis yra suplanuota iš anksto, sistema kuriama visa apimtimi iš karto dar prieš testuojant. Tuo tarpu Agile metodologija siūlo projektams lankstumą, kuomet sistema kuriama mažomis dalimis, kurios yra paraleliai kuriamos ir testuojamos.

Anot B. Ellis (2018 m.), organizacijos pasirenka Agile transformaciją turėdamos tikslą atskleisti naujas verslo galimybes: gebėjimą greičiau įgyvendinti, nuolat tobulinti produktų kokybę, sumažinti galimas rizikas, gebėti geriau numatyti ir patobulinti produktyvumą.

1.2. Agile metodai

Kaip apibrėžia scrumalliance.org, metodas yra paprastas bet kartu ir galingas principų ir gerųjų praktikų rinkinys, kuris komandoms padeda sukurti produktus per trumpą laikotarpį, įgalina greitą grįžtamąjį ryšį, nuolatinį tobulėjimą ir greitą atsaką į pokyčius.

Literatūroje išskiriama keletas populiariausių Agile taikymo metodų:

- Strategija projektus valdyti iteratyviais etapais, dar žinoma kaip Scrum.

- Dinaminis sistemų kūrimo metodas (DSDM - dynamic Systems Development method), Funkcionalumu pagrįstas kūrimas (FDD - Feature Driven Development), Unifikuotas Agile procesas (AUP - Agile Unified Process).
- Strategijos, siekiančios efektyvinti sistemų, produktų kūrimo/diegimo procesą, kaip pavyzdžiui eXtreme Programming (XP), LeanDevelopment.
- Strategijos projektų valdymui, produktų ar sistemų palaikymo procesams, kaip pavyzdžiui Kanban ar Scrumban.
- Strategijos, kurios minėtus metodus adaptuoja didelėms kompanijoms (Scaled Agile, Scrum of Scrums, Large-Scale Scrum, Nexus).

Tarp visų metodų tarpusavyje yra daugiau panašumų nei skirtumų, tačiau vienas iš populiariausių ir universaliausių metodų ir praktikų rinkinių, pritaikomų ne tik sistemų kūrimo projektams, literatūroje išskiriamas yra Scrum metodas. Pagrindiniai metodo bruožai yra tai, kad išskiriamos pagrindinės komandos narių rolės, tarp kurių vyksta glaudus ir nuolatinis bendradarbiavimas: produkto savininkas, scrum žinovas („scrum master“) bei komandos narys. Kiekviena šių rolių turi skirtingas funkcijas bei atsakomybes, tačiau tarp jų nėra hierarchinės priklausomybės, nes tikima, kad visa komanda siekia to paties tikslo, yra savarankiška ir motyvuota. Yra įprasta turėti reguliarius susirinkimus, kurių metu apžvelgiama, kas buvo gerai, ką reikėtų patobulinti. Tokie susirinkimai vadinami retrospektyvomis. Komanda turi numatytą darbų apimtį tam tikram laikotarpiui (angl. „backlog“), kurių prioritetus nusako produkto savininkas. Darbų apimtis paremta kliento reikalavimais, kurie yra nusakyti kaip vartotojo pasakojimai (angl. „user stories“). Scrum komanda, kurdama produktą, niekada nepateikia tik galutinės jo versijos, darbas vyksta iteratyviai, atskirais laiko intervalais pateikiamos tam tikros jau veikiančios produkto ar sistemos dalys, kurios galiausiai ir sudarys produkto visumą. Scrum dirbančios komandos darbo kokybė vertinama nuolatinių peržiūrų su užsakovu metu, kai klientas gali pateikti grįžtamąjį ryšį, darbo produktyvumas vertinamas spartos ataskaitomis (angl. „velocity report“) bei darbų eigos diagramomis (angl. „burndown chart“).

1.3. Verslo įžvalgos samprata ir funkcija

Verslo įžvalga – tai įrankiai, technologijos ir procesai reikalingi duomenis paversti į informaciją ir informaciją į žinias ir planus optimizuoti verslo veiksmus (The Data Warehouse Institute, 2007 m.).

Verslo įžvalga – tai plati kategorija aplikacijų ir metodų reikiamiems duomenims atpažinti, surinkti ir juos saugoti siekiant padėti organizacijos vidiniams vartotojams daryti geresnius verslo operacinius ir strateginius sprendimus (E.Turban, R. Sharda ir D. Delen, 2006 m.).

Verslo įžvalga turi kritinę rolę užtikrinant organizacijos vystymąsi, nes šios funkcijos pagalba įmonė įgauna konkurencinį pranašumą sulyginant ir gaunant informaciją iš skirtingų šaltinių.

Literatūroje priimta išskirti 3 pagrindinius faktorius, kurie sudaro verslo įžvalgos esmę: technologinis, žmogiškasis bei procesų (Jalil, Prapinit, Melan ir Mustaffa, 2019 m.). Technologinis komponentas apima transakcines, analitines bei duomenų bazių sistemas, kuriose informacija įvedama, apdorojama, laikoma bei analizuojama. Žmogiškasis faktorius suprantamas kaip personalo kompetencijos, reikalingos duomenų apdirbimui bei informacijos gavimui, kuri reikalinga sprendimų paramai. Procesai reikalingi tam, kad būtų aiškiai apibrėžta, kokias atvejais bei metodais konsoliduoti duomenys bei iš jų gauta informacija turi būti naudojama sprendimams priimti siekiant sugeneruoti kuo didesnę vertę verslui. Aiškus ir apibrėžtas procesas svarbus tuo, kad būtų galima užtikrinti sprendimų nuoseklumą bei vientisumą. Dėl augančios verslo įžvalgos būtinybės versle bei didėjančių duomenų srautų, šaltinių bei tipų įvairovės, literatūroje populiarėja verslo įžvalgos skirstymas į tradicinę ir modernią.

1.3.1. Tradicinės verslo įžvalgos samprata

Tradicinė ir iki šiol dominuojanti verslo įžvalgos architektūra susideda iš duomenų saugyklos, ETL įrankių bei verslo analitikos įrankių. Kaip bebūtų, tokia struktūra nevisiškai atskleidžia dabartines verslo įžvalgos galimybes. Didėjant duomenų srautams, plečiasi ir duomenų tipų spektras – vietoj struktūruotų duomenų atsiranda poreikis analizei naudoti ir nestructūruotus duomenis, siekiant gauti kuo didesnę naudą iš verslo įžvalgos funkcijos. Tradicinei verslo įžvalgai būdinga tai, kad ši sritis dažniausiai yra kontroliuojama informacinių technologijų departamento: žinių gavybai naudojami struktūruoti ir statiniai duomenys, prireikus tam tikrų ataskaitų modifikacijų tenka kreiptis į IT departamentą. Verslo įžvalgos projektai dažniausiai vykdomi pasitelkiant “Waterfall” projektų valdymo metodologiją, kuriai būdinga: iš anksto aprašyti reikalavimai bei numatyta projekto apimtis, testavimas atliekamas programinės įrangos plėtojimo, diegimo pabaigoje.

Mokslinėje literatūroje yra nusistovėjusi nuomonė, kad tradicinė verslo įžvalgos architektūra nebeišpildo visų verslo įžvalgos teikiamų galimybių. Nors architektūra apima tik technologinį verslo įžvalgos komponentą, tai kartu įtakoja ir kitus glaudžiai susijusius komponentus: žmogiškuosius

ištekliaus bei procesus. Poreikis tobulinti tradicinę verslo įžvalgai naudojamų technologijų architektūrą kartu diktuoja ir poreikį darbuotojams greičiau įsisavinti naujas ir besikeičiančias sistemų žinias bei įgūdžius ir gebėti atitinkamai adaptuoti kompanijoje nusistovėjusius procesus. Taigi didėjantys duomenų kiekiai ir įvairėjantys jų tipai diktuoja poreikį ne tik diegti naujas technologijas, bet kartu ir žmogiškųjų išteklių lankstumo bei kompanijos judrumo reikalingumą, siekiant kuo greičiau įsisavinti modernėjančias rinkos tendencijas.

Kompanija „Forrester“ (2015 m.) nustatė, kad tradicinės verslo įžvalgos praktikos nepasiteisina $\frac{3}{4}$ pradėtų verslo įžvalgos iniciatyvų. Pagrindinė priežastis tam buvo išskirta labai sparčiai besikeičiantys reikalavimai. Praktikoje neretai susiklosto situacijų, kai pirminiai reikalavimai, pateikti verslo įžvalgos projekto pradžioje, tampa jau nebeaktualūs ar atnešantys mažesnę vertę projekto pabaigoje. Todėl „Waterfall“ projektų valdymo metodologijos taikymas verslo įžvalgos projektams tiek praktikoje, tiek literatūroje yra pradedama vertinti gana skeptiškai. Tiesa, išskiriama situacijų, kur „Waterfall“ projektų valdymo metodas pasiteisina ir verslo įžvalgos srityje: tai gali būti bankų ar kitų reguliuojamų institucijų vykdomi projektai, kurių pagalba generuojamos tam tikros ataskaitos reguliuojančioms ir prižiūrinčioms institucijoms. Tokiu atveju ataskaitų reikalavimai yra iš anksto aiškiai apibrėžti ir rinkos pokyčiai šioje srityje nediktuoja poreikio dažniems pokyčiams. Tačiau verta prisiminti, koks yra pagrindinis verslo įžvalgos tikslas – duomenis versti į informaciją, o informaciją į žinias siekiant pagerinti sprendimų priėmimų procesą generuojant įmonei vertę. Minėtas pavyzdys įmonei teikia vertę tik tuo aspektu, kad užtikrina jos atitikimą reguliaciniams reikalavimams ir leidžia išvengti baudų ar licencijos praradimo. Kaip bebūtų, pagal verslo įžvalgos tikslus ir teikiamą naudą, tai nėra tipinis verslo įžvalgos projektas, nepaisant to, kad naudojamos tos pačios analitinės sistemos.

1.3.2. Agile verslo įžvalgos samprata

Tyrimų kompanija „Forrester“ Agile verslo įžvalgą apibrėžia kaip būdą, kuris apjungia procesus, metodologijas, organizacinę struktūrą, įrankius bei technologijas, kurios įgalina strateginių, taktinių ir operacinių sprendimų priėmimą.

Verslo įžvalgos sistemų kūrėja, įmonė “Datapine” Agile analitiką arba judrią verslo įžvalgą apibrėžia kaip sistemų kūrimo metodologijas, naudojamas verslo įžvalgoje ar analitikos procesuose siekiant įtvirtinti įmonės sprendimų ir procesų lankstumą, pagerinti funkcionalumą bei gebėti greitai adaptuoti besikeičiančius verslo poreikius.

Tuo tarpu analitinės platformos kūrėja įmonė “Logi Analytics” pateikia kiek siauresnę judrios verslo įžvalgos sąvoką – Agile verslo įžvalga yra lanksti ir keičiamo dydžio bei apimties architektūra, kuri suvokia, pripažįsta sistemų kūrimą iteratyviais intervalais bei duomenų saugojimą kaip bendrą paslaugą. Tokia Agile architektūros samprata leidžia organizacijoms greitai sureaguoti į besikeičiančius verslo reikalavimus kartu sumažinant tam reikalingas investicijas. Kaip Agile architektūros bruožą, įmonė išskiria duomenų saugojimą debesyje, kas reiškia jog įmonė pati nėra savininkė duomenų saugyklos sprendimo, ji tiesiog perka paslaugas iš debesijos paslaugų tiekėjo. Tai išskiriama kaip vienas iš Agile architektūros bruožų todėl, kad naudojantis debesijos paslaugomis įmonė išvengia didelių išlaidų nuosavo techninio sprendimo diegimui ir palaikymui, nereikia inicijuoti brangių ir kompleksišku projektų siekiant tam tikrų pakeitimų, juos galima atlikti greičiau.

Literatūroje prieinama vieningos nuomonės, kad, siekiant organizacijos judrumo verslo įžvalgos srityje, įmonės turėtų svarstyti kompiuterinės debesijos paslaugas duomenų saugojimui. Kaip bebūtų, tenka pabrėžti, kad kompanijos Logi Analytics pateiktas judrios verslo įžvalgos apibrėžimas yra per siauras siekiant visapusiškai apžvelgti agile metodologijos pritaikomumą verslo įžvalgoje. Kaip darbe anksčiau minėta, architektūra yra vienas iš komponentų, apibrėžiantis verslo įžvalgą, tačiau tenka nepamiršti, kad yra ir papildomų faktorių (žmogiškieji ištekliai, įmonės procesai), kurie papildo verslo įžvalgos sąvoką, tad, kalbant apie įmonės verslo analitikos judrumą, vertėtų nepamiršti ir minėtų verslo įžvalgos sudedamųjų dalių. Organizacija, turinti judrią verslo analitiką palaikančią architektūrą nepasieks Agile verslo analitikos tikslų dėl to, kad organizacijos kultūra nebus pasiekusi atitinkamo brandos lygio minėtoje srityje, procesai nepalaikys esančios architektūros, dėl ko organizacija, nors ir turėdama Agile architektūrą, negautų visapusiškos naudos, kurią siekiama pasiekti įdiegus Agile verslo įžvalgos modelį. Visapusiškas judrumas yra pasiekiamas tada, kai jis užtikrinamas dvejose verslo įžvalgos dimensijose: judrumas sistemų infrastruktūroje bei judrumas analitikos procesuose. Logi Analytics kompanija pateikia ir kiek platesnį Agile verslo įžvalgos apibrėžimą - tai yra pasikartojantis analitinio produkto tobulinimo procesas su naujomis ataskaitų bei vizualizacijų kūrimo iteracijomis bei naujo verslo įžvalgos funkcionalumo pridėjimas ilgesnėje laiko perspektyvoje tam, kad prisitaikyti prie sparčiai besikeičiančių verslo poreikių. Tai nėra vienkartinis sistemų kūrimo procesas. Remiantis anksčiau pateiktais apibrėžimais, įmonė Logi Analytics verslo įžvalgos judrumą apibrėžia kaip judrumą duomenų analitikos technologinėje architektūroje bei aAgile metodologijos taikymą verslo įžvalgos projektams.

„Gartner“ tyrimų kompanija vienoje iš savo ataskaitų pabrėžia, kad AGILE duomenys ir analitikos galimybės šiuolaikinio verslo pasaulyje yra būtinos, norint išvelgti duomenyse prasmę ir suprasti bei atliepti galimybes, kurios įgalina technologines inovacijas, pokyčius ir augimą.

TDWI institutas nurodo, kad kompanijoms reikalinga įdiegti Agile sistemų kūrimo metodologiją, bet kartu joms reikia lankstesnio ir judresnio būdo ne tik sistemų kūrimo procesui, bet ir siekiant patobulinti analitikos galimybes bei verslo operacijų judrumą, ką būtent ir tikimasi pasiekti verslo išvalgos pagalba. TDWI institutas siūlo į Agile verslo išvalgos sampratą žvelgti ne vien tik kaip į metodologiją, bet labiau kaip į sistemų, metodų, procesų bei technologijų visumą. Verslo judrumui užtikrinti, rekomenduojama užtikrinti priemones, kurios pagreitina verslo išvalgos projektų vertės gavimą. Kaip vieną iš priemonių, TDWI nurodo savitarnos verslo išvalgos sprendimus, kurių naudojimui nereikalingos specifinės informacinių technologijų srities kompetencijos. Jeigu tradicinėje verslo išvalgoje įprasta manyti, kad funkcijos savininkas yra informacinių technologijų departamentas, judriai verslo išvalgai siūloma, kad didesnę ir svarbesnę vaidmenį verslo išvalgos vykdyme turi turėti patys vidiniai verslo vartotojai. TDWI, kaip ir Logi Analytics, taipogi rekomenduoja naudoti kompiuterinės debesijos sprendimus bei vartotojams pateikti interaktyvias ataskaitų suvestines, kuriose verslo atstovas pats galėtų nesudėtingai apibrėžti užklausas. Visų išvardintų rekomenduojamų priemonių tikslas – užtikrinti, kad verslo atstovai, dirbdami su duomenimis, gali greičiau prisitaikyti prie dinamiškų rinkos pokyčių, ko būtent ir siekia taikymas verslo išvalgoje. Agile verslo išvalgos sprendimas turėtų užtikrinti prieigą tikslingai informacijai gauti reikiamu formatu reikiamam asmeniui reikiamu metu. (M. Muntean ir T. Surcel, 2013).

Literatūroje nurodoma, kad verslo išvalgoje Agile yra priimtinesnė metodologija, nes įprasta manyti, jog tradiciniai projektai turi pradžią ir pabaigą, tuo tarpu verslo išvalgoje sunku numatyti projekto pabaigos datą, nes naujos iteracijos prisideda kaskart atsiradus naujiems reikalavimas, kas, kaip jau apžvelgta, yra neišvengiama šiuolaikinio verslo praktikos dalis. Anot P. Simon (2017), į verslo išvalgą neturėtų būti žvelgiama kaip į vienkartinį projektą, bet labiau kaip į niekada nesibaigiantį verslo projektą.

Kalbant apie Agile verslo išvalgą, viena iš sudedamųjų dalių yra technologinis verslo išvalgos aspektas. Norint detaliau apžvelgti šį faktorių, verta išskirti technologinę dalį, kurią naudoja verslo išvalgos vartotojas – verslo atstovas, analitikas, vadovas bei duomenų architektūros dalį, kuri reikalauja daugiau informacinių technologijų žinių bei kompetencijų.

Verslo įžvalgoje vartotojams įprasta pateikti galutinį rezultatą ataskaitos ar vizualizacijos forma, tačiau Agile verslo įžvalga siekia, kad pats vartotojas būtų įgalintas naudotis duomenis jam tinkamu laiku, savarankiškai sistemos užklausti tam tikro duomenų pjūvio, ataskaitos ar vizualizacijos tam, kad laiku ir be papildomo delsimo galėtų naudotis informacija. Ne veltui rinkoje populiarėja duomenų analitikos įrankiai, kurie savo funkcionalumu įgalina verslo atstovą savarankiškai atlikti tam tikras verslo įžvalgos užduotis. Jau tapo norma, kad duomenų analizės ir vizualizacijos įrankiai turi turėti papildomas funkcijas, tokias kaip duomenų eksportas į kitus, verslo vartotojams labiau suprantamus duomenų pateikimo formatus, tokius kaip pdf, xls, ppt, taipogi įrankiai galimybes nesunkiai patiems pasikeisti nustatymus, tam, kad būtų galima savarankiškai išgauti rezultatą, maksimaliai atitinkantį vartotojo poreikį.

Rinkoje žinomi Agile verslo įžvalgos aplikacijos, tokios kaip: Tableaue, Sisence, Domo, Yurbi ir pan. Pagrindiniai bruožai, apibrėžiantys aplikaciją kaip judrią yra:

- Sąlyginai maži diegimo ir palaikymo kaštai.
- Leidžia bandyti ir eksperimentuoti, nes nėra sudėtingų procesų sujungiant duomenis su duomenų šaltiniais.
- Internetinės aplikacijos.
- Paprasta naudoti ir orientuotis aplikacijoje, vartotojui draugiška aplinka, nereikia žinoti kodo ar rašyti SQL užklausų norint išgauti tam tikrą informaciją.
- Savarankiškai veikiantis sprendimas, reikalaujantis minimalaus palaikymo iš informacinių technologijų komandos.

Augant Agile verslo įžvalgos vartojimo aplikacijų pasiūlai rinkoje, nusistovėjo praktika, kad Agile verslo įžvalgos technologiniai sprendimai yra orientuoti į vartotojo poreikius, dažniausiai siūloma internetinių aplikacijų pavidalu tam, kad jos būtų prieinamos bet kada ir bet kurioje vietoje, naudojant tiek darbo kompiuterį, tiek mobilų telefoną, kas palaiko vieną iš esminių Agile verslo įžvalgos tikslų – reikiami duomenys prieinami reikiamu metu reikiamam vartotojui.

Kaip jau minėta, augantys duomenų srautai ir jų tipai neišvengiamai skatina organizacijas moderniau pažvelgti ir verslo įžvalgos architektūrą bei naudojamą sistemas. Iki šiol dominavo tradicinės duomenų saugyklos, kuriose buvo saugomi ir apdorojami struktūrizuoti duomenys. Tačiau šiandieninėje rinkoje žinių gavyba vien tik iš struktūrizuotų duomenų nebetenkina verslo poreikių. Šiuolaikinės organizacijos, siekiančios išlikti konkurencingos rinkoje, privalo turėti technologijas, kurios gali padėti apdirbti šiuos duomenų tipus: socialinės medijos duomenys, duomenys realiuoju

laiku (renginiai, žinutės), daiktų interneto duomenys, nestruktūruoti duomenys (žmogaus kalba, video, audio), interneto žurnaliniai įrašai, pusiau struktūrizuoti duomenys (XML, JSON), sistemų žurnalo įrašai, įvairių įrenginių generuojami duomenys (GPS, įvairūs sensoriai) bei struktūrizuoti duomenys. Kiekvienam duomenų tipui apdoroti ir iš jų informacijai gauti tradicinių technologinių sprendimų nebepakanka, atsiranda poreikis modernizuoti verslo įžvalgos architektūrą.

Tradicinėje duomenų įžvalgoje įprasta duomenims turėti „on prem“ duomenų saugyklos. Literatūroje dažniausiai sutinkami duomenų saugyklos apibrėžimai remiasi B. Inmon (1990 m.) pasiūlytu duomenų saugyklos apibrėžimu: duomenų saugykla yra duomenų bazė, sudaryta iš duomenų, kurie parodo įmonės veiklos istoriją. Sukaupti istoriniai duomenys yra panaudojami analizei, kurios rezultatai suteikia sprendimų paramą įvairiuose organizacijos sluoksniuose: nuo operacinių padalinių veiklos vertinimo iki strateginių sprendimų sudarymo.

Išskiriami pagrindiniai duomenų saugyklos bruožai:

- orientacija į veiklos objektus – suteikiami duomenys apie tikrą įmonės, organizacijos objektą.
- integruoti – duomenys surenkami iš įvairių šaltinių ir sudaro visumą.
- turintys laiko matą – saugykloje saugomos kintančių laike duomenų apibendrintos reikšmės, todėl duomenys turi laiko identifikatorių.
- nekintantys – jau saugomi duomenys nekinta. Naujai atsiradę duomenys nėra laikomi duomenų kitimu.

Tokio sprendimo diegimas bei palaikymas yra komplikuoti bei daug žmogiškųjų ir finansinių išteklių reikalaujanti praktika. Populiariausi duomenų saugyklų sprendimai, naudojami tradicinėje duomenų įžvalgoje yra tokie kaip: Microsoft SQL Server, Oracle, IBM DB2 ir t.t.

Nors duomenų saugykla yra praktiškas sprendimas įmonėms, kurios supranta analitikos svarbą verslo sėkmei, tai vis dar nėra plačiai paplitęs technologinis sprendimas daugelyje iš jų. Kaip parodo konsultacijų įmonės „McKinsey & Company“ 2017 m. teikiamos išvados, tik 2 iš 10-ies bankų, su kuriais jiems yra tekę dirbti, turi įsodieję bendrą duomenų saugyklą, kuri tarnautų kaip vienintelis tiesos šaltinis (angl. “single source of truth“) įmonės finansinių ir klientų duomenų analizei. Besitęsiant skaitmeninės transformacijos erai, poreikis duomenų saugyklų įdiegimui taipogi didėja, tačiau atsiranda ir dažnesnių diskusijų apie duomenų saugyklų kuriamą vertę, pradedama ieškoti alternatyvių sprendimų. Atitinkamai atsiranda ir tokios sąvokos, kaip tradicinė duomenų saugykla bei moderni duomenų saugykla. Literatūroje randama vieninga nuomonė, kad duomenų

saugyklos vis dar yra vienas kertinių aspektų įmonės analitinei veiklai palaikyti, tačiau išsiskiria nuomonės dėl tinkamiausio technologinio sprendimo, kooperacijos tarp IT departamento ir veiklos organizacijos atstovų principų. Remiantis verslo analitikos industrijos eksperto Wayne Eckerson įžvalgomis, duomenų saugykla neturėtų būti suprantama vien tik kaip technologija ar įrankis. Pirmiausia, tai turėtų būti suprantama kaip verslo procesas, kuris sujungia organizaciją technologiniu pavidalu, siekiant, kad organizacija funkcionuotų kaip darnus junginys.

Kaip konstatuota TDWI tyrimo ataskaitoje (2016 m.), viena iš ryškiausiai matomų tendencijų duomenų saugyklų projektuose yra Agile principų taikymas, kas kartu daro įtaką ir kitų sistemų pokyčius bei pokyčius žmogiškųjų išteklių ir komandų struktūrų plotmėje. Tyrimas taipogi parodė, kad apie pusė apklaustų organizacijų 3-4 metų bėgyje planuoja pakeisti turimas duomenų saugyklas į naujas, kurios būtų talpesnės ir funkcionalesnės ir kartu greitesnės bei judresnės, kas teigiamai įtakotų vartotojus ir atneštų didesnę naudą verslui. Taigi verslas pripažįsta, kad yra reikalingi pokyčiai nusistovėjusioje verslo įžvalgos architektūroje, kas implikuoja sąlygas Agile metodologijos pritaikymui verslo įžvalgoje naudojant modernesnes technologijas. Nuo archajiškų duomenų saugyklų (reliacinių duomenų bazių) judama link duomenų ežerų („data lake“) sprendimų, kur duomenys saugomi neapdorotu formatu, nėra reliaciniai, duomenų gavybai ir apdorojimui nereikalingas sudėtingas ETL procesas. Yra organizacijų, kurios nebūtų linkusios visiškai atsisakyti tradicinės duomenų saugyklos, tad priimtina ieškoti tarpinio varianto tarp tradicinės ir modernios duomenų saugyklos. Tai tik įrodo paklausą ieškoti alternatyvų vien tik tradicinėms duomenų saugykloms, nes suprantama būtinybė modernizuoti verslo įžvalgos architektūrinę aplinką, norint išlikti konkurencingiems rinkoje ir užtikrinti kompanijos augimą. Minėta TDWI ataskaita pabrėžia, kad siekiant modernizuoti verslo įžvalgos architektūrą, reikia modernizuoti ir naudojamas gerąsias verslo praktikas ir Agile metodologiją nurodo kaip vieną iš rekomenduojamų taikytinų gerųjų praktikų.

Papildoma prielaida verslo įžvalgos architektūros modernizavimui yra tai, kad daugelis programinės įrangos tiekėjų taipogi supranta poreikį rinkai pateikti modernesnius sprendimus, ko pasekmėje tradiciniai technologiniai sprendimai gauna mažiau investicijų, nebėra toliau vystomi, dėl to ir negali suteikti visų funkcijų, reikalingų moderniai verslo įžvalgai. Besikeičiančios verslo įžvalgos poreikių tendencijos diktuoja pasiūlą modernių technologijų, tad natūralu, kad patikimų programinės įrangos tiekėjų, tokių kaip IBM, SAP, SAS teikiami patrauklūs technologiniai sprendimai įtakoja ir paklausą jiems. Kaip savo ataskaitoje numato Gartner tyrimų kompanija, 2024 metais minimalaus kodavimo reikalaujanti sistemų kūrimo technologija prisidės prie 65% sistemų

kūrimo veiklos, o tai reiškia, kad organizacijos, norėdamos sumažinti kaštus sistemų kūrimui, sieks įsodiegti šias technologijas, kas neišvengiamai įtakos pokyčius jau nusistovėjusioje duomenų architektūroje. Ataskaitoje tyrėjai taipogi pabrėžia, kad verslo sistemos bei architektūra drastiškai pasikeis per artimiausius 5 metus, todėl labai svarbu jau dabar atitinkamai planuoti strategiją bei jos įgyvendinimo metodus.

1.4. Prielaidos Agile metodologijos taikymui verslo įžvalgoje

Šiuo metu gyvename informacinėje visuomenėje, kurios pažangos varikliu tampa žinios bei informacija, tad nenumaldomai didėja poreikis duomenų apdirbimui. Jeigu anksčiau duomenys buvo daugiausia kaupiami, šiais laikais jų vertė ženkliai padidėjo dėl galimybių iš duomenų gauti įvairiapusiškesnę informaciją. Duomenys – tai transakcijos ar operacijos įrašas ar rezultatas, kuris apima duomenų bazės turinio modifikaciją ar papildomų eilučių įterpimą į lentelę.

Šiuolaikinė verslo aplinka yra ypač dinamiška verslui: siekiant išlikti konkurencingam rinkoje, kyla poreikis ieškoti optimalesnių sprendimų bei pagreitinti sprendimų darymo greitį bei kokybę. Praktikoje yra nusistovėjusi nuomonė, kad verslo įžvalga organizacijai atneša tokias naudas, kaip pavyzdžiui: įtakoja geresnius įmonės veiklos rezultatus, veiklos efektyvumą, įmonės produktyvumą, našesnę sprendimų priėmimo procesą, o kartu ir įmonės augimą, efektyvesnę įmonės išteklių planavimą, santykių su klientais valdymą bei išlaidų optimizavimą. Dėl šios priežasties sparčiai išaugo poreikis įmonės sprendimų darymo procesui pasitelkti verslo įžvalgos metodus bei technologijas. Verta pabrėžti, kad dinamiški pokyčiai vyksta ne tik rinkoje, kurioje veikia verslas, bet ir pati verslo įžvalgos sritis sparčiai tobulėja atsirandant naujoms technologijoms. Taipogi, didėja ir prieinamų duomenų srautas, jų gavyba ir saugojimas tampa vis pigesnis ir labiau prieinamas. Keičiasi ir darosi labiau įvairūs duomenų tipai bei jų šaltiniai - anksčiau verslo analizei buvo naudojami struktūrizuoti duomenys, kurie yra išsaugoti duomenų saugykloje ir konkrečiu analizės momentu nesikeičia (angl. “data at rest”), tačiau šiuolaikinis verslas naudoja kintančius ir dinامينius duomenis, kurie dažnu atveju yra ne struktūrizuoti arba pusiau struktūrizuoti (angl. “data in motion”). Pats populiariausias duomenų tipo formatas, naudojamas verslo analitikai buvo csv., tačiau šiuo metu plačiai naudojami xml, JSON ir kt. Jeigu anksčiau pagrindinis duomenų šaltinis verslo analizei buvo operacinių sistemų duomenys, tai dabar įmonės turi prieigą prie žymiai didesnio tiek vidinių, tiek išorinių duomenų šaltinio pasirinkimo: įvairios viešai prieinamos duomenų bazės, elektroninio pašto archyvai, failų sistemos, įvairios ataskaitos, nuotraukos internetinėje erdvėje, audio bei video įrašai ir pan. Natūralu, kad verslui kyla poreikis ne tik įdiegti verslo įžvalgos funkciją, bet kartu ir palaikyti

šios funkcijos modernumą, dėl ko vis dažniau plėtojami projektai verslo įžvalgos srityje. Praktika rodo, kad su verslo įžvalga, duomenų analitika susiję projektai yra gana kompleksiški, reikalaujantys nemažų investicijų, laiko bei pastangų. Dėl to įmonės pradeda žvalgytis metodų bei būdų, kaip būtų galima efektyvinti su verslo įžvalga susijusių projektų vykdymą. Vienas iš literatūroje ir praktikoje siūlomų būdų, kurio dėka siekiama efektyvinti verslo įžvalgos projektų diegimą – tai Agile metodologijos taikymas.

1.5. Agile ir tradicinės verslo įžvalgos palyginimas

Nors mokslinėje literatūroje dominuoja nuomonė, jog šiuolaikinis verslas, siekiantis prisitaikyti prie dažnų rinkos pokyčių, turėtų vadovautis Agile verslo įžvalgos praktikomis, tenka pripažinti, kad praktikoje yra sutinkama nemažai atvejų, kai Agile taikymo pavyzdžiai nėra sėkmingi arba neatspindi tikrųjų Agile verslo įžvalgos bruožų. Pasitaiko atvejų, kuomet tradicinės verslo įžvalga nepagrįstai vadinama Agile dėl vieno ar kito taikomo metodo, tačiau tai neapima visumos. Ne retu atveju verslo praktikai nesugeba suprasti pagrindinių tradicinės ir verslo įžvalgos bruožų, tad nepagrįstai savo organizacijas įvardija kaip Agile, dėl ko galimai įvairių susijusių apklausų ar tyrimų duomenys nėra visiškai tikslūs. Agile metodologija sparčiai populiarėja ne tik programinės įrangos kūrime, bet ir kitose verslo srityse, tokiose kaip pirkimai, žmogiškieji išteklių ir pan. Paskutiniu metu „Agile“ naudojamas kaip skambus žodis pritraukiant potencialius įmonės darbuotojus, partnerius ar kuriant darbdavio populiarinimo strategijas. Tačiau nesigilinant į Agile bruožus ir nesugebant įvertinti esminių skirtumų nuo esančios situacijos, kyla rizika, kad Agile verslo modelis nepasiteisins. Mokslinėje literatūroje pabrėžiama, kad norint sėkmingai transformuoti organizaciją į Agile, yra labai svarbu gerai suprasti šią metodologiją ir pagrindinius jos principus, sugebėti atitinkamai adaptuoti vidinius įmonės procesus, priešingu atveju bus užprogramuota nesėkmė. Ne išimtis ir verslo įžvalga – norint sėkmingai naudotis Agile modeliu, svarbu suprasti esminius skirtumus nuo tradicinės verslo įžvalgos ir sugebėti vertinti, ar naujas būdas suteiks pridėtinę vertę konkrečiai organizacijai.

1 lentelė

Tradicinės ir Agile verslo įžvalgos palyginimas

	Tradicinė verslo įžvalga	Agile verslo įžvalga
Duomenų formatas	Dominuoja struktūrizuoti arba pusiau struktūrizuoti duomenys	Naudojami tiek struktūrizuoti ar pusiau struktūrizuoti duomenys, tiek nestruktūrizuoti, didieji duomenys.
Vystymo metodologija	Projektai vykdomi pagal Waterfall metodologiją	Projektai vykdomi pagal Agile metodologiją
Duomenys laike	Naudojami istoriniai duomenys, duomenys šaltinių sistemose atnaujinami nustatytais laiko intervalais (dažniausiai dienos pabaigoje)	Duomenys naudojami ir atnaujinami realiuoju laiku
Integravimas	ETL pagalba, duomenys imami iš transakcinių sistemų ir apdirbami "stage" zonoje. Duomenys yra kopijuojami iš duomenų šaltinių.	Duomenų virtualizavimas (duomenys nuskaitomi ir apdirbami nereikalaujant techninės informacijos apie juos). Duomenys lieka duomenų šaltinio sistemose
Vartotojų reikalavimai	Reikalavimai turi būti aiškiai apibrėžti pokyčio pradžioje, vartotojas turi aiškiai žinoti ir išdėstyti savo poreikius, reikalavimų keitimas projekto eigoje yra nepageidautinas.	Reikalavimai aiškėja projekto eigoje ir dažnai yra keičiami, modifikuojami.
Komandų lyderystė	Centralizuotai, hierarchiškai valdomos komandos	Savarankiškai veikiančios komandos
Verslo įžvalgos kompetencijos	Kompetencijas turi IT departamentas, verslas sugeba tik interpretuoti gautą informaciją	Verslo vartotojai aktyviai tobulina kompetencijas, daugelį užduočių gali atlikti ir patys, turi reikiamas kompetencijas savo padalinyje.
Verslo įžvalgos funkcijos savininkas	Verslo įžvalga išskirtinai kontroliuojama IT departamento	Verslo įžvalgos savininkas yra verslas

Šaltinis: M.Muntean ir T. Surcel, 2013 m.

Remiantis J.Kisielnicki ir A.M.Misiak (2017) tyrimų duomenimis, Agile metodologijos naudojimas verslo įžvalgos projektams suteikia apčiuopiamą naudą, lyginant su iki tol dominavusiu "Waterfall" metodu. Vienas iš kriterijų gautai naudai išmatuoti – investicijų atsiperkamumas. Naudojant Agile metodiką verslo įžvalgos projektams, investicijų atsiperkamumas vertinamas teigiamai dėl sumažėjusių metinių sistemų palaikymo kaštų, procesų optimizavimo ir dėl to atitinkamai sumažinto darbuotojų skaičiaus, bei ženkliai sutrumpėjusio laiko gauti vienai ar kitai ataskaitai.

2 lentelė

“Waterfall” ir “Agile” projektų palyginimas

Vertinimo kriterijai	Waterfall	Agile	Agile nauda (kartais)
Projekto apimtis (žmonių/per mėnesį)	15	4	3.8
Paruoštų tikslinių lentelių	8	20	2.5
Programuotojų valandos/lentelę	1100	400	2.8
Programuotojų išlaidos/lentelę	66000 EUR	26000 EUR	2.5
Atrasti defektai sistemos testavimo metu	48	10	>4
Atrasti defektai vartotojų testavimo metu (UAT)	48	0	
Užregistruotų produkto gedimų skaičius per 9 mėnesius	20	0	

Šaltinis: R. Hughes, „Agile Data Warehousing Project Management. Business Intelligence Systems Using Scrum“, 2013 m.

R.Hughes (2013 m.) pateikia tą pačią nuomonę, kaip ir J.Kisielnicki ir A.M.Misiak (2017 m.) – verslo įžvalgos projektai, įgyvendinami naudojant Agile metodiką yra žymiai efektyvesni lyginant su projektais, kurie yra įgyvendinami naudojant Waterfall metodiką: projektai reikalauja mažiau išteklių norint pasiekti tą patį ar net geresnį rezultatą, dėl to reikalauja ir mažiau investicijų bei ženkliai sumažėjęs klaidų ir defektų skaičius.

Remiantis pateiktais tyrimų rezultatais, įmonės turėtų palankiai galvoti apie Agile verslo įžvalgos įgyvendinimą ne vien tam, kad įgalinti organizaciją greičiau atpažinti ir prisitaikyti prie rinkos pokyčių, bet kartu siekiant efektyvinti kasdienes veiklas bei sutaupyti išteklių, kas galiausiai teigiamai įtakoja įmonės finansinius rodiklius.

1.6. Agile principų taikymas verslo įžvalgoje

Toliau nagrinėjami teoriniai aspektai, kaip anksčiau minėti Agile principai gali būti pritaikomi verslo įžvalgoje ir aptariamos galimos tam tikros principų modifikacijos. Reikia pabrėžti, kad Agile

metodologija neturi būti suvokiama kaip griežtas taisyklių rinkinys, svarbiausia vadovautis esminių principų, kurie padeda pasiekti Agile siūlomą naudą organizacijai.

1. Kliento poreikių patenkinimas. Verslo įžvalgos projektuose klientu dažniausiai laikomas verslo atstovas, kurio poreikiams tenkinti yra kuriamas pokytis. Projektai dažniausiai vykdomi ne atskiram vartotojui, o visam departamentui, tad verta iš anksto susitarti, kas yra deleguotas atstovas konkrečiam projektui, bei atstovaus verslo interesus padėdamas suprasti projekto sėkmės kriterijus. Kaip bebūtų, čia iškyla problema suprantant, kurie duomenų architektūros elementai kuria vertę verslo atstovams. Be abejonės, galutinis rezultatas generuoja vertę, bet jo pasiekimui būtini tarpiniai elementai, kaip pvz. ETL kodas. Šis elementas nėra matomas galutiniame rezultate, tačiau kuriamos ataskaitos galimai priklauso būtent nuo ETL kodo. Iškyla problema, kad verslo atstovai dažnu atveju gali įvertinti tik galutinį rezultatą, pasakyti, ar sugeneruota ataskaita adresuoja jų poreikius, tačiau negali įvertinti ETL kodo teisingumo, kas yra kritinis elementas procese. Susidaro situacija, kad ne visais atvejais verslo atstovai turi pakankamai žinių pateikti išsamų savalaikį grįžtamąjį ryšį, kas riboja galimybes sukurti klientui vertę kuriančią sistemą. Norint užtikrinti, kad kliento poreikiai bus maksimaliai patenkinti, svarbus glaudus informacinių technologijų specialistų bei verslo atstovų bendradarbiavimas: verslo užsakovas turi proaktyviai įsitraukti į produkto vystymo procesą, dalintis įžvalgomis bei kartu kaupti žinias, kurios bus reikalingos naudojant sukurtą produktą. Informacinių technologijų padalinio atstovai turi taipogi atvirai dalintis žiniomis bei patirtimi, geranoriškai priimti galimas pastabas ir laiku atlikti reikiamus pakeitimus. Tik glaudus ir savalaikis bendradarbiavimas tarp verslo ir informacinių technologijų padalinio gali užtikrinti geriausią kliento poreikių patenkinimą. Kaip darbe anksčiau minėta, Agile verslo įžvalga apima 3 dimensijas: sistemų architektūrą, žmogiškuosius išteklius bei procesus. Šį principą labai svarbu pabrėžti, siekiant įtvirtinti judrumą žmogiškųjų išteklių komponente. Organizacija, kurios padaliniai nesugeba glaudžiai bendradarbiauti dėl bendro tikslo, nepasieks judrumo t.y. negalės greitai ir tinkamai atsakyti į besikeičiančios rinkos poreikius.

2. Teigiamai vertinami pokyčiai. Norint pritaikyti šį principą verslo įžvalgai, svarbu kad reikalavimai būtų aiškiai apibrėžti atskirose vartotojų istorijose (angl. „user stories“), apibrėžiant tokius elementus kaip naudotojas, kokie yra jo poreikiai ir ką verslo atstovai nori tuo pasiekti, kodėl tai yra reikalinga. Taipogi svarbu, kad projekto komanda sugebėtų greitai reaguoti į atsiradusius pokyčius, o tam gali prireikti papildomų įrankių, tokių kaip įvairūs automatizuoti kodo generatoriai (kaip jau minėta TDWI ataskaitoje, prognozuojama, kad minėti įrankiai neišvengiamai dominuos ateityje, dėl ko šis Agile principas bus taikomas daugelyje organizacijų), papildomos duomenų

inžinerijos technikos (pvz. Data Vault, Hadoop). McKinsey konsultacinių paslaugų bendrovė pateikia atvejo analizės pavyzdį, kaip vienas Skandinavijos bankų nusprendė investuoti į sukčiavimo atvejų aptikimo technologinius sprendimus, optimizuoti bankomatų ir klientų aptarnavimo lokacijų tinklą ir įdiegti detalesnę klientų segmentaciją pasitelkiant didžiųjų duomenų teikiamas galimybes. Klientų segmentavimo techniniam sprendimui buvo pasirinkta Hadoop duomenų bazė, kurioje buvo testuojami nauji algoritmai prieš įdiegiant juos į banko tradicinę duomenų saugyklą. Tai leido išvengti brangaus ir daug laiko reikalaujančio sistemos kūrimo etapo, kuriame diegiamas pilotinis variantas, kuris turi būti įvertintas, patobulintas ir vėl išbandomas. Pasirinktu būdu bankas patenkino pirminius verslo reikalavimus investuojant palyginti nedaug lėšų į technologinį sprendimą bei jį įdiegiant anksčiau negu buvo tikėtasi. Sėkmės faktorius buvo tai, kad bankas pirmiau investavo į kompetentingų darbuotojų komandą, o ne į pačią technologiją. Kompetentingi specialistai gali greičiau reaguoti į atsiradusiu naujus poreikius bei pritaikyti alternatyvias priemones norint pasiekti norimą rezultatą.

3. Pateikti klientui veikiančią sistemą dalimis ir dažniau. Dirbant su verslo įžvalgos projektais reikia suprasti tai, kad produkto pateikimo laikas turi būti kiek įmanoma trumpesnis. Rinkoje priimta manyti, kad, pavyzdžiui, duomenų saugyklos projektas gali tęstis vidutiniškai 4 mėn., bet priklausomai nuo kompleksškumo, gali išsitęsti ir iki keleto metų. Toks laiko tarpas nėra priimtinas verslui, nes praėjus tiek laiko ir sparčiai besikeičiant rinkai, sukurtas sprendimas jau gali nebeteikti vertės verslui arba ji gali būti ženkliai mažesnė ir dėl to tokio projekto investicijų atsiperkamumas nebeįsitvirtins. Agile metodologijoje siūloma veikiančią produktą ar sistemos funkcionalumą klientui pristatyti intervalu nuo kelių savaitių, kartais ištesiant laikotarpį iki kelių mėnesių. Praktikoje dažnai tikimasi, kad dalį produkto technologijų komanda gali pristatyti 2 savaitių intervalu. Verslo įžvalgos kontekste, 2-iejų savaitių intervalai gali būti sunkiai pasiekiamas reikalavimas, todėl pirmiausia reikėtų stengtis tiesiog sutrumpinti laiką lyginant su esama situacija, net ir 3-ų mėnesių intervalai gali būti traktuojami kaip siektina trukmė duomenų saugyklos projektams. Svarbu ne tik vienpusiškai atsižvelgti vien tik į laiką kaip sėkmės vertinimo matą, bet kartu ir nepamiršti suderinti lūkesčius su verslo atstovais bei projekto komanda ir atitinkamai derinti galimų iteracijų dažnumą ir planą.

Siekiant sutrumpinti pristatymo laiką, reikėtų nepamiršti, kad svarbu gerai kontroliuoti apimtį ir atitinkamai prioretizuoti reikalavimų sąrašą ir iš to atsirandančias užduotis. Svarbu, kad šitam proceso etape proaktyviai dalyvautų verslo atstovas, dažnai vadinamas produkto savininku.

4. Verslo ir vystymo padalinių darbuotojai turi dirbti kartu kasdien viso projekto metu. Įprasta, kad duomenų saugyklos projektuose verslo atstovai, pateikę reikalavimus, sistemos kūrimo aktyviai nedalyvauja, kas galimai programuoja projektą nesėkmei arba galutinio produkto nepritaikomumą. Glaudesnis bendradarbiavimas yra ne tik sveikintinas, bet ir būtinas norint teisingai interpretuoti ir įgyvendinti sukurtus verslo reikalavimus tam, kad būtų galima laiku atpažinti klaidas ir jų išvengti. Dėl to rekomenduojama įtraukti verslo atstovus į kasdienes susirinkimus, tam, kad jie galėtų nuosekliai stebėti progresą ir proaktyviai bendradarbiauti esant neatitikimams ar atsiradus pakeitimų poreikiui. Glaudus kasdieninis bendradarbiavimas užkerta kelią netikėtumams, dėl to pagrįstai galima tikėtis sėkmingo projekto užbaigimo.

5. Motyvuotos komandos palaikymas. Nors šis principas turėtų būti teigiamai vertinamas visose verslo praktikose, kalbant apie verslo įžvalgos specifikas, tai gali tapti iššūkiu dėl to, kad šioje sferoje yra nusistovėję tradiciniai metodai. Gali būti, kad kompanijoje jau taikomos Agile praktikos, tačiau verslo analitikos komanda vis dar dirbs tradiciniais metodais dėl visiškai kitokių projektų specifikacijų. Norint šiuos principus pritaikyti ir verslo įžvalgos komandoms, pirmiausia reikėtų investuoti į mokymus, užtikrinti, kad visa komanda supranta naujus darbo principus ir noriai jais vadovaujasi. Negalima iš komandos tiesiog reikalauti, kad jie dirbtų Agile metodais, neįsitikinus, kad jie iš tikro supranta, kaip tai veiks praktikoje, ir kad tiki tokio darbo pobūdžio sėkme. Tai reiškia, kad norint įsidiesti Agile darbo principus verslo įžvalgos komandose, reikia nusiteikti ilgesniam procesui apmokant komandą ir palaikant ją transformacijos metu. Tai be abejonės reikalauja ne tik laiko, bet ir papildomų lėšų.

6. Tiesioginė komunikacija. Dirbant Agile principais svarbu nuosekli ir nenutrūkstama komunikacija. Tiesioginė komunikacija, visoms šalims komunikuojant vienoj vietoj ir vienu metu yra laikoma efektyviausiu bendradarbiavimo būdu. Tačiau tai gali būti tiesiog neįmanoma dėl kompanijos struktūros: gali būti, kad verslo padalinys yra įsteigtas viename mieste, o verslo įžvalgos komanda – kitame mieste, o gal netgi kitoje šalyje. Dėl to tiesioginė komunikacija turėtų būti suprantama kaip sinchroninė komunikacija laiko atžvilgiu, kuomet visa projekto komanda dalyvauja tame pačiame susirinkime naudodamiesi nuotolinių konferencijų technologijomis. Iššūkis gali atsirasti tada, kai projekto komanda yra tarpkontinentinė ir sklandžiam darbui pradeda trukdyti didelis laiko zonų skirtumas, todėl darbų planavimas turėtų atsižvelgti ir į laiko skirtumus. Nors, vadovaujantis Agile principais, dokumentacijai neturėtų būti skiriama daug dėmesio, verslo įžvalgos projekto eiga turi būti dokumentuojama, todėl rekomenduojama dokumentuoti ir einamųjų komandos susirinkimų svarbiausius aspektus.

7. Pagrindinis progreso įvertinimas yra veikianti programinė įranga ar produktas.

Šiuo atveju reikėtų apibrėžti, kas yra laikoma veikiančia programine įranga verslo įžvalgos kontekste. Verslo analitikos specifika tokia, kad klientas dažniausiai supranta ir gali įvertinti galutinį produkto variantą, tarpiniai pristatymai jam gali būti net nesuprantami. Kyla grėsmė, kad verslo atstovai, nesuprasdami, kas jiems pristatoma kaip tarpiniai rezultatai, gali nustoti tikėti projekto sėkme, tuo tarpu verslo įžvalgos komanda, negaudama kokybiško atgalinio ryšio gali prarasti motyvaciją sukurti tikrai gerą produktą. Taigi svarbu apsibrėžti veikiančios programinės įrangos sąvoka duomenų analitikos kontekste. Verslo įžvalgos projekto atveju vertėtų nusistatyti, kad baigto produkto sąvoka apima naujo stulpelio pridėjimą į lentelę arba pridėta nauja skaičiavimo formulė taipogi turėtų būti laikoma baigtu produktu, kuris būtų pristatomas verslo atstovui kaip iteracijos rezultatas. ETL kodo transformacija taipogi turėtų būti vertinama kaip baigtas produktas. Taigi net mažiausi pakeitimai turėtų būti traktuojami kaip baigtas produktas tam, kad klientas turėtų galimybę suprasti pokyčių eigą, bei projekto komanda turėtų galimybę užsitikrinti palaikymą dirbti toliau. Taipogi, turint detalesnius baigtinio produkto apibrėžimus duomenų saugyklų kontekste, ir vadovaujantis Agile principais kiekvieno jų iteratyviam kūrimui, didėja galimybė, kad pokyčiai produkto reikalavimuose bus inicijuojami laiku ir jų diegimas turės mažiau įtakos visai projekto trukmei.

8. Agile procesai skatina tvarų kūrimą. Duomenų saugojimas iš esmės turėtų būti laikomas net ne projektu, o procesu. Kai kompanija įsidedgia duomenų saugyklą, tai niekada netampa baigtiniu procesu. Keičiantis kompanijai, atsirandant naujiems duomenų tipams bei šaltiniams kartu keičiasi ir verslo poreikiai bei reikalavimai informacijai, kurią jie nori gauti iš duomenų, dėl ko atitinkamai inicijuojami pakeitimai pačioje duomenų saugykloje ar kitoje verslo įžvalgos architektūros dalyje. Kadangi tokios programos tęsiasi labai ilgai arba net neribotą laiką, svarbu, kad būtų užtikrintas labai geras planavimas ir darbų apimties kontrolė, tam, kad terminai būtų realistiški ir komanda tikėtų, kad darbas gali būti padaromas kaip suplanuota. Priešingu atveju, komandai gali kilti daug klausimų proceso eigoje bei pasirenkant prioritetus, o kartu ir dingti jų motyvacija.

Norint skatinti ir užtikrinti tvarų kūrimą, rekomenduoja apibrėžti minimalius kritinius produkto reikalavimus (angl. MVP – minimal viable product) kiekvienai suplanuotai iteracijai. Gali būti, kad apsibrėžiant kritinius reikalavimus, gali tekti atsisakyti kai kurių verslo reikalaujamų funkcijų, kurios nėra būtinos užsibrėžtam rezultatui pasiekti, bet suteikia papildomos naudos ar patogumo verslui naudojant galutinį produktą. Tai reikalinga tam, kad darbai būtų padaromi per protingą trukmę, priešingu atveju net ir taikant Agile principus verslo įžvalgos projektai truks per ilgai. Kad tai būtų įgyvendinta, reikia turėti planą, koku dažnumu planuojami tarpiniai produkto pristatymai,

prognozuoti darbų trukmę ir nuolat planus lyginti su realia situacija tam, kad įsivertinti, jog planai yra vis dar realistiški. Svarbu galėti tiksliai matuoti progresą, pavyzdžiui matuoti, kiek laiko užtrunka pridėti naują duomenų šaltinį, dimensiją ar ataskaitą. Kaip ir minėta, realiu laiku tai padės įsivertinti projekto situaciją, o ilguoju laikotarpiu toks matavimas leis dar tiksliau susiplanuoti eigą.

9. Nuolatinis dėmesys techniniam meistriškumui ir geram projektavimui didina judrumą. Šio principo įgyvendinimui rekomenduojama daryti dažnus produkto dizaino peržiūras užtikrinant, kad šiame etape dalyvauja visa projekto komanda. Tradiciniame Agile sistemų kūrime šiuo etapu inicijuojamos kodo peržiūros su kolegomis. Verslo įžvalgai tipiška tai, kad reikalingos ne kiek kodo peržiūros, o galutinio produkto ar funkcijos dizaino peržiūros – konceptualinių ir loginių modelių peržiūros bei schemų ir duomenų bazių dizainas. Jeigu pradinis dizainas yra neteisingas, tai įtakoja kad ir duomenų šaltiniai gali būti prijungti neteisingai, kas įtakoja ir tai, kad ETL kodas taipogi gali būti neteisingas. Pavyzdžiui, neteisingas duomenų saugyklos pradinis dizainas gali įtakoti visą tolimesnių klaidų grandinę.

Verslo įžvalgos kontekste svarbu suprasti, kad dažnos dizaino peržiūros yra būtinybė ir jose turi dalyvauti visa komanda: duomenų architektas, ETL kodo kūrėjas, verslo atstovas bei projekto vadovas. Papildoma tokių peržiūrų nauda yra tai, kad atsiranda ir papildoma mokymosi galimybė tiek verslo žmonėms, tiek projekto vadovui, kurie dažniausiai neturi techninių įgūdžių reikalingų verslo analitikos sprendimo kūrimui. Laikui bėgant, jeigu nėra didelės darbuotojų kaitos projekto komandoje, vis daugiau komandos narių pradeda suprasti terminologiją bei logiką, kaip yra taikomos tam tikros taisyklės ar kodas. Jeigu, tarkim, ETL programuotojas yra nuo pat pradžių įtraukiamas į duomenų modelio dizaino peržiūras, jam suteikiama galimybė iš anksto susipažinti su galimu modeliu dar prieš pradėdant rašyti kodą šio modelio įgyvendinimui. Tai suteikia jam galimybę iš anksto adresuoti jam kilusius klausimus ar numatyti galimus sunkumus tikslui pasiekti. Kitas gerosios praktikos pavyzdys galėtų būti ataskaitos kūrėjų dalyvavimas ETL kodo peržiūrose, tokiu būdu jiems leidžiant iš anksto susipažinti su logika ir verslo taisyklėmis, kurios reikalingos duomenų šaltinio teikiamų duomenų transformacijai į verslui reikalingą informaciją. Minėti pavyzdžiai ir principo taikymas leidžia manyti, kad tai įtakotų greitesnį procesą ir aukštesnės kokybės rezultatą dizaino ir programavimo stadijų metu. Agile metodologija rekomenduoja komandoje neturėti konkrečiai apibrėžtų rolių, nėra organizacinės hierarchijos elementų, kas labiau skatina bendradarbiavimą ir komandos narių įsitraukimą į įvairias užduotis, kas leidžia ne tik parodyti jau turimas kompetencijas, bet ir, glaudaus bendradarbiavimo pagalba, įgyti naujų.

10. Paprastumas yra būtinas. Kalbant apie verslo įžvalgą, sunku eliminuoti darbus, nes visi jos gyvavimo cikle numatyti etapai ir susiję darbai yra būtini sėkmingam duomenų analitikos naudojimui praktikoje. Kaip bebūtų, reikėtų ieškoti ne kuriuos darbus eliminuoti, o labiau kaip tam tikrus darbus pakeisti alternatyvomis, kurios leistų sutaupyti laiko. Vienas iš realiausių pavyzdžių praktikoje – siūlymas naudoti jau minėtus kodo generatorius, kad pakeisti įprastą kodo rašymą ranka. Tai dažniausiai reikalauja daug laiko ir pastangų bei nebūna padaroma iš pirmo karto dėl galimų klaidų, kas lemia, jog verslo įžvalgos projekto laikas išsities dar ilgiau. Galimai kyla grėsmė, kad per tą laiką atsiranda reikalingi sisteminiai pakeitimai verslo įžvalgos architektūroje ar procesuose ir dėl to būtų būtina dar kartą perkurti esamą sprendimą, vėl iš naujo testuoti ir vėl iš naujo taisyti galimas kodo klaidas. Automatizuotų įrankių pagalba gali būti, pavyzdžiui, sukuriama standartinė duomenų saugyklos programa. Naudojant kodo generatoriaus teikiamą šabloną galima ne tik greičiau sukurti standartinę duomenų saugyklą, bet kartu ir užtikrinti, kad sistemos atnaujinimai bus efektyvūs į duomenų saugyklą pridant naujus duomenų šaltinius ar naujas sistemas. Kodo generatoriaus pagalba galima užtikrinti nuoseklumą tarp projekto dizaino ir įgyvendinimo fazių. Galima nauda yra sumažintas programavimo laikas bei galimai geresnė kokybė, mat kodo generatorius galimai gali padėti išvengti sintaksės klaidų, supaprastinti dizaino peržiūras.

11. Geriausios architektūros, poreikiai ir projektai sukuriami save organizuojančių komandų. Šis principas yra bendras, vienodai taikomas visiems Agile projektams, įskaitant ir verslo įžvalgą. Jo esmė yra skatinti komandas bendradarbiauti tarpusavyje ne pagal darbo pozicijų pavadinimus, bet pagal turimus įgūdžius bei interesų kryptis. Pavyzdžiui, ne visais atvejais tinkama manyti, kad verslo atstovas negalės įdėti indėlio ETL kodo peržiūros metu, nes pilnai nesupras sąvokų ir logikos. Gali pasitaikyti atveju, kad tam tikras komandos narys turės jo turimai pozicijai nebūdingas žinias ir įgūdžius, kurie atsirado iš ankstesnių darbo patirčių, asmeninių interesų domėjimosi krypčių. Neteisinga būtų neišklausyti tokio komandos nario nuomonės techniniais klausimais ar nereaguoti į jo pateiktus argumentus vien dėl to, kad komandos narys turėtų pasižymėti tam tikrai verslo šakai būdingomis žiniomis, o ne techniniu suvokimu. Tam reikia, kad komanda tarpusavyje susidėliotų atsakomybes ne pagal darbo pozicijos pavadinimą, bet pagal komandos nario turimas žinias, interesų kryptis ar net asmenines savybes. Šiuo aspektu komanda turi glaudžiai komunikuoti ir bendradarbiauti tarpusavyje, vadovo įsikišimas nustatant komandos narių atsakomybių ribas gali būti prieštarinai vertinamas. Tai turi naudos ne tik tikslingam komandos talento išnaudojimui, bet kartu didina ir komandos narių motyvaciją ir įsitraukimo lygį. Turint tokią komandos narių dinamiką didėja ir galimybė atrasti naujus problemų sprendimų būdus, pažiūrėti į situaciją kitu kampu.

12. Komanda reguliariai aptaria kaip tapti efektyvesne, atitinkamai derina ir keičia savo darbo metodus. Agile metodologijai būdingi reguliarūs susirinkimai, kurių tikslas yra aptarti bei patiems įsivertinti komandos pasiektus rezultatus bei darbo metodus. Tokie susirinkimai vadinami retrospektyvomis. Tai yra neatsiejama etapo dalis kalbant apie gerus rezultatus rodančias duomenų ir verslo analitikos komandas. Tipiškai retrospektyvos yra organizuojamos kiekvieno produkto dalies užbaigimo proga. Jeigu jie suorganizuoti tinkamai, galima tikėtis, kad tokių susirinkimų dėka komandinis darbas ir pasiekti rezultatai tik tobulės. Bendra taisyklė yra ta, kad retrospektyvos susirinkimų metu turėtų būti aptariamai 3 pagrindiniai klausimai:

1. Kas buvo gerai?
2. Kas buvo blogai?
3. Kas bus daroma kitaip kitos iteracijos metu.

Susirinkimą turėtų koordinuoti pati komanda, siekiant išvengti vadovo įsikišimo. Praktika rodo, kad reikia šiek tiek laiko, kol komandos nariai pradeda jaustis komfortabiliai atvirai reikšdami savo nuomonę ir siūlydami idėjas, bet ilguoju laikotarpiu tai atneša didžiulę pridėtinę vertę visai komandai. Agile metodologija gali būti taikoma verslo įžvalgos ir duomenų analitikos programoms, tačiau principų įdiegimas reikalauja lanksčiai pažiūrėti į visų principų pritaikomumą bei turėti kantrybės, nes užtrunka, kol komanda sugeba šiuos principus adaptuoti ir pradeda jais vadovautis. Nors Agile metodologijos naudojimas turėtų įgalinti komandas pasiekti norimą rezultatą greičiau, paradoksas yra tame, kad pats metodologijos įdiegimas yra ilgas procesas. Verta pabrėžti, kad siekiant Agile naudoti ilgalaikėje perspektyvoje, verta investuoti laiką ir pinigus į komandų apmokymus, tačiau siekiant rezultato trumpalaikėje perspektyvoje tai gali atnešti net priešingą rezultatą: demotyvuotą komandą, neaiškius reikalavimus ir jų vykdymo planą arba neapibrėžtą bendradarbiavimą su verslo atstovais, kas galiausiai pasmerkia visą programą nesėkmei dėl atsiradusio chaoso.

Remiantis aukščiau išdėstyta informacija, daroma prielaida, kad Agile principų naudojimas gali padėti įmonėms adresuoti bendras tradiciniam verslo įžvalgos modeliui taikomas problemas (dideli palaikymo kaštai, ribotas specialistų skaičius darbo rinkoje, ilgai trunkantys projektai, sudėtinga daryti pakeitimus).

2 .AUTORINIO TYRIMO METODIKA

2.1. Autoriniam tyrimui taikomi metodai

Mokslinės literatūros analizės metodas

Mokslinės literatūros analizės metodas – šiuo metodu išanalizuota metodologija ir jos filosofija, atskiri įrankiai, jų naudojimo specifika bei suformuluotas teorinis tyrimo pagrindimas – V. Tamaševičius (2015) pastarąjį aspektą nurodo kaip vieną iš gilinimosi į mokslinę literatūrą tikslų. Šis metodas buvo naudojamas keliant žemiau išvardintus uždavinius:

1. Nustatyti Agile metodologijos pagrindinius principus bei metodus.
2. Nustatyti tradicinės verslo įžvalgos bruožus bei identifikuoti galimus trūkumus.
3. Nustatyti modernios (Agile) verslo įžvalgos bruožus.
4. Palyginti tradicinės ir Agile verslo įžvalgos bruožus.

Interviu metodas

Organizuojant bei planuojat autorinį tyrimą naudojamas interviu metodas. Pasirinkti struktūriniai ir pusiau struktūriniai, tiesioginiai laiko prasme interviu metodai, siekiant nustatyti konkrečios įmonės verslo įžvalgos, verslo analitikos brandą bei Agile gerųjų praktikų egzistuojantį taikymą ar taikymo galimybes. Interviu su tais pačiais respondentais daromas 2 etapais:

1. *Struktūruotas interviu* - verslo įžvalgos brandos modelio vertinimas bus atliktas remiantis TDWI sudaryto verslo įžvalgos brandos modelio gairėmis.
2. *Pusiau struktūruotas interviu* - jo metu bus siekiama suprasti respondentų nuomonę apie gautus brandos modelio rezultatus bei identifikuoti tobulintinas verslo įžvalgos elementus: strategija, struktūra, procesai, žmogiškieji ištekliai bei technologijos.

Informacijos analizė atliekant sisteminį tyrimą

Pagal V. Tamaševičiaus (2015 m.) pateiktą aprašymą, Sisteminis tyrimas – tai kokybinio tyrimo metodologija, kur pagrindinis tyrimo reikalavimas yra išlaikyti analizės sistemiškumą. Interviu metu gauta informacija sistemiškai vertinama atliekant tirtų įmonių brandos vertinimą pagal TDWI brandos vertinimo modelį bei SSGG analizę.

TDWI analitikos brandos modelis.

Pirmieji brandos modeliai informacinių sistemų vertinimui buvo sukurti dar 1970 m. Šiai dienai tiek literatūroje, tiek verslo praktikoje sutinkamas ne vienas plačiai naudojamas brandos modelis. Nors jie tarpusavyje yra skirtingi, tačiau bendrieji bruožai ir tikslas dažniausiai išlieka tas pats - brandos modelių pagalba suvokti esamą organizacijos situaciją ir identifikuoti sritis, kurias, tikėtina reikėtų transformuoti siekiant dar didesnės brandos. Bendri daugelio brandos modelių sudedamieji komponentai: konceptas, dimensijos, lygiai, brandos lygiui būdingi principai bei vertinimo būdas. Verslo praktikoje yra naudojamas ne vienas pripažintas verslo analitikos brandos modelis, kurių dėka organizacijos siekia įsivertinti savo verslo įžvalgos taikymo praktikų stiprybes ir silpnybes, bei suprasti aspektus, kuriuos dar reikėtų patobulinti norint gauti maksimalią naudą iš efektyvios verslo įžvalgos. Nors sudarytų modelių yra gana nemažai, tiriamasis darbas toliau bus grįstas TDWI verslo įžvalgos brandos modelio gairėmis. Kaip nurodo pats “The Data Warehouse Institute”, modelio pavadinimas turi būti suprastas plačiąja prasme, apimant tiek analitiką kaip veiklą ir procesus, bet kartu ir technologinius verslo įžvalgos aspektus bei visas analitikoje paplitusias analitikos formas: aprašomoji, diagnostinė, nuspėjamoji, kognityvinė bei rekomendacinė analitika. Dėl plataus duomenų analitikos sąvokos apibrėžimo taikymo, šis modelis ir buvo pasirinktas kaip vienas iš įrankių tyrimui atlikti.

TDWI analitikos brandos modelis buvo sukurtas kaip atsakas didėjančiam poreikiui organizacijoms suprasti, kaip jų analitikos, įžvalgos galimybės atrodo lyginant save su konkurentais bei tam, kad naudojantis šia priemone būtų galima gauti geriausias įžvalgas ir pagalbą norint padidinti analitikos brandos lygį. Modelis brandą vertina pagal šias pagrindines dimensijas:

- organizacija,
- infrastruktūra,
- duomenų valdymas,
- analitika,
- valdymas.

Brandos lygiai yra suskirstyti į 5 fazes:

1. Atsiradimo (nascent).
2. Ankstyva (pre-adoption).
3. Įtvirtinta (early-adoption).

4. Brandi (corporate adoption).
5. Pažengusi (mature/visionary).

Verta pabrėžti, kad tarp brandos lygių modelis išskiria ir lūžio, bedugnės (chasm) stadiją, kurioje neretai atsiduria organizacijos, siekiančios greitos transformacijos iš ankstyvo priėmimo brandos lygio į priėmimo organizacijos lygiu brandos lygį.



1 paveikslas. Brandos lygiai pagal TDWI analitikos brandos vertinimo modelį

Šaltinis: Halper, F. (2020). TDWI Analytics Maturity Model Assessment Guide. Transforming data with intelligence (TDWI).

Informacijos analizė atliekant SSGG vertinimą.

SSGG (SWOT) vertinimo pagalba atliekama analizė, kurių metu siekiama identifikuoti organizacijos stiprybes, silpnybes, grėsmes ir galimybes. Tyrime minėti analizės kintamieji apibrėžti kaip:

- Stiprybės – įmonės jau turimi ištekliai, kompetencijos, kurios padeda pasiekti užsibrėžtų tikslų.
- Silpnybės – apribojimai ar galimi trūkumai įmonės išteklių, kompetencijų ar gebėjimų, kurie galimai neigiamai įtakoja nustatyto tikslo pasiekimą.
- Galimybės – tai susiklosčiusi situacija, rinkos tendencijos, kurios, jeigu laiku atpažintos, įmonei gali atnešti apčiuopiamos naudos.
- Grėsmės – tai situacijos, rinkos tendencijos, kurios gali neigiamai paveikti įmonės planų įgyvendinimą ir rezultatus.

Įprasta manyti, kad kintamieji „stiprybės“ ir „silpnybės“ yra vidiniai organizacijos vertinimo faktoriai, tuo tarpu kintamieji „galimybės“ ir „grėsmės“ analizuoja įmonės išorinius faktorius. Pagrindiniai klausimai, keliami analizės metu:

- Ką organizacija yra pajėgi atlikti?
- Ko organizacija negali atlikti?
- Kokios yra potencialiai naudingos sąlygos organizacijai?
- Kokios yra potencialiai nenaudingos sąlygos organizacijai?

Kaip teigia Hatta, D. Riskarini ir T. Ichwani (2018), SSGG analizės metodas yra plačiai naudojamas planuojant ir analizuojant strateginius veiksmus. Nors teorijoje šis analizės metodas išskiriamas kaip metodas strateginiam planavimui, praktikoje jis plačiai taikomas įvairiuose verslo procesuose, pvz.: projektų įgyvendinimas, rizikų vertinimas, ekonominės veiklos rūšių, pavienių žmonių veiklos strategijoms kurti. Šis duomenų vertinimo metodas tiriamajam darbui pasirinktas siekiant įvertinti ir prognozuoti galimas naudas ir grėsmes siekiant apžvelgti tiriamų įmonių Agile modelio taikymo galimybes verslo įžvalgoje, bei palyginti, kaip SSGG analizės kintamieji keičiasi nuo galimai skirtingo verslo analitikos brandos modelio.

2.2. Respondentų atranka

Tyrimo interviu bus daromi su 5 skirtingų įmonių atstovais, kurie yra kompetentingi ir turi pakankamai žinių atsakyti į interviu metu pateiktus klausimus, pasidalinti įžvalgomis. Numatoma, kad interviu bus daroma su verslo padalinių vadovais, verslo įžvalgos projekto vadovais, verslo įžvalgos analitikai. Kaip bebūtų, skirtingose įmonėse tos pačios pozicijos ir jų pavadinimai gali apibrėžti skirtingas kompetencijas ir atsakomybes. Tad pagrindinis kriterijus atsirenkant respondentą – dalyvavimas verslo įžvalgos veikloje.

Tyrimui pasirinkta vidutinio dydžio arba didelės įmonės. Kadangi verslo įžvalga, nepaisant teikiamos naudos, reikalauja nemažų investicijų jos diegimui ir palaikymui, numanoma, kad verslo įžvalgos veiklos padalinius ar funkciją įmonėje turės vidutinio dydžio ar didelės įmonės, todėl interviu tikslingai atsirinktos įmonės, kurios pagal Europos Komisijos rekomendacijas kvalifikuojamos kaip vidutinio dydžio (SME) arba didelė (Enterprise) atsižvelgiant į darbuotojų skaičių:

3 lentelė

Įmonių klasifikacija pagal darbuotojų skaičių

Įmonės kategorija pagal darbuotojų skaičių	
Didelė	>250
Vidutinė	<250
Maža	<50
Labai maža	<10

Šaltinis: "User guide to the SME definition", European Commission report, 2016 m.

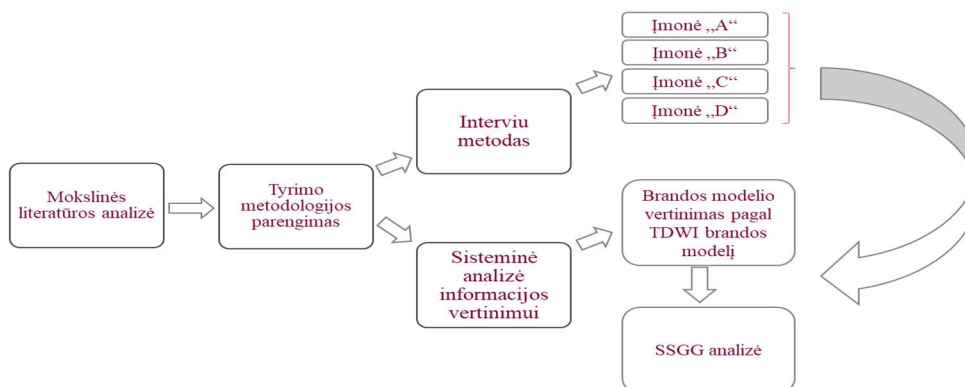
Įmonės, atrinktos tyrimui nediferencijuojant pagal veiklos kryptį, nes verslo įžvalga nėra konkretaus verslo sektoriaus bruožas.

Tyrimo rezultatai pateikiami nurodant įmonės pavadinimo bei respondento vardo ir pavardės. Kadangi klausimai apima įmonės vidinius procesus, praktikas ir planus, išsamesni respondentų atsakymai galimi tik su sąlyga, kad įmonės pavadinimas nebus viešai skelbiamas. Tyrimo tikslas nėra tirti kurios konkrečios įmonės veiklą, bet identifikuoti galimas Agile verslo įžvalgos taikymo galimybes ir grėsmes ir apžvelgti, kaip tai priklauso nuo įmonės verslo analitikos brandos modelio, tad konkrečios įmonės identifikavimas tyrimo tikslams pasiekti nėra reikalingas. Toliau tyrime rezultatai bus pateikiami apklaustas įmones įvardijant „Įmonė A“, „Įmonė B“, „Įmonė C“, „Įmonė D“, „Įmonė E“.

2.3. Tyrimo modelis

Autorinis tyrimas suskirstytas į 3 etapus:

1. Atlikta mokslinė literatūros analizė, kartu parengiant tyrimo metodologiją.
2. Interviu atlikimas siekiant įvertinti organizacijos analitikos brandą bei galimybes, grėsmes Agile verslo įžvalgos principų bei metodų taikymui.
3. Remiantis 2-o etapo rezultatais atlikta tirtų įmonių organizacijos verslo įžvalgos brandos modelio vertinimas bei stiprybių, silpnybių, galimybių ir grėsmių analizė (SSGG) siekiant identifikuoti, kokie analizės kintamieji yra būdingi skirtingiems verslo analitikos brandos lygiams.



2 paveikslas. Tyrimo modelis

Šaltinis: tyrimo autorės sudarytas paveikslas

Pagrindinis tyrimo klausimas

Mokslinėje literatūroje Agile verslo įžvalga yra vertinama labai palankiai ir tampa rekomenduojama praktika įmonėms, kurios siekia gebėti greitai atsakyti į besikeičiančias rinkos ir technologines tendencijas. Kaip bebūtų, literatūroje nėra plačiai apžvelgiamos galimos Agile verslo įžvalgos grėsmės ir iššūkiai. Nors Agile metodologija IT sistemų kūrime nėra nauja, tačiau kitose įmonės veiklos srityse tai yra pakankamai nauja praktika, tad nėra daug pavyzdžių, kurių pagrindu būtų galima detaliau nagrinėti galimas Agile naudas ar iššūkius. Nors rinkoje jau yra pavyzdžių kompanijų, kurios veiklą grindžia Agile principais ar metodais, labai retu atveju yra praėję pakankamai laiko, kad būtų galima vertinti investicijų atsiperkamumą, skaičiuoti apčiuopiamą naudą organizacijai. Dauguma įmonių, nusprendusios diegti Agile verslo įžvalgą yra ilgos transformacijos stadijoje. Nuspręsta pagrindinį tyrimo klausimą formuluoti taip: kaip įmonės analitikos brandos lygis įtakoja galimas stiprybes, silpnybes, galimybes ar grėsmes siekiant taikyti Agile principus ir metodus verslo įžvalgoje.

Empirinio tyrimo tikslas

Išskirti Agile metodologijos metodų ir principų taikymo galimybes ir grėsmes verslo įžvalgoje.

3. AGILE METODOLOGIJOS VERSLO ĮŽVALGOJE TAIKYMO GALIMYBIŲ ANALIZĖ

3.1. Įmonės „A“ analitikos brandos modelio analizė

Įmonė yra finansinio sektoriaus atstovė, teikianti bankininkystės paslaugas Baltijos šalyse. Bendrą klientų krepšelį sudaro apie 1,3 milijono klientų. Įmonė turi įdarbinusi apie 3000 darbuotojų, tad, pagal tyrimo metodologijoje pateiktas klasifikavimo gaires, yra priskiriama didelių įmonių kategorijai.

Įmonė supranta verslo analitikos naudą ir svarbą, ilgalaikėje strategijoje numatytas įmonės skaitmenizavimas. Šiuo metu egzistuojantys verslo įžvalgos sprendimai naudojami ataskaitų sudarymui ir jų teikimui reguliuojančioms institucijoms ar vidiniams veiklos departamentams, rizikos modelių sudarymui ir vertinimui. Kaip bebūtų, įmonė turi potencialą verslo įžvalgos sprendimus diegti ir kitose srityse, tokiose kaip: verslo operacijų efektyvinimas, tikslinis marketingas, kliento pasitenkinimo užtikrinimas.

Atlikus brandos modelio vertinimą nustatyta, kad įmonė yra pasiekusi įtvirtintą („established“) verslo analitikos brandos lygį:



3 paveikslas. Įmonės „A“ analitikos brandos modelio įvertinimas

Šaltinis: sudaryta darbo autorės

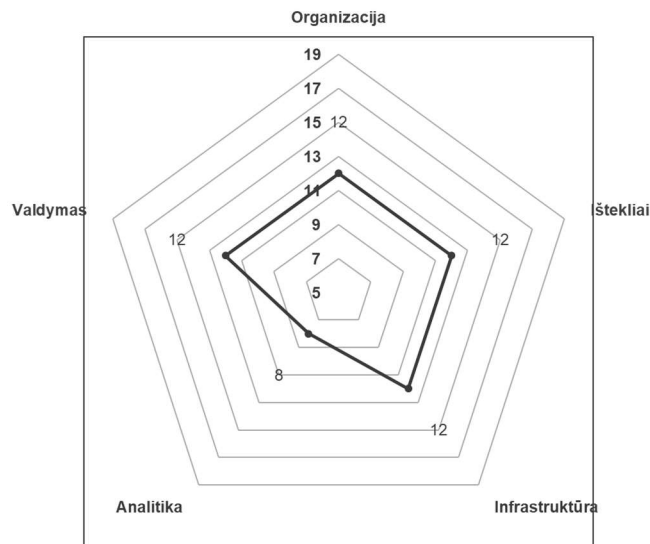
Detali analizė pagal atskiras dimensijas ir nustatyti pagrindiniai bruožai detalizuojami žemiau:

4 lentelė

Įmonės „A“ analitikos brandos modelio vertinimas pagal atskiras dimensijas

	Organizacijos branda	Išteklių branda	Duomenų infrastruktūros branda	Analitikos branda	Valdymo branda
Įmonė „A“	Įtvirtinta	Įtvirtinta	Įtvirtinta	Ankstyvoji	Įtvirtinta

Šaltinis: sudaryta darbo autorės



4 paveikslas. Įmonės „A“ analitikos brandos modelio vertinimo rezultatai

Šaltinis: sudaryta darbo autorės

Įmonės „A“ analitikos brandos modelio vertinimas parodo, kad įmonė yra gerai įtvirtinusi savo galimybes organizacijos, išteklių, infrastruktūros ir valdymo dimensijose, tačiau analitikos galimybės yra vis dar ankstyvojoje stadijoje.

Organizacijos branda įmonėje „A“

Vadovybė supranta analitikos naudą ir palaiko su verslo įžvalga susijusias iniciatyvas. Kaip bebūtų, patys nerodo pavyzdžių, kaip analitika įtakoja sprendimų darymą, kol kas remiamasi finansiniais duomenimis ir rinkų apžvalgomis. Strategijoje yra numatyta, kad įmonė nori tapti skaitmenizuota, dėl to verslo įžvalgai ir duomenims skiriama vis daugiau dėmesio ir labiau matoma potenciali vertė. Verslo įžvalga įmonėje yra IT padalinio funkcija, tam yra atskiras departamentas.

Ne visi verslo padaliniai naudojami duomenimis sprendimų priėmimui. Kaip jau minėta, labiausiai pasikliaujama informacija, kurią gali suteikti struktūriniai duomenys: finansinės ataskaitos, skambučių centrų išsklotinės ir pan. Verslo įžvalga yra aprašomojo, tam tikrais atvejais diagnostinio pobūdžio.

Išteklių branda įmonėje „A“

Verslo analitika dauguma atvejų finansuojama verslo padalinių, kurie suformuoja poreikį tam tikroms investicijoms verslo įžvalgos srityje. Tačiau yra pavyzdžių, kai verslo įžvalgos projektų finansavimu užsiima pats informacinių technologijų departamentas (pvz. investicijos į infrastruktūrą, sistemų palaikymą). Kaip jau minėta, verslo įžvalgos funkcija priklauso informacinių technologijų

departamentui, tad verslo įžvalgos žinių ir kompetencijų koncentracija yra didžiausia šiame departamente. Dažnu atveju informacinių technologijų atstovai nesugeba laiku patenkinti visų užklausų vien dėl to, kad jų gaunama per dažnai. Žmogiškųjų išteklių srityje pastebimas jų trūkumas. Dažnu atveju, verslo atstovai neturi gilių verslo įžvalgos žinių, jie sugeba interpretuoti tik jau paruoštą informaciją. Kaip bebūtų, įmonėje yra iniciatyvų, kuriomis siekiama kuo daugiau verslo padalinių darbuotojų išmokyti duomenų raštingumo ir tam yra taipogi numatytos tikslingos investicijos.

Duomenų infrastruktūros branda įmonėje „A“

Verslo įžvalgai naudojami struktūrizuoti duomenys, gaunami iš vidinių įmonės šaltinių. Duomenys nėra prieinami plačiajai auditorijai, prieigą prie duomenų kontroliuoja informacinių technologijų departamentas. Duomenų šaltiniai analizei yra patikimi, tačiau vyrauja duomenų kokybės problemos. Duomenys yra valdomi centralizuotai, tam naudojami duomenų saugyklų sprendimai (angl. “data warehouse”) bei specializuoti duomenų centrai (angl. “data mart”). Įmonė gali duomenis konsoliduoti iš keleto skirtingų duomenų šaltinių ir taip juos valdyti. Kadangi įmonė verslo įžvalgai naudoja struktūrinius duomenis, infrastruktūra nėra tinkamai paruošta nestruktūruotų duomenų apdorojimui ir jų saugojimui.

Analitikos branda įmonėje „A“

Kaip įrankiai verslo analitikai yra naudojami ataskaitos, ataskaitų suvestinės, duomenimis pagrįstos vizualizacijos. Įmonėje nėra bendro ir visiems lengvai prieinamo verslo analitikos įrankio, tačiau yra planų tokį sprendimą įsidiesti netolimoje aplinkoje. Analizei naudojami tik struktūruoti duomenys, tad duomenų srautai nėra labai dideli, lyginant su nestruktūruotų duomenų analize. Nors įmonėje dominuoja aprašomoji ir diagnostinė analitika, dirbama su keliais nuspėjamosios analitikos modeliais klientų rizikos vertinimo srityje. Kadangi verslo įžvalga įmonėje priklauso informacinių technologijų departamentai, duomenys nėra laisvai prieinami visiems organizacijos nariams. Dėl duomenų ir informacijos saugumo galiojančių politikų, duomenys prieinami išskirtinai tiems darbuotojams, kuriems prieiga prie tam tikrų duomenų priklauso nuo jų darbo pozicijos ir turimų atsakomybių aprašymo. Galioja konservatyvus prieigos valdymo principas - suteikti tik tokią prieigą, kokia yra minimaliai būtina tam tikroms užduotims vykdyti. Šiuo metu nėra savitarnos (angl. “self-service”) sprendimų. Įmonė analitiką naudoja minimaliems reikalavimams tenkinti (kaip ataskaitų generavimas prižiūrinčioms institucijoms, tačiau neišnaudoja pilno verslo įžvalgos potencialo ir galimos atnešamos vertės.

Duomenų valdymo branda įmonėje „A“

Procesai yra kuriami, kad užtikrinti reikiamą duomenų saugumo lygį. Įmonės vienas iš prioritetų duomenų valdyme - užtikrinti, kad jie atitinka Bendrojo duomenų apsaugos reglamento (BDAR) reikalavimus. Procedūros duomenų valdymui yra sukurtos arba, kai kuriais atvejais, vis dar yra kuriamos atskiriems duomenų šaltiniams. Šiuo metu nėra efektyvaus kontrolės elemento, kuris užtikrintų, kad visi darbuotojai yra susipažinę ir vadovaujasi esamomis duomenų valdymo politikomis. Įmonė šiuo metu neturi sukūrusi baigtinių duomenų katalogų. Teisingo duomenų valdymo praktikų kūrimu, bei stebėjimu užsiima atitikties, operacinės rizikos, informacinio saugumo bei duomenų valdymo departamentai. Duomenų valdymo departamentas tikslingai turi tokias pozicijas kaip duomenų valdytojas (angl. “data steward”).

3.2. Įmonės „B“ analitikos brandos modelio analizė.

Įmonė Lietuvoje teikia informacinių technologijų ir klientų aptarnavimo paslaugas užsienio klientams. Pati įmonė Lietuvoje pardavimų veiklos nevykdo, įmonės produktas orientuotas į Vakarų Europos ir Šiaurės Amerikos rinkas. Lietuvos padalinėje įdarbinti 134 darbuotojai, tačiau globaliai kompanijos darbuotojų skaičius viršija 1000 darbuotojų.

Įmonė yra SaaS (angl. “Software as a Service”) tiekėja, t.y. suteikia galimybę debesų kompiuterijos pagalba naudotis jų programine įranga. Įmonės produktas orientuotas į verslo klientus, kurie užsiima mažmenine prekyba internetu. Programinės įrangos pagalba, klientas turi galimybę stebėti ir analizuoti savo vartotojų elgesį pagal jų apsilankymo internetinėje parduotuvėje statistiką, tiek parduotuvės puslapyje, tiek socialinėje medijoje paliktus komentarus, pirkimo istoriją. Taipogi klientas turi galimybę stebėti ir vertinti savo internetinės parduotuvės rezultatus, gauti įžvalgas lyginant su kitais rinkos dalyviais.

Analizuojama įmonė, kaip vieną iš savo produktų siūlo verslo įžvalgą įgalinantį sprendimą. Tačiau reikia paminėti, kad verslo įžvalga naudojama ir įmonės viduje. Analizuojama įmonė tame pačiame rinkos segmente turi bent keletą konkurentų, kurie klientams gali pasiūlyti panašaus pobūdžio produktus ir paslaugas. Įmonė intensyviai naudoja verslo įžvalgos sprendimus savo tikslams ir rezultatams pasiekti. Tai apima tokias veiklas kaip: klientų krepšelio valdymas (kliento pasitenkinimui, lojalumui vertinti), darbuotojų rezultatų vertinimas. Šiuo metu įmonė taipogi intensyviai vykdo susijungimo ir įsigijimo sandorius, tad verslo įžvalga pasitarnauja ir šioje srityje darant strateginius investavimo sprendimus.

Atlikus brandos modelio vertinimą nustatyta, kad įmonė „B“ yra pasiekusi įtvirtintą („established“) verslo analitikos brandos lygį:



5 paveikslas. Įmonės „B“ analitikos brandos modelio įvertinimas

Šaltinis: sudaryta darbo autorės

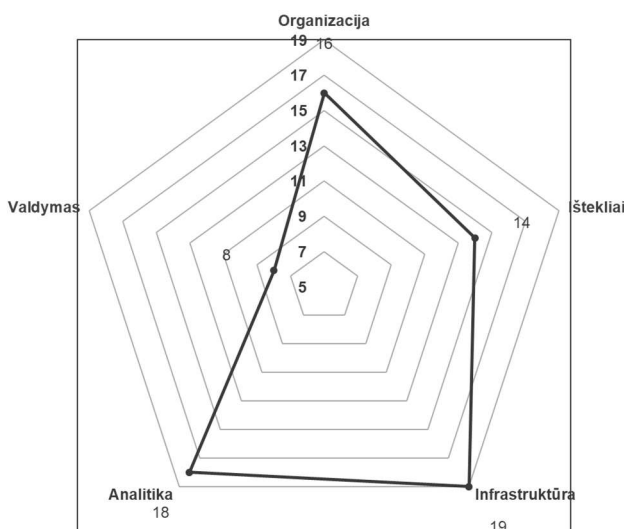
Detalesnė įmonės analitikos brandos analizė pagal 5 modelio dimensijas pateikiama žemiau:

5 lentelė

Įmonės „B“ analitikos brandos modelio vertinimas pagal atskiras dimensijas

	Organizacijos branda	Išteklių branda	Duomenų infrastruktūros branda	Analitikos branda	Valdymo branda
Įmonė „B“	Brandi	Įtvirtinta	Brandi	Brandi	Ankstyva

Šaltinis: sudaryta darbo autorės



6 paveikslas. Įmonės „B“ analitikos brandos modelio vertinimo rezultatai

Šaltinis: sudaryta darbo autorės

Organizacijos branda įmonėje „B“

Organizacijoje didelis dėmesys skiriamas duomenų analitikai, daugumos darbuotojų duomenų raštingumas yra gana aukštas: darbuotojai geba interpretuoti duomenis ir pateikti įžvalgas klientui, vadovybė domisi skirtingo tipo ataskaitų tam, kad galėtų vertinti pasiektus rezultatus ir atitinkamai daryti sprendimus. Nėra dedikuoto departamento, kuris atsakingas už duomenų valdymą ar duomenų analitiką. Verslo sistemos turi integruotas analitikos funkcijas, duomenys, ataskaitos ir vizualizacijos yra tiesiogiai pasiekiami vartotojams verslo sistemose, prie kurių dauguma darbuotojų turi prieigas. Kompanijoje vyrauja atvira komunikacija, todėl duomenys yra prieinami daugumai darbuotojų. Daug dėmesio skiriama inovacijoms, nuolat daromi hakatonai.

Išteklių branda įmonėje „B“

Kaip jau minėta, įmonės darbuotojai turi gana aukštą duomenų raštingumą, tačiau neturint specialiai verslo analitikai skirtą departamento, kartais atsiranda problemų norint įvykdyti kompleksiškesnes užduotis. Pavyzdžiui, įmonė savo duomenų analitikai naudoja centralizuotą įrankį - Tableau, kuriame konsoliduojami duomenys iš verslo sistemų, tokių kaip Salesforce, Talkdesk. Tačiau atsiradus problemų su duomenų atnaujinimu ar netikslumams duomenyse, darbuotojas turi kreiptis į informacinių technologijų specialistą, kuris gali padėti arba kreiptis į informacinių technologijų palaikymo departamentą, dėl ko problemos sprendimas užtrunka ilgiau. Kompanijoje jaučiamas trūkumas verslo įžvalgų skirtų darbuotojų. Įmonėje esantys duomenų mokslininkai ar inžinieriai yra sutelkti įmonės produkto tobulinimui, tačiau jų atsakomybė nėra rūpintis vidine įmonės analitika. Įmonė investuoja į vidinius darbuotojų mokymus, skatina dalinimąsi žiniomis, organizuoja renginius darbuotojų iniciatyvoms ir inovacijoms skatinti, kas turi svarų indėlį į duomenų analitikos išteklių stiprinimą.

Duomenų infrastruktūros branda įmonėje „B“

Naudojami ir saugomi struktūrizuoti ir didieji duomenys (angl. “big data”), todėl sistemos turi sugebėti apdoroti ir saugoti įvairaus formato duomenis: xml, JSON, tekstinius duomenis. Pavyzdžiui, turinio moderavimui natūralus kalbos apdirbimas (angl. “natural language processing”), kurio pagalba netinkamas turinys yra blokuojamas. Dauguma darbuotojų gali lengvai prieiti prie duomenų skirtingose sistemose naudojantis vieno prisijungimo sistemą (angl. “single sign on”). Jeigu darbuotojas turi prieigą prie sistemos, atitinkamai turi ir prieigą prie joje esančių duomenų. Prieiga sistemos skiriama tikslingai pagal atliekamas funkcijas, pavyzdžiui žmogiškųjų išteklių

departamento darbuotojams nereikia prieigos prie sistemų, skirtų darbui su klientais, tad natūralu, kad prieiga jiems nesuteikiama ir kliento duomenys neprieinami. Tačiau klientų aptarnavimo, informacinių technologijų, projektų vadovai, padalinių vadovai turi neribotą prieigą prie duomenų. Įmonė naudoja debesų kompiuterijos sprendimus duomenų apdorojimui ir saugojimui, kaip jau minėta, įmonės viduje analitikai naudojamas įrankis - Tableau.

Analitikos branda įmonėje „B“

Įmonė naudoja pažengusius, dirbtiniu intelektu pagrįstus verslo analitikos sprendimus, analizei naudojami dideli duomenų kiekiai. Pagrindinis duomenų srautas - produkto galutinių vartotojų sugeneruoti duomenys, kurie gali turėti tekstinę ar skaitinę išraišką, vaizdo ar foto formatą, geolokacijos duomenys. Analitika naudojama gana plačiai organizacijoje ne tik verslo veiklai ir nustatytoms KPI (angl. “key performance indicators”) stebėti, bet ir suprasti klientų elgseną: bendravimas su klientais ir verslo partneriais taipogi yra grįstas verslo analitikos sistemų teikiama informacija. Dauguma verslo naudojamų sistemų turi integruotus analitikos įrankius, darbuotojai turi galimybę ataskaitas, jų suvestines ar vizualizacijas gauti tiesiai iš sistemų bei informacinių technologijų specialisto pagalbos.

Duomenų valdymo branda įmonėje „B“

Duomenys nėra valdomi, nėra paskirti duomenų savininkai bei jų valdytojai. Nėra oficialios duomenų valdymo politikos, su kuria supažindinti visi darbuotojai. Čia kyla gana didelė rizika dėl to, kad organizacijoje yra gana liberali politika prie duomenų prieigos, tačiau nėra nustatytų kontrolės elementų, kurie apsaugotų nuo teisinių aktų pažeidimo ar duomenų saugumo incidentų. Įmonė stengiasi užtikrinti atitiktį bendriesiems duomenų reguliavimo reglamentams, tačiau nežinoma, ar yra nustatytos procedūros ir kontrolės priemonės vykdančios kliento reikalavimus. Pavyzdžiui, klientui pasinaudojus teise būti užmirštam ir prašant ištrinti duomenis iš visų sistemų, nėra bendro vaizdo ir struktūros, kokiose sistemose tokie duomenys egzistuoja. Žemas duomenų valdymo brandos lygis potencialiai kelia rizikas duomenų saugumui ir teisinei atitikčiai.

3.3. Įmonės „C“ analitikos brandos modelio analizė

Įmonė yra statybos ir namų apdailos prekių tinklas, užsiimantis tiek mažmenine, tiek didmenine prekyba, turinti parduotuves didžiuosiuose Lietuvos miestuose. Įmonė veiklą vykdo ir internetu, plėtoja elektroninę prekybą. Prekių asortimentas parenkamas bendradarbiaujant tiek su Lietuvos, tiek su užsienio tiekėjais iš daugiau kaip 70 skirtingų užsienio šalių. Šiuo metu įmonė turi

įdarbinusi daugiau negu 600 darbuotojų ir planuoja tolimesnę plėtrą. Remiantis 2017 m. Registrų centro duomenimis, įmonės pelnas siekė 2.2 milijonus eurų.

Kaip prekybos veiklą vykdančiai įmonei, analitika yra neatsiejama nuo įmonės veiklos: naujų prekių asortimento užsakymui reikalingi pardavimų duomenys, įmonės rezultatų vertinimui ir plėtros sprendimui tarnauja įmonės finansiniai duomenys ir pan. Nepaisant analitikos svarbos, įmonė neišnaudoja viso verslo išvalgos potencialo, interviu metu buvo nustatyta, kad įmonės vykdoma išvalga apsiriboja aprašomąja analitika t.y, iš turimų duomenų stengiamasi apžvelgti buvusią situaciją, bet dažnu atveju papildomi klausimai nėra keliami.

Atlikus brandos modelio vertinimą nustatyta, kad įmonė yra pasiekusi tik 2-ąją brandos stadiją – nustatytas ankstyvasis brandos lygis (pre-adoption):



7 paveikslas. Įmonės „C“ analitikos brandos modelio įvertinimas

Šaltinis: sudaryta darbo autorės

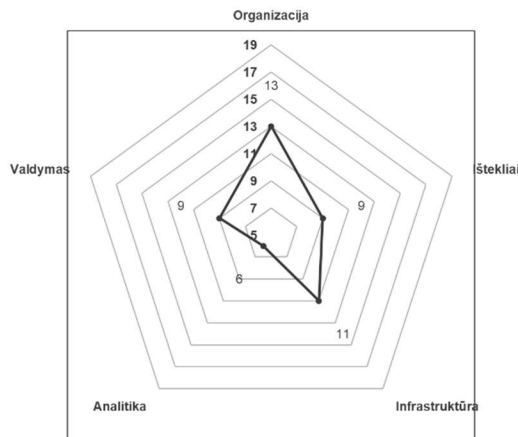
Detali įmonės analitikos brandos vertinimo analizė:

6 lentelė

Įmonės „C“ analitikos brandos modelio vertinimas pagal atskiras dimensijas

	Organizacijos branda	Išteklių branda	Duomenų infrastruktūros branda	Analitikos branda	Valdymo branda
Įmonė „C“	Įtvirtinta	Ankstyvoji	Ankstyvoji	Ankstyvoji	Ankstyvoji

Šaltinis: sudaryta darbo autorės



8 paveikslas. Įmonės „C“ analitikos brandos modelio vertinimo rezultatai

Šaltinis: sudaryta darbo autorės

Organizacijos branda įmonėje „C“

Įmonės vadovybė palaiko verslo analitikos pastangas ir iniciatyvas, kylančias iš darbuotojų, analitikų darbo rezultatas vertinamas palankiai. Duomenys ir pateiktos analizės naudojami sprendimų priėmimo procese: pavyzdžiui planuojant naujų prekių asortimentus, biudžetą, planuojant pardavimų akcijas ir lyginant, ar prieš tai buvusios akcijos buvo sėkmingos ar ne. Pateikti duomenys naudojami skirtingų padalinių, tokių kaip marketingas, pardavimų, finansų apskaitos padaliniai, taipogi ataskaitomis domisi ir įmonės vadovybė. Nors įmonėje analitikos indėlis vertinamas pozityviai, naujos iniciatyvos, daugiausia ateinančios iš darbuotojų, labiau lieka teoriniame lygmenyje. Vadovybė yra linkusi teigiamai vertinti analitikos naudą, tačiau nėra linkusi į tai investuoti laiko ir lėšų. Nėra analitikos tobulinimo plano ilgalaikėje perspektyvoje.

Išteklų branda įmonėje „C“

Investicijų analitikai skiriama tiek, kiek tai yra būtina turimų sistemų palaikymui, tačiau nėra nusistovėjusių procesų ar praktikų reguliarioms investicijoms į verslo įžvalgą, papildomos lėšos gaunamos labiau vienkartinėmis užklausomis. Analitikai yra atskiras departamentas, kuriame dirba keletas verslo analitikų, turintys kompetencijas apdoroti sistemų pateiktus duomenis, pateikti statistiką, atitinkamas įžvalgas, lenteles ir susijusias vizualizacijas. Analitikai turi labai stiprias MS Excel kompetencijas ir žinias, tačiau neprivalo turėti informacinių technologijų kompetencijų. Verslo analitikai atsakingi už ataskaitų paruošimą pagal individualias užklausas. Padalinys nėra atsakingas už verslo įžvalgos plėtrą, kokybės gerinimą ar kompetencijų centro kūrimą. Pagrindinės priežastys riboto verslo analitikos padalinio atsakomybių spektro yra išskiriamos kaip: darbuotojų trūkumas, šiuo metu žmonių yra tiek, kiek būtina pagrindinėms užduotims atlikti, kompetencijų trūkumas –

turimos žinios nėra tobulinamos, darbuotojai turi savarankiškai domėtis susijusiomis rinkos inovacijomis bei, kaip jau minėta, investicijų trūkumas: nėra lėšų naujoms analitikos programoms diegti, darbuotojams apmokyti ar samdyti pažengusių kompetencijų darbuotojus, kaip, pavyzdžiui, duomenų mokslininkus.

Duomenų infrastruktūros branda įmonėje „C“

Analitikai naudojami daugiausia struktūrizuoti duomenys ir pusiau struktūrizuoti duomenys. Pagrindiniai įrankiai, kuriuos verslo analitikos padalinys naudoja duomenų analizei, yra verslo valdymo sistema MS Dynamics AX ir Excel. Įmonė taipogi atlieka analizę, susijusią su elektronine prekyba: web analitika, socialinių tinklų analitika, tačiau šie procesai yra prižiūrimi informacinių technologijų departamento.

Prieigos prie duomenų nėra ribojamos, tačiau verslo analitikai neturi tiesioginės prieigos prie duomenų bazės, jeigu yra reikalingi pakeitimai – turi būti siunčiama užklausa informacinių technologijų departamentui.

Įmonė neturi apibrėžtos duomenų architektūros bei detaliai dokumentuotų susijusių procesų.

Analitikos branda įmonėje „C“

Kaip ir anksčiau minėta, pagrindinis duomenų šaltinis yra verslo sistema MS Dynamics AX. Nors sistema turi integruotas analitikos galimybes (teikiamos ataskaitų suvestinės, vizualizacijos), analitikos padalinys duomenis ima iš duomenų saugyklos ir apdoroja juos MS Excel šablonuose, kur pateikia reikiamus analizės pjūvius, ataskaitų lenteles, vizualizacijas. Prie duomenų ir įrankių prieigas turi verslo analitikos ir informacinių technologijų departamentai. Parengtomis ataskaitomis naudojami pardavimų, marketingo, finansų padaliniai. Ataskaitomis pasitikima, nes duomenų kokybė yra gera, ateinantys duomenys dažniausia sugeneruojami sistemų, tad žmogiškoji klaida yra mažai tikėtina.

Kaip minėta anksčiau, įmonė vykdo tik aprašomąją analitiką, nenaudoja jokių pažangių analitikos modelių ar dirbtinio intelekto galimybių. Įmonė turi didžiulį neišnaudotą potencialą verslo įžvalgai.

Duomenų valdymo branda įmonėje „C“

Duomenų valdymo branda įmonėje įvertinta kaip ankstyva dėl šių bruožų: duomenų valdymo politikos yra paruoštos, darbuotojai supažindinti ir turi pasirašyti. Tačiau nėra kontrolės elemento, kuris užtikrintų, kad reikalavimų yra laikomasi, nėra apmokymų, kurių metu darbuotojams būtų detalai paaiškinama duomenų valdymo politikos esmė. Taipogi nėra pareigybės, kuri būtų už tai

atsakingas. Nei verslo analitikos padalinys, nei informacinių technologijų padalinys nėra atsakingas už tai, kaip šių reikalavimai yra vykdomi.

3.4. Įmonės „D“ analitikos brandos modelio analizė

Įmonė yra viena lyderiaujančių paslaugų, klientų aptarnavimo sektoriuje, teikianti profesionalias klientų aptarnavimo, pardavimų, techninės pagalbos, skolų valdymo paslaugas. Įmonė paslaugas teikia daugybėje užsienio šalių, dirba su didžiausiomis įmonėmis/žinomiausiais prekiniais ženklais iš energetikos, finansų, logistikos, paslaugų, turizmo bei kitų sektorių. Globaliai kompanijoje dirba daugiau negu 20 000 darbuotojų.

Tirta organizacija turi padalinį ir Lietuvoje, kuris specializuojasi klientų aptarnavimo, pardavimų bei skolų valdymo paslaugose. Taipogi padalinyje yra įsteigtas kompetencijų centras, atsakingas už verslo palaikymo funkcijas kitiems įmonės padaliniams, įskaitant ir tuos, kurie yra užsienyje. Tarp tokių funkcijų yra ir verslo analitikos padalinys, kuriame dirba apie 40 darbuotojų.

Remiantis interviu surinkta informacija, buvo nustatyta, kad tirta įmonė yra pasiekusi įtvirtintą (established) analitikos brandos lygį:



9 paveikslas. Įmonės „D“ analitikos brandos modelio įvertinimas

Šaltinis: sudaryta darbo autorės

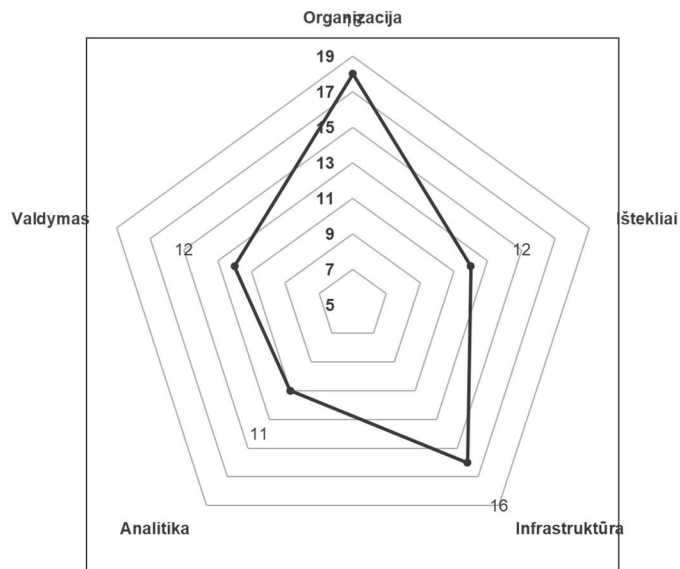
Detali įmonės analitikos brandos vertinimo analizė:

6 lentelė

Įmonės „D“ analitikos brandos modelio vertinimas pagal atskiras dimensijas

	Organizacijos branda	Išteklių branda	Duomenų infrastruktūros branda	Analitikos branda	Valdymo branda
Įmonė „D“	Brandi	Įtvirtinta	Įtvirtinta	Įtvirtinta	Įtvirtinta

Šaltinis: autorės sudaryta lentelė



10 paveikslas. Įmonės „D“ analitikos brandos modelio vertinimo rezultatai

Šaltinis: sudaryta darbo autorės

Organizacijos branda įmonėje „D“

Įmonė buvo įvertinta kaip pasiekusi gana aukštą organizacijos brandą. Interviu metu nustatyti pagrindiniai bruožai, leidžiantys vertinti organizaciją kaip brandžią: analitika yra neatsiejama nuo įmonės tiek operacinių, tiek strateginių sprendimų, į šią funkciją žiūrima kaip į vertę teikiančią vidinę organizacijos paslaugą. Padalinio paslaugomis naudojami tokie departamentai kaip verslo operacijų, finansų, žmogiškųjų išteklių, pardavimų padaliniai. Verslo analitikai yra įsteigtas atskiras kompetencijų centras, kuris turi savo struktūrą ir vadovą. Daug dėmesio skiriama analitikos strategijos kūrimui, yra vizija ir planas, kuris aptariamas su darbuotojais.

Kompanija globaliu mastu skatina inovacijų kultūrą, yra įsteigtas inovacijų centras, skatinantis darbuotojus dalintis idėjomis bei eksperimentuoti. Lietuvos padalinyje buvo nustatyta, kad darbuotojai yra supažindinti su inovacijų centru, tačiau nėra organizuojama papildomų iniciatyvų kompanijos mastu. Kaip bebūtų, individualios darbuotojų idėjos ir pasiūlymai visuomet yra sveikintini ir palaikomi.

Išteklių branda įmonėje „D“

Kadangi yra numatyta strategija ir planas analitikos sprendimų tobulinimui bei gerinimui, yra ir procesas, numatantis finansavimo galimybes. Tai yra labiau nuolatinis ir valdomas procesas, finansavimas retai daromas ad hoc principu.

Analitikos padalinys turi pakankamai žmogiškųjų išteklių, kas įgalina darbuotojus ne tik atlikti jiems pavestas užduotis, bet kartu ir ieškoti sprendimų, kaip galima pagerinti ir optimizuoti veiklą ar tobulinti žinias įmonės teikiamuose vidiniuose mokymuose. Dėl to, darbuotojai turi gana aukštas duomenų analitikos kompetencijas. Dauguma duomenų analitikų turi geras SQL žinias, sugeba kurti ir dirbti su MS Excel makrokomandomis. Poreikio duomenų mokslininko kompetencijoms įmonėje šiuo metu nėra.

Duomenų infrastruktūros branda įmonėje „D“

Analitikai naudojami tiek struktūrizuoti, tiek nestruktūrizuoti duomenys, tokie kaip: sistemų duomenys realiuoju laiku, garso failai, elektroniniai laiškai, kiti elektroninio bendravimo kanalai. Duomenys surenkami iš skirtingų duomenų šaltinių ir analizės metu konsoliduojami pateikiant bendrą statistiką ir įžvalgas.

Duomenys turi aiškiai apibrėžtą architektūrą, su kuria analitikos padalinio darbuotojai yra supažindinti. Kiekvienas padalinio darbuotojas turi neribotą prieigą prie duomenų, yra laisvai prieinami. Duomenys iš sistemų yra talpinami duomenų bazėse ir didelių duomenų apdorojimui pritaikytuose technologiniuose sprendimuose.

Analitikos branda įmonėje „D“

Analitikai naudojami tokie įrankiai kaip SAP BusinessObjects, Excel, ServiceNow Performance Analytics. Yra apdirbami ir analizuojami didžiuliai duomenų kiekiai, naudojami tiek istoriniai, tiek duomenys realiuoju laiku. Analizei dažniausiai naudojami struktūrizuoti duomenys ataskaitų rengimui finansų bei pardavimų padaliniais, tačiau kliento sąveikų analizei naudojami įvairesni duomenų tipai iš skirtingų sistemų. Iš analitikos tikimasi įžvalgų, kurios įgalina sprendimų darymą siekiant pagerinti kliento patirtį, padidinant pardavimus, sumažinant klientų praradimo rodiklį bei gerinant darbo rezultatus ir kokybę.

Nustatyta, kad sprendimų paramai įmonė vykdo aprašomąją (pvz. finansinės ar pardavimų ataskaitos), diagnostinę (pvz. skambučių centro istoriniai duomenys) bei prediktyvinę analitiką (pvz. numatant skambučių centro srautus ir atitinkamai planuojant žmogiškuosius išteklius).

Duomenų valdymo branda įmonėje „D“

Duomenys organizacijoje yra valdomi, tam yra paskirti duomenų koordinatoriai, kurie atsakingi už tinkamą duomenų sisteminimą ir koordinavimą. Nėra išskirtos atskiros pozicijos vien šiai veiklai, tačiau yra paskirta keletas analitikų, tarp kurių atsakomybių yra ir duomenų valdymo funkcija.

Yra paruoštos ir prižiūrimos duomenų valdymo politikos, darbuotojai, turintys prieigą prie jų, yra detaliam supažindinti ir jų laikosi.

3.5. Įmonės „E“ analitikos brandos modelio analizė

Analizuota įmonė „E“ siūlo paslaugas internetinio verslo plėtojimui: web, cloud, WordPress, VPS, el. pašto hostingas, internetinių svetainių kūrimo įrankį. Įmonė įkurta Lietuvoje, tačiau sėkmingai veikia visame pasaulyje – šiuo metu turi klientų 178 šalyse. Įmonė orientuota tiek į pavienį vartotoją, tiek į dideles įmones, kiekvienam kliento segmentui siūlo jiems pritaikytas paslaugas ar jų krepšelį. Padalinyje Lietuvoje yra įdarbinta daugiau negu 300 darbuotojų, globaliai – virš 400 darbuotojų.

Įmonės siūloma paslauga svetainių kūrimui naudoja keletą dirbtinio intelekto modelių, tokių kaip Internetinės parduotuvės pavadinimo, reklaminio turinio teksto generatorių bei Internetinės parduotuvės vartotojų paspaudimų ar pelės judesių spalvingą žemėlapi (angl. “heatmap”), kurio pagalba galima analizuoti ir prognozuoti vartotojų elgesį elektroninėje parduotuvėje ir atitinkamai priimti internetinės svetainės dizaino sprendimus, tam, kad ji būtų patogesnė naudoti ir potencialiai skatintų pardavimus.

Remiantis interviu surinkta informacija, įmonė įvertinta kaip pasiekusi analitikos brandos stadiją (mature):



11 paveikslas. Įmonės „E“ analitikos brandos modelio įvertinimas

Šaltinis: sudaryta darbo autorės

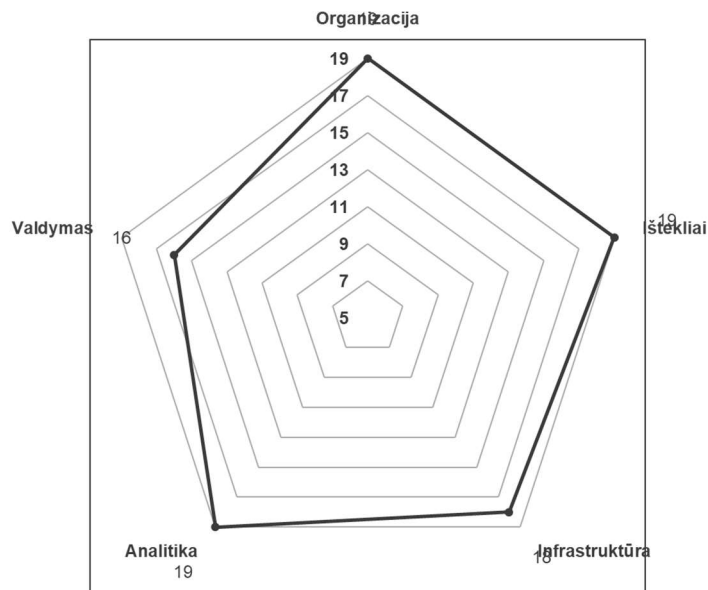
Detali įmonės analitikos brandos vertinimo analizė:

7 lentelė

Įmonės „E“ analitikos brandos modelio vertinimas pagal atskiras dimensijas

	Organizacijos branda	Išteklių branda	Duomenų infrastruktūros branda	Analitikos branda	Valdymo branda
Įmonė „E“	Brandi	Brandi	Brandi	Brandi	Brandi

Šaltinis: autorės sudaryta lentelė



12 paveikslas. Įmonės „E“ analitikos brandos modelio vertinimo rezultatai

Šaltinis: sudaryta darbo autorės

Organizacijos branda įmonėje „E“

Analitika yra palaikoma kompanijos vadovybės, sprendimų priėmimo remiamasi pateiktomis išvalgomis, vadovybė proaktyviai pabrėžia analitikos svarbą ir teikiamą vertę. Yra paskirtas asmuo, atsakingas už verslo išvalgą ir jos strategijos kūrimą ir vykdymą. Analitika organizacijai yra labai svarbi, kompanija siekia būti maksimaliai skaitmenizuota, dėl to duomenų vertė yra labai svarbi. Duomenimis grįsti sprendimai yra viena iš produktų kategorijų, kurias įmonė parduoda kaip paslaugą klientams. Kompanija save vertina kaip duomenimis grįstą įmonę. Verslas ir informacinių technologijų departamentas labai glaudžiai bendradarbiauja kartu tam, kad pasiektų greičiausią ir geriausią įmanomą sprendimą verslo išvalgos srityje. Kompanijoje labai skatinamos darbuotojų

iniciatyvos, dominuoja inovacijų kultūra, investuojama į darbuotojų tobulėjimą, skiriamą lėšų mokymams, skatinamas vidinis dalijimasis žiniomis.

Išteklių branda įmonėje „E“

Įmonė turi planą analitikos ir su ja susijusios infrastruktūros plėtrai, dėl to yra aišku, kokios lėšos ir kada planuojamos skirti verslo įžvalgos iniciatyvoms. Analitikai yra skirtas atskiras padalinys, kuris veikia kaip kompetencijų centras, kuriame dirba duomenų analitikai, duomenų mokslininkai, projektų vadovai. Darbuotojų skaičius yra pakankamas, skiriama laiko ne tik kasdienėms užduotims atlikti, bet kartu ir patirties dalijimuisi, darbuotojų mokymams, inovacijoms. Darbuotojai aktyviai skatinami kritiškai žvelgti į nusistovėjusius procesus ir ieškoti būdų, kaip galima tam tikrus elementus dar patobulinti. Kadangi verslo įžvalga yra kompanijoje labai skatinama, kitų padalinių atstovai, o ypač vadovai, turi žinias ir kompetencijas suprasti duomenis ir remtis pateiktomis įžvalgomis.

Duomenų infrastruktūros branda įmonėje „E“

Analizei naudojami tiek struktūrizuoti, tiek nestruktūrizuoti duomenys iš skirtingų duomenų šaltinių, pilnai analizei dažniausiai neapsiribojama tik vienu duomenų šaltiniu. Kadangi įmonė teikia Internetinių puslapių kūrimo paslaugą ir klientams yra sukūrusi keletą dirbtinio intelekto modelių, įmonė turi technologinius sprendimus saugiai prieigai prie duomenų bei jų dalijimosi stebėjimui bei palaikymui. Įmonė turi modernius technologinius sprendimus duomenų valdymui ir saugojimui, kaip pagrindinę duomenų bazę galima išskirti MariaDB. Yra aiškiai apibrėžta duomenų architektūra.

Analitikos branda įmonėje „E“

Analitikai naudojami ne vien tik duomenų analizės įrankiai, bet ir pažangūs dirbtinio intelekto modeliai. Verslo įžvalgai naudojami dideli ir įvairaus tipo duomenų kiekiai, leidžiantys pateikti detalias įžvalgas. Sunku išskirti departamentą, kuris naudojasi verslo įžvalgos funkcija, nes daugelis departamentų reikalauja verslo įžvalgos savo veiklos vertinimui ir tolimesnių planų sudarymui: nuo klientų patirties valdymo iki marketingo, pardavimų, produktų kūrimo padalinių. Įmonė turi automatizuotus analitikos sprendimus, dirbtinio intelekto modelių pagalbą verslo padalinių atstovai gali automatiškai gauti įžvalgas be papildomų analizės pastangų ar užklausų rašymo. Įmonė analitikai naudoja jau rinkoje esančius technologinius sprendimus, kuriuos perka, tiek atviro kodo technologijas.

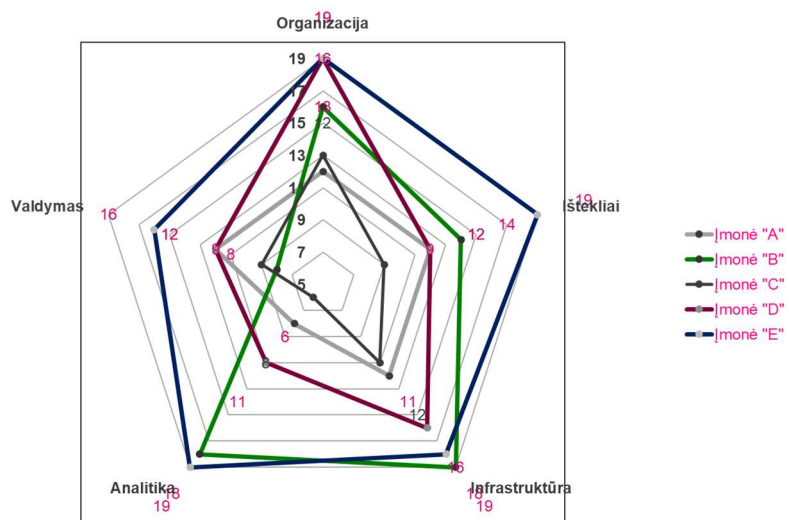
Duomenų valdymo branda įmonėje „E“

Šiuo metu įmonė užsiima duomenų valdymo detalių procesų kūrimu, kurie būtų suderinti su jau įmonėje egzistuojančia duomenų valdymo politika. Kartu įmonė ieško galimybių rinkoje potencialiam tiekėjui, kuris pasiūlytų duomenų valdymo technologinį sprendimą, įskaitant ir duomenų katalogus. Tai yra vienas iš nustatytų prioritetų. Kaip ir minėta, duomenų valdymui yra atitinkamai aprašytos politikos, tačiau nėra stiprių kontrolės elementų, ką įmonė taipogi nori sutvarkyti artimiausiu metu. Kompanija turi atsakingą asmenį, duomenų valdytoją (angl. “data steward”), kuris koordinuoja minėtas veiklas ir rūpinasi duomenų valdymo politika.

3.6. Tirtų įmonių analitikos brandos vertinimų palyginimas

Interviu metu apklausus 5 įmonių atstovus ir atlikus verslo analitikos brandos modelio vertinimo analizę, buvo nustatyta, kad 3 tirtos organizacijos yra pasiekusios įtvirtintą brandos stadiją, 1 organizacija yra ankstyvoje brandos stadijoje ir viena įmonė yra pasiekusi analitikos brandą.

Vertinant pagal kiekvieną brandos modelio dimensiją nustatyta, kad 3 įmonės yra pasiekusios organizacijos brandą ir 2 įmonių organizacijos branda yra pasiekusi įtvirtintą stadiją. Išteklių dimensijoje 3 organizacijos yra pasiekusios “įtvirtintą” stadiją, 1 organizacija yra ankstyvoje stadijoje bei viena organizacija yra pasiekusi brandą išteklių dimensijoje. Duomenų infrastruktūros brandą yra pasiekusios 2 tirtos organizacijos, 2 įmonės pasiekusios „įtvirtintą“ stadiją ir viena įmonė yra „ankstyvoje“ stadijoje. Organizacijos, turinčios duomenų infrastruktūros brandą kartu yra pasiekusios ir analitikos brandą. 2 įmonės yra pasiekusios tik ankstyvąją stadiją analitikos dimensijoje, iš kurių viena turi įtvirtintą stadiją duomenų infrastruktūroje, vadinasi, nėra pilnai išnaudojamas įmonės technologinis potencialas. Analitikos dimensijoje 1 įmonė yra pasiekusi „įtvirtintą“, kas atitinka ir kompanijos duomenų infrastruktūros brandą. Duomenų valdymo dimensijoje vertinimo rezultatai pasiskirsto atitinkamai: 2 įmonės pasiekusios „įtvirtintą“ stadiją, 2 – “ankstyvąją“ ir tik 1 įmonė vertinta kaip pasiekusi brandą:



13 paveikslas. Tirtų įmonių brandos modelių rezultatų palyginimas

Šaltinis: sudaryta darbo autorės

8 lentelė

Tirtų įmonių brandos modelio vertinimo rezultatų suvestinė

	Atsiradimo	Ankstyva	Įtvirtinta	Brandi	Pažengusi
Įmonė "A"					
Įmonė "B"					
Įmonė "C"					
Įmonė "D"					
Įmonė "E"					

Šaltinis: sudaryta darbo autorės

3.7. Stiprybių, silpnų, galimybių ir grėsmių analizė Agile metodologijos taikymui pagal nustatytą brandos modelį

Toliau pateikiamas vertinamas sugrupuojant organizacijas pagal pasiektą brandos lygį ir pateikiama SSGG analizė atsižvelgiant į Agile verslo įžvalgos bruožus:

Ankstyvą analitikos brandos lygį pasiekusi organizacija:

9 lentelė

Pagrindiniai tirtų įmonių, pasiekusių ankstyvą analitikos brandos stadiją, verslo išvalgos bruožai

	Organizacijos branda	Išteklių branda	Duomenų infrastruktūros branda	Analitikos branda	Duomenų valdymo branda
"C"	Įtvirtinta	Ankstyva	Ankstyva	Ankstyva	Ankstyva
	<ul style="list-style-type: none"> • Įmonės vadovybė palaiko verslo analitiką, palankiai vertindama analitikos padalinio rezultatus. • Duomenimis grįstas sprendimų priėmimas • Nėra skiriama lėšų investicijoms verslo išvalgos srityje 	<ul style="list-style-type: none"> • Lėšos skiriamos tik esamų sistemų palaikymui • Yra atskiras verslo analitikos padalinys, turintis tik duomenų analizei reikalingas kompetencijas • Trūksta darbuotojų ir kompetencijų verslo išvalgos plėtrai 	<ul style="list-style-type: none"> • Naudojami struktūrizuoti ir pusiau struktūrizuoti duomenys • Duomenys saugomi duomenų saugykloje, tam tikrai atvejais tiesiog verslo sistemose • Nėra apibrėžtos duomenų struktūros bei susijusių procesų 	<ul style="list-style-type: none"> • Analitikai naudojami pagrindiniai įrankiai - MS Dynamics AX ir Excel • Vykdoma tik aprašomoji analitika • Išvalgos pateikiamos MS Excel šablonuose: reikiami analizės pjūviai, ataskaitų lentelės, diagramos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Duomenų valdymo politikos paruoštos, tačiau nėra kontrolės • Darbuotojams nėra detalios paašškinti duomenų valdymo reikalavimai • Nėra už duomenų valdymą atsakingo asmens

Šaltinis: sudaryta darbo autorės

Ankstyvoje analitikos brandos stadijoje esanti įmonė, planuojanti diegti Agile verslo išvalgos standartus, turėtų labai aiškiai apibrėžti, kokią naudą ir kaip greitai tikimasi gauti bei kiek lėšų yra numatyta investuoti. Nors literatūroje išskiriama, kad Agile verslo išvalga supaprastina tam tikrus procesus bei palengvina bendradarbiavimą, reikia pabrėžti, kad įmonėje, kurioje verslo išvalgos kultūra nėra aukšta bei nėra aiškių procesų, Agile standarto taikymas gali atnešti ir nepageidaujamą rezultatą. Nesant tvirto pagrindo verslo išvalgoje, agile metodologijos taikymas gali implikuoti tam tikras rizikas: galimas darbuotojų pasipriešinimas pokyčiams, o kartu ir kompetencijų praradimas, konkurencinio pranašumo praradimas transformacijos laikotarpiu, mat didžioji dalis išteklių nukreipta į pokyčių valdymą. Turint ankstyvą analitikos brandos lygį, vertėtų nemažai investuoti į darbuotojų mokymus: analitikos darbuotojus mokyti kompleksiškesnių analitikos modelių, verslo padalinių darbuotojus mokyti duomenų raštingumo. Tam, kad mokymai būtų efektyvūs, reikia ne tik lėšų profesionaliems mokymų organizatoriams, bet ir papildomų darbuotojų samdymui, tam, kad kasdieniai darbai nesustotų ir darbuotojams būtų suteikta galimybė tobulinti žinias nereikalaujant iš jų dirbti viršvalandžius. Papildomų darbuotojų samdymas taipogi sumažintų riziką dėl kompetencijų praradimo. Be to, kadangi įmonėje šiuo metu nėra duomenų mokslininko ar inžinieriaus

kompetencijas turinčio žmogaus, bet kokių atveju verta komandą pastiprinti atitinkama patirtimi turinčiu kolega. Idealiu atveju, tai turėtų būti žmogus, jau suprantantis agile verslo įžvalgos aspektus ir padėtų kompanijai pasiekti užsibrėžtų tikslų – Agile konsultantas (angl. “Agile coach”).

Svarbu atsižvelgti ir į tai, kad organizacijoje, kurioje nėra sukurta procesų bei dokumentuota gerųjų praktikų, Agile metodologijos taikymas gali sukurti chaosą. Nors Agile verslo įžvalgoje teigiama, kad komandos skatinamos veikti autonomiškai, tačiau svarbu pabrėžti, kad būtina turėti užsibrėžtus tam tikras veiklos ribas ir discipliną. Nesant bendrų kompanijos procesų, sunku įsivaizduoti, kaip komandos gali funkcionuoti siekiant bendro rezultato visai kompanijai.

Kompanijai pasiekus tik ankstyvąją brandos stadiją, vertėtų pirmiausia labai gerai įsivertinti su tuo susijusias galimas rizikas ir iškart jas adresuoti. Reikėtų suprasti, kad tokia transformacija reikalaus daug išteklių ir dėl to gerai pasverti, kokių naudų siekiama ir kada tikimasi investicijų atsiperkamumo. Ankstyvoje analitikos brandos stadijoje esančioms kompanijoms būdinga tai, kad jų technologinis verslo įžvalgos potencialas yra gana ribotas, todėl vertėtų tobulinimus pradėti šioje srityje, tada atitinkamai sudokumentuoti visus procesus ir galiausiai pereiti prie organizacijos kultūros keitimo.

10 lentelė

Agile metodologijos taikymo SSSG analizė įmonei, pasiekusiai anksčiau analitikos brandą

Stiprybės	Silpnybės	Galimybės	Grėsmės
<p>S01-Vadovybės palaikymas analitikai</p> <p>S02- Įmonė turi didžiulį potencialą Agile verslo įžvalgai: įvairūs duomenų tipai, potencialas pritaikyti dirbtinio intelekto modelius.</p> <p>S03 - Naudojamas analitikos įrankis, įgalinantis analitikos savitarną.</p>	<p>SL01-Investicijų nebuvimas.</p> <p>SL02-Neparuošta infrastruktūra: įmonė negali efektyviai apdoroti visų prienamų duomenų.</p> <p>SL03-Nėra procesų duomenų valdymui, pokyčių valdymui, finansavimui.</p> <p>SL04-Žemas darbuotojų duomenų raštingumas.</p> <p>SL05-Vidinių kompetencijų trūkumas.</p> <p>SL06 - Nėra mokymosi, žinių dalijimosi kultūros.</p>	<p>G01 - Daug modernių technologinių sprendimų rinkoje, kurie nereikalauja daug investicijų bei kompleksiško diegimo.</p> <p>G02-Daug gerųjų praktikų pavyzdžių to paties sektoriaus užsienio bendrovėse, galima išvengti tam tikrų klaidų.</p> <p>G03 - Lietuvoje šio sektoriaus įmonės neturi pažangių verslo įžvalgos sprendimų, konkurencinis pranašumas ilgoju laikotarpiu.</p>	<p>GR01 - Galimi duomenų reglamentavimo pažeidimai</p> <p>GR02 – Transformacijai reikėtų daug laiko ir pastangų, trumpalaikėje perspektyvoje sumažintas konkurencinis pranašumas</p> <p>GR03 – kompetentingi darbuotojai paklausūs rinkoje</p>

Įtvirtintą analitikos brandos lygį pasiekusių organizacijų stiprybių, silpnybių, galimybių ir grėsmių analizė:

11 lentelė

Pagrindiniai tirtų įmonių, pasiekusių įtvirtintą analitikos brandos stadiją, verslo įžvalgos bruožai

	Organizacijos branda	Išteklių branda	Duomenų infrastruktūros branda	Analitikos branda	Duomenų Valdymo branda
"A"	Įtvirtinta	Įtvirtinta	Įtvirtinta	Ankstyvoji	Įtvirtinta
	<ul style="list-style-type: none"> • Verslo įžvalgos iniciatyvos palaikomos vadovybės • Verslo analitika strategiškai svarbi • Sprendimai sprendimų priėmimas dalinai grįstas duomenimis 	<ul style="list-style-type: none"> • Verslo įžvalgos iniciatyvos finansuojamos atskirų verslo padalinių • Verslo įžvalgos kompetencijų koncentracija – IT departamente • Pastebimas žmogiškųjų išteklių trūkumas 	<ul style="list-style-type: none"> • Naudojami istoriniai, struktūrizuoti duomenys • Prieiga prie duomenų kontroliuojama IT departamento • Duomenys laikomi duomenų saugyklose (angl. “data warehouse”) bei specializuotuose duomenų centruose (angl. “data mart”). 	<ul style="list-style-type: none"> • Įmonėje nėra bendro visiems prieinamo analitikos įrankio, skirtingi padaliniai turi atskiras sistemas. • Analitikai naudojama: ataskaitos, ataskaitų suvestinės, duomenimis pagrįstos vizualizacijos • Vyrauja aprašomoji ir diagnostinė analitika 	<ul style="list-style-type: none"> • Kuriami procesai reikiamam duomenų saugumo lygio užtikrinimui • Duomenų valdymui yra išskirtos atskiros duomenų valdytojo pozicijos (angl. “data steward”)
"B"	Brandi	Įtvirtinta	Brandi	Brandi	Ankstyva
	<ul style="list-style-type: none"> • Didelis dėmesys analitikai, palaikymas iš vadovybės • Aukštas darbuotojų duomenų raštingumas • Dėmesys inovacijoms, įskaitant ir analitinius sprendimus 	<ul style="list-style-type: none"> • Yra duomenų mokslininkai ir duomenų inžinieriai • Aktyviai investuojama į darbuotojų apmokymus verslo įžvalgos srityje, nepaisant to, jaučiamas darbuotojų trūkumas. • Analitikai nėra atskiro departamento, vyksta bendradarbiavimas tarp verslo padalinių ir IT departamento. 	<ul style="list-style-type: none"> • Analizei naudojami struktūrizuoti ir didieji duomenys. • Duomenys prieinami visiems darbuotojams, prisijungimas per „single sign on“ funkciją. • Naudojami kompiuterinės debesijos sprendimai duomenų saugojimui, valdymui ir apdorojimui. 	<ul style="list-style-type: none"> • Duomenų analizei naudojamas įrankis - Tableau • Analitikos sprendimai integruoti į verslo sistema, dominuoja savitarnos (angl. “self-service”) sprendimai. • Naudojami dirbtiniu intelektu pagrįsti sprendimai 	<ul style="list-style-type: none"> • Nėra identifikuoti duomenų savininkai ir jų valdytojai • Nėra patvirtintos duomenų valdymo politikos, su kuria supažindinti visi darbuotojai

Lentelės tęsinys.

"D"	Brandi	Įtvirtinta	Įtvirtinta	Įtvirtinta	Įtvirtinta
	<ul style="list-style-type: none"> • Operaciniai ir strateginiai sprendimai pagrįsti analitika • Yra įsteigtas kompetencijų centras, paslaugomis naudojasi visi įmonės padaliniai • Yra aiškus investicijų verslo įžvalgai planas 	<ul style="list-style-type: none"> • Planuojamos ilgalaikės investicijos, lėšos skiriamos koordinuotai pagal planą • Pakanka žmogiškųjų išteklių, darbuotojai skiria laiko kompetencijų gerinimui • Nėra duomenų mokslininkų 	<ul style="list-style-type: none"> • Naudojami struktūrizuoti ir nestruktūrizuoti duomenys • Aiški duomenų infrastruktūra • Duomenys laisvai prieinami analitikos padalinio darbuotojams 	<ul style="list-style-type: none"> • Analitikai naudojami įrankiai: SAP BusinessObjects, Excel, ServiceNow Performance Analytics. • Vykdoma aprašomoji, diagnostinė ir numatanti analitika. • Įžvalgos reikalingos: klientų patirties ir krepšelio valdymas, pardavimų valdymas, darbo rezultatų ir kokybės stebėjimas 	<ul style="list-style-type: none"> • Yra paskirti duomenų koordinatoriai • Darbuotojai informuoti apie duomenų valdymo politikas, prižiūrima, kad jų būtų laikomasi.

Šaltinis: sudaryta darbo autorės

Įtvirtintą analitikos brandą pasiekusios organizacijos turi stiprų pagrindą agile metodologijos taikymui verslo įžvalgos srityje: apibrėžti ir sudokumentuoti procesai, nusistovėjęsios rutinos, tvirta technologijų ir architektūros bazė. Taipogi svarbu išskirti, kad šiame brandos lygyje verslo įžvalgos iniciatyvoms yra ne tik stiprus vadovybės palaikymas, bet kartu ir iš anksto suplanuotos investicijos, kas leidžia geriau numatyti ir iš anksto ruošti būsimiems pokyčiams. Nors tvirta technologinė ir architektūros bazė išskirti kaip organizacijos stiprybės, vertėtų atsižvelgti ir į tai, kad dažnu atveju verslo įžvalgos brandą pasiekusi organizacija gali turėti kiek pasenusius technologinius sprendimus, kurie dažnu atveju bus įdiegti nuosavose patalpose (angl. “on premises”), tuo tarpu agile verslo įžvalgai būdingi debesų kompiuterijos sprendimai. Organizacija nebūtinai nori ir gali investuoti į naujas technologijas, juolab, kad senosios technologijos yra veikiančios ir patenkina verslo poreikius. Tokiu atveju, reikia labai gerai pasverti būsimą naudą reikiamų investicijų, nes tai apimtų ne tik naujos programinės įrangos pirkimą ir diegimą, bet kartu ir galimai inicijuotų duomenų migracijos projektus.

Kaip galima silpnybė išskirtina ir tai, kad gali pasijausti darbuotojų trūkumas ypač iš verslo pusės. Įtvirtintą brandą turinčios organizacijos dažnu atveju turės pakankamai darbuotojų reikiamoms verslo įžvalgos užduotims atlikti. Tačiau tokiose organizacijose įprasta, kad iš verslo pusės nereikalaujama didelių pastangų: jie pateikia užklausą ir priima galutinį rezultatą, tuo tarpu reikiamus veiksmus padaro reikiamas kompetencijų centras – informacinių technologijų ar analitikos padalinys. Tačiau siekiant sekti Agile verslo įžvalgos praktikas, verslo atstovai turi aktyviai dalyvauti verslo įžvalgos iniciatyvose per visą iniciatyvos laikotarpį. Tokia praktika gali būti neįprasta verslo

padaliniais ir žinoma reikalauti nemažai jų laiko, dėl ko darbuotojų gali pradėti trūkti kasdienėms verslo padalinių funkcijoms užtikrinti.

Vienas iš iššūkių, kuris gali iškilti – darbuotojų pasipriešinimas pokyčiams. Įtvirtintą stadiją pasiekusiose organizacijose procesai veikia ir yra nusistovėjusi ir visiems aiški tvarka. Tuo tarpu Agile metodologijos taikymas pakeistų iki tol veikusias gerąsias praktikas ir natūralu, kad darbuotojai gali klausti, kam keisti tai, kas ir taip veikia. Šiuo atveju darbuotojams turi būti labai aiškiai komunikuojama, kokią naudą ir kokiais būdais planuojama pasiekti darant Agile transformaciją.

Kompetentingi duomenų mokslininkai ir duomenų inžinieriai pastaruoju metu yra labai paklausūs darbo rinkoje, todėl organizacijai yra ypač svarbu išlaikyti darbuotojų motyvaciją ir lojalumą. Taipogi svarbu, kad motyvuojant vieną darbuotojų kategoriją nebūtų demotyvuojami kiti, priešingu atveju tai gali neigiamai įtakoti Agile komandos darbą. Organizacija turi skatinti nuolatinį mokymąsi darbe, sugebėti auginti darbuotojus, tad mokymasis ir žinių dalijimasis turi būti vienas iš prioritetų darbuotojams.

12 lentelė.

Agile metodologijos taikymo SSSG analizė įmonei, pasiekusiai įtvirtintą analitikos brandą

Stiprybės	Silpnybės	Galimybės	Grėsmės
SL01 -Verslo įžvalgos iniciatyvų palaikymas iš vadovybės SL02 -Inovacijų kultūra S03 -Didelis darbuotojų duomenų raštingumas SL04 -Planuojamos ilgalaikės investicijos SL05 -Analizei naudojami dideli duomenų kiekiai, yra potencialo diegti naujus verslo įžvalgos modelius SL06 -Aiškūs procesai ir už juos atsakingi asmenys	SL01 -Nusistovėjusi infrastruktūra ir technologijos. SL02 - Galimas darbuotojų trūkumas, ypač iš verslo pusės. SL03 – Esamas darbuotojų požiūris – kam keisti tai, kas veikia SL04 – Ryškus atsakomybių pasidalijimas tarp padalinių	G01 - Daug modernių technologinių sprendimų rinkoje, kurie nereikalauja daug investicijų bei kompleksiško diegimo. G02 -Daug gerųjų praktikų pavyzdžių to paties sektoriaus užsienio bendrovėse, galima išvengti tam tikrų klaidų. G03 –Galimybės personalo kompetencijų kėlimui: mokymosi platformos, įvairūs seminarai, kokybiškų mokymų tiekėjai.	GR01 - Duomenų mokslininkų, duomenų inžinierių išaugusi paklausa darbo rinkoje. GR02 - Galimos duomenų saugumo spragos

Šaltinis: sudaryta darbo autorės

Analitikos brandą pasiekusios organizacijos stiprybių, silpnybių, galimybių ir grėsmių analizė vertinant agile metodologijos taikymo perspektyvas:

13 lentelė.

Pagrindiniai tirtų įmonių, pasiekusių analitikos brandą, verslo išvalgos bruožai

	Organizacijos branda	Išteklių branda	Duomenų infrastruktūros branda	Analitikos branda	Duomenų Valdymo branda
"E"	Brandi	Brandi	Brandi	Brandi	Brandi
	<ul style="list-style-type: none"> • Vadovybė proaktyviai pabrėžia analitikos svarbą ir teikiamą vertę • Yra žmogus, atsakingas už verslo išvalgos strategiją organizacijoje • Kompanija siekia būti maksimaliai skaitmenizuota, duomenų vertė yra labai svarbi 	<ul style="list-style-type: none"> • Įmonė turi planą analitikos ir su ja susijusios infrastruktūros plėtrai • Verslo išvalgai yra skirtas atskiras padalinys, kuris veikia kaip kompetencijų centras • Skiriama lėšų ir laiko patirties dalijimuisi, darbuotojų mokymams, inovacijoms. 	<ul style="list-style-type: none"> • Analizei naudojami tiek struktūrizuoti, tiek nestruktūrizuoti duomenys • Prie duomenų prieiga yra suteikta daugeliui įmonės darbuotojų, yra technologiniai sprendimai saugiai prieigai prie duomenų bei jų dalijimosi stebėjimui bei palaikymui. • Kompiuterinės debesijos, atvirojo kodo technologijas duomenų valdymui ir saugojimui. 	<ul style="list-style-type: none"> • Analitikai naudojami ne vien duomenų analizės įrankiai, bet ir pažangūs dirbtinio intelekto modeliai. • Įmonė turi automatizuotus analitikos sprendimus, dauguma verslo padalinių gali naudotis savi pagalbos įrankiais. 	<ul style="list-style-type: none"> • Kuriami duomenų valdymo procesai • Duomenų valdymo politika patvirtinta, darbuotojai supažindinti • Yra paskirtas duomenų valdytojas (angl. "data steward")

Šaltinis: sudaryta darbo autorės

14 lentelė

Agile metodologijos taikymo SSGG analizė įmonei, pasiekusiai analitikos brandą

Stiprybės	Silpnybės	Galimybės	Grėsmės
<p>S01 - Dominuoja analitikos kultūra.</p> <p>S02 - Strategiškai žiūrima į verslo išvalgą: paskirtas atsakingas asmuo</p>	<p>SL01 - Galimas darbuotojų trūkumas, ypač iš verslo pusės.</p>	<p>G01 - Daug modernių technologinių sprendimų rinkoje, kurie nereikalauja daug investicijų bei kompleksiško diegimo.</p>	<p>GR01 - Duomenų mokslininkų, duomenų inžinierių išaugusi paklausa darbo rinkoje.</p>

Lentelės tęsinys.

Stiprybės	Silpnybės	Galimybės	Grėsmės
S03 - Pažangūs technologiniai sprendimai, analitikos ir verslo sistemų įrankiai turi savitarną (angl. “self-service”).	SL02 – Duomenys prieinami daugumai darbuotojų, nors valdymo procesai vis dar kuriami	G02 - Įmonė gali pati dalintis gerosiomis praktikomis, taip didindama savo žinomumą G03 – Galimybės personalo kompetencijų kėlimui: mokymosi platformos, įvairūs seminarai, kokybiškų mokymų tiekėjai.	GR02 - Galimos duomenų saugumo spragos

Šaltinis: sudaryta darbo autorės

Pastebėtina, kad analitikos brandą pasiekusi įmonė yra pakankamai pažengusi Agile verslo įžvalgos bruožų pritaikyme. Dauguma bruožų, vertinantys organizacijos analitiką kaip brandžią kartu yra ir Agile verslo įžvalgos bruožai: kompiuterine debesija paremtos technologijos, analitikos savitarnos sprendimai, glaudus bendradarbiavimas tarp informacinių technologijų, analitikos ir verslo padalinių. Organizacija, pasiekusi analitikos brandą ir siekianti įgyvendinti Agile verslo įžvalgos praktikų taikymą turėtų peržiūrėti egzistuojančius procesus siekiant juos efektyvinti bei į peržiūros procesą iškart įtraukiant skirtingų padalinių atstovus. Taipogi, siekiant užtikrinti dar glaudesnę bendradarbiavimą su verslo padaliniais, turi būti skatinamos organizacijos lygiu nuolatinės žinių ir patirčių dalijimosi sesijos. Tokia įmonė turėtų investuoti į Agile suvokimą ir adaptavimą į organizacijos kultūrą bei stiprinti duomenų valdymo ir apsaugos strategijas.

IŠVADOS

Literatūros analizės metu nustatyta, kad verslo įžvalgos srityje Agile metodologija turi būti suprantama plačiau nei sistemų kūrimo procesuose. Tai yra ne vien tik Agile požiūrio ir principų gairių taikymas projektinėje veikloje, tačiau kartu apima ir technologinius aspektus bei visą verslo analitikos procesą.

Nustatyta, kad poreikis taikyti Agile metodologiją verslo įžvalgos srityje atsirado dėl besikeičiančių rinkos tendencijų, technologinės pažangos bei poreikio efektyvinti esamus procesus siekiant greitesnio rezultato. Agile metodologijos taikymo verslo įžvalgoje siektinas rezultatas – reikiama informacija, reikiamu laiku pateikiama reikiamam asmeniui.

Interviu metu apklausus 5 įmones, buvo nustatyta, kad nė viena iš apklaustų įmonių savo verslo įžvalgos ar analitikos procesų bei praktikų nevertina kaip atitinkančius Agile standartą. Tačiau pastebėta, kad, apklaustų įmonių praktikoje yra taikomi tam tikri Agile verslo įžvalgos bruožai: įmonės naudoja įrankius, įgalinančius savitarną (angl. “self-service”), naudoja kompiuterinės debesijos sprendimus, procesai apibrėžia glaudų informacinių technologijų, analitikos ir verslo padalinių bendradarbiavimą. Įmonės neįvardina Agile metodologijos ir principų taikymo verslo įžvalgoje kaip siekiamybę artimiausiu metu, tačiau siekia tobulinti verslo įžvalgą siekiant tų pačių tikslų, kurie randami literatūroje analizuojant Agile verslo įžvalgą.

Apklaustų įmonių atstovai teigė, kad jų organizacijoje verslo įžvalgos rezultatai yra vertinami teigiamai ir suvokiama šios funkcijos nauda. Nustatyta, kad 4 įmonėse skatinamos inovacijos ir skiriamos lėšos verslo įžvalgos tobulinimui. Vienos įmonės pasirenka pradėti nuo inovatyvių įrankių diegimo ar duomenų infrastruktūros modernizavimo, kitos investuoja į nusistovėjusių procesų ar praktikų keitimą. Pastebėtina, kad pokyčiai, kuriuos vykdo ar yra suplanavusios įmonės verslo įžvalgos srityje, atitinka Agile verslo įžvalgos bruožus. Pastebėta, kad transformacija daroma fragmentiškai: netaikant visų metodologijos aspektų, bet dalį bruožų bei principų.

Atlikus tyrimą, rezultatai parodė, kad Agile metodologijos pritaikymo verslo įžvalgoje galimybės skiriasi nuo pasiekto analitikos brandos lygio organizacijoje. Pagal pasiektą brandą organizacijos, išteklių, infrastruktūros, analitikos ir duomenų valdymo dimensijose, atitinkamai skiriasi ir galimos rizikos, susijusios su Agile metodologijos įgyvendinimu bei tikėtina investicijų atsiperkamumu. Remiantis interviu rezultatais nustatyta, kad visos įmonės turi silpnųjų duomenų

valdymo srityje, kuri nėra plačiai analizuojama literatūroje, apžvelgiančioje Agile metodologijos taikymą verslo įžvalgos srityje.

Nustatyta, kad analitikos brandą pasiekusios organizacijos verslo įžvalga pagal daugelį kriterijų jau yra Agile, todėl tokiai organizacijai pilnas Agile metodologijos įgyvendinimas reikalautų mažiausiai išteklių bei turi mažiausiai susijusių rizikų. Tuo tarpu organizacijai, kurios analitikos branda yra ankstyva, identifikuota daugiausia rizikų, susijusių su Agile metodologijos taikymu verslo įžvalgoje. Natūralu, kad tokiai organizacijai reikėtų žymiai daugiau išteklių bei investicijų, kurių atsiperkamumas yra abejotinas.

Grėsmės ir galimybės, kaip išorės veiksniai yra panašūs nepriklausomai nuo pasiekto brandos lygio: modernūs ir nebrangūs technologiniai sprendimai, kova dėl talentų, gerųjų praktikų dalinimasis, duomenų saugumo problemos, galimybė ilgalaikėje perspektyvoje įgauti pranašumą.

Remiantis literatūros analizės ir tyrimo rezultatais, Agile verslo įžvalgą tikslinga taikyti įmonėms, kurios siekia vykdyti nuspėjamąją (angl. “predictive”) arba numatomąją (angl. “prescriptive”) analitiką. Būtent šio lygio analitikai yra pasiruošusios arba ruošiasi organizacijos, pasiekusios šias brandos stadijas: įtvirtinta, brandi. Įmonės, kurių verslo įžvalga yra nepasiekusi šių brandos lygių turėtų gerai įsivertinti, kokią naudą nori gauti ir koku laikotarpiu tikisi tai pasiekti. Priklausomai nuo siektino rezultato, įmonės gali ieškoti kitų veiklos gerinimo metodologijų, pavyzdžiui Lean.

Tyrimo ribos

Tyrimui taikomi bendri kokybinio tyrimo apribojimai – duomenų negalima apibendrinti ir teigti, kad tyrimo rezultatai atspindi visų vidutinių ir didelių įmonių tendencijas ar bendrą situaciją Lietuvoje. Tyrimų rezultatais tikslinga remtis inicijuojant tolimesnius tyrimus.

Tyrimo surinkta informacija atspindi tik individualių respondentų nuomonę ir vertinimą, išvados buvo nagrinėjamos respondentų išsakytų idėjų, argumentų ir nuomonių kontekste.

Tolimesnės tyrimo kryptys

Remiantis darbe pateikta analize, rekomenduojamos papildomos tyrimo kryptis toliau tirti Agile metodologijos pritaikymo galimybes verslo įžvalgoje:

- Stebėjimo tyrimo atlikimas organizacijoje, pasiekusioje analitikos brandą. Įvertinta, kad analizuota įmonė “E” yra pasiekusi analitikos brandą ir atitinka daugelį Agile verslo įžvalgos bruožų. Toks tyrimas leistų labiau įsigilinti į praktinius Agile metodologijos ir principų taikymo verslo įžvalgoje aspektus.

- Tyrimo atlikimas analizuojant Agile metodo ir principų taikymą kitose verslo funkcijose, pavyzdžiui - pirkimai.
- Kiekybinis tyrimas apklausiant reprezentatyvią imtį įmonių, siekiant išsiaiškinti Agile metodologijos taikymo tendencijas Lietuvos rinkoje.
- Kiekybinis tyrimas apklausiant įmonės, praktikuojančios Agile metodus, darbuotojus, siekiant nustatyti jų patirties lygį dirbant agile aplinkoje ir jų asmeninį metodologijos pritaikomumo vertinimą bei nustatyti, kaip tai galimai įtakoja jų pasitenkinimą organizacijos kultūra.

LITERATŪROS SĀRAŠAS

1. Agile Manifesto, <http://agilemanifesto.org/iso/lt/> . Žiūrēta: 2020 10 27.
2. Anussornnitisarn P., Phusavat K. (2008). Expectation and reality in ERP implementation: Consultant and solution provider perspective. *Industrial Management & Data Systems*, Vol. 108, No. 8, pp 1045-1058
3. Durcevic, S. (2020). *Accomplish Agile Business Intelligence & Analytics For Your Business*. [Blog post]. Žiūrēta 2020-11-23. Prieiga internetu: <https://www.datapine.com/blog/agile-business-intelligence-analytics/>
4. Eckerson, W. (2005). *The five dimensions of business intelligence*. [Blog post]. Žiūrēta 2020-06-18. Prieiga internetu: <https://www.computerweekly.com/news/2240022230/The-five-dimensions-of-business-intelligence>
5. Ellis, B. (2018). *Understanding Agile Metrics*. [Blog post]. Žiūrēta 2020-12-12. Prieiga internetu: <https://www.scrumalliance.org/ScrumRedesignDEVSite/media/ScrumAllianceMedia/Best-Agile-Articles-2018.pdf> pp.53-55
6. European Commission. (2016). *User guide to the SME definition*. Žiūrēta: 2020-09-12. Prieiga internetu: <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/79c0ce87-f4dc-11e6-8a35-01aa75ed71a1>
7. Forrester Research, Inc. (2015). *Build An Agile Business Intelligence (BI) Organization*. Žiūrēta 2020-12-06. Prieiga internetu: <https://go.forrester.com/blogs/15-02-05-build-an-agile-business-intelligence-bi-organization/>
8. Gartner Inc. (2020). *The IT Roadmap for Data and Analytics*. Žiūrēta 2020-12-10. Prieiga internetu: <https://www.gartner.com/en/publications/the-it-roadmap-for-data-and-analytics>
9. Gartner Inc. (2020). *100 Data and Analytics Predictions Through 2024*. Žiūrēta 2020-12-10. Prieiga internetu: https://www.gartner.com/en/doc/721868-100-data-and-analytics-predictions-through-2024?utm_medium=asset&utm_campaign=RM_GB_2020_ITRDMP_WT_LPI_DA-ROADMAP&utm_term=ebook
10. Graziano, K. (2019). *Applying the agile manifesto to your data warehouse program*. Amsterdam: Snowflake, Inc.
11. Halper, F. (2020). *TDWI Analytics Maturity Model Assessment Guide*. Transforming data with intelligence (TDWI).

12. Hammergren, T. (2014). *The State of Agile BI, Part 1: Agile BI at a Tipping Point*. [Blog post]. Žiūrėta 2020-11-23. Prieiga internetu: <https://tdwi.org/articles/2014/03/11/agile-bi-tipping-point.aspx>
13. Hatta, I.H., Riskarini, D., Ichwani, T. (2018). SME business development strategy: SWOT and EFE-EFI analysis. *Journal of applied management*. Vo. 16, No 3, pp. 23–32
14. Hughes,R. (2015). *Agile Data Warehousing for the Enterprise A Guide for Solutions Architects and Project Leaders*. Amsterdam: Elsevier Science
15. Inmon, W. H. (2005). *Building the Data Warehouse, 4th Edition*. Hoboken: John Wiley & Sons
16. Jalil N.A., P. M. (2019). Adoption of Business Intelligence - Technological, Individual and Supply Chain Efficiency. *2019 International Conference on Machine Learning, Big Data and Business Intelligence* (pp. 67-73). Taiyuan: IEEE.
17. Kisielnicki J., Misiak A.M. (2017). Effectiveness of agile compared to waterfall implementation methods in it projects: analysis based on business intelligence projects. *Foundations of Management*, Vol. 9, No 1, pp. 273-286
18. McKinsey Insights. (2020). Why you need a digital data architecture to build a sustainable digital business. [Blog post]. Žiūrėta 2020-06-18. Prieiga internetu: <https://www.mckinsey.com/business-functions/mckinsey-digital/our-insights/why-you-need-a-digital-data-architecture>
19. Muntean M., Surcel T. (2013). Agile BI – The Future of BI. *Informatica Economica*. Vol. 17, No. 3, pp. 114-124
20. Muro, M., Liu, S., Whiton J., Kulkarni, S. (2017). *Digitalization and the American workforce*. [Blog post]. Žiūrėta 2020-12-27. Prieiga internetu: <https://www.brookings.edu/research/digitalization-and-the-american-workforce/>
21. Relihan, T. (2018). *Agile at scale, explained*. [Blog post]. Žiūrėta 2020-01-18. Prieiga internetu: <https://mitsloan.mit.edu/ideas-made-to-matter/agile-scale-explained>
22. Simon, P. (2017). *Analytics. The Agile way*. New Jersey: Wiley
23. Turban, E., Sharda, R., Delen,D. (2006). *Decision Support Systems and Intelligent Systems*, 8th edition. New Jersey: Prentice-Hall.

EFFECTIVE APPLICATION OPPORTUNITIES OF AGILE METHODOLOGY IN BUSINESS INTELLIGENCE

Inga STRIMAITIENĖ

Paper for the Master's degree

Strategic management of Information Systems Master's Program

Vilnius University, Faculty of Economics and Business Management

Supervisor –Dr. Michail Kazimianec, Vilnius 2021

SUMMARY

67 pages, 14 charts, 13 pictures, 27 references

The main purpose of this master thesis is to identify possible threats and opportunities of application of Agile methodology and principles in business intelligence.

This master thesis consists of the following parts – scientific literature analysis, author's research methodology (research methods, author's research model), research itself (maturity model evaluation of 5 interviewed companies and application opportunities of Agile) and conclusions. Research methods used in this master thesis – scientific literature analysis, interview and systemic analysis.

Literature analysis reviews Agile methodology and principles, definition of business intelligence and key differences of traditional and Agile business intelligence.

After the literature analysis, the author has carried out interviews with representatives of five different companies, which belongs to medium sized enterprise or large enterprise categories. The main purpose of the interview questionnaire was to gather information about business intelligence practices in the organization and views on the perspective of application of Agile methodology in business application. Based on received information, the author was able to assess the maturity level of the companies' analytics following the guidelines of TDWI analytics maturity model assessment.

Furthermore, analysis of possible strengths, weaknesses, opportunities and threats has been carried out based on findings of maturity model assessment.

Based on the research outcome several findings have been identified. First, opportunities of successful application of Agile methodology in business intelligence depends on the company's maturity model in analytics. Although none of the interviewed companies are currently applying Agile methodology and principles in their daily business intelligence practices, it was noticed that some of Agile attributes are however noticeable. Company that has reached maturity in its business intelligence is already applying many of Agile guidelines and therefore implies the least amount of risks associated with possible application of Agile methodology into their business intelligence practices. In contrary, organizations that are in the early analytics maturity stage have the most risks associated with application of Agile methodology and therefore it is advisable to consider alternative business methodologies for its business intelligence improvement. Threats and opportunities, associated with application of Agile methodology, as outside factors are mainly similar to all maturity levels, therefore no in depth analysis has been completed in this regard.

The conclusions and recommendations summarize the main concepts of literature analysis as well as the results of the performed qualitative research. Conducting further research of effective application of Agile methodology in business intelligence, more attention should be put on empirical data to prove the effect the methodology provides. Also, more emphasis could be put on researching the importance of data governance practices in effective implementation of Agile methodology in business intelligence, as this topic is not widely researched in literature, but it was noticed that interviewed companies struggle in the data governance area.