

KAUNO TECHNOLOGIJOS UNIVERSITETAS
EKONOMIKOS IR VERSLO FAKULTETAS

Neringa Macionienė

**Investicijų į verslo valdymo sistemą įtaka įmonės veiklos
rezultatams**

MAGISTRO DARBAS

Darbo vadovas doc. dr. Kęstutis Duoba

KAUNAS, 2015

**KAUNO TECHNOLOGIJOS UNIVERSITETAS
EKONOMIKOS IR VERSLO FAKULTETAS**

Investicijų į verslo valdymo sistemą įtaka įmonės veiklos rezultatams

Įmonių valdymas

MAGISTRO DARBAS

Studentas,
(parašas)
Neringa Macionienė VMGMVL-4

2015m. Gruodžio 16 d.

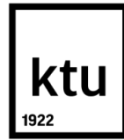
Vadovas,
(parašas)
doc. dr. Kęstutis Duoba

2015m.Gruodžio 16 d.

Recenzentė,
(parašas)
Prof. V. Šilingienė

2015m.Gruodžio 16 d.

KAUNAS, 2015



KAUNO TECHNOLOGIJOS UNIVERSITETAS
EKONOMIKOS IR VERSLO FAKULTETAS

(Fakultetas)

Neringa Macionienė

(Studento vardas, pavardė)

Įmonių valdymas (621N22001)

(Studijų programos pavadinimas, kodas)

Baigiamojo magistro darbo „Investicijų į verslo valdymo sistemą įtaka įmonės veiklos rezultatams“

AKADEMINIO SĄŽININGUMO DEKLARACIJA

2015 m. Gruodžio 16 d.
Kaunas

Patvirtinu, kad mano **Neringos Macionienės** baigiamasis magistro darbas tema „Investicijų į verslo valdymo sistemą įtaka įmonės veiklos rezultatams“ yra parašytas visiškai savarankiškai, o visi pateikti duomenys ar tyrimų rezultatai yra teisingi ir gauti sąžiningai. Šiame darbe nei viena dalis nėra plagijuota nuo jokių spausdintinių ar internetinių šaltinių, visos kitų šaltinių tiesioginės ir netiesioginės citatos nurodytos literatūros nuorodose. Įstatymų nenumatytų piniginių sumų už šį darbą niekam nesu mokėjęs.

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

(vardą ir pavardę įrašyti ranka)

(parašas)

TURINYS

SUMMARY	7
ĮVADAS	9
1. VERSLO VALDYMO SISTEMŲ ĮMONĖS VEIKLOJE PROBLEMATIKA	11
1.1. Verslo valdymo sistemų evoliucija.....	11
1.2. Investicijų į šiuolaikines verslo valdymo sistemas įmonėse problemos.....	15
2. VERSLO VALDYMO SISTEMOS ĮTAKA ĮMONĖS VEIKLOS REZULTATAMS.....	20
2.1. Verslo organizavimo skaitmeninės/informacinės/žinių ekonomikos amžiuje ypatumai	20
2.2. Verslo investicijų į verslo valdymo sistemas tikslai ir finansavimo būdai	25
3.3. Verslo valdymo sistemų įtakos įmonės rezultatams vertinimai	26
3. TYRIMO METODIKA	33
4. INVESTICIJŲ Į VERSLO VALDYMO SISTEMAS ĮTAKOS ĮMONĖS VEIKLOS REZULTATAMS TYRIMAS	38
4.1. Informacinių technologijų panaudojimo Lietuvoje analizė.....	38
4.2. Verslo valdymo sistemos diegimo įmonėje pagrindimas	41
4.3. Verslo valdymo sistemos diegimo įmonėje poveikis jos veiklos rezultatams.....	46
IŠVADOS	53
REKOMENDACIJOS	55
LITERATŪRA	56
PRIEDAI	60

PAVEIKSLŲ SĄRAŠAS

1 pav. Objekto valdymo sistemos schema.....	11
2 pav. Klasikinės įmonės informacinės sistemos schema	13
3 pav. BPM sistemos schema (sudaryta pagal.....	15
4 pav. Ryšys tarp išlaidų informacinėms technologijoms ir investicijų grąžos (sudaryta pagal	16
5 pav. Informacinių technologijų biudžeto apimčių ryšys su jos SG&A	18
6 pav. Informacinių technologijų panaudojimas kompanijose.....	22
7 pav. Informacinių technologijų valdymo sistema (sudaryta pagal	25
8 pav. IT sistemos komponentai	27
9 pav. Informacinės sistemos įdiegimo įtaka įmonės finansų išteklių valdymui	30
10 pav. Analizuojamos įmonės veiklos efektyvumo didinimo, diegiant IT priemones, tyrimo schema	33
11 pav. Lietuvos gyventojų naudojimasis kompiuteriu ir internetu 2007–2014 m.	38
12 pav. Pirkimų ir pardavimų elektroniniais tinklais dalis visuose pirkimuose ir apyvartoje 2008–2014 m.	39
13 pav. Įmonių naudojamos IT sistemos e. verslui 2014 m.	39
14 pav. Įmonių jungimosi prie interneto būdai 2014 m.	40
15 pav. Lietuvos įmonių interneto naudojimo tikslai	41
16 pav. Veiksnių, lemiančių verslo valdymo sistemos diegimo naudą įmonės veiklos kokybei, vertinimas	43
17 pav. Verslo valdymo sistemos diegimo naudos vertinimas.....	45
18 pav. Analizuojamos įmonės skolos valdymo rodikliai.....	49
19 pav. Bendra IT sistemos diegimo reikiamos naudos struktūra.....	50
20 pav. IT sistemos poveikio įmonės sėkmingai veiklai mechanizmas	52

LENTELIŲ SĄRAŠAS

1 lentelė. Analizuojamos įmonės veiklos rezultatų finansinių rodiklių skaičiavimo formulės	35
2 lentelė. Duomenys apie ekspertus	42
3 lentelė. Ekspertų vertinimų panašumo analizės rezultatai.....	42
4 lentelė. analizuojamos įmonės IT priemonių diegimo finansavimo planas.....	45
5 lentelė. Prognoziniai pelningumo rodikliai	47
6 lentelė. Prognoziniai turto valdymo rodikliai	48
7 lentelė. Prognoziniai likvidumo rodikliai	49

8 lentelė. Atsipirkimo periodo skaičiavimas	50
---	----

Macionienė, N. (2015) Impact of investments in ERP system on company performance. Master's Final Thesis in corporate governance. (Study Programme 621N22001). Supervisor assoc. doc. dr. K. Duoba. Kaunas: School of Economics and Business, Kaunas University of Technology.

SUMMARY

Both the information technology sector, scientists and businesses and top-level managers note that invest in one or another field of information technology has strategic importance: the decision on the investment can allow a company to take up new positions in the market and gain a competitive advantage over other industry companies. Scientists have brought into question the hypothesis that the investment in information technology can give the company a greater market value. Therefore, the current relevant research in order to disclose information technology will influence the deployment performance of the company and its market value. Master work aim - the analysis of investment in ERP systems affect the company's activities in the assessment of the theoretical aspects, selected the company's investment in the business management system influence its performance. In order to achieve the work aim raises following objectives: analysis of business management systems implementation problems; analyze corporate investment in information technology affect these companies' results of the theoretical aspects; explore enterprise investment in business management system impact on performance; form of investment in the business management system impact a company's performance evaluation model. The work applies scientific literature analysis, statistical analysis, expert assessment of this analysis methods

The work consists of an introduction, four chapters, conclusions and recommendations. The first chapter analyzes the research related to business management systems on corporate performance. It also gives an overview of the evolution of business management systems, their impact on the individual company's activities in the context. The second chapter presents a theoretical business management systems affect the performance of the company's analysis. This section discusses the research work for the working theme. The third chapter provides a method for the investigation. The fourth chapter presents ERP system implementation effect on a company's performance results. The study formed the basis of the overall business management system on business outcome model.

The greatest influence on the business management system implementation to the company's profitability targets. An prognostic evaluation led to the conclusion that the overall profitability rate of all profitability indicators after the ERP system implementation will increase mainly in comparison with the previous year - as much as 6.4 percentage points. This indicator steady growth means company's stability. It was also found that the business management system nepačiuopiamus

and improves performance. In particular the company improves relationships with customers and partners. Business management system allows the realization of a very significant increase in service after the purchase, in the eyes of customers who really elevates the corporate image and product quality.

IVADAS

Tyrimo aktualumas. XXI amžiuje informacinės technologijos įgauna ypatingą reikšmę. Dar visai nesenai buvo kalbama apie kompiuterių diegimą, o šiandien be jų neįmanoma įsivaizduoti nei vienos įmonės sėkmingo darbo. Informacinės technologijos apima gana didelį veiklos, kuriai priskiriamos duomenų sukūrimo, apdorojimo, saugojimo ir valdymo technologijos, sričių ratą. Informacinės technologijos yra investicinė prekė ir kaip ir kiekvienai investicinei prekei jai tenka konkuruoti su kitomis įmonės veiklos kryptimis dėl investicinių išteklių, kurie, kaip taisyklė, visada yra riboti.

Tiek informacinių technologijų srities mokslininkai, tiek ir įmonių aukščiausio lygio vadybininkai pažymi, kad investavimas į vieną ar kitą informacinių technologijų sritį turi strategiškai svarbią reikšmę: sprendimas apie investavimą gali leisti įmonei užimti naujas pozicijas rinkoje ir įgyti konkurencinį pranašumą kitų šakos įmonių atžvilgiu. M. Porter (2008) pažymėjo, kad konkurencinis pranašumas – tai ta svarbi prekės charakteristika, kuri įmonei suteikia tam tikrą pranašumą prieš savo tiesioginius konkurentus. Konkurencinis pranašumas rinkoje atsiranda tada, kai vartotojui pateikiama produkcija, turinti vartotojui didesnę vertę už tą pačią kainą, arba turinčią tokią pat vertę, tačiau už mažesnę kainą (Porter, 2008). Tokiu būdu, investicijos į IT turi reikšmingą įtaką įmonės vertei, kurios padidėjimas pasiekiamas pagerėjus įmonės veiklos rezultatams.

Kita vertus, investavimas į informacines technologijas gali ir neatnešti esminės naudos, kaip tikimasi. W. Oh ir A. Pinsonneault (2007), išanalizavę informacinių technologijų įtaką darbo našumui, padarė išvadą, kad kiekvieną papildomą dolerį, išleistą informacinėms technologijoms, efektyviau būtų buvę panaudoti kitiems gamybos našumo didinimo instrumentams. Savo ruožtu F. Lucidi ir A. Kleinknecht (2010) remdamiesi savo tyrimais parodė, kad IT diegimas įmonėje neįtakoja įmonės darbo našumo. Tokiu būdu minėti mokslininkai privertė suabejoti hipoteze apie tai, kad investavimas į informacines technologijas gali suteikti įmonei didesnę rinkos vertę. Todėl šiuo metu aktualūs tyrimai, kurie leistų atskleisti informacinių technologijų priemonių diegimo įtaką įmonės veiklos rezultatams ir jos rinkos vertei nustatyti.

Todėl iškyla **probleminis klausimas**: kokią įtaką įmonės investicijos į verslo valdymo sistemos diegimą daro šios įmonės veiklos efektyvumui?

Tyrimo objektas. Įmonės investicijos į verslo valdymo sistemą.

Tyrimo tikslas. Išanalizavus investicijų į verslo valdymo sistemos įtakos įmonės veiklai vertinimo teorinius aspektus, įvertinti pasirinktos įmonės investicijų į verslo valdymo sistemą įtaką jos veiklos rezultatams.

Tyrimo uždaviniai:

1. Išanalizuoti verslo valdymo sistemų diegimo įmonėse problemas

2. Išanalizuoti įmonių investavimo į informacines technologijas įtakos šių įmonių veiklos rezultatams teorinius aspektus.
3. Ištirti įmonės investicijų į verslo valdymo sistemą įtaką jos veiklos rezultatams
4. Suformuoti investicijų į verslo valdymo sistemą poveikio įmonės veiklos rezultatams vertinimo modelį.

Tyrimo metodai.

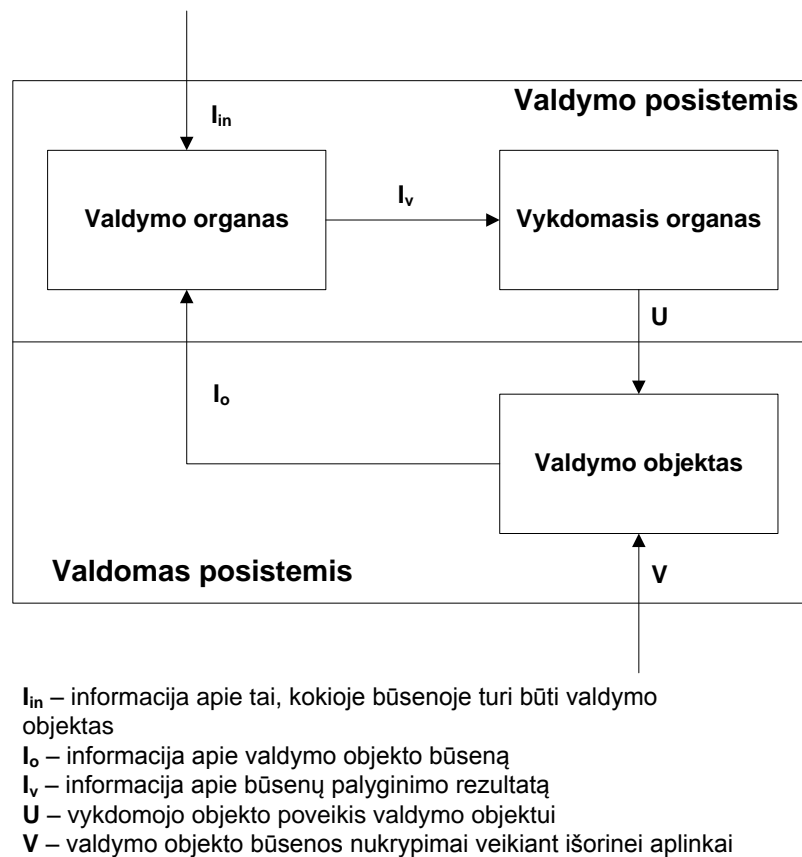
- mokslinės literatūros analizės metodas taikomas atskleisti įmonių investicijų į verslo valdymo sistemas priežastis, o taip pat išskirti įmonės veiklos elementus, kuriuos įtakoja įmonėje įdiegta verslo valdymo sistema;
- statistinės analizės metodas taikomas įvertinti verslo valdymo sistemų panaudojimo Lietuvos įmonėse mastą;
- ekspertinio vertinimo metodas taikomas įvertinti verslo valdymo sistemos diegimo įmonėje galimybes;
- finansinių rodiklių analizės metodas taikomas įvertinti įmonės veiklos efektyvumą iki ir po verslo valdymo sistemos diegimo.

Darbo struktūra. Darbą sudaro įvadas, keturi skyriai, išvados bei rekomendacijos. Pirmame skyriuje analizuojami moksliniai tyrimai, susiję su verslo valdymo sistemų įtaką įmonių veiklos rezultatams. Taip pat apžvelgiama verslo valdymo sistemų evoliucija, jų poveikio atskiroms įmonės veiklos sritims kontekste. Antrame darbo skyriuje pateikiami teorinės verslo valdymo sistemų įtakos įmonės veiklos rezultatams analizės rezultatai. Šiame skyriuje analizuojami moksliniai darbai skirti darbo temai. Trečiame skyriuje pateikiama sudaryta tyrimui jo metodika. Ketvirtame skyriuje pateikiami verslo valdymo sistemos įdiegimo poveikio įmonės veiklos rezultatams tyrimo rezultatai. Šio tyrimo pagrindu suformuotas bendras verslo valdymo sistemos poveikio įmonės veiklos rezultatams modelis.

1. VERSLO VALDYMO SISTEMŲ ĮMONĖS VEIKLOJE PROBLEMATIKA

1.1. Verslo valdymo sistemų evoliucija

Pagal R. Stair ir Dž. Reynolds (2007), valdymo procese pastoviai vyksta apsikeitimas informacija. Informacija gali judėti kaip vertikalia kryptimi (iš vadovo į pavaldinius arba iš pavaldinių į vadovus), taip ir horizontaliai (tarp padalinių vadovų, tarp vieno lygio pavaldinių). Apibendrinta objekto valdymo sistemos schema pateikta 1 pav.



1 pav. Objekto valdymo sistemos schema (sudaryta pagal Stair, Reynolds, 2007)

Vadyba pilnai išnaudoja objektyvią ir savalaikę informaciją, surenkamą, apdorojamą, saugojamą ir platinamą naujausių metodų ir technologijų pagalba. Šiuo metu – tai objektyvi būtinybė, kurią apsprendžia rinkos reikalavimais adekvačiai reaguoti į problemas, kylančias dinamiškai besivystančioje aplinkoje. Reikia ne tik turėti savalaikę ir tikslią informaciją, bet ir mokėti ją suvokti, daryti reikiamas išvadas ir rezultatyviai įgyvendinti valdymo sprendimuose. Tokiu būdu informacija yra viso valdymo proceso pagrindas.

D. Hart ir S. Gregor (2012) teigimu, informaciją galima traktuoti kaip duomenų, pranešimų, medžiagos visumą, kuri apsprendžia potencialias vadybininko žinias apie procesus ir jų tarpusavio

ryšius. Informacijos esmę sudaro tik tie duomenys, kurie mažina vadybininką dominančių įvykių neapibrėžtumą. Informacija vadyboje – tai suvoktų duomenų, reikalingų konkrečiai situacijai, visuma, kurie leidžia kompleksiskai įvertinti šios situacijos susidarymo priežastis ir jos vystymąsi, nustatyti eilę alternatyvių sprendimų, iš kurių būtų galima rasti optimalų vadybinį sprendimą ir atlikti jo vykdymo kontrolę.

Kaip savo straipsnyje rašo P. Lavrinec, A. Lupeikienė ir L. Bagušytė (2007), šiuolaikinės įmonės – tai sudėtingos sistemos, į darnią visumą jungiančios įvairias sudėtines dalis, apimant informacijos apdorojimo ir programinės įrangos komponentus. Kitaip tariant, informacinės sistemos (IS) turi būti tokia įmonių sudėtinė dalis, kuri atitiktų verslo poreikius ir padėtų siekti strateginių tikslų. Informacinė sistema kuriama, formuojasi ir funkcionuoja pagal reglamentą, kurį apsprendžia vadybinės veiklos metodai ir struktūra, priimti konkrečiame ūkio objekte. Pagrindiniai tokios sistemos uždaviniai yra:

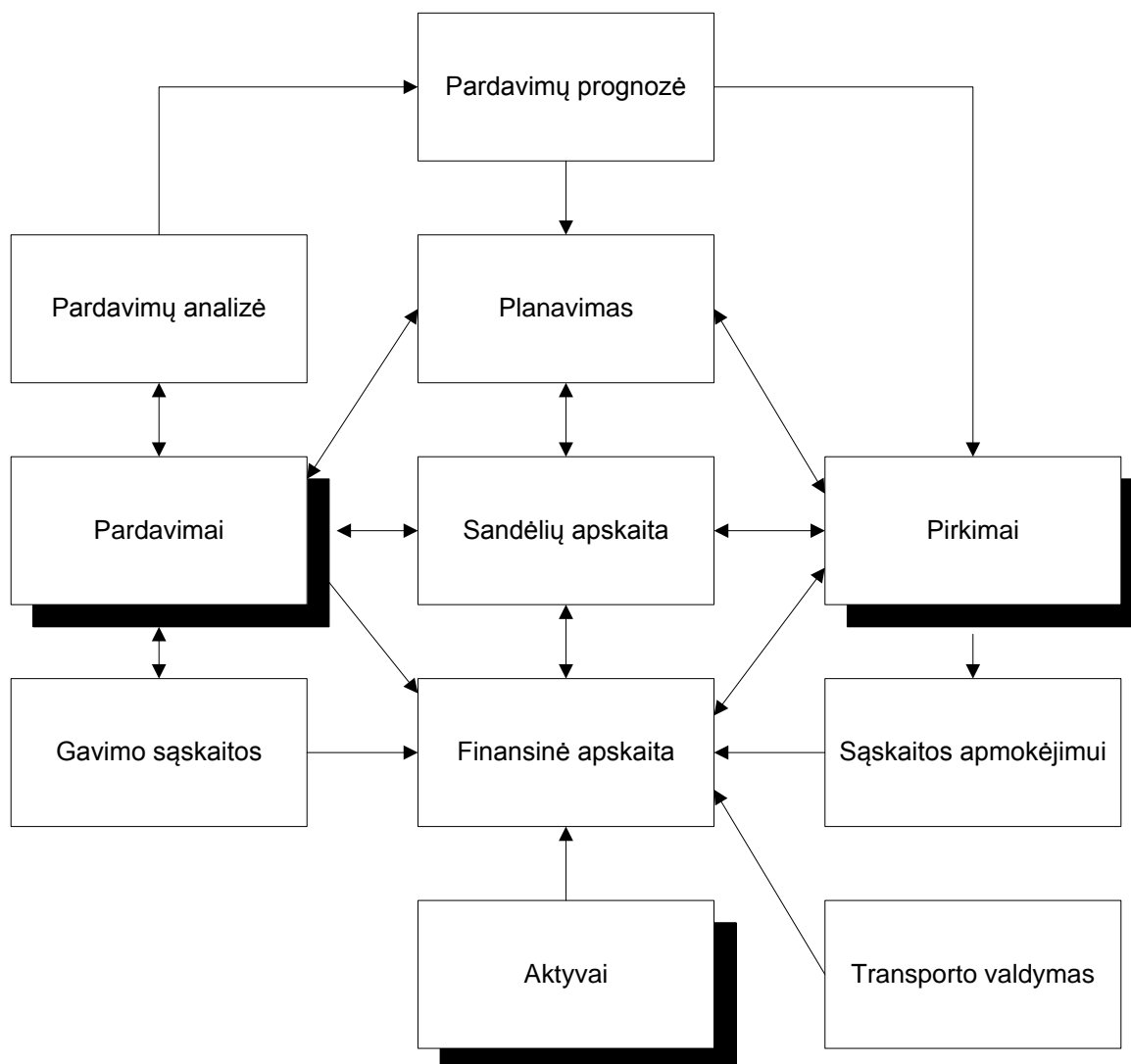
- duomenų apie organizacijos veiklą ir išorinę aplinką rinkimas, apdorojimas, analizė, saugojimas ir pateikimas valdymo sprendimų priėmimui patogia forma;
- verslo operacijų, sudarančių tikslią organizacijos veiklą, atlikimo automatizavimas;
- pagrindinę veiklą užtikrinančių procesų automatizavimas.

Pirmosios informacinės sistemos buvo sukurtos procesų valdymo uždavinių sprendimui. Tokios sistemos apėmė sandėlio, buhalterinės arba materialinės apskaitos sferas. Jų atsiradimą, remiantis N. Niu, L. Xu ir Z. Bi (2013), sąlygojo tai, kad medžiagų (žaliavų, gatavos produkcijos, prekių) apskaita nuo seno buvo įvairių problemų įmonės vadovybei šaltinis, o iš kitos – viena iš darbaimliausių sričių, reikalaujančių pastovaus dėmesio. Kaip pažymi R. Jacobs (2007), pagrindinė tokios sistemos veikla buvo materialinių išteklių apskaita (2 pav.).

Sekantis materialinės apskaitos tobulinimo etapas, kaip teigia E. Monk B. Wagner (2012), buvo gamybinių arba materialinių resursų planavimo sistemų atsiradimas. Šios sistemos, patekusios į standartą, o tiksliau į du standartus (MRP – *Material Requirements Planning* ir MRP II – *Manufacturing Requirements Planning*), labai plačiai paplito gamybos šakų įmonėse. Pagrindiniai MRP standarto principai yra:

- gamybinės veiklos, kaip tarpusavyje susijusių užsakymų srauto aprašymas;
- resursų ribojimo, atliekant užsakymus, vertinimas;
- gamybinių ciklų ir atsargų minimizavimas;
- tiekimo ir gamybos užsakymų formavimas remiantis realizavimo užsakymais ir gamybiniais grafikais.

Aišku, yra ir kitos MRP funkcijos: technologinio apdorojimo ciklo planavimas, įrengimų apkrovimo planavimas ir t.t. Reikia pažymėti, kad MRP standarto sistemos sprendžia ne tiek apskaitos, kiek įmonės materialinių resursų valdymo uždavinius.



2 pav. Klasikinės įmonės informacinės sistemos schema (Jacobs, 2007)

Sekantis etapas – ERP standarto informacinės sistemos. Kaip nurodo S. Dezdar ir A. Sulaiman (2009), ERP (*Enterprise Resource Planning* – Įmonės resursų planavimas) turi dvi reikšmes. Visų pirma – tai informacinė sistema, skirta identifikuoti ir planuoti visus įmonės išteklius, kurie reikalingi pardavimų vykdymui, gamybai, pirkimams ir apskaitai, vykdant klientų užsakymus. Antra – tai efektyvus visų įmonės išteklių, kurie reikalingi klientų užsakymų vykdymui, planavimo ir valdymo metodologija. ERP sistemas savo funkcionalumu apima ne tik sandėlių apskaitą ir materialinių išteklių valdymą, bet šalia to prideda dar ir likusius įmonės išteklius – visų pirma – finansinius. Tai reiškia, kad ERP sistemos apima visas įmonės sferas, kurios betarpiškai susijusios su jos veikla. Šio standarto sistemos palaiko pagrindines finansines ir vadybines funkcijas.

Apibendrinat šiuos tris informacinių sistemų tipus galime pasakyti, kad bet kokia informacinė sistema yra skirta užtikrinti kokių nors verslo procesų funkcijų visumos informacinę

palaikymą ir šia prasme, užtikrinti šių funkcijų visumos automatizavimą. Pavyzdžiui, ERP sistemos vykdo gamybos proceso informacinį palaikymą, o CRM (Baran, Galka, 2013) (*Customer Relationships Management*) sistema rezultate valdo pardavimų procesą. Tačiau šiuo metu atsirado nauja informacinių priemonių klasė, kurios jau pats pavadinimas rodo, kad jos skirtos verslo procesų automatizavimui. Tokių sistemų tipams galime priskirti workflow-sistemas, verslo procesų modeliavimo sistemas ir BPM (*Business Process Management*), kurios skirtos automatizuoti įvairius verslo procesus.

Verslo procesų modeliavimo priemonės plačiai naudojamos verslo procesų pokyčių kompanijoje aprašymui ir dokumentavimui. Natūrali kalba yra blogai pritaikyta verslo procesų aiškiai formalizacijai, todėl buvo sukurtos specialios kalbos, užtikrinančios tikslesnę formalią informacijos apie kompanijoje vykstančius verslo procesus fiksaciją. Šiuo metu tokiems tikslams naudojamos įvairios metodologijos (SADT, ARIS, RUP ir kt.) ir programinės jų palaikymo priemonės, pradedant Microsoft Visio ir baigiant sudėtingais programiniais kompleksais, tokiais kaip ARISToolset.

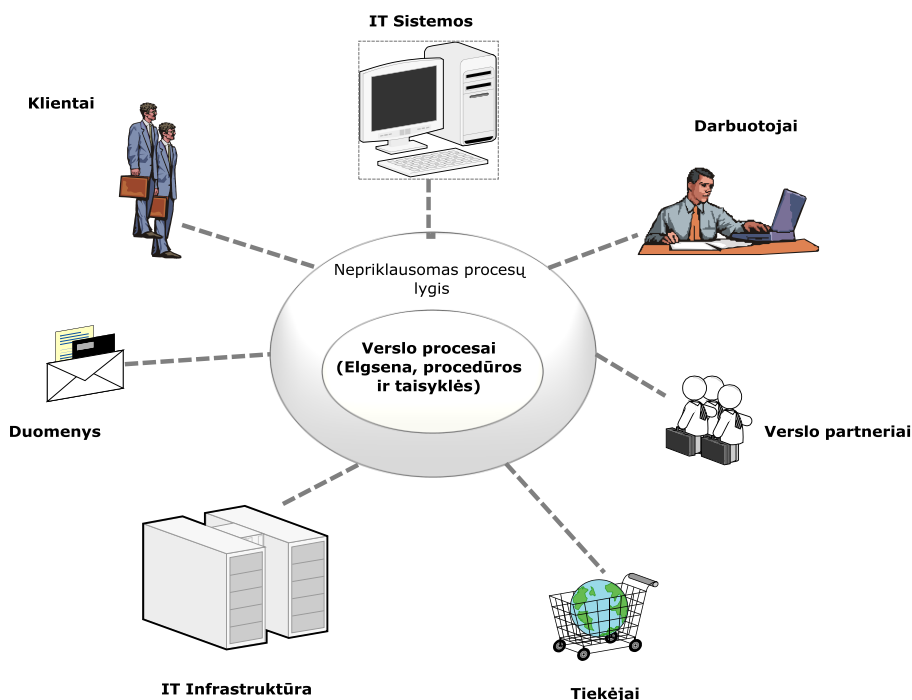
Workflow sistemos apibrėžimą daugiau nei prieš dešimt metų pateikė organizacija *Workflow Management Coalition*. Pagal šį modelį, workflow-sistemą turi sudaryti sekančios tarnybos (Hay, 2013):

- etapų (*activities*) nuoseklumo vizualaus aprašymo sistema ir verslo procesų šablonų saugojimo infrastruktūra;
- servisas, užtikrinantis verslo procesų paleidimą ir vykdymą;
- kliento darbo vieta, suteikianti prieigą prie rankinių funkcijų verslo proceso eigoje;
- verslo procesų vykdymo monitoringo priemonė, o taip pat priemonės, užtikrinančios skirtingų workflow sistemų tarpusavio sąveiką.

Verslo procesų valdymo sistemos (BPM) atsirado palyginti neseniai ir yra jos workflow klasės sistemų išplėtimas. H. Reijers ir kt. (2010) apibrėžimu, viename rinkinyje jos apjungia verslo procesų modeliavimo, realizavimo ir palaikymo priemones. Bet kurios BPM sistemos pagrindas yra darbų srautų (*workflow*) valdymas. Be to, BPM sistema gali turėti sekančias papildomas priemones:

- perėjimo nuo modeliavimo prie realizacijos stadijos priemonės ir reinžinerijos instrumentus, skirtus proceso modelio atnaujinimui po jo realizacijos;
- proceso statistinių metrikų aprašymo posistemę, jų automatinio kaupimo, agregavimo ir atvaizdavimo priemones. Praktikoje ši posistemė turi tapti kompleksinės pagrindinių efektyvumo rodiklių surinkimo ir analizės sistemos dalimi;
- verslo procesų analizės (BPM) priemonės, personalo apkrovimo ir darbo efektyvumo, bei verslo procesų efektyvumo analizės mechanizmus;

- verslo procesų imitacinio modeliavimo priemonės, užtikrinančios verslo proceso efektyvumo įvertinimą modeliavimo metu, be sistemos vartotojų dalyvavimo ir iš anksto užduotų jų veiklos statistinių rodiklių pagrindu.



3 pav. BPM sistemos schema (sudaryta pagal (Reijers ir kt., 2010))

BPM sistemos valdymas perkeliamas į nepriklausomą procesų lygį (3 pav.). Tai suteikia daug privalumų. Visų pirma organizacijai suteikiama galimybė greitai padidinti automatizuojamų procesų skaičių sujungiant egzistuojančias sistemas ir užpildant spragas, kurias anksčiau buvo sunku automatizuoti ir valdyti. Taip pat tokia schema leidžia griežčiau valdyti procesus. Procesai gali būti griežtai apibrėžti, todėl jie gali būti lengviau kontroliuojami ir vykdomi nepriklausomame procesų lygyje ir gali būti matuojami kiekviename jų vykdymo etape.

Šiuo metu nėra aiškios verslo procesų valdymo sistemų specifikacijos ir kiekvienas gamintojas stengiasi įnešti kažką naujo į savo sistemą, kas galėtų pritraukti potencialių vartotojų dėmesį.

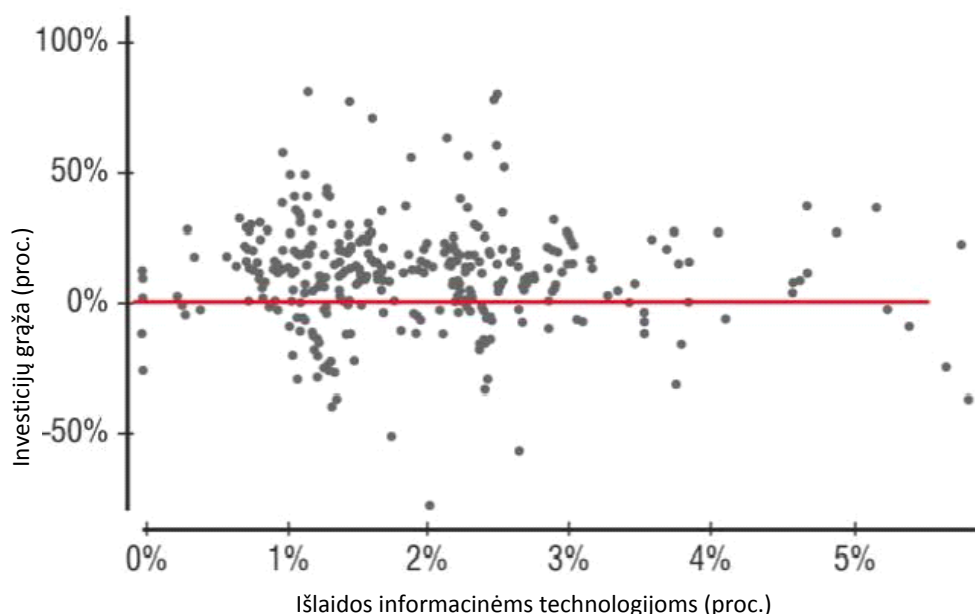
1.2. Investicijų į šiuolaikines verslo valdymo sistemas įmonėse problemos

Jau praėjusio amžiaus devintame dešimtmetyje buvo pradėta abejoti investicijomis į informacines technologijas ir ekonominėje literatūroje atsiranda „informacinių technologijų našumo paradoksas“ arba „Solow paradoksas“ „kompiuterinis amžius matomas visur, išskyrus našumo statistikoje“ (Brynjolfsson, Saunders, 2010). Šiame paradokse R. Solow suformulavo pagrindinę

eilės praėjusio amžiaus 80-ųjų metų tyrimų, kuriuose nebuvo pastebėta jokio ryšio tarp įmonių investavimo į informacines technologijas ir įmonių našumu ar pelningumu, mintį.

Sollow paradoksas atvėrė abejonių informacinių technologijų efektyvumu periodą. Tyrimai parodė, kad investicijų į informacines technologijas įtaką įmonės našumui empiriškai nustatyti nepavyko. E. Brynjolfsson ir L. Hitt (2003) padarė išvadą, kad tiek pramonės, tiek ir paslaugų sektoriaus (kuris tuo metu buvo 80 pro. investicijų į informacines technologijas vartotojas) tyrimai neparodė teigiamos informacinių technologijų įtakos įmonių našumui ir efektyvumui.

Analogišką išvadą 1996 metais padarė P. Strassman. Atviros viešųjų įmonių statistikos, pateiktos JAV vertybinių popierių biržoje, pagrindu, minėtas autorius pabandė atrasti verslo rezultatyvumo rodiklius, koreliuojančius su informacinių technologijų biudžetais. Rezultatai vienareikšmiškai parodė, kad tarp informacinių technologijų biudžetų ir verslo rezultatyvumo rodiklių, kurie laikomi tiksliniais, statistinės koreliacijos nėra. 4 pav. pateiktas charakteringas statistinio ryšio tarp išlaidų informacinėms technologijoms lygio (informacinių technologijų biudžeto santykis su įmonės pajamomis) ir investicijų grąžos (Return on Assets) vaizdas. Analogiškas vaizdas pastebimas ir kitų rezultatyvumo rodiklių atžvilgiu. P. Strassman parodė, kad koreliacijos nėra nei šakinėse, nei kokiose kitose imtyse (Wetherbe ir kt., 2006).



4 pav. Ryšys tarp išlaidų informacinėms technologijoms ir investicijų grąžos (sudaryta pagal (Wetherbe, J., ir kt., 2006))

Reikia pažymėti, kad šiuos rezultatus informacinių technologijų bendruomenė priėmė kaip nesupratimą, nes praėjusio amžiaus pabaiga buvo didelio informacinių technologijų rinkos augimo periodas. Įmonių vadovų tikėjimas investicijomis į informacines technologijas buvo labai didelis. Šį

tikėjimą stiprino eilė sėkmingų informacinių technologijų diegimo pavyzdžių, kurie buvo pateikiami mokslinėje literatūroje, pavyzdžiui (Ciborra, 2004).

Savaime suprantama, kad vieni ar kiti investicijų į informacines technologijas efektyvumo pagrindimai turėjo atsirasti ir jie atsirasdavo. Tačiau jie mažai buvo panašūs į moksliskai pagrįstas teorijas. Grindžiant investicijas į informacinių technologijų projektus pradėta taikyti būdus, paremtus „geriausia praktika“, „išlaidų informacinėms technologijoms norma“, kaip procentais nuo apyvartos ar savikainos ir t.t. Tuo pačiu, ir tiekėjai, ir konsultantai suprato visą tokių „įrodymų“ paviršutiniškumą, tačiau tylėdami priimdavo žaidimo taisykles. Tai pasireiškė tuo, kad niekas iš tiekėjų neprisiimdavo atsakomybės už konkrečius ekonominius būsimo projekto efektyvumo vertinimus.

Netiesioginiu pavidalu tokie būdai reiškė atsisakymą nuo investicijų į informacines technologijas grąžos vertinimo. Faktiškai tai įrodė, kad nei verslas, nei informacinių technologijų vadovai, nei ekspertų bendruomenė nepriima informacinių technologijų įtakos į įmonės veiklą ir informacinių technologijų grąžos mechanizmus. Tokios praktikos rezultatas buvo tai, kad verslas į informacines technologijas pradėjo žiūrėti kaip į nuostolingą padalinį, išlaidos kuriam neįtakoja verslo konkurencingumą ir pelningumą. Ypač tai pasireiškė pereinamosios ekonomikos šalyse, kur verslo nepastovumas dažnai sukeldavo tai, kad į informacines technologijas buvo žiūrima kaip į „keistą priedą“: kažkokia nauda yra, tačiau kur ta nauda, neaišku. Ir kai tiks situacija pablogėjo, tai suvaidino savo vaidmenį – krizė sukėlė išlaidų informacinėms technologijoms mažinimą (Heeks, 2010).

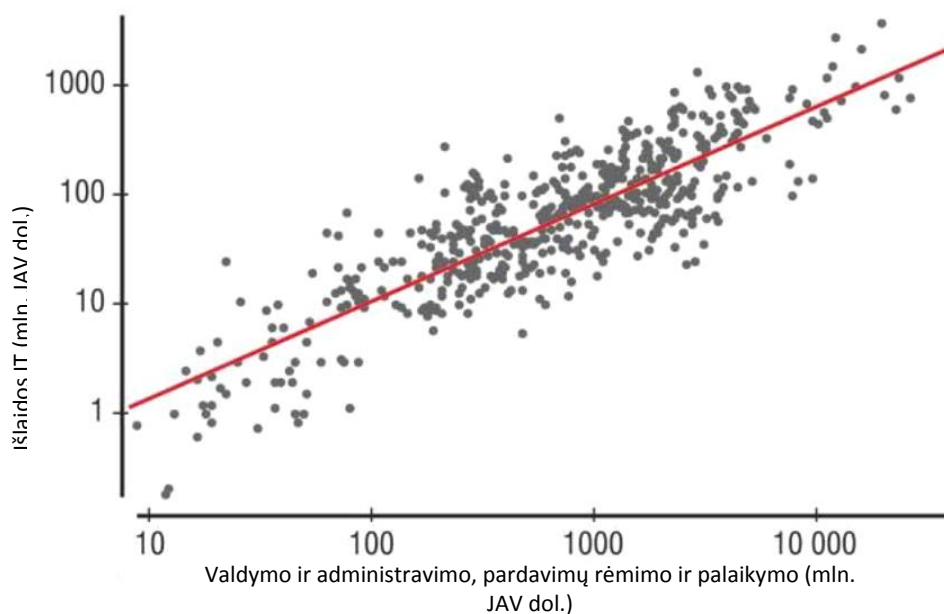
Tuo pačiu metu ekspertai ir akademinė bendruomenė tęsė investicijų į informacines technologijas efektyvumo įrodymų paieškas. P. Strassman sugebėjo atrasti verslo rodiklį su kuriuo pastebima informacinių technologijų biudžetų koreliacija. Tai buvo valdymo ir administravimo, pardavimų rėmimo ir palaikymo (Sales, General & Administrative - SG&A) išlaidų grupė (Wetherbe ir kt., 2006). SG&A pagrindą sudaro vadovų, administracinio personalo ir pardavėjų darbo užmokestis, išlaidos marketingui ir realizavimui, o taip pat trečiųjų įmonių paslaugoms valdymo srityje apmokėti ir pan. Kaip išaiškėjo, įmonės informacinių technologijų biudžeto apimtys ir jos SG&A absoliutinėse reikšmėse koreliuoja teigiamai. Tai reiškia, kad SG&A augimas teigiamai susijęs su informacinių technologijų biudžeto augimu (5 pav.). Kuo didesnis šis rodiklis, tuo jam jautresnės yra išlaidų informacinėms technologijoms apimtys.

SG&A rodiklis priskiriamas sąnaudų, kurios senai ir kruopščiai yra tiriamos institucinėje ekonomikoje, grupei. Ši disciplina bet kokią organizaciją nagrinėja kaip susitarimą tarp dalyvių tinklą. Kiekvienas susitarimas realizuojamas kaip sandoris, kuris ekonomikoje vadinamas transakcija. Su viena transakcija visada susiję du sąnaudų tipai (Van den Berg, Spithoven, 2010):

- transakcijos realizacijai – jos vadinamos transformacinėmis;

- deryboms ir transakcijų valdymui – jos vadinamos transakcinėmis.

Įmonės sąnaudos SG&A susijusios būtent su transakcinėmis sąnaudomis – išlaidomis leidimui (informacijos surinkimas, jos analizė ir tolimesnės derybos ir suderinimas). Tai darbas, kuriam sunaudojamas vadovų ir administracinio aparato laikas, o taip pat įmonės darbuotojų, kurių darbo užmokestis yra transakcinių sąnaudų dalis. Analogiškai transakcinėms išlaidoms priskiriamos išlaidos marketingui ir prekių rėmimui rinkoje. Analizė, atlikta vėlesniuose tyrimuose, parodė, kad sėkmingas informacinių technologijų panaudojimas sukelia lokalų SG&A sumažėjimą (Masli ir kt., 2011).



5 pav. Informacinių technologijų biudžeto apimčių ryšys su jos SG&A (sudaryta pagal (Wetherbe, J., ir kt., 2006))

Kita paieškų kryptis buvo susijusi su bendro naudojimo technologijų teorija. Bendro naudojimo technologija – tai technologija, kuri savaime nesukelia darbo našumo ir pelno padidėjimo, tačiau skatina įvairių technologijų, kurios savo ruožtu padidina našumą ir pelną, sukūrimą. Bendro naudojimo technologijų išskirtiniai bruožai (Hall, Rosenberg, 2010):

- plati erdvė tobulinimams;
- platus panaudojimo krypčių spektras, potencialas panaudoti daug produktų ir procesų;
- didelis imlumas egzistuojančioms ir potencialiai galimoms ateityje technologijoms.

B. Beaudreau (2009) parodė bendro naudojimo technologijų sąvokos taikymą informacinėms technologijoms analogiškai gamybos technologijoms. Buvo atlikta visa eilė informacinių technologijų, kaip bendro naudojimo technologijų tyrimų, kurie taip pat patvirtino šį požiūrį į informacines technologijas. Iš to seka, kad (Beaudreau, 2009):

1. Informacinių technologijų efektas pasireiškia, kai investicijos į informacines technologijas atliekamos kartu su:
 - produktų linijos keitimu;
 - verslo procesų ir organizacinių struktūrų keitimu;
 - personalo kvalifikacijos didinimu.
2. Informacinių technologijų efektą reikia vertinti su tam tikru laiko vėlinimu, kuris sąlygotas tuo, kad įmonė prisitaiko prie naujų technologijų.

Tai leidžia suprasti, kodėl ankstesni tyrimai rodė neigiamus rezultatus. Visų pirma, tie tyrimai neįvertino laiko tarpo tarp investicijų į informacines technologijas ir jų panaudojimo grąžos pradžios. Taip pat nebuvo įvertinama informacinių technologijų efekto priklausomybė nuo investicijų į bendro naudojimo technologijas ir organizacinius pokyčius. Taip pat ankstyvieji tyrimai, kaip taisyklė ieškojo koreliacijos tarp įmonės pelno ir investicijų į informacines technologijas, kai labiau tikėtina ieškoti ryšio ne su metiniais o kaupiamaisiais investicijų į informacines technologijas rodikliais (Davenport, 2012).

Tuo metu ir investicijų į informacines technologijas efektyvumo įrodymų paieška davė teigiamų rezultatų. Požiūris į informacines technologijas kaip į bendro naudojimo technologijas ženkliai pakeitė požiūrį į informacinių technologijų ekonominį vertinimą, kad atsispindėjo ir empirinių tyrimų rezultatuose (Williams, 2011). Šie rezultatai paneigė našumo paradoksą. Buvo pradėta ieškoti įmonės veiklos ekonominių rodiklių ryšio ne su investicijomis (informacinių technologijų biudžetu), o su taip vadinamu sukauptu „kompiuteriniu kapitalu“. Kompiuterinis kapitalas suprantamas kaip visų įmonės turimų informacinių technologijų aktyvų, o taip pat jų aptarnavimo procesų visuma, sukaupta tam tikram laiko momentui (Ramirez, Melville, Lawler, 2010). E. Brynjolfsson ir L. Hitt (2003) ištyrė 527 įmonių 8 metų laikotarpio duomenis ir padarė išvadą, kad ilgalaikiu periodu investicijų į informacines technologijas grąža gerokai viršija šias investicijas.

Kita vertus, atlikti tyrimai buvo vykdomi konkrečių įmonės veiklos rodiklių atžvilgiu. Tyrimai neapėmė visos įmonės veiklos rodiklių aibės. Tačiau reikia pažymėti, kad visi įmonės veiklos rodikliai yra tarpusavyje susiję ir atspindi tokią sąvoką kaip veiklos efektyvumas. Todėl natūraliai iškyla probleminis klausimas apie investicijų į informacines technologijas poveikį įmonės veiklos efektyvumui.

Apibendrinant galima pasakyti, kad šiuolaikiniai empiriniai tyrimai patvirtina tiek teigiamą informacinių technologijų įtaką našumui, pridėtinei vertei ir kapitalizacijai, tiek ir tai, kad egzistuoja tam tikri papildomi aktyvai (tokie aktyvai, kurie taip papildė vieną kitą, kad vieno aktyvo padidėjimas didina investicijų į kitus aktyvus efekto didėjimą), be kurių investicijos į informacines technologijas nesukeltų nepasiektų teigiamo efekto.

2. VERSLO VALDYMO SISTEMOS ĮTAKA ĮMONĖS VEIKLOS REZULTATAMS

2.1. Verslo organizavimo skaitmeninės/informacinės/žinių ekonomikos amžiuje ypatumai

Nobelio premijos laureatas R. Solow (2007) parodė, kad ekonominis augimas priklauso nuo technologinio progreso, taip pat tarpusavyje pakeičiamų gamybos veiksnių – darbo ir kapitalo. Šiuo atveju pagrindiniai gamybos veiksniai – darbas ir kapitalas – yra substitutai, o technologinis augimas vykdomas darbo efektyvumo augimo sąskaita. Tokiu būdu, darbo efektyvumo augimas pagal rezultatus analogiškas užimtųjų skaičiaus augimui. R. Solow modelyje technologinis procesas, iš esmės, yra vienintelė nepertraukiamo gyvenimo lygio didinimo sąlyga, nes tik jam esant pastebimas stabilus produkcijos vienam gyventojui skaičiaus augimas. Šiame modelyje Bendrasis vidaus produktas (toliau BVP) vienam gyventojui priaugio rodiklis yra vienas iš svarbiausių ekonominio augimo rodiklių.

Tačiau grupė ekonomistų - C. Corrado, C. Hulten, D. Siche (2009) pažymėjo, kad daugelis šiuo metu besivystančių šalių augimo tempai yra geresni nei labiau išsivysčiusių šalių. Pavyzdžiui, sėkminga Indijos, Kinijos ir kitų Pietryčių Azijos šalių raida patvirtina, kad šiuo metu pagrindiniai augimo veiksniai yra globali žinių plėtra, o ne industrinės revoliucijos laimėjimai ir „nuosavi“ moksliniai tyrimai (kaip vienas iš pagrindinių mokslinio-techninio progreso rodiklių). Minėtų autorių tyrimai parodo, kad daugelyje statistikų esantys nacionalinio technologinio aktyvumo indikatoriai, taip pat ir užregistruotų patentų skaičius iš tikrųjų nėra veiksniai ir šiuolaikiniai ekonominio augimo rodikliai. Daug svarbiau yra sukurti sąlygas progresyvioms technologijoms ir produktams diegti.

Kaip pažymi G. Grossman ir E. Helpman (2008), įgyvendinama inovacijų politika ir plėtros strategija iš neseniai atsilikusiomis buvusių tokių šalių kaip Pietų Korėja, Taivanas ir kitų Pietryčių Azijos „mažų tigrų“ padarė pirmaujančiomis pramoninėmis šalimis. Užsienio šalių patirties tyrimai leidžia daryti išvadą, kad technologijų politikos rinkos sėkmė (t. y. naujų technologijų įgyvendinimo rinkoje komercinis efektas), pirmiausia yra susijusi su nacionalinės politikos atrenkant, adaptuojant ir skleidžiant technologijas efektyvumu. Kartu pabrėžiama, kad dažnai šalys, kuriose plėtojami fundamentalūs moksliniai tyrimai, atsilieka jų komercinio taikymo srityje, o šalys „imitatorės“, perimančios technologijas ir operatyviai jas diegiančios į gamybą, gauna didesnę ekonominę efektą.

Įsigydamos šiuolaikinę įrangą užsienyje pastarosios atlieka jos „analitinį dizainą“ – išrenka iki detalių ir jų pagrindu sukuria savo pavyzdį, dažnai ne tik pritaikytą vietinėms sąlygoms, bet ir

turintį geresnius techninius rodiklius. Valstybė ne tiek finansuoja tyrimus, kiek pritraukia jiems sponsorių.

„Selekcinės politikos“ sėkmės įvairiose šalyse pagrindas, kaip teigia G. Grossman ir E. Helpman (2008), yra techninių-ekonominių ir socialinių-institucinių veiksnių grupė, kurie apibrėžia šalių jų savos technologinės paradigmos formavimo skirtumus. Šie veiksniai paaiškina, kodėl vienos šalys pasiekia inovacinės sėkmės ir juda arti technologinio lyderio, o kitos nuo jo atsilieka.

F. Castellacci ir kt. (2005) darbo pagrindinis rezultatas yra tai, kad BVP vienam gyventojui rodiklis šiuolaikinėmis sąlygomis nėra aiškus ir būtinas šalies technologinės raidos proceso rodiklis. Šalys, gebančios sukurti ir imituoti naujas technologijas, skirtingos pagal savo struktūrines ir institucines charakteristikas, o šie veiksniai sunkiai kinta laiko požiūriu ir turi būti įvertinti nustatant kiekvienos šalies atotrūkį nuo lyderio siekiant ilgalaikės jos plėtros prognozių.

Pagrindinis selekcinės politikos veiksnys buvo informacinių technologijų, kurios leidžia apdoroti didelius surenkamų duomenų kiekius, juos sisteminti ir analizuoti, panaudojimas. Informacinei ekonomikai būdingas informacinės industrijos išplėtojimas, vieningos informacinės erdvės formavimas, visų gamybinės-ūkinės ir sociokultūrinės veiklos sferų informatizavimas ir kartu tiek valstybės, tiek atskiro asmens informacinio saugumo sistemos sukūrimas, tarptautinis bendradarbiavimas ir globalių problemų sprendimas, paremtas informacinių technologijų taikymu. Taip pat reikia pažymėti, kad informatizavimas yra vienas iš darnaus vystymosi veiksnių.

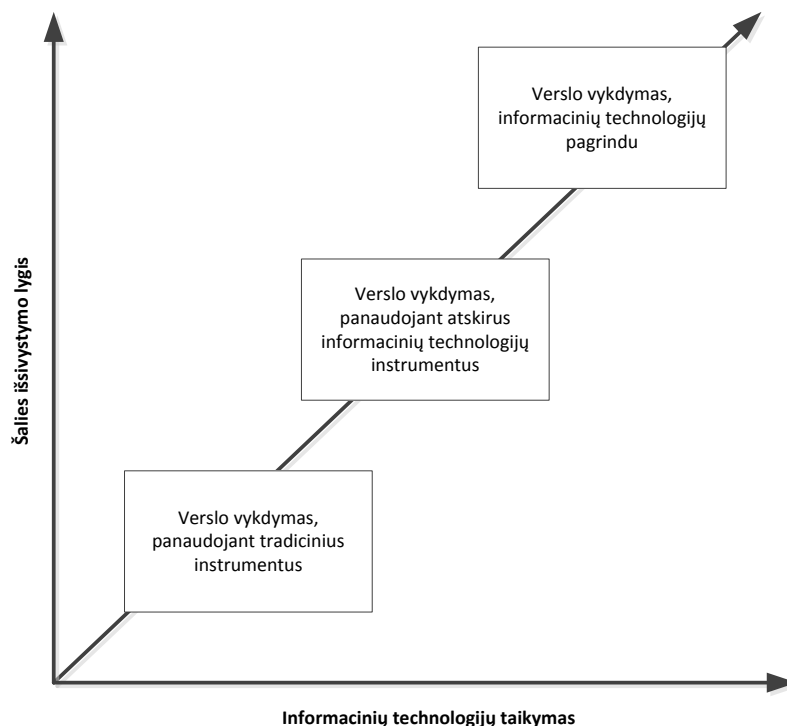
Ekonomikos informatizavimas reiškia tiek techninį „perginklavimą“, paremtą kompiuterine technika ir informacinėmis technologijomis, taip pat informacijos pavertimas į išteklių, turintį pirmąją reikšmę. Kaip rodo tarptautinių organizacijų (Pasaulinio ekonomikos forumo ir Tarptautinio vadybos plėtros instituto) tyrimai (Castellacci et al., 2005), informacinių technologijų priemonių diegimas į verslą tiesiogiai priklauso nuo šalies raidos lygio, jos bendros techninės ir technologinės plėtros lygio, įtraukimo į tarptautinį darbo pasidalijimą, kapitalo ir technologijų judėjimo, ekonomikos struktūros, mokslinio personalo potencialo ir kt. (6 pav.).

Informacija, kaip ekonominis išteklius, pasireiškia tokiomis kategorijomis:

- **konjunktūrinė** informacija, charakterizuojanti rinkos būklę (kainų prekėms ir paslaugoms lygį ir pokyčius, vertybinių popierių kursus, palūkanų normas, biržų kotiruotes);
- **komercinė** informacija, pateikianti visumą duomenų apie paklausą ir pasiūlą, prekių ir paslaugų kokybę, jų konkurencingumą, rinkos agentus, taip pat apie importą ir eksportą ir vidaus bei išorės rinkų tarpusavio sąveiką);
- **finansinė** informacija apie partnerių ir konkurentų mokumą ir kreditingumą;
- **mokslinė techninė** informacija, skatinanti inovacijas;

- statistinė informacija;
- **masinė** informacija, galinti lemti vartotojų pasirinkimą ir situaciją rinkose (laikraščiai, žurnalai, televizija, radijas, kinas, video, internetas).

Informacija, kaip kategorija, yra kitos, ne mažiau svarbesnės kategorijos – žinių apibrėžimo pagrindas. Žinios reiškia suvoktą informaciją; fundamentalios, patikrintos praktikos ir laiko, žinios formuoja mokslinės pasaulėžiūros pagrindus, yra mokslinio-techninio progreso variklis, materializuojasi gamybinių inovacijų pavidalu. Įvertinti informacijos indėlį į ekonominį augimą kaip nematerialų veiksni yra pakankamai problemiška, todėl šį rodiklį reikia apibrėžti tiek per inovacinę dedamąją, tiek ir per informatizacijos materialių komponentų įtaką ir žmogiškąjį faktorių.



6 pav. Informacinių technologijų panaudojimas kompanijose (sudaryta pagal (Castellacci et al., 2005))

Informacija, kaip ekonominis išteklius, pasireiškia tokiomis kategorijomis:

- **konjunktūrinė** informacija, charakterizuojanti rinkos būklę (kainų prekėms ir paslaugoms lygį ir pokyčius, vertybinių popierių kursus, palūkanų normas, biržų kotiruotes);
- **komercinė** informacija, pateikianti visumą duomenų apie paklausą ir pasiūlą, prekių ir paslaugų kokybę, jų konkurencingumą, rinkos agentus, taip pat apie importą ir eksportą ir vidaus bei išorės rinkų tarpusavio sąveiką);

- **finansinė** informacija apie partnerių ir konkurentų mokumą ir kreditingumą;
- **mokslinė techninė** informacija, skatinanti inovacijas;
- statistinė informacija;
- **masinė** informacija, galinti lemti vartotojų pasirinkimą ir situaciją rinkose (laikraščiai, žurnalai, televizija, radijas, kinas, video, internetas).

Informacija, kaip kategorija, yra kitos, ne mažiau svarbesnės kategorijos – žinių apibrėžimo pagrindas. Žinios reiškia suvoktą informaciją; fundamentalios, patikrintos praktikos ir laiko, žinios formuoja mokslinės pasaulėžiūros pagrindus, yra mokslinio-techninio progreso variklis, materializuojasi gamybinių inovacijų pavidalu. Įvertinti informacijos indėlį į ekonominį augimą kaip nematerialų veiksnių yra pakankamai problemiška, todėl šį rodiklį reikia apibrėžti tiek per inovacinę dedamąją, tiek ir per informatizacijos materialių komponentų įtaką ir žmogiškąjį faktorių.

Internetas, lokaliniai tinklai ir kitos kompiuterinių technologijų dedamosios taip pat lemia šiuolaikinį verslą, tinklinių ir komunikacinių paslaugų vartotojų skaičių. Norint susidaryti išsamesnį informacinių technologijų vaidmens šiuolaikinėje ekonomikoje paveikslą, galima išskirti visą komunikacinę įrangą, apimančią aparatinę ir programinę įrangą. Į ekonominį augimą savo, kaip gamybos priemonės, indėlį įneša tokios penkios dedamosios (Kang ir kt., 2010):

- kompiuteriai, kaip įranga;
- programinis aprūpinimas;
- ryšio priemonės;
- būtinas joms kapitalas;
- darbo laikas – sunaudotos žmogaus valandos.

Kiekvienos dedamosios augimas turi savo indėlį į bendrą pagamintą produktą, tačiau visa tai galima apskaičiuoti per darbo, paremto patirtimi, išsilavinimo lygiu, kiekiu per laiko vienetą. Taigi siekiant įvertinti informatizavimą ekonominiame augime reikia, visų pirma, nustatyti darbo, sunaudoto jam įgyvendinti, kokybę.

Informatizavimas, kaip kapitalas, ekvivalentus sumai indėlio, kurį įneša kompiuterinė, programinė ir komunikacinė įranga kartu paėmus. Darbo našumas tiesiogiai priklauso nuo pačių kompiuterių, jų procesorių našumo, nuo tinklo įrangos pralaidumo ir patikimumo, taip pat nuo programinės įrangos. Svarbi šio ekonominio augimo elemento dedamoji yra kompiuterių kiekis, įdiegtų į visas gamybos ir paslaugų sferas. Į šią dedamąją taip pat įeina mikroprocesorių, kaip pagrindinių kompiuterių komponentų, gamyba. Būtent procesoriuose įgyvendinamos naujausios technologijos, nustatančios visos kompiuterių gamybos šakos plėtros kryptį. Taigi kompiuterių šaka susideda iš kelių pošakių, kurių pagrindinė yra mikroprocesorių gamyba, toliau – pačių kompiuterių

gamyba, o už jos – programinės įrangos gamyba. Kiekvienai iš šių pošakių formuojama sava gamybos funkcija, o visai šakai – multisektorinis modelis, apibrėžiantis bendrą sektorių plėtrą.

Bendram produkcijos išleidimui didelę įtaką daro daugiaveiksnis našumas (*MFP* – *multifactor productivity*) – visuma technologinių ir organizacinių patobulinimų, nuo kurių priklauso gaminamos produkcijos apimtys. Viena iš augimo dedamųjų čia yra pats kompiuterių ir informacinių technologijų naudojimas. Jų naudojimo efektyvumo klausimai iki šiol išlieka probleminiai daugeliui organizacijų. Šio veiksnio reikšmė bendram ekonominiam augimui vis didėja. XX a. paskutinio dešimtmečio pabaigoje jo augimas 20 proc. viršijo informacinių technologijų kapitalo augimą, o aparatinių kompiuterių priemonių augimą viršijo du kartus (Oliner, Sichel, 2000).

Bendram ekonominiam augimui įtakos taip pat turi elektroninė komercija, nors jos reikšmė daugiaveiksnio našumo požiūriu kol kas nedidelė. Tačiau metinė *e-commerce* korporacinė apyvarta 2012 m. buvo 5,6 mlrd. JAV dol., o 2007 m. B2B sektoriaus apyvarta buvo 1,3 mlrd. JAV dol. Mažmeninės prekybos internetu (B2C) apimtys 2012 m. sudarė 6,2 mlrd. JAV dol., B2G – 11,3 mlrd. JAV dol., mokesstinės sistemos užtikrino 12,5 mlrd. JAV dol. Bendra prekių apyvarta per internetą 2012 m. sudarė 30,7 mlrd. JAV dol. (Statista, 2015).

Šiuolaikinėmis sąlygomis ypač svarbus ir žmogiškasis kapitalas. Galima pasakyti, kad pradeda plėtotis naujo lygio ekonomika – personalinė, kurią pagal analogiją su makro- ir mikroekonomikos teorijomis galima pavadinti „individo ekonomika“ (Arrow, 2004). Žmogus tampa ne tik bendros plėtros tikslu ir matu, bet ir pagrindiniu ekonomikos ir visuomenės raidos veiksniumi. Reikia pažymėti, kad darbo veiksnys neoklasikinėje ekonominio augimo teorijoje suskilo mažiausiai į dvi dalis: darbo kiekį ir darbo kokybę. Pastaroji priklauso nuo kvalifikacijos, kuri yra patirties ir išsilavinimo funkcija.

Apibendrinant galima daryti tokias išvadas apie ekonomikos augimo veiksnių modifikavimą informacinės ekonomikos sąlygomis:

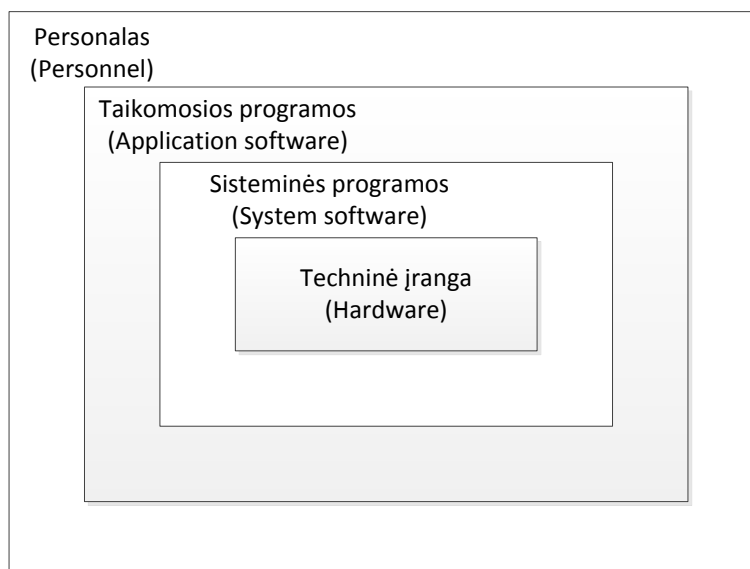
- mokslinio-techninio progreso rodiklis yra sudėtinga funkcija, priklausanti nuo inovacinės plėtros (taip pat ir imlumo inovacijoms), institucinio veiksnio, ypač kiekvienai šaliai, ir nuo bendro sukauptų žinių, kurios yra ekonominio augimo išteklius, kiekio;
- kapitalas yra sudėtingas kintamasis, priklausantis nuo tokių išorinių veiksnių kaip atskiros gamybos ir visos šalies informatizavimo lygio, tradicinio kapitalo ir nuo organizacijos ar šakos žinių, leidžiančių kurti naujas technologines naujoves, išsaugoti gamybos tempus ir greitai diegti naujoves;
- darbo veiksnys praranda savo kiekybinį reikšmingumą ir yra nulemiamas darbo kokybės, turimo žmogiškojo kapitalo;

- keičiasi tradiciniai ekonominio augimo rodikliai ir BVP apimties vienam gyventojui, mokslinių tyrimų, patentų skaičiaus rodiklius keičia sąlygų progresyvių technologijų ir produktų diegimui sukūrimas.

Reikia pažymėti, kad minimi veiksniai yra svarbus materialinis kompetencijos palaikymo ir taikymo garantas.

2.2. Verslo investicijų į verslo valdymo sistemas tikslai ir finansavimo būdai

Šiuo metu mokslinėje literatūroje sąvoka investicijos į informacines technologijas turi daug interpretacijų. Plačiaja prasme, investicijos į informacines technologijas – tai bet kokios informacinių technologijų skyriaus išlaidos: išlaidos kompiuterių, licencijų pirkimui, tinklų palaikymui ir t.t. Tačiau R. Hung (2006) investicijas į informacines technologijas nagrinėjo kaip finansinius įdėjimus įrangą, jos aptarnavimą ir bazines technologijas. Kita vertus, P. Guerrieri, M. Luciani ir V. Meliciani (2011) investicijas į informacines technologijas asocijavu su išlaidomis, nukreiptomis į naujų kompiuterių, telekomunikacijų, programinės įrangos įsigijimą, tinklo įrengimą ir darbo užmokesčio personalui, kuris atsakingas už informacinių technologijų valdymą, mokėjimui. Tuo tarpu M. Schniederjans ir J. Hamaker (2010) pateikia sekantį investicijų į informacines technologijas apibrėžimą, kurias minėti autoriai apibrėžia kaip visus komponentus, kurie leidžia efektyviai valdyti informacines sistemas: techninis personalas, taikomosios programos, sisteminės programos ir techninė įranga (2 pav.).



7 pav. Informacinių technologijų valdymo sistema (sudaryta pagal (Atkočiūnienė, 2008))

Reikia pažymėti, kad ne visada investavimas į informacines technologijas numato įmonių nuosavų lėšų investavimą. Iš vienos pusės, nuosavų lėšų investavimas – tai geras investavimo būdas, nes lėšas visada galima gauti be procentų, jis nereikalauja didelių transakcinių išlaidų

sutarčių ir kitų dokumentų įforminimui ir užtikrina greitą investuotų lėšų grąžą. Tačiau ne kiekviena įmonė turi pakankamai laisvų lėšų, todėl joms tenka pritraukti papildomas lėšas. Todėl ir išskiriami skirtingi investavimo į informacines technologijas būdai (Liu, 2008).

Visų pirma, įmonė gali pritraukti lėšas kreditų pagalba. Be to, ji gali panaudoti venčiūrinį finansavimą. Venčiūrinis finansavimas – tai investavimas atitinkamo fondo, kuris investuoja lėšas kelių investuotojų vardu, investicijas. Kaip taisyklė, venčiūrinis investuotojas „perka“ už investicijas dalį įmonės nuosavybės. Pradiniuose naujų įmonių vystymosi etapuose lėšų šaltinis gali būti privačios, taip vadinamų „verslo angelų“ investicijos. „Verslo angelai“ – tai grupės asmenų, kurie turi laisvų lėšų ir pasiruošę investuoti į pradedančias įmones bei didelės rizikos projektus. Tokių investicijų privalumas yra tai, kad greitai priimamas sprendimas dėl finansavimo, galimybė gauti lėšas toms įmonėms, kurios neturi užstato ir einamuoju momentu negaunančios pelno (Adamonienė, Trifonova, 2007).

Reikia pažymėti, kad investavimo į informacines technologijas būdai didele dalimi priklauso nuo investavimo strategijos, kurią pasirenka įmonė. Kitaip sakant, iš pradžių įmonė įvertina egzistuojančios informacinės infrastruktūros būseną ir tik remiantis analizės rezultatais priimamas sprendimas apie tolimesnius veiksmus. Aišku, iš vienos pusės, įmonė gali priimti sprendimą, kad naujos informacinės sistemos diegimas yra netikslingas, nes senos išlaikymas reikalauja mažiau išlaidų. Tačiau egzistuoja eilė alternatyvių strategijų.

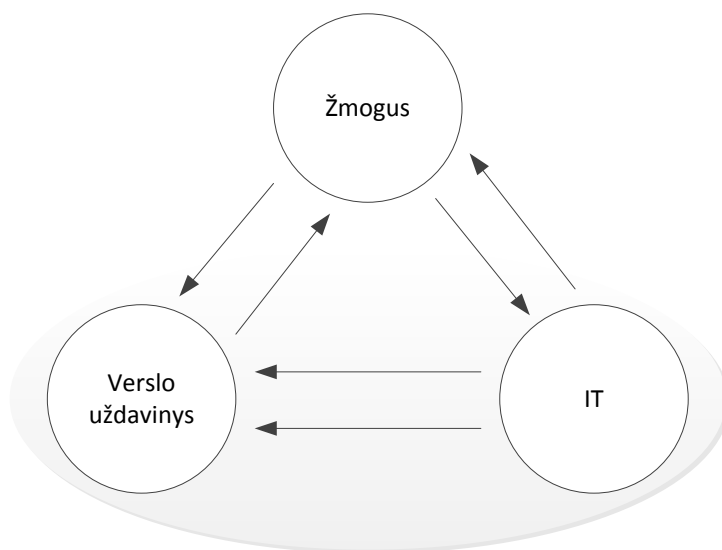
Visų pirma, galima atlikti sistemos restruktūrizavimą, pavyzdžiui, sukoncentruojant visas informacines technologijas vienoje vietoje, kas ženkliai sumažins išlaidas ištekliams ir personalui. Visų antra, tobulinti egzistuojančią sistemą. Taikant šį metodą, reikia mažiau išlaidų jo realizavimui, tačiau ne visada laukiami rezultatai atitiks tikrovę. Taip pat įmonė gali visiškai pakeisti seną sistemą, tačiau šiuo atveju labai padidėja išlaidos ir todėl šiuo atveju paprastai procesas perduodamas outsorsingui.

Apibendrinant galima pasakyti, kad egzistuoja įvairių investavimo į informacines technologijas apibrėžimų ir šio investavimo būdų. Tiksliausias investicijų į informacines technologijas apibrėžimas būtų, kad tai lėšos, skiriamos visiems komponentams, kurie leidžia efektyviai valdyti informacines sistemas: techninis personalas, taikomosios programos, sisteminės programos ir techninė įranga.

3.3. Verslo valdymo sistemų įtakos įmonės rezultatams vertinimai

Pagal H. Kim ir A., Kankanhalli (2009), IT sistemų vertinimo sudėtingumas yra pačioje IT sistemų prigimtyje. Kaip pateikta 8 pav., IT sistemą sudaro trys jos komponentai: žmogus, verslo uždaviniai ir informacinės technologijos, tarp kurių yra sudėtingi tarpusavio ryšiai. Verslo uždaviniai apibrėžia reikalavimus informacinių technologijų galimybėms ir našumui, o taip pat

personalo kvalifikacijai. Savo ruožtu informacinės technologijos apsprendžia tam tikrą verslo uždavinių vykdytojų laisvės laipsnį ir jų atlikimo būdus. Apibrėždamas tikslingus verslo uždavinių atlikimo metodus, žmogus taip pat kelia ir atitinkamus reikalavimus informacinėms technologijoms.



8 pav. IT sistemos komponentai (pagal Kim, Kankanhalli, 2009)

Būdamos sudėtingomis sociotechninėmis sistemomis, IT sistemos kelia ypatingus reikalavimus jų efektyvumo vertinimui. Principinė IT sistemų vertinimo problema yra tai, kad investicijos į IT sistemas neatitinka standartinės situacijos, kuri nagrinėjama įmonės ekonomikos moksle (Brynjolfsson, Saunders, 2010). Pavyzdžiui, investuojant į naują gamybinę įrangą, kalbama apie sprendimo priėmimą struktūrizuotoje situacijoje, kurios veiklos sritis ir realizavimas yra griežtai apribotas. Bet kokią investiciją galima laikyti piniginių lėšų gavimų ir mokėjimų seką. Jų didį apsprendžia pajamos už realizuotą produkciją ir įrangos likutinė vertė, išlaidos įrangos įsigijimui ir aptarnavimui, o taip pat analizuojamas laiko periodas. Be to, „klasikinės investicijos“ dažnai paliečia tik vieną įmonės padalinį. Kad įvertinti jų naudingumą, pakanka panaudoti tik atitinkamą investicijų rentabilumo skaičiavimo metodą.

IT sistemų vertinimo ypatumas yra tai, kad sprendimo priėmimas vyksta nestruktūrizuotoje situacijoje, kuriai ypač būdingi poveikio ir vertinimo defektai (Gunasekaran, Ngai, McGaughey, 2006). Šie defektai yra rimčiausi ir liudija apie problemos nestruktūrizuotumo laipsnį:

- Poveikio defektas. IT sistemų vertinimas, kaip taisyklė, susijęs su neaiškumu to, kokius įmonės organizacinius vienetus palies IT sistemos diegimas. Taip pat nėra akivaizdūs priežasties-pasekmės ryšiai tarp IT sistemos panaudojimo ir jos poveikio įmonėje atliekamiems darbas ir įmonės ūkinės veiklos rezultatams. Be to, dažnai trūksta skaidrumo dėl įvairių IT sistemos panaudojimo variantų.

- Vertinimo defektas. IT sistemos įdiegimo efektus ne tik sunku atpažinti, bet ir įvertinti jų dydį kiekybiniu pavidalu. Šis defektas ypač pasireiškia strateginių investicijų į informacines technologijas, kurias dažniausiai galima įvertinti tik kokybiškai, atveju.
- Tikslų defektas. Šis defektas yra tada, kai nagrinėjamai problemai nėra vienmatės tikslinės funkcijos.
- Sprendimo defektas. Šis defektas būna tada, jei nėra optimalaus metodo uždaviniui išspręsti, net jei ir yra visi duomenys.

Tuo pačiu reikia pažymėti, kad šie defektai, kaip taisyklė, išreikšti IT sistemos naudingumo atžvilgiu, yra stipresni, nei išlaidų IT sistemos diegimui atžvilgiu. Todėl nuoseklių loginių sprendimų pagalba reikalinga sumažinti problemos sudėtingumą, ją suskaidant į atskiras sritis (Nguyen, Sherif, Newby, 2007).

Remiantis A. Albadvi ir J. Razmi (2007), įmonių vadybininkai didžiausią laiko dalį skiria operaciniam valdymui, todėl labiausiai ištirti informacinių technologijų poveikio rezultatai taktinei įmonės veiklai. Jie yra akivaizdūs trumpalaikėje perspektyvoje ir todėl vienareikšmiškai gali būti nustatyti per trumpą laiko tarpą finansinio rezultato, kaip efektyvumo kriterijaus, atžvilgiu. Operacinės vadybos efektyvumo kriterijai yra (Albadvi, Razmi, 2007):

1. Operacinių išlaidų sumažėjimas. IT sistemos diegimas sustabdo augimą, o kartais leidžia ženkliai sumažinti išlaidas personalui, padidinti operacijų atlikimo greitį ir tikslumą, o taip pat pašalinti žmogiškojo veiksnio įtaką. Kaip pavyzdį galima pateikti buhalterinės apskaitos sistemos įdiegimą.

Naujo produkto (prekės, paslaugos) pateikimas rinkai. Šiuolaikinė realybė yra tokia, kad naujo produkto gamyba neįmanoma be informacinių technologijų panaudojimo. Skiriasi tik panaudojimo laipsnis. Pavyzdžiui, jei bankas nusprendė emituoti plastikines mokėjimo korteles, tai kortelių ir operacijų su jomis apskaita pareikalaus atitinkamos informacinės sistemos. Jei įmonė pradės plėsti savo paskirstymą įdiegdama elektroninę parduotuvę Internete, jai taip pat reikės informacinių technologijų platformos, kad organizuoti naują pardavimo būdą.

2. Klientų aptarnavimo kokybės ir greičio padidinimas. Tai, kad informacinės technologijos perkėlė aptarnavimo greitį ir kokybę į naują lygį, yra akivaizdus ir senai žinomas faktas, todėl galima konstatuoti, kad klientų aptarnavimo technologijų tobulinimas susijęs su informacinių technologijų vystymusi. Kad pasiekti didesnę klientų pasitenkinimą galima, pavyzdžiui, padidinti informacinės sistemos pralaidumą, kuris susideda iš įvairių dedamųjų, pradedant prieigos prie Interneto kanalų skaičiaus ir baigiant taikomųjų sistemų architektūros perdarymu. Taip pat klientų pasitenkinimą galima padidinti sukūriant naujas paslaugas informacinių technologijų pagrindu, pavyzdžiui, Internetinės bankininkystės sistemos įdiegimu.

3. Reguluojančių organų reikalavimų vykdymas. Finansų sferoje reguliuojantys organai kelia labai griežtus reikalavimus tiems, kuriems yra išdavę veiklos licencijas ir šių reikalavimų nevykdymas gali sukelti operacinių licencijų atšaukimą. Todėl finansų organizacijoms IT sistemos tapo nepakeičiamu instrumentu, kurio pagalba galima stebėti kontroliuojamus parametrus, o taip pat reikiamu laiku formuoti finansinę atskaitomybę.

4. Kapitalinių išlaidų mažinimas. Šiuolaikinė informacinių technologijų įranga yra labai imli kapitalui, todėl savo nuosavų serverių sistemų ar kitokios informacinių technologijų infrastruktūros įsigijimas ne visada yra tikslingas. Pavyzdžiui, jei įranga ilgą laiką apkrauta netolygiai ir yra nedaug, tačiau aiškiai išreikštų naudojimo intensyvumo padidėjimų, tikslinga būtų apsvarstyti galimybę nuomotis tokią įrangą pagal poreikius, kas leis sumažinti išlaidas informacinių technologijų įrangos ir infrastruktūros palaikymui. Šios problemos sprendimu gali būti arba pilna paslaugų nuoma arba būtinos informacinių technologijų infrastruktūros nuoma pagal poreikius. Reikia pažymėti, kad prieigai prie nutolusių informacinių išteklių galima naudoti specializuotą programinę įrangą, kurios kaina kartu su įrangos nuoma gali būti mažesnė už savo informacinių technologijų įrangos pirkimą.

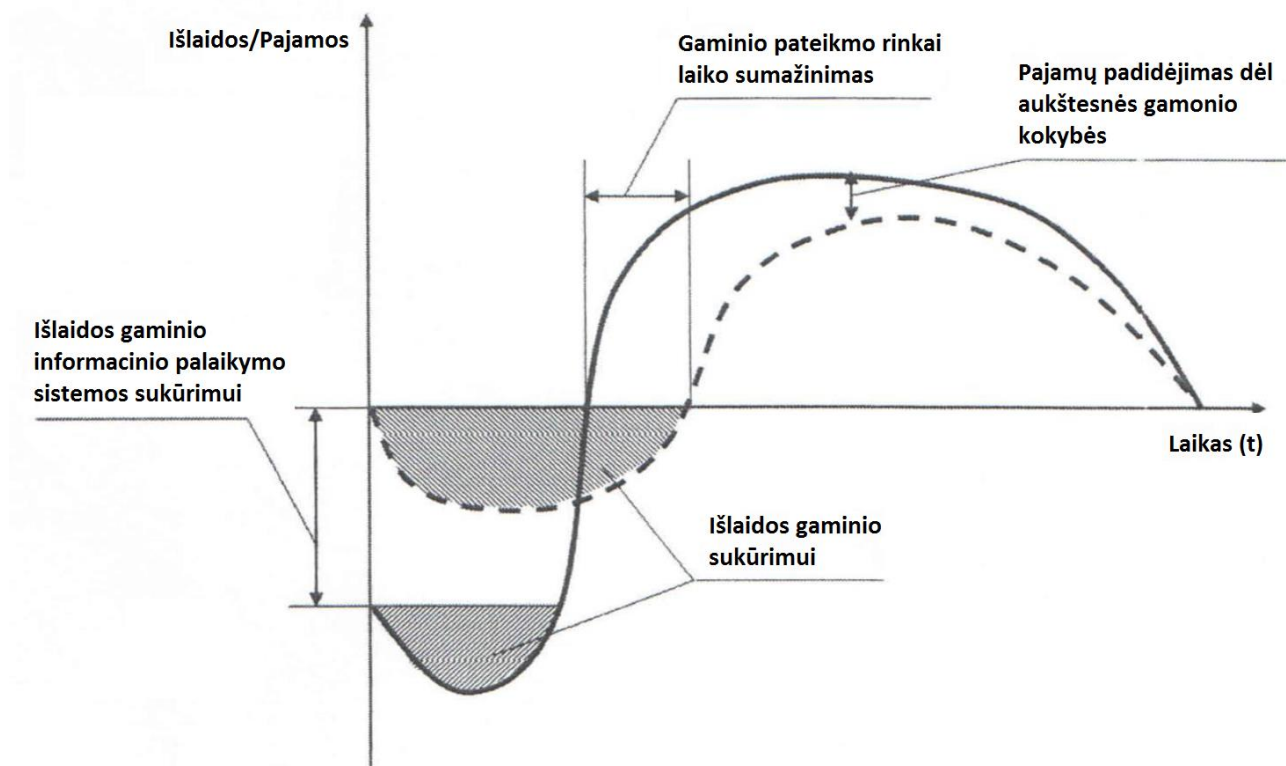
Tokiu būdu, visi išvardinti informacinės sistemos diegimo rezultatai yra lengvai formalizuojami ir, kaip pasekmė, yra finansinio modeliavimo materialaus efekto nustatymo objektas. Tačiau be jau minėtų rezultatų yra ir visa eilė rezultatų, esančių strateginėje srityje, kurios išskiria M. Badescu ir C. Garcés-Ayerbe (2009). Šių mokslininkų teigimu, ankstesniuose informacinių technologijų diegimo efektyvumo tyrimuose buvo mažai dėmesio skiriama strateginės srities rezultatams. Tai galima paaiškinti tuo, kad informacinių technologijų sritis yra sunkiai formalizuojama. Nors būtent šie rodikliai gali turėti didelę reikšmę įmonės veiklos sėkmei ir jos augimo perspektyvai. Gauti rezultatai gali būti labai įvairūs.

1. Sąlygų naujų produktų gamybai sukūrimas. Kompleksinės IT sistemos įdiegimas leidžia ne tik patenkinti einamuosius įmonės ir jos klientų poreikius, kaip tai gali daryti atskiros programinės priemonės. Tokios priemonės galai tapti branduoliu, kurio pagrindu bus kuriamos naujos paslaugos ir produktai. Tokiu būdu įmonė gali pereiti į kokybiškai naują sąveikos su savo klientais lygį, labiau dinamiškai ir efektyviau reaguodama į jų poreikius, tuo pačiu kurdama strateginį konkurencinį pranašumą.

Informacinių charakteristikų įtaka naujo gaminio kūrimo efektyvumo didėjimui gali pasireikšti per pokyčių į konstruktorinę ir technologinę dokumentaciją įtraukimo pagreitinimą ir klaidų skaičiaus sumažėjimą, naudojant automatizuotą informacijos apdorojimą. Tačiau kiekybiškai tokį kokybinį pagerėjimą dėl informacinių technologijų panaudojimo naujų gaminių kūrime praktiškai neįmanoma. Todėl vertinant gamybinio proceso efektyvumo charakteristikų įtaką, pagrindė yra vertinama jų įtaka proceso darbimlumui ir trukmei, darant prielaidą, kad jų papildoma

teigiama įtaka produkcijos kokybei tik padidina informacinių technologijų įdiegimo efektą ir leidžia pasiekti didesnę gamybinio proceso efektyvumą.

Tam, kad įvertinti naujo gaminio gamybos paruošimo laiko sumažėjimą, reikia palyginti popierinių dokumentų apyvartos (iki IT sistemos įdiegimo) rodiklius su jau įdiegtos IT sistemos rodikliais. Tam reikia pasirinkti vienodus laiko intervalus (pavyzdžiui metus). Gamybos technologinio paruošimo laiką galima vertinti kaip naujos gaminio gamybos pradžios datos ir naujo gaminio dokumentacijos gavimo iš konstruktorių datos skirtumą (9 pav.) (Kleis, 2012).



9 pav. Informacinės sistemos įdiegimo įtaka įmonės finansų išteklių valdymui (Kleis, 2012)

Kaip jau buvo minėta, IT sistemos diegimas leidžia pagreitinti naujų gaminių gamybą ir padidinti jų kokybę. Po IT sistemos įdiegimo, finansinių srautų pasiskirstymas įgauna naują pavidalą (9 pav.). Punktyrine linija parodytas įmonės finansinių išteklių pasiskirstymas iki IT sistemos įdiegimo, o ištisine linija – pobūdis įdiegus IT sistemą. Pradinio taško poslinkis grafike reiškia finansinių išteklių investicijų informacinėms technologijoms įsigyti būtinumą. Išlaidų technologinio proceso sukūrimui ir suderinimui sumažėjimą galima paaiškinti sukūrimo ir suderinimo terminų sutrumpėjimu, t.y. technologų ir visų derinančių tarnybų darbuotojų mažesniu darbo laiku, skirtu technologinio proceso suderinimui. Sumažėjimas atsiranda dėl popierinės dokumentacijos apyvartos nereikalingumo (Kleis, 2012).

2. Išėjimas į naujas rinkas. Viena iš pagrindinių informacinių technologijų, padariusių didžiausią įtaką daugelio įmonių strategijoms buvo globalus Interneto tinklas ir su juo susijusios

technologijos. Interneto paslaugų įdiegimas leido įmonėms visame pasaulyje išeiti tiek į naujas geografines rinkas (pavyzdžiui, elektroninės prekybos pagalba), tiek ir sukurti praktiškai naujas paslaugas (pavyzdžiui, internetinė bankininkystė ar IP telefonija), kas kardinaliai keičia įmonės strategiją visose jos veiklos srityse. Taip pat, jei nebereikalingas derinimas tarp atskirų cechų ir tarnybų, galimas ir tokių darbuotojų, koordinuojančių cechų ir tarnybų darbą sumažėjimas. Dėl didelio technologinio paruošimo etapo laiko sumažėjimo, sumažėja sutrumpėja gaminio pateikimo rinkai laikas. Grafike tai parodyta pajamų gavimo pradžios taško poslinkiu. Dėl gaminių gamybos kokybės padidėjimo (sumažėja broko skaičius) vyksta gaunamo pelno padidėjimas.

3. Didėjančios rinkos dalies išlaikymas. Galimybė didinti verslo mastą tiesiogiai susijusios su informacinėmis technologijomis. Kuo labiau auga įmonė, tuo ją sunkiau valdyti, tiek dėl sudėtingesnės valdymo architektūros, tiek ir geografinių atstumų, todėl IT sistemų diegimas leidžia visus procesus sujungti į vieną ir standartizuoti valdymą bei visos įmonės veiklos kontrolę. Tačiau būtent IT sistema gali tapti ta siaura vieta, kuri neleidžia įmonei augti. Pavyzdžiui, jei IT sistemos pralaidumas yra dešimt tūkstančių operacijų per dieną, tai kad ir kiek bedidėtų filialų skaičius, kad ir kiek bebūtų reklamuojami produktai ir paslaugos, daugiau operacijų nebus galima atlikti – tik padidės nepatenkintų klientų eilės, o įmonės reputacijai bus suduotas smūgis. To rezultate verslas patirs nuostolius, o įmonės dalis rinkoje nepadidės. Šis pavyzdys vaizdžiai iliustruoja tai, kad įmonės strategija turi būti glaudžiai susieta su IT sistema, kurios būklė daro esminę įtaką tiek pačiam verslui, tiek ir jo strateginiams vykdymo būdams.

4. Vadybinių sprendimų kokybės gerinimas. Informacinių technologijų įdiegimas leidžia ne tik didinti įmonės vidinių procesų efektyvumą ir didinti klientų pasitenkinimo lygį, tačiau yra ir galingas ginklas priimant vadybinius sprendimus. Įmonės IT sistema vadybai gali pateikti agreguotą verslo būklės vaizdą, o taip pat operatyviai vykdyti veiklos analizę pageidaujamu pjūviu, kas vėliau gali būti panaudota koreguojant įmonės strategiją.

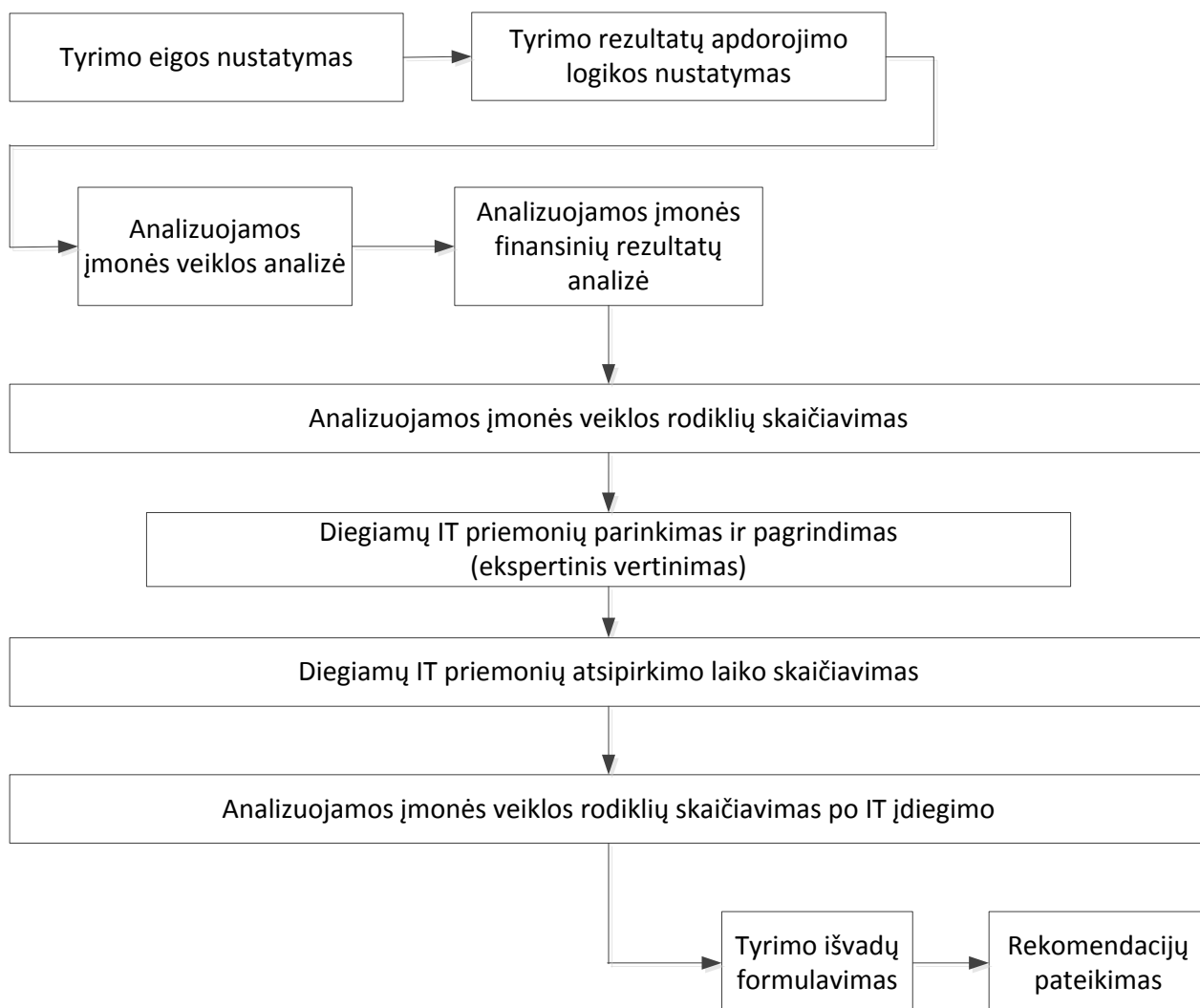
5. Investicinio patrauklumo didėjimas. Nuosava kompleksinė IT sistema įmonei leidžia padidinti ne tik jos veiklos efektyvumą, stiprinant pagrindines kompetencijas, tačiau ir kurti naujas pagrindines kompetencijas, kurios leidžia užimti naujas rinkos nišas. Visa tai rezultate padidina įmonės investicinį patrauklumą, leidžia pritraukti išorinį finansavimą tolimesnei ekspansijai.

Apibendrinant galima teigti, kad informacinės technologijos įmonėje veikia tokius veiksnius, kaip operacinės išlaidos, kurios IT dėka mažėja, klientų aptarnavimo greitį ir kokybę, mažina kapitalines išlaidas ir didina visų suinteresuotų šalių pasitikėjimą įmone. Taip pat galima teigti, kad IT įmonėje pagerina sąlygas naujų produktų kūrimui, padidina įmonės galimybes išeiti į naujas rinkas, leidžia su mažesnėmis pastangomis išlaikyti esamas rinkas, padidina įmonės vadybinių sprendimų kokybę ir priėmimo greitį.

Tokiu būdu galima teigti, kad informacinių technologijų diegimas potencialiai leidžia įmonei sukurti visą eilę strateginių pranašumų, tačiau materialų efektą dažnai įvertinti neįmanoma, arba šis vertinimas bus labai netikslus dėl didelio kitų veiksnių skaičiaus. Tokiu būdu galima konstatuoti, kad finansinis būdas gali būti taikomas tik efekto taktiniame lygyje vertinimui. Strateginiam lygiui šis būdas netinka. Įvertinant tai, kad naujų informacinių technologijų atsiradimas gali pilnai pakeisti verslo aplinkos, kurioje veikia įmonė, paradigmą diegimo strateginiams rezultatams reikia skirti daugiau dėmesio, nes jie gali suformuoti ilgalaikius konkurencinius pranašumus ir skatinti verslo augimą.

3. TYRIMO METODIKA

Baigiamojo projekto empiriniame tyrime atlikta analizuojamos įmonės veiklos efektyvumo analizė, naudojant finansinės atskaitomybės dokumentų analizės metodus.



10 pav. Analizuojamos įmonės veiklos efektyvumo didinimo, diegiant IT priemones, tyrimo schema

Tyrimo objektas. Analizuojamos įmonės veiklos rodikliai.

Tyrimo tikslas. Ištirti IT priemonių diegimo įtaką analizuojamos įmonės veiklos rezultatams.

Tyrimo uždaviniai:

1. Pagrįsti analizuojamos įmonės priemonių diegimo galimybes.
2. Apskaičiuoti analizuojamos įmonės veiklos rodiklius, įdiegus atitinkamas IT priemones.
3. Palyginti veiklos efektyvumo rodiklius iki ir po IT priemonių diegimo.

4. Pateikti tyrimo išvadas ir paruošti rekomendacijas analizuojamos įmonės veiklos efektyvumui didinti“

Tyrimo schema pateikta 10 pav.

Ekspertinis vertinimas. Tyrimo tikslui pasiekti buvo naudojamas ekspertinis vertinimas. Ekspertinis vertinimas remiasi prielaida, kad sprendimas gali būti gaunamas tik esant suderintoms ekspertų nuomonėms. Tyrime apklausti 5 savo srities ekspertai, kurie gerai išmano analizuojamos įmonės veiklą. Tai įmonėje vadovaujantį darbą dirbantys asmenys, turintys ilgą darbo įmonėje patirtį, žinantys jos veiklos ypatumus, stipriąsias ir silpnąsias puses. Ekspertams buvo pateiktas sudarytas klausimynas. Šiame klausimyne ekspertų buvo paprašyta įvertinti kokias IT paslaugas ir programinę įrangą tikslinga naudoti įmonėje, siekiant padidinti jos veiklos efektyvumą (1-2 klausimai), naudą, kurią teiks įmonei realizuota verslo valdymo sistema (3 klausimas), galimus tokios sistemos pasirinkimo kriterijus (4-5 klausimai), optimalias išlaidas tokiai sistemai (6 klausimas), tokios sistemos diegimo problemas (7 klausimas) ir realizuotos verslo valdymo sistemos privalumus įmonės veiklai (8 klausimas).

Suformuluojamos *hipotezes*, kuriomis tikrinama, ar ekspertų vertinimai tarpusavyje dera:

H_0 : $W=0$, t.y. ekspertų vertinimai prieštaringi

H_A : $W \neq 0$, t.y. ekspertų vertinimai panašūs.

Duderinamumo koeficientas W :

$$W = \frac{12S^2}{m^2(k^3 - k)}$$

Čia: m – ekspertų skaičius;

k – objektų (alternatyvų) skaičius.

α - rangų sumų vidurkis $\alpha = 0,5 * m * (k+1)$;

$$S - \text{nuokrypio kvadratas } S^2 = \left(\sum_{i=1}^m x_{ij} - \alpha \right)^2$$

Kai konkordancijos koeficientas $W \neq 0$, ekspertų nuomonių skirtumai nereikšmingi

Analizuojamos įmonės veiklos apžvalgai naudojama įmonės finansinių ataskaitų trumpa horizontalioji ir vertikalioji analizė. Horizontali analizė – vertinimas, kokie buvo tam tikrų straipsnių pokyčiai lyginant skirtingus laikotarpius (ataskaitose pateikiami palyginamieji skaičiai) (Finansų ministerija, 2011). Rodiklių pokyčiai apskaičiuojami absoliučiais dydžiais ir procentais, kiek pasikeitė vertinamas rodiklis lyginant su bazinio laikotarpio rodikliu.

Vertikalioji analizė – tai įmonės finansinės būklės įvertinimas, naudojant įvairius santykinius rodiklius. Tai finansinių ataskaitų struktūrinių rodiklių apskaičiavimas, o tai leidžia

operatyviai pastebėti neigiamus įmonės veiklos pokyčius ir atlikti finansinės būklės įvertinimą lyginamosios analizės būdu. Ši analizės rūšis efektyvi tiriant pelno (nuostolio) ataskaitos duomenis. – tai įmonės finansinės būklės įvertinimas, naudojant įvairius santykinius rodiklius.

Informacinių technologijų panaudojimo Lietuvis įmonėse analizė. Absoliutinis padidėjimas (sumažėjimas) parodo pokytį absoliutine verte. Jei šis rodiklis yra neigiamas, jis parodo mažėjantį pokytį, tuomet jis vadinamas absoliutiniu sumažėjimu. Vidutinis absoliutinis padidėjimas (sumažėjimas):

$$\Delta y = \frac{y_n - y_{n-1}}{y_{n-1}}$$

Norint sužinoti, kaip vidutiniškai keitėsi, t.y. didėjo ar mažėjo, nagrinėjamos reikšmės tam tikru laikotarpiu reikia skaičiuoti vidutinį absoliutinį padidėjimo (sumažėjimo) statistinį rodiklį. Šis rodiklis parodo nagrinėjamų reikšmių pokytį procentine ar koeficientine išraiška, iki atskaitos pradžia yra prilyginama 1 arba 100 proc.. Didėjimo (mažėjimo) tempas:

$$\Delta y = \frac{y_n}{y_{n-1}} \cdot 100\%$$

Analizuojamos įmonės veiklos rezultatų vertinimas. Šioje analizėje naudojami rodikliai ir jų skaičiavimo formulės pateiktos 1 lentelėje.

1 lentelė. Analizuojamos įmonės veiklos rezultatų finansinių rodiklių skaičiavimo formulės

Rodiklis	Formulė
Pelningumo rodikliai	
Bendrasis pelningumas	$\frac{\text{Bendrasis pelnas}}{\text{Pardavimai}}$
Grynasis pelningumas	$\frac{\text{Grynasis pelnas}}{\text{Pardavimai}}$
Veiklos pelningumas	$\frac{\text{Veiklos pelnas}}{\text{Pardavimai}}$
Turto pelningumas (ROA)	$\frac{\text{Grynasis pelnas}}{\text{Visas turtas}}$
Nuosavo kapitalo pelningumas (ROE)	$\frac{\text{Grynasis pelnas}}{\text{Nuosavas kapitalas}}$
Pastovaus kapitalo pelningumas (ROCE)	$\frac{\text{Grynasis pelnas}}{\text{Pastovus kapitalas}}$
Turto valdymo rodikliai	
Vidutinė debitorinio įsiskolinimo trukmė	$\frac{\text{Pirk. įsiskol.} \times 365}{\text{Pardavimai}}$

Vidutinė kreditorinio įsiskolinimo trukmė	$\frac{\text{Trumpal.įripar.} \times 365}{\text{Pardavimai}}$
Debitorinio įsiskolinimo apyvartumas	$\frac{\text{Pardavimai}}{\text{Pirk.įirk.ol.}}$
Kreditorinio įsiskolinimo apyvartumas	$\frac{\text{Pardavimai}}{\text{Trumpal.įripar.}}$
Atsargų apyvartumas (dienomis)	$\frac{\text{Atsargos} \times 365}{\text{Pardavimai}}$
Atsargų apyvartumas (kartais)	$\frac{\text{Pardavimai}}{\text{Atsargos}}$
Ilgalaikio turto apyvartumas	$\frac{\text{Pardavimai}}{\text{Ilgalaik.turtas}}$
Ilgalaikio turto apyvartumo trukmė	$\frac{\text{Ilgalaikisturtas} \times 365}{\text{Pardavimai}}$
Skolos valdymo rodikliai	
Skolos koeficientas	$\frac{\text{Įsipareigojimai}}{\text{Turtas}}$
Skolos-nuosavybės koeficientas	$\frac{\text{Įsipareigojimai}}{\text{Nuosavaskapitalas}}$
Likvidumo rodikliai	
Bendrasis likvidumas	$\frac{\text{Trumpalaikis turtas}}{\text{Trump.įrumar.}}$
Einamasis likvidumas	$\frac{\text{Trum.turt.} - \text{Atsargos}}{\text{Trump.įrumateigojimai}}$
Kritinis likvidumas	$\frac{\text{Gryn. pinigai}}{\text{Trump.įsipareigojimai}}$

Investicijų į IT priemonės efektyvumo vertinimas. Grynojo diskontuoto pelno rodiklis yra labiausiai paplitęs ir yra vienas iš svarbiausių investicijų efektyvumo finansinio vertinimo kriterijų. Rodiklio esmė – grynosios dabartinės vertės apskaičiavimas, iš diskontuotų iki investavimo pradžios momento pinigų įplaukų sumos atėmus diskontuotų iki to paties momento piniginių mokėjimų (išlaidų) sumą.

Kadangi pinigų srautai pasiskirstę laike, jie diskontuojami pagal tam tikrą procentinę normą. Šiuo atveju labai svarbu parinkti tinkamą procentinės normos dydį. Ekonominėje literatūroje kartais procentinė (diskonto) norma vadinama palyginimo koeficientu, nes efektyvumą dažnai tenka vertinti, lyginant įvairius kapitalo investavimo variantus. Kai kuriais atvejais diskonto koeficientas pagal pasirinktą normą ir vadinamas barjeriniu koeficientu.

Šio metodo taikymas pereina sekančias stadijas (De Reyck, Degraeve, Vandenborre, 2008):

1. Projekto piniginių srautų skaičiavimas
2. Diskonto, numatančio alternatyvinių investicijų ir projekto riziką, normos parinkimas
3. Gryno diskontinio pelno nustatymas

NPV pastovioms diskonto normoms ir vienkartinėms investicijoms skaičiuojamas pagal formulę (4):

$$NPV = -I_0 + \sum_{t=1}^T C_t (1+i)^{-t} \quad (4)$$

čia: I_0 - pradinių investicijų dydis;

C_t - investicijų realizavimo piniginis srautas laiko momentu t ;

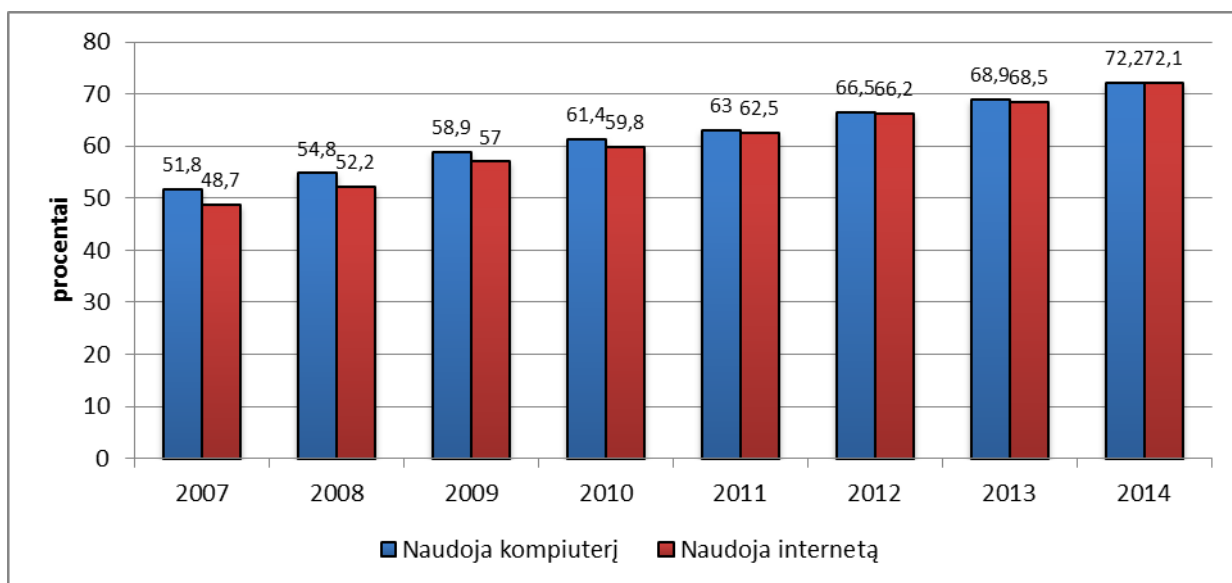
i - diskonto norma.

Piniginiai srautai turi būti skaičiuojami einamosiomis kainomis. Prognozuojant įplaukas pagal metus, reikia vertinti kaip galima visas pajamas (gamybinio ar negamybinio pobūdžio), susijusias su projekto realizavimu. Jei baigiantis projekto realizavimo periodui planuojamos įplaukos įrengimų likvidacinės vertės pavidalu arba išlaisvinant dalį apyvartinių lėšų, tai turi būti įvertinta kaip atpatinkamų periodų pajamos.

4. INVESTICIJŲ Į VERSLO VALDYMO SISTEMAS ĮTAKOS ĮMONĖS VEIKLOS REZULTATAMS TYRIMAS

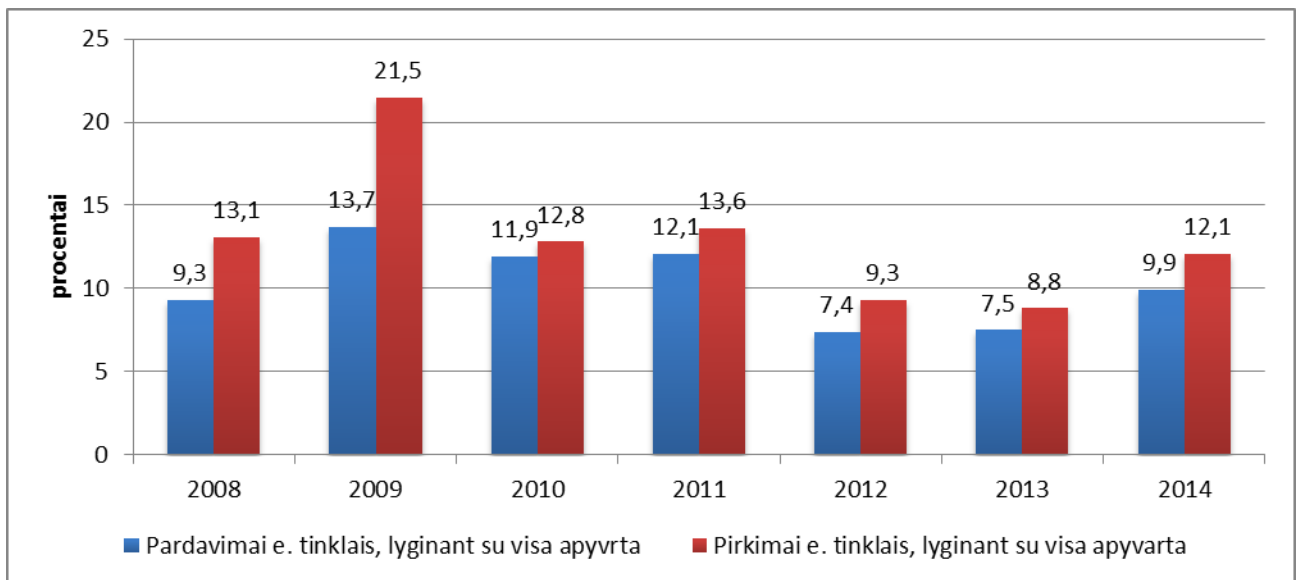
4.1. Informacinių technologijų panaudojimo Lietuvoje analizė

LR statistikos departamento duomenimis, 2014 m. 99,9 proc. Lietuvos įmonių turėjo ir naudojos kompiuteriais ir turėjo prieigą prie interneto. Taip pat 99,3 proc. įmonių turėjo plačiajuosčio interneto prieigą. Tačiau neatsižvelgiant į tai, savo svetaines turėjo 71,2 proc. ūkio subjektų. Kalbant apie valstybės ir savivaldybių valdymo įstaigas, interneto svetainę turėjo 91,2 proc. šių įstaigų. Tačiau kalbant apie žmonių sveikatos priežiūros įstaigas, tik 56,8 proc. jų turėjo savo interneto svetainę.



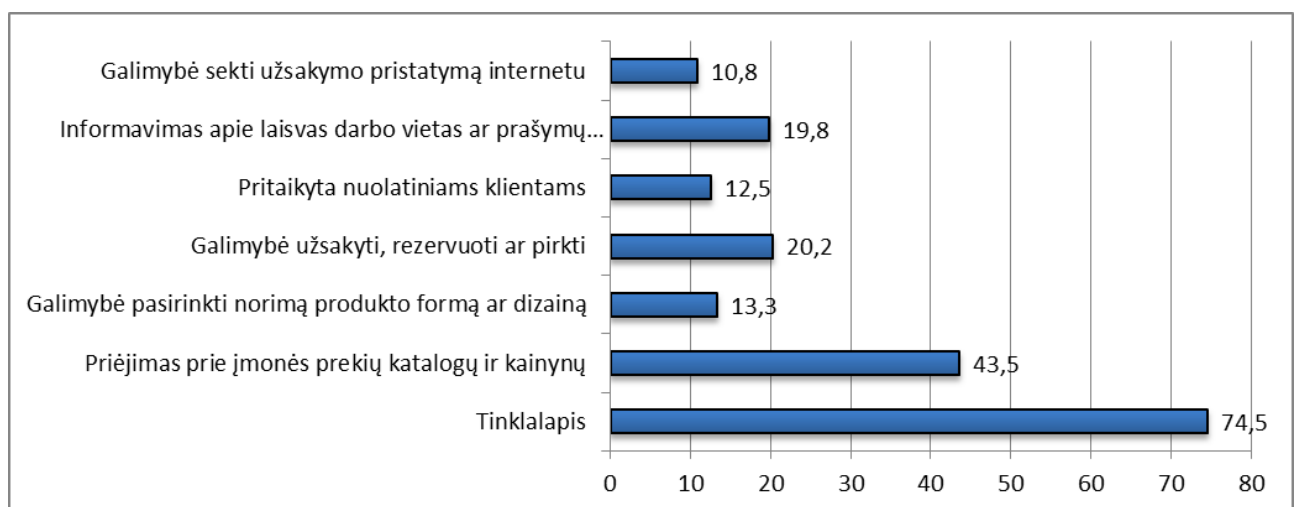
11 pav. Lietuvos gyventojų naudojimas kompiuteriu ir internetu 2007–2014 m.

Analizuojamu laikotarpiu gyventojų, besinaudojančių kompiuteriais ir internetu, dalis pagal bendrą gyventojų skaičių didėjo. Per devynerius analizuojamus metus gyventojų, besinaudojančių kompiuteriu, dalis padidėjo 21,6 procentiniais punktais, o internetu – 23,5 procentiniais punktais. 2014 m. kompiuteriu naudojosi 72,1 proc., o internetu – 72,2 proc. Didelis padidėjimas įvyko 2012 m. Tai galėjo lemti tuo metu smarkiai padidėjęs naudojimas mobiliais išmaniaisiais telefonais ir planšetiniais kompiuteriais. IVPK užsakyto tyrimo duomenimis, 2012 m. IV ketv. 25 proc. gyventojų jungėsi prie interneto naudodami mobiliuosius įrenginius – mobiliuosius ir išmaniuosius telefonus, planšetinius kompiuterius, 21 proc. tai darė reguliariai (bent kartą per mėnesį ar dažniau)



12 pav. Pirkimų ir pardavimų elektroniniais tinklais dalis visuose pirkimuose ir apyvartoje 2008–2014 m.

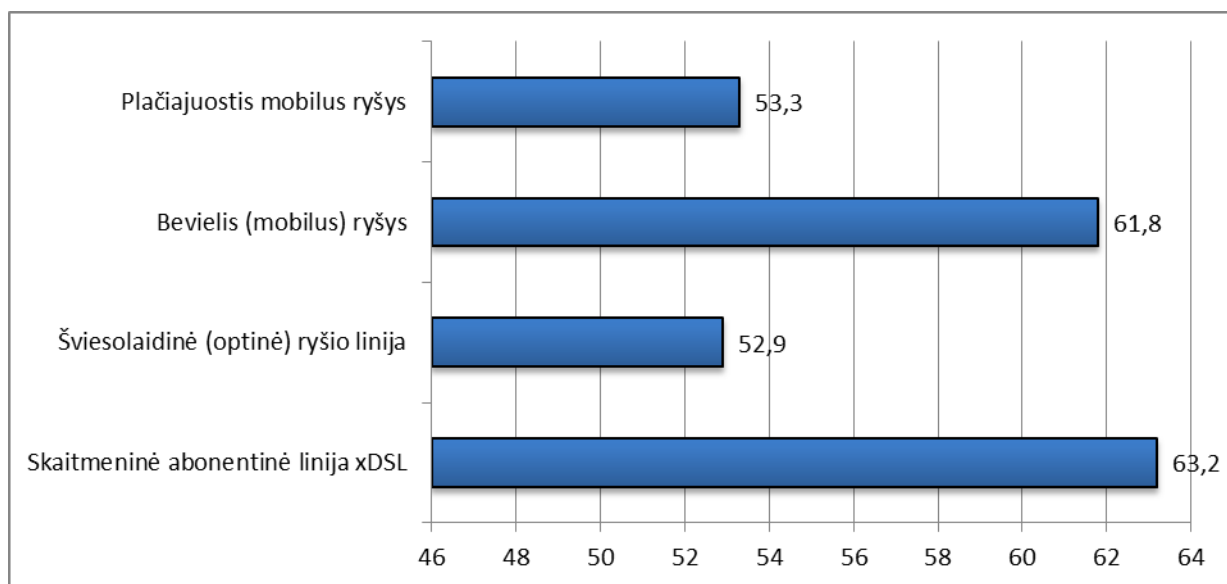
Pirkimai e. tinklais visą analizuojamą laikotarpį augo, išskyrus 2012 m., kai tokio pobūdžio pirkimai sumažėjo beveik 2 kartus. Tačiau analizuojamu laikotarpiu pirkimų e. tinklais bendras rezultatas, palyginti su visais užsakymais, padidėjo 14,2 proc. Tuo tarpu pardavimų e. tinklais visoje apyvartoje didėjo tik 2009 m. Nuo šių metų ši dalis mažėjo, tačiau per analizuojamą laikotarpį pardavimai e. erdvėje išaugo 2,3 proc. Remiantis IVPK duomenimis, galima pasakyti, kad atsižvelgiant į pastaraisiais metais didėjantį gyventojų, perkančių prekes ir paslaugas internetu, skaičių (2013 m. elektronine prekyba naudojosi 20,3 proc. gyventojų, 2014 m. – 26,2 proc. gyventojų), tikėtina, kad elektroninės komercijos apimtys įmonėse artimiausiais metais vėl didės.



13 pav. Įmonių naudojamos IT sistemos e. verslui 2014 m.

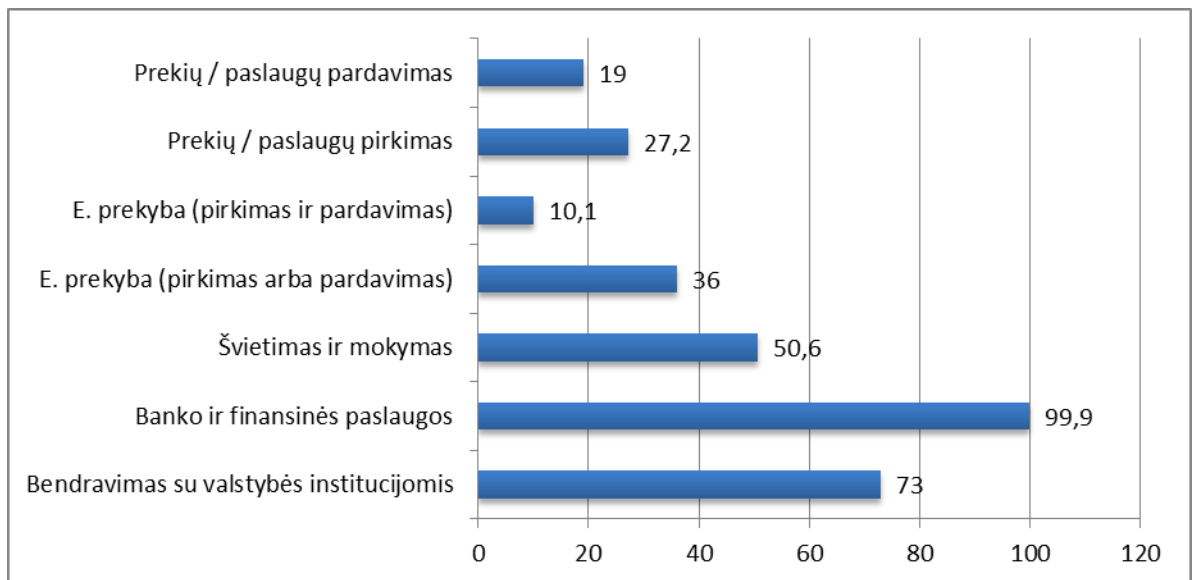
Nuo 2007 m. labai smarkiai padaugėjo įmonių, kurios naudoja IT sistemas e. verslui. 2014 m. 27,2 proc. įmonių naudojo CRM sistemą (2007 m. – 12,5 proc.). 29,8 proc. įmonių

naudojasi išteklių planavimo sistemomis (2007 m. – 8,7 proc.). Labai smarkiai padidėjo pranešimų apsikeitimo tarp įmonių elektroninių sistemų naudojimas (nuo 42,3 proc. 2007 m. iki 58,7 proc. įmonių 2014 m.), taip pat įmonių, naudojančių elektroninę parašą, dalis (nuo 18,5 proc. 2007 m. iki 87,1 proc. 2014 m.). Taip pat augo ir tiekimo grandinės valdymo sistemų naudojimas (nuo 23,8 iki 25,3 proc.).



14 pav. Įmonių jungimosi prie interneto būdai 2014 m.

2014 m. net 63,2 proc. visų Lietuvos įmonių prie interneto jungėsi per plačiajuosčio interneto xDSL prieigą. Tačiau labai sparčiai populiarėjo ir nauji jungimosi prie interneto būdai, kurie Lietuvoje praktiškai atsirado 2008–2009 m. Nuo 2010 m. įmonių, besijungiančių prie interneto per mobiliojo ryšio priemones, skaičius padidėjo dvigubai, besinaudojančių plačiajuosčiu mobiliuoju internetu dalis išaugo 31 proc. Tačiau bene sparčiausiai plėtojosi prisijungimas optine ryšio linija: jei 2010 m. įmonių, naudojančių tokį prisijungimo būdą, dalis sudarė 11,2 proc., tai 2014 m. jau 52,9 proc. Tokio jungimosi būdo plėtrą labai smarkiai lėmė šio ryšio tipo infrastruktūros plėtra: Lietuvoje šviesolaidinės kabelinės linijos, jos sudaro 4915 km ilgio tinklą. Lietuva pagal namų ūkių, prisijungusių prie interneto šviesolaidinėmis ryšio linijomis, skaičių pirmauja visoje Europoje bei užima šeštąją vietą pasaulyje.



15 pav. Lietuvos įmonių interneto naudojimo tikslai

Lietuvoje praktiškai visos įmonės (99,9 proc.) internetą naudoja atlikti finansinėms operacijoms, bendravimui su bankais ir naudojimuisi jų paslaugomis. Taip ir bendravime su valstybinėmis institucijomis (įvairių ataskaitų, pažymų pateikimui ir pan.) net 73 proc. veikiančių įmonių naudoja internetą. Pusė visų Lietuvos įmonių internetą naudoja darbuotojų švietimui ir tobulinimui. Interneto pagalba vykdomi mokymai, supažindinama su nauja technika ir technologijomis. Daugiau net trečdalis įmonių internetu vykdo savo produkcijos pardavimus arba reikalingų joms žaliavų, medžiagų ir prekių pirkimus, t.y. vykdo e. prekybą. Kiek mažiau (27,2 proc.) įmonių internetu perka prekes ir/arba paslaugas. Apibendrinant galima pasakyti, kad Lietuvos įmonės pakankamai daug savo veikloje naudoja internetą ir jo teikiamas galimybes.

Apibendrinant galima pasakyti, kad Lietuva turi daug universitetų, gerą, informacinėms technologijoms tinkančią infrastruktūrą, daug aukštos kvalifikacijos, kalbas mokančių specialistų ir tankiausią šviesolaidinį optinį bei viešųjų belaidžio interneto prieigos taškų tinklą Europoje. Taip pat Lietuva turi ES didžiausią 99,9 proc. judriojo ryšio skverbti ir yra viena pirmaujančių pasaulyje pagal mobiliųjų telefonų abonentų skaičių 100 gyventojų. Lietuvoje gyvenantys žmonės naudojami beveik 5 mln. aktyvių SIM kortelių. Šalis pasaulyje taip pat pirmauja pagal mobiliųjų elektroninių parašų.

4.2. Verslo valdymo sistemos diegimo įmonėje pagrindimas

Siekiant pagerinti analizuojamos įmonės veiklos rezultatus, kaip viena iš galimų priemonių, yra verslo valdymo sistemos diegimas. Verslo valdymo sistemos – tai programinės įrangos kompleksas, skirtas įmonės valdymo kompiuterizavimui, apimantis ir galintis integruotis į visus įmonės verslo procesus, naudojamas apskaitos ir atskaitomybės vykdymo palengvinimui, didinantis

visų įmonės išteklių panaudojimo efektyvumą, padedantis valdyti kontaktus su vartotojais, tiekėjais, partneriais, galintis užtikrinti efektyvų tiekimo grandinės veikimą, padedantis formuoti įmonės veiklos analitines ataskaitas.

Siekiant išsiaiškinti analizuojamos įmonės tinkamiausią IT priemonių tobulinimo strategiją, buvo atliktas ekspertų apklausa. Apklausti penki analizuojamos įmonės vadovai. Duomenys apie ekspertus pateikti 4 lentelėje.

2 lentelė. Duomenys apie ekspertus

Pareigos	Pagrindinės funkcijos ir atsakomybė	Darbo stažas bendrovėje
Įmonės direktorius	Atsakingas už visą bendrovės veiklą, jos veiklos rezultatus	11 metų
Gamybos direktorius	Atsakingas už gamybinio ciklo ritmingą darbą ir reikiamos kokybės ir reikiamo kiekio produkcijos gamybą	7 metai
Tiekimo vadybininkas	Medžiagų ir žaliavų užsakymas, žaliavų ir medžiagų reikiamo kiekio ir reikiamu laiku pateikimas gamybai	5 metai
Pardavimų vadybininkas	Sutarčių su pirkėjais sudarymas, naujų pirkėjų paieška ir senų išlaikymas	6 metai
Vyr. finansininkas	Atsakingas už visą įmonės finansinę veiklą ir atskaitomybę	10 metų

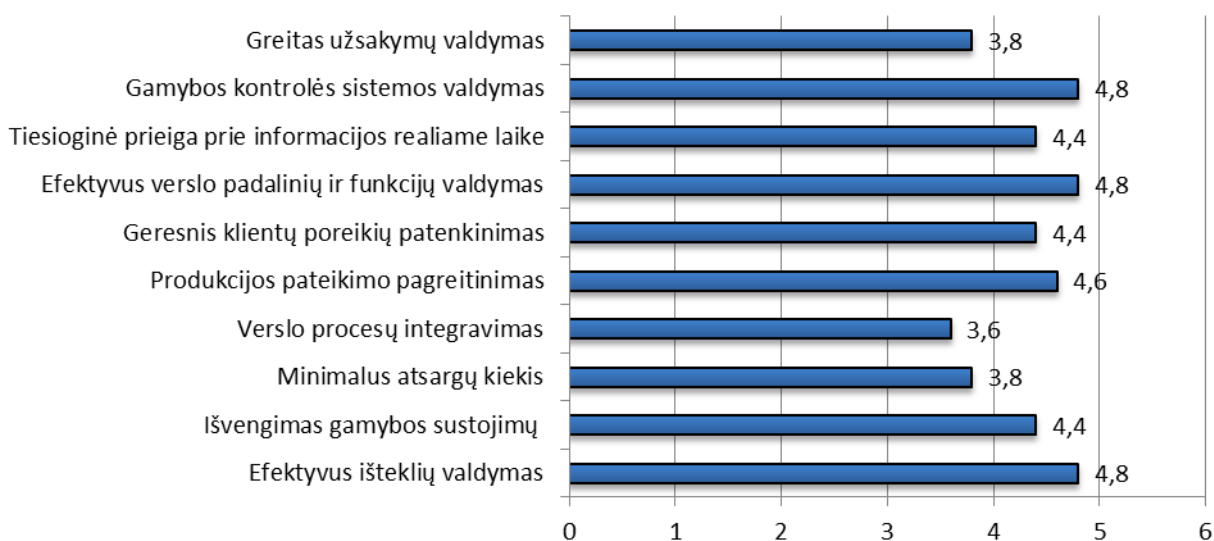
Visų pirma, siekta išsiaiškinti, ar ekspertų atsakymai į anketos klausimus yra suderinami. Tam naudojamas Kendall'o konkordancijos koeficientas. Pagal rezultatus (5 lentelė) galima pasakyti, kad visur neatmetama hipotezė H_0 , o tai reiškia, kad ekspertų vertinimai yra panašūs.

3 lentelė. Ekspertų vertinimų panašumo analizės rezultatai

	Klausimai							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Rangų sumų vidurkis	12,5	12,5	15	15	22,5	15	22,5	15
Nuokrypių kvadratų suma	0,12	0,07	0,87	0,11	0,13	0,05	0,14	0,09
Kendall'o konkordancijos koeficientas W	0,67	0,42	1,31	0,57	0,64	0,47	0,61	0,38
χ^2 kriterijus	0,13>0,1	0,82>0,7	2,14>3,32	0,94>0,72	0,77>0,71	0,11>0,1	0,73>0,7	0,48>0,4
Priimta hipotezė	H_0	H_0	H_0	H_0	H_0	H_0	H_0	H_0

Pirmaisiais klausimais siekta išsiaiškinti kokių IT paslaugų taikymas ir IT programinių priemonių diegimas leistų padidinti analizuojamos įmonės darbo našumą. Nei vienas ekspertas nepažymėjo, kad įmonės IT veiklos perdavimas išorinei organizacijai padidintų analizuojamos darbo našumą. Todėl galima padaryti prielaidą, kad įmonėje veikia IT skyrius ir jis pakankamai

gerai susidoroja su jam keliamais uždaviniais. Taip pat nei vienas ekspertas nepažymėjo, kad IT paslaugų ar programinės įrangos diegimas nepadidins įmonės veiklos našumo. Kaip pagrindinę paslaugą, kurios realizavimas įmonei padėtų padidinti darbo našumą, ekspertai įvardino nuotolinės prieigos prie įmonės informacinių išteklių realizavimą (4 ekspertai). Papildomą programinių išteklių nuomą pažymėjo 2 ekspertai. Kas liečia programinę įrangą, tai šiuo klausimu ekspertui buvo vieningi, kad įmonei reikalinga diegti verslo valdymo sistemą. Pagal savo veiklos pobūdį įmonei e. parduotuvė yra nereikalinga, o projektų planavimo procesas yra įtrauktas į kai kurias verslo valdymo sistemas.



16 pav. Veiksnių, lemiančių verslo valdymo sistemos diegimo naudą įmonės veiklos kokybei, vertinimas

Iš ekspertų vertinimų diagramos (15 pav.) galima padaryti išvadą, kad didžiausią naudą, kurią įmonei teiks verslo valdymo sistemos įdiegimas bus tai, kad bus galima efektyviai valdyti gamybos procesą bei įmonės padalinius ir jų funkcijas, o taip pat efektyviai valdyti įmonės išteklius. Be šios naudos, kurią įmonė gaus įdiegus verslo sistemą, ekspertai pažymėjo ir tokius jos realizavimo privalumus kaip, kad produkcija (užsakymai) vartotojams bus pateikiami greičiau, įmonės darbuotojai gaus tiesioginę prieigą prie bet kokios jiems reikalingos informacijos realiu laiku ir, kas labai svarbu, bus geriau ir efektyviau patenkinti klientų poreikiai. Apibendrinant galima pasakyti, kad ekspertai neabejoja verslo valdymo sistemos diegimo nauda, o jos įtaką įmonės darbo našumo didinimui mato per efektyvesnio įmonės valdymo kokybės pagerėjimą sistemos pagalba.

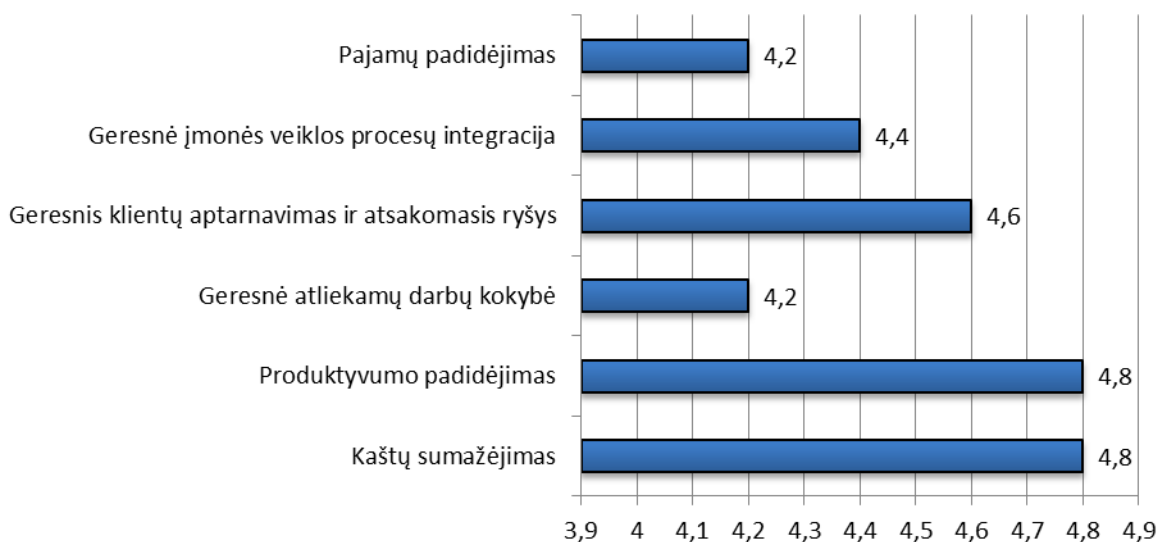
Sekančiu klausimu siekta išsiaiškinti, kokias kriterijais vadovaujantis reikalinga parinkti įmonės poreikius atitinkančią verslo valdymo sistemą. Kaip mažiausiai įtakojančius veiksnius ekspertai pažymėjo sistemos įdiegimo laiką ir sistemos kainą. Kaip svarbiausius veiksnius ekspertai

pažymėjo sistemos atitikimą įmonės poreikiams (sistemoje turi realizuoti visi įmonės veiklos valdymui reikalingi moduliai), sistemos plėtros galimybę (įmonei išplėtus savo veiklą, reikalingi tik minimalūs pakeitimai sistemoje, kad ji veiktų naujomis sąlygomis), o taip pat sistemos funkcionalumas (sistema turi leisti realizuoti visas realioje įmonės veikloje vykstančias funkcijas, atspindėti egzistuojančius ryšius tarp įmonės padalinių ir veiklos procesų).

Kaip pagrindines ir svarbiausias sritis, kuriose bus panaudota diegiama verslo valdymo sistema, ekspertai įvardino gamybos valdymą, apskaitos valdymą ir ryšių su klientais valdymą. Galima padaryti prielaidą, kad šiuo metu įmonėje būtent šių sričių valdymas nėra patenkinamas. Tačiau, kita vertus, tai yra bet kokios gamybinės įmonės svarbiausios veiklos sritys. Remiantis ekspertų vertinimais tokios sistemos diegimui įmonei reikalinga išleisti 10-15 tūkst. EUR. Reikia pažymėti, kad į šią sumą yra įtraukiama tiek reikalingos programinės įrangos įsigijimas, tiek ir techninės įrangos, reikalingos tokios verslo valdymo sistemos normaliam funkcionavimui, atnaujinimas.

Taip pat ekspertų buvo paprašyta įvertinti ir galimas problemas, su kuriomis įmonė susidurs diegdama verslo valdymo sistemą. Kaip pagrindinį problemą, kuri gali iškilti įdiegus verslo valdymo sistemą, ekspertai įvardino galimą darbuotojų kvalifikacijos trūkumą naudotis šia sistema. Realiai, įdiegus tokią sistemą, su ja dirbti ir duomenis įverti turėtų kiekvienas įmonės darbuotojas. Tačiau skirtingų darbuotojų patirtis ir gebėjimai dirbti su informacinėmis sistemomis yra skirtingi. Dėl tų skirtingų galimas klaidingų duomenų įvedimas, didelis sistemos apkrovimas ir pan. Todėl įmonei būtina organizuoti savo darbuotojų mokymus dirbti su šia sistema. Taip pat ekspertai pažymėjo, jog neatnaujinus įmonės IT techninės įrangos, ji gali neatitikti diegiamos sistemos keliamų reikalavimų. Todėl prieš diegiant sistemą reikalinga kruopščiai išanalizuoti įmonės galimybes diegti tokią sistemą ir esant trūkumams, juos šalinti dar prieš sistemos diegimą, o ne jai pradėjus veikti. Tik tokiu atveju bus užtikrinta efektyvus verslo valdymo sistemos darbas ir jos teikiama nauda įmonės veiklos efektyvumui didinti.

Kaip pagrindinius verslo valdymo sistemos įdiegimo rezultatus ekspertai įvertino darbo našumo padidėjimą ir kaštų sumažėjimą (16 pav.). Operatyvus informacijos apsikeitimas tarp padalinių ir verslo procesų leidžia sumažinti tokias sąnaudas, kai darbo laiko sąnaudas, nuostolius dėl broko, užtikrinti optimaliais medžiagų, žaliavų ir pagamintos produkcijos atsargų atsargas. Visa tai leidžia padidinti įmonės veiklos efektyvumą, užtikrinti geresnį klientų aptarnavimą ir jų poreikių patekinimą.



17 pav. Verslo valdymo sistemos diegimo naudos vertinimas

Apibendrinant galima pasakyti, kad ekspertų apklausa leido padaryti išvadą, kad įmonė, norėdama padidinti savo veiklos efektyvumą, turėtų diegti verslo valdymo sistemą. Tokios sistemos diegimui įmonė turėtų atlikti atitinkamus paruošiamuosius darbus: atnaujinti savo IT techninę įrangą, pasiruošti informacijos perkėlimui į diegiamą sistemą, verslo valdymo sistemą suprojektuoti taip, kad ji maksimaliai atitiktų realių įmonės veiklos valdymą ir šio valdymo procesus, apmokyti darbuotojus dirbti su šia sistema

Apskaičiuota finansinių poreikių, reikalingų verslo valdymo sistemos diegimui, pateiktas 6 lentelėje.

4 lentelė. analizuojamos įmonės IT priemonių diegimo finansavimo planas

Tipas	Kategorija	Kaina (LT)	Kiekis	Suma (LT)	Struktūra (proc.)
Techninė įranga	Serveris Dell PowerEdge R220	12400	1	12400	71,94
	Kompiuteriai Dell Inspiron 3847	23855	10	238550	
	Bevielės prieigos taškai Ubiquiti NanoStation M2 Access Point	299	12	3588	
	Maršrutizatoriai Cisco RV082-EU 8-port	1121	3	3363	
	Spausdintuvai PSON WorkForce AL-MX200DNF	1093	3	3279	
	Kabeliai, jungtys	3500		3500	
Programinė įranga	Windows Server Standard 2012	2061	1	2061	9,85
	Microsoft Windows 8.1	397	10	3970	

	x64				
	Microsoft Office 2013	561	10	5610	
	VVS „Pragma“	24600	1	24600	
Darbai	Serverio patalpos įrengimo darbai	14000		14000	18,21
	Tinklo įrengimo darbai	17000		17000	
	Programavimo darbai	36000		36000	
VISO:				367921	100,00

Bendra IT priemonių diegimo analizuojamoje įmonėje vertė yra 367,921 LT arba 4,3 proc. grynojo įmonės pelno, gauto 2014 metais. Todėl sistemos diegimas bus vykdomas nepaskirstyto pelno sąskaita.

4.3. Verslo valdymo sistemos diegimo įmonėje poveikis jos veiklos rezultatams

Po IT priemonių bei verslo valdymo sistemos įdiegimo prognozuojami sekantys pokyčiai įmonės veiklos finansiniuose rodikliuose.

Padidėja pajamos. Pardavimų pajamos padidėja dėl kelių priežasčių:

- klientų aptarnavo kokybės padidėjimas dėl greitesnio aptarnavimo ir greitesnio reagavimo į klientų poreikius, leidžia padidinti esamų klientų lojalumą ir pritraukti naujų klientų;
- naujo paskirstymo kanalo r-parduotuvės sukūrimas leidžia pritraukti naujų klientų;
- padidėja bendras įmonės darbo našumas;
- pagreitėja naujų gaminių pateikimo rinkai laikas, kas leidžia pritraukti vartotojus iš kitų segmentų.

Remiantis W. Yeoh ir A. Koronios (2010) atliktais tyrimais, verslo valdymo sistemos įdiegimas leidžia padidinti įmonės pajamas nuo 3,5 iki 8,3 proc. Pokytis priklauso nuo verslo šakos, gamybos masto ir produkcijos asortimento pločio.

Produkcijos savikainos sumažėjimas. Visų pirma produkcijos savikaina sumažėja dėl operacinių išlaidų sumažėjimo. Sumažėja personalo, reikalingo aptarnauti gamybą, skaičius. Šis mažėjimas pasireiškia tarpcechines operacijas atliekančių darbininkų skaičiaus sumažėjimu, sandėlio darbuotojų skaičiaus sumažėjimu. Kadangi verslo valdymo sistema leidžia realizuoti žaliavų ir medžiagų tiekimą pagal „tiksliai ir laiku“ principą, o pagamintą produkciją greičiau pateikti klientams, mažėja ir išlaidos sandėliavimui. Taip pat sumažėja ir nuostoliai dėl broko, sutrumpėja operacijų atlikimo nuostoliai. S. Williams (2006) įmonių, įdiegusių verslo valdymo sistemas, veiklos rodiklių tyrimai leidžia teigti, kad gamybinių įmonių produkcijos savikaina, įdiegus verslo valdymo sistemą, sumažėja apie 3,2 proc. Reikia įvertinti ir tai, kad įsigytos IT priemonės ir programinė įranga padidina ilgalaikio turto apimtį, o tai savo ruožtu padidina

amortizacinius atskaitymus, kurie įskaičiuojami į produkcijos savikainą. Tuo tarpu veiklos sąnaudos sumažėja 5,1 proc. Veiklos sąnaudos sumažėja, nes sumažėja pardavimų pajamos, sumažėja sąnaudos dėl mažesnio reikalingų administracijos darbuotojų skaičiaus, informacijos apsikeitimo elektronine forma įdiegimo.

Akivaizdu, kad analizuojamoje įmonėje padidėja ilgalaikis turtas. Padidėja tiek ilgalaikis materialus turtas (įsigytos IT techninės įrangos vertė) ir nematerialus ilgalaikis turtas (įsigytų programinių priemonių vertės dydžiu). Analizuojamoje įmonėje ilgalaikis turtas padidėja 1,1 proc. Tačiau reikia pažymėti, kad sumažėja trumpalaikis turtas. Trumpalaikis turtas sumažėja dėl atsargų sumažėjimo. Verslo valdymo sistemos įdiegimas leidžia sumažinti saugomų atsargų apimtį, nes verslo valdymo sistema leidžia realizuoti „tiksliai ir laiku“ tiekimo principą, o tai leidžia praktiškai teikti žaliavas ir medžiagas gamybai, nesaugant jų atsargų. Reikia pažymėti, kad analizuojamos įmonės atsargų apimtys visą analizuojamą laikotarpį didėjo. Todėl jų atsisakyti visiškai yra neįmanoma. Todėl tikslinga jų apimtį mažinti pagal grįžtamąjį principą: kiekvienais metais mažinti tokiais dydžiais, kokiais jos didėjo. Todėl analizuojamos įmonės atsargų apimtys sumažėja 44 proc. Kaip jau buvo minėta, verslo valdymo sistemos įdiegimas leis įmonei optimaliau planuoti vartotojų užsakymų vykdymą ir optimizuoti gaminių pateikimą rinkai. O tai leidžia geriau valdyti vartotojų atsiskaitymus. Šie atsiskaitymas vyksta greičiau dėl įdiegtų IT priemonių, o tai leidžia sumažinti gautinų sumų apimtį balanse. N. Shafakhebari ir B. Oladi (2010) nuomone, verslo valdymo sistemos diegimas sutrumpina gautinų iš klientų sumų trukmę apie 5 darbo dienas, jei įmonė nėra sudariusi atskirų atsiskaitymų sutarčių su vartotojais. Remiantis šia logika gaunama, kad analizuojamos įmonės pirkėjų įsiskolinimo apimtys sumažės 8,9 proc.

Kadangi IT priemonės ir verslo valdymo sistema bus perkama iš banko paskolos, padidėja ilgalaikių įsipareigojimų dydis. Skolos įsipareigojimai padidėja 2,2 proc., nes paskola imama 5 metų laikotarpiui. Ilgalaikiai įsiskolinimai darbuotojams sumažėja 5,1 proc., o įsiskolinimai tiekėjams sumažėja tiek, kiek pirkėjų įsiskolinimai – 8,9 proc.

Atliktos prielaidos leidžia atlikti prognozinį analizuojamos įmonės veiklos finansinių rodiklių skaičiavimus.

5 lentelė. Prognoziniai pelningumo rodikliai

	2012	2013	2014	2015
Bendrasis pelningumas	10,85%	14,42%	18,10%	24,50%
Grynasis pelningumas	1,17%	8,50%	7,64%	8,07%
Veiklos pelningumas	1,84%	5,68%	8,29%	9,92%
Turto pelningumas (ROA)	0,92%	8,97%	5,68%	6,51%
Nuosavo kapitalo pelningumas (ROE)	1,52%	14,64%	10,59%	12,80%

Svarbiausias rodiklis pelningumo rodiklių analizėje yra bendrasis pelningumas. Tai bendro pelno pardavimų santykis, kuris nustato, kiek pelno tenka kiekvienam grynujų pardavimų pajamų vienetui. Jis apibūdina tiriamo subjekto pagrindinės veiklos pelningumą ir parodo, ar naudinga parduoti prekes (paslaugas). Prognozuojama, kad šis rodiklis iš visų pelningumo rodiklių, po verslo valdymo sistemos įdiegimo padidės daugiausia, lyginant su ankstesniais metais – net 6,4 procentiniais punktais. Šios rodiklio pastovus augimas reiškia įmonės veiklos stabilumą.

Taip pat reikia pažymėti, kad tokie pelningumo rodikliai, kaip grynas pelningumas, turto pelningumas ir nuosavo kapitalo pelningumas 2014 metais, lyginant su 2013 metais, buvo sumažėję, tačiau įdiegus verslo valdymo sistemą šie rodikliai pagerėjo. Turto gražos rodiklis nurodo, kiek grynojo pelno tenka kiekvienam viso turto piniginiam vienetui. Turto graža apibūdina sugebėjimą pelningiau naudoti visą turtą ir kokia viso turto dalis susigrąžinama pelno pavidalu. Tuo tarpu nuosavybės pelningumo rodiklis nusako, kiek pelno tenka kiekvienam savininko investuotam į verslą piniginiam vienetui ir parodo investicijų pelningumą. Šių rodiklių prognozinis pagerėjimas leidžia padaryti išvadą, kad IT priemonių bei verslo sistemos įdiegimas padidina įmonės pelningumą ir pagerina finansinius rodiklius, kuriuos ir atspindi ROA ir ROE rodikliai.

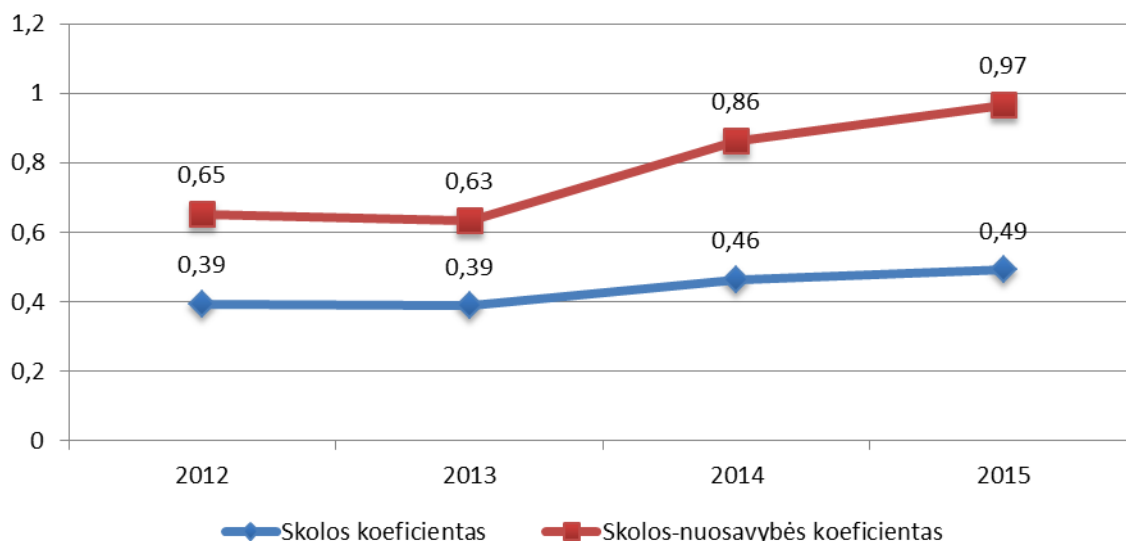
6 lentelė. Prognoziniai turto valdymo rodikliai

	2012	2013	2014	2015
Vidutinė debitorinio įsiskolinimo trukmė	38,32	32,15	59,29	51,43
Vidutinė kreditorinio įsiskolinimo trukmė	119,20	67,14	132,68	123,09
Debitorinio įsiskolinimo apyvartumas	9,53	11,35	6,16	7,10
Kreditorinio įsiskolinimo apyvartumas	6,22	7,95	3,85	5,10
Atsargų apyvartumas (dienomis)	18,90	12,79	32,74	17,47
Atsargų apyvartumas (kartais)	19,31	28,54	11,15	20,89
Ilgalaikio turto apyvartumas	0,90	1,22	0,92	0,96
Ilgalaikio turto apyvartumo trukmė	404,44	299,95	395,82	380,97

Debitorinio įsiskolinimo apyvartumo rodiklis parodo trumpalaikio įsiskolinimo 1 apyvartų skaičių per metus (per kitą pasirinktą periodą) lyginant su pardavimo apimtėmis. Kuo didesnis tuo geresnis, turi nekenti santykiams su tiekėjais. Po verslo valdymo sistemos įdiegimo šis rodiklis sumažėjo. Tokį sumažėjimą rodo, kad panaudojant verslo valdymo sistemos CRM modulį galima greičiau užsakyti reikiamas medžiagas ir žaliavas, jos pateikiamos greičiau ir reikiamu kiekiu, todėl padidėja ir apmokėjimų už jas greitis. Sumažėjo ir kreditorinio įsiskolinimo apyvartumo greitis, nepakeitus apmokėjimo sąlygų. Didesne dalimi tai lemia vartotojų užsakymo atlikimo optimizavimas bei užsakymo pateikimo maršrutų optimizavimas.

Atsargų apyvartumas parodo, kiek per nagrinėjamą laikotarpį atsargos padaro apyvartų, t.y. kiek kartų atsargos virsta pinigais. Rodiklis apskaičiuojamas kaip parduotos produkcijos savikainos

ir atsargų laikotarpio pabaigoje santykis. Šis rodiklis apibūdina gamybos atsargų realizavimo galimybes bei atsargų valdymo efektyvumą. Didelis apyvartumas gali būti tuomet, kai gera produkcijos paklausa ir lengva ją parduoti. Mažas apyvartumas byloja apie per dideles įmones materialines atsargas, t.y. jos yra neproporcingos gamybos ir pardavimo poreikiams. Reikia pažymėti, kad atsargų apyvartumas po IT priemonių įdiegimo padidėjo. Jei iki diegimo atsargos „apsiversdavo“ 11 kartų per metus, tai po IT priemonių įdiegimo – 21 kartą.



18 pav. Analizuojamos įmonės skolos valdymo rodikliai

Skolos koeficientas atspindi, kokia įmonės turto dalis yra įsigyta už skolintas lėšas. Jis yra svarbus kreditoriams, kadangi parodo, kiek apsaugotos jų lėšos. Kuo didesnis rodiklis, tuo žemesnis saugumo lygis. Statistikoje šis rodiklis naudojamas skirtingų ekonomikos sektorių įmonių bendro įsiskolinimo laipsnio palyginimui. Normalu, kai šis rodiklis sudaro nuo 0,4 iki 0,6. Kuo šis rodiklis aukštesnis, tuo labiau įmonių veikla finansuojama skolintomis lėšomis, o ne akcininkų investicijomis. Po sistemos įdiegimo smarkiai išauga skolos nuosavybės koeficiento reikšmė. Tai reiškia, kad beveik visas kapitalas finansuojamas skolintomis lėšomis. Tai susiję su įsiskolinimu realizuojant IT priemonių vystymo projektą. Tikėtina, kad jam atsipirkus šis rodiklis mažės.

7 lentelė. Prognoziniai likvidumo rodikliai

	2012	2013	2014	2015
Bendrasis likvidumas	0,493	0,684	0,714	0,581
Einamasis likvidumas	0,171	0,205	0,268	0,163
Kritinis likvidumas	0,005	0,002	0,009	0,009

Bendrojo likvidumo rodiklis padeda nustatyti, kiek trumpalaikis turtas viršija trumpalaikius įsipareigojimus, koku laipsniu trumpalaikių kreditorių teisės yra padengtos turtu, kurį lengva

paversti pinigais, t.y., parodo įmonės sugebėjimą trumpalaikėmis mokėjimo priemonėmis likviduoti trumpalaikius įsipareigojimus. Kuo jis didesnis, tuo artimiausiu metu saugesnė situacija. Pasaulinėje praktikoje pageidaujama, kad šio koeficiento ribos svyruotų tarp 1,2 – 2,0, nors Europoje priimtinas 1,0-1,5 rodiklis. Reikia pažymėti, kad realizavus verslo valdymo sistemą visi įmonės likvidumo rodikliai pablogėjo. Tai gali būti dėl to, kad padidėjo trumpalaikių įsipareigojimų apimtys. Juos sudaro einamosios ilgalaikės skolos dalis (palūkanos) ir įsigytas trumpalaikis IT turtas. Reikia tikėtis, kad po IT priemonių tobulinimo projekto atsipirkimo likvidumo rodikliai taip pat didės.

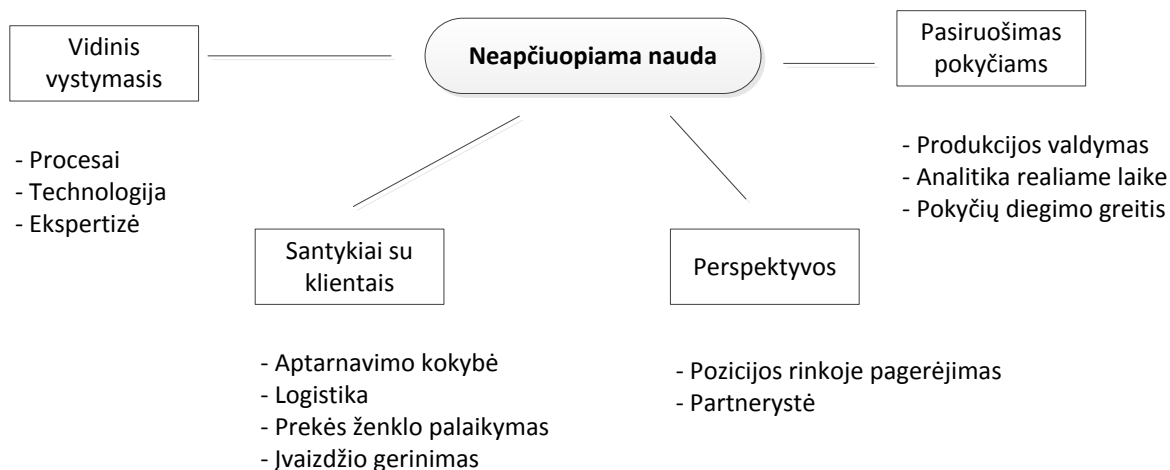
Tikslinga apskaičiuoti realizuoto IT projekto atsipirkimo laiką. Visų pirma reikia pažymėti, kad analizuojamu atveju visa projekto suma finansuojama iš banko paskolos. Todėl ir diskonto norma, pagal formulę (4), tampa lygi banko paskolos palūkanų normai.

8 lentelė. Atsipirkimo periodo skaičiavimas

	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Grynasis pelnas (EUR)	440138	3920013	2456519	2726027	2609438	2791759
Dividendai (EUR)	396124	3528011	2210867	2453425	2348494	2512584
Nepaskirstytas pelnas (EUR)	44014	392001	245652	272603	260944	279176
Diskontuotas pinigų srautas (EUR)				253584	225803	224726
Diskontuota atsipirkimo suma (EUR)				-367921	-114337	111466

Tokiu būdu IT priemonių ir verslo valdymo sistemos realizavimo analizuojamoje įmonėje atsipirkimo laikas yra 1,5 metų.

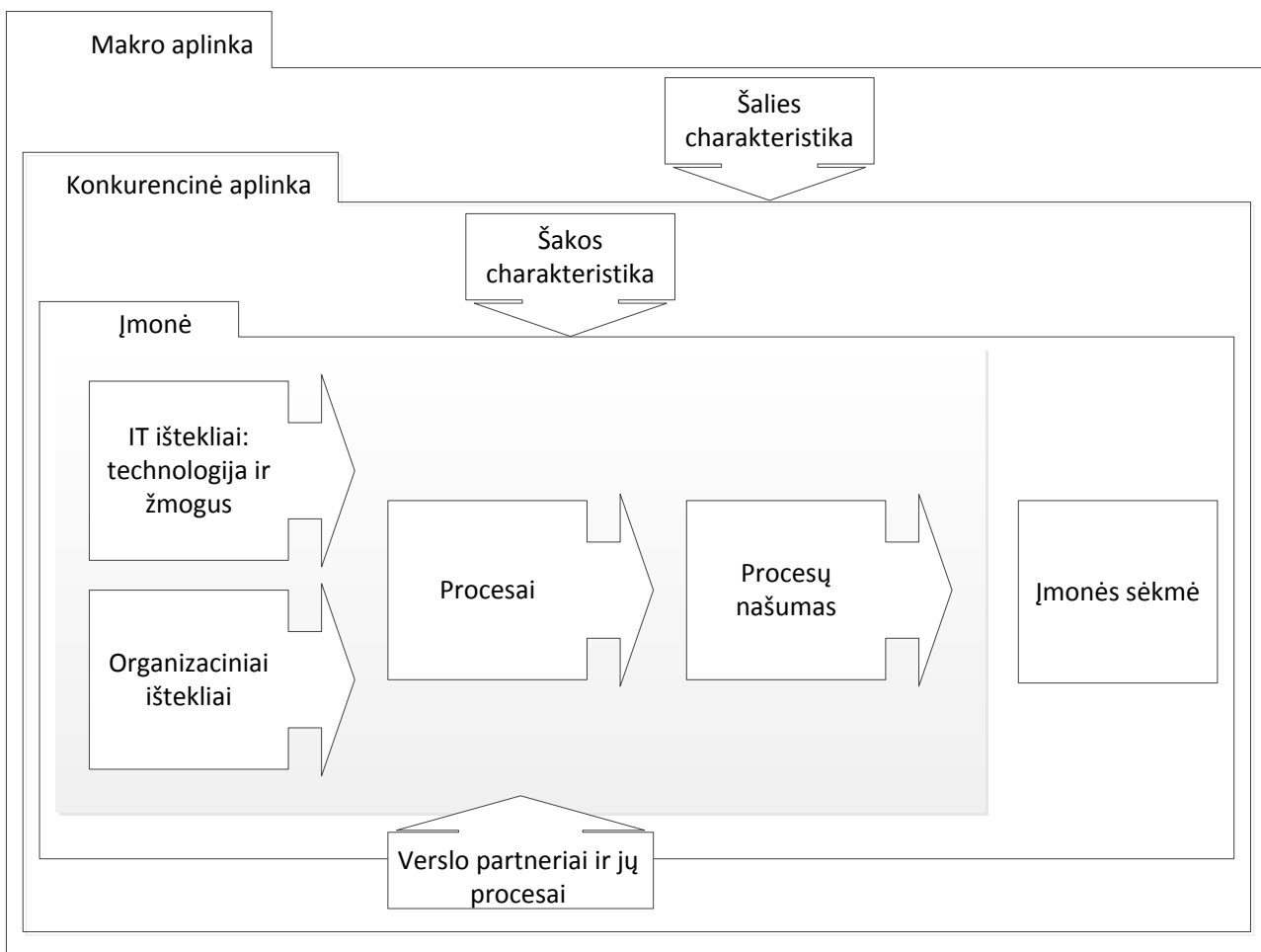
Tokiu būdu apibendrinant galia teigti, kad IT sistemos diegimas įmonėje pagerina jos finansinius rezultatus. Tačiau negalima pamiršti ir apie neapčiuopiamus įmonės veiklos rezultatus, kuriuos pagerina IT sistemos diegimas. Bendra IT sistemos diegimo reikiamos naudos struktūra pateikta 19 pav.



19 pav. Bendra IT sistemos diegimo reikiamos naudos struktūra

Visas naudas, kuris įmonė gauna įdiegus IT sistemą, galima suskirstyti į keturias grupes. Pirmoji grupė – tai nauda įmonės vidiniam vystymuisi, kai IT sistemos įdiegimas pagerina įmonės veiklos procesus, yra diegiamos naujos technologijos, paremtos informacinės sistemos galimybės, o taip pat palengvinama atskirų procesų, vykstančių įmonėje ekspertizė, uri reikalinga šių procesų tobulinimui. Kita grupė – tai naudos, kurios susijusios su santykiais su klientais. Pagerinami patys santykiai, o tai pasireiškia per jų aptarnavimo kokybės pagerinimą. Informacinės sistemos realizavimas leidžia labai ženkliai padidinti aptarnavimą po pirkimo, kas labai klientų akyse pakelia įmonės įvaizdį ir produkto kokybę. Logistikos pagerinimas vyksta per greitesnį užsakymo vykdymą ir jo pateikimą. Prekės ženklo pagerinimas vyksta dėl to, kad įmonė gali apie save pranešti kaip apie įmonę, naudojančią pažangiausias informacines-telekomunikacines priemones. Dar viena naudų grupė – tai nauda, susijusi su perspektyvomis. Pagerinama pozicija rinkoje dėk naujų klientų pritraukimo ir senų lojalumo padidinimo. Informacinė sistema palengvina ryšių su partneriais palaikymą, o tai tik sustiptina šiuos partnerystės ryšius. Taip pat IT sistema leidžia lengviau pasiruošti pokyčiams, kurie atsiranda iškilus būtinumui įvesti naują produktą į rinką. Taip pat IT sistema leidžia vykdyti įmonės veiklos situacija ir rezultatus realiaime laike, kas leidžia lengviau pasiruošti pokyčiams ir greitai reaguoti į išorinės aplinkos pokyčius.

Apibendrinus visus tyrimo rezultatus bei mokslinės literatūros analizės rezultatus, galima sudaryti IT sistemos įdiegimo poveikį įmonės veiklos sėkmingumui. Pirmame lygyje informacinių technologijų efektai atspindi operatyviniuose rodikliuose, pavyzdžiui, gaminio technologinio proceso trukmė ar gamybinių pajėgumų apkrovos laipsnis. Antrame lygyje šie rodikliai įtakoja aukštesnio lygio rodiklius, tokius, kaip rinkos dalis ar pelningumas. Tuo pačiu galima remtis tuo, kad aukštesnio lygio rodikliai yra žemesnio lygio rodiklių, kurie tiesiogiai ir atspindi IT sistemos poveikį, agregavimas. Tuo remiantis galima suformuoti bendrą modelį, kuris aprašo IT sistemų poveikį įmonės veiklos sėkmingumui (20 pav.).



20 pav. IT sistemos poveikio įmonės sėkmingai veiklai mechanizmas

Kaip parodyta 20 pav., informacinių technologijų ištekliai palaiko įvairių operacijų procesų rėmuose atlikimą arba leidžia įdiegti visiškai naują operacijų vykdymą. Procesų efektyvumo padidėjimas atspindi visos įmonės našumo padidėjimą. Tuo pačiu pridėtinei vertei sukurti informacinių technologijų sąskaita didelę įtaką daro eilė išorinių įmonės atžvilgiu veiksmų, visų pirma sąveikos su verslo partneriais būdai, o taip pat šakos ir šalies, kurioje veikia įmonė specifika.

IŠVADOS

1. Šiuolaikiniai empiriniai tyrimai patvirtina tiek teigiamą informacinių technologijų įtaką našumui, pridėtinei vertei ir kapitalizacijai, tiek ir tai, kad egzistuoja tam tikri papildomi aktyvai (tokie aktyvai, kurie taip papildo vienas kitą, kad vieno aktyvo padidėjimas didina investicijų į kitus aktyvus efekto didėjimą), be kurių investicijos į informacines technologijas nesukeltų nepasiektų teigiamo efekto. Tačiau reikia pripažinti, kad iki šiol nėra suformuoto vieningo modelio, kurio pagalba būtų galima įvertinti IT sistemų, diegiamų įmonėse, naudą toms įmonėms ir jų veiklos rezultatams. Yra atlikti tiks atskiri tyrimai, kuriuose analizuojam IT sistemų diegimo įtaka įmonės efektyvumui ar atskirų verslo procesų patobulinimui.
2. IT įmonėje pagerina sąlygas naujų produktų kūrimui, padidina įmonės galimybes išėiti į naujas rinkas, leidžia su mažesnėmis pastangomis išlaikyti esamas rinkas, padidina įmonės vadybinių sprendimų kokybę ir priėmimo greitį. Informacinių technologijų diegimas potencialiai leidžia įmonei sukurti visą eilę strateginių pranašumų, tačiau materialų efektą dažnai įvertinti neįmanoma, arba šis vertinimas bus labai netikslus dėl didelio kitų veiksnių skaičiaus. Tokiu būdu galima konstatuoti, kad finansinis būdas gali būti taikomas tik efekto taktiniame lygyje vertinimui. Strateginiam lygiui šis būdas netinka. Įvertinant tai, kad naujų informacinių technologijų atsiradimas gali pilnai pakeisti verslo aplinkos, kurioje veikia įmonė, paradigmą diegimo strateginiams rezultatams reikia skirti daugiau dėmesio, nes jie gali suformuoti ilgalaikius konkurencinius pranašumus ir skatinti verslo augimą.
3. Atliktas tyrimas leido nustatyti, kad pagrindinius verslo valdymo sistemos įdiegimo rezultatus ekspertai įvertino darbo našumo padidėjimą ir kaštų sumažėjimą. Operatyvus informacijos apsikeitimas tarp padalinių ir verslo procesų leidžia sumažinti tokias sąnaudas, kai darbo laiko sąnaudas, nuostolius dėl broko, užtikrinti optimaliais medžiagų, žaliavų ir pagamintos produkcijos atsargų atsargas. Visa tai leidžia padidinti įmonės veiklos efektyvumą, užtikrinti geresnį klientų aptarnavimą ir jų poreikių patekinimą. Didžiausią įtaką verslo valdymo sistemos įdiegimas turi įmonės pelningumo rodikliams. Atliktas prognozinis vertinimas leido padaryti išvadą, kad bendrojo pelningumo rodiklis iš visų pelningumo rodiklių, po verslo valdymo sistemos įdiegimo padidės daugiausia, lyginant su ankstesniais metais – net 6,4 procentiniais punktais. Šios rodiklio pastovus augimas reiškia įmonės veiklos stabilumą. Taip pat buvo nustatyta, kad verslo valdymo sistemos įdiegimas leidžia pagerinti ir nepačiuopiamus veiklos rezultatus. Ypatingai pagerėja įmonės ryšiai su klientais ir partneriais. Verslo valdymo sistemos realizavimas leidžia labai ženkliai padidinti aptarnavimą po pirkimo, kas labai klientų akyse pakelia įmonės įvaizdį ir produkto kokybę.

Logistikos pagerinimas vyksta per greitesnį užsakymo vykdymą ir jo pateikimą. Prekės ženklo pagerinimas vyksta dėl to, kad įmonė gali apie save pranešti kaip apie įmonę, naudojančią pažangiausias informacines-telekomunikacines priemones.

4. Sudarytas dviejų lygių verslo valdymo sistemos įtakos įmonės veiklos rezultatams vertinimo modelis. Pirmame lygyje informacinių technologijų efektai atspindi operatyviniuose rodikliuose, pavyzdžiui, gaminio technologinio proceso trukmė ar gamybinių pajėgumų apkrovos laipsnis. Antrame lygyje šie rodikliai įtakoja aukštesnio lygio rodiklius, tokius, kaip rinkos dalis ar pelningumas. Tuo pačiu galima remtis tuo, kad aukštesnio lygio rodikliai yra žemesnio lygio rodiklių, kurie tiesiogiai ir atspindi IT sistemos poveikį, agregavimas.

REKOMENDACIJOS

1. Siekiant įvertinti planuojamos diegti įmonėje verslo valdymo sistemos įtaką veiklos rezultatams, reikalinga įvertinti galimus pokyčius, kuriuos įneš verslo valdymo sistema į įmonėje veikiančius verslo procesus. Kiekvienas procesas įtakoja tam tikrą materialinį srautą, kurį atspindi finansinis rodiklis. Todėl analizuojant įtaką, tikslinga atlikti įmonės veiklos finansinių rodiklių prognozę pagal pokyčius veiklos rodikliams, formuojantiems finansinius rodiklius, kuriuos įtakos verslo valdymo sistema. Tai reiškia, kad nėra tikslinga prognozuoti pelningumo pokytį, o reikia prognozuoti pardavimų ir savikainos pokyčius dėl verslo valdymo sistemos įdiegimo.
2. Verslo valdymo sistema įtakoja ne tik įmonės finansinius rodiklius, bet ir tokius rodiklius, kuriuos labai sunku išmatuoti arba to padaryti neįmanoma. Tai taip vadinami neapčiuopiami įmonės veiklos rodikliai (įvaizdis, prestižas, pasiruošimas pokyčiams ir pan.). Tokių rodiklių vertinimui tikslinga įmonėje atlikti ekspertinį vertinimą, o prognozinę verslo valdymo sistemos įtaką įmonės veiklos rezultatams reikia vertinti kompleksiskai, agreguojant įmonės prognozinius finansinius rodiklius ir ekspertų įvertintus neapčiuopiamus veiklos rezultatyvumo rodiklių galimus pokyčius

LITERATŪRA

1. Stair, R.; Reynolds, G. (2007). Principles of Information Systems. Florence: Course Technology,
2. Hart, D.; Gregor, S. (2012). Information Systems Foundations: Theory Building in Information Systems. London: ANU E Press
3. Lavrinec, P.; Lupeikienė, A.; Bagušytė, L. (2007). Verslo ir informacinių sistemų integravimas: architektūrinis aspektas. Informacijos mokslai, Nr. 42-43, p. 155-161.
4. Niu, N.; Xu, L.; Bi, Z. (2013). Enterprise information systems architecture - Analysis and evaluation. Industrial Informatics, IEEE Transactions on, Vol. 9, Iss. 4, p. 2147-2154.
5. Jacobs, R. (2007). Enterprise resource planning (ERP)—A brief history. Journal of Operations Management, Vol. 25, Iss. 2, p. 357-363.
6. Monk, E.; Wagner, B. (2012). Concepts in Enterprise Resource Planning. London: Course Technology
7. Dezdar, S.; Sulaiman, A. (2009). Successful enterprise resource planning implementation: taxonomy of critical factors. Industrial Management & Data Systems, Vol. 109, Iss. 8, p. 1037-1052.
8. Baran, R.; Galka, R. (2013). CRM: The Foundation of Contemporary Marketing Strategy. London: Routledge
9. Hay, S. (2013). Responsive Design Workflow. London: New Riders
10. Reijers, H., et al. (2010). BPM in practice: who is doing what?. BPM, Vol. 10, p. 75-98.
11. Brynjolfsson, E.; Saunders, A. (2010). Wired for Innovation: How Information Technology is Reshaping the Economy. London: MIT Press.
12. Brynjolfsson, E.; Hitt, L. (2008). Computing productivity: Firm-level evidence. Review of economics and statistics, Vol. 85, Iss. 4, p. 793-808.
13. Wetherbe, J., et al. (2006). Information technology for management: transforming organizations in the digital economy. NY: Wiley.
14. Ciborra, C. (2004). The Labyrinths of Information: Challenging the Wisdom of Systems. Oxford: Oxford University Press
15. Heeks, R. (2010). Do information and communication technologies (ICTs) contribute to development?. Journal of International Development, Vol. 22, Iss. 5, p. 625-640.
16. Van den Berg, A.; Spithoven, A. (2010). Institutional Economics: An Introduction. London: Palgrave Macmillan

17. Masli, A., et al. (2011). Returns to IT excellence: Evidence from financial performance around information technology excellence awards. *International Journal of Accounting Information Systems*, Vol. 12, Iss. 3, p. 189-205.
18. Hall, B.; Rosenberg, N. (2010). *Handbook of the Economics of Innovation*. Brighton: North Holland
19. Beaudreau, B. (2009). The dynamo and the computer: an engineering perspective on the modern productivity paradox. *International Journal of Productivity and Performance Management*, Vol. 59, Iss. 1, p. 7-17.
20. Davenport, T. (2012). *Process Innovation-Reengineering Work Through Information Technology*. Harvard: Harvard Business Review Press
21. Williams, E. (2011). Environmental effects of information and communications technologies. *Nature*, Vol. 479, Iss. 7373, p. 354-358.
22. Ramirez, R.; Melville, N.; Lawler, E. (2010). Information technology infrastructure, organizational process redesign, and business value: An empirical analysis. *Decision Support Systems*, Vol. 49, Iss. 4, p. 417-429
23. Solow R. (2007). The last 50 years in growth theory and the next 10. *Oxford Review of Economic Policy*, 2007, vol. 23 (1), p. 3–14.
24. Corrado C., Hulten C., Siche D. (2009). Intangible capital and US economic growth. *Review of Income and Wealth*, 2009, vol. 55, Iss. 3, p. 661–685.
25. Grossman M.G., Helpman E. (2008). *Innovation and Growth in the Global Economy*. London: The MIT Press,.
26. Castellacci F., Grodal S., Mendonca S., Wibe M. (2005). Advances and Challenges in Innovation Studies. *Journal of Economics Issues*, Vol. 39, Iss. 1, p. 1–60.
27. Statista. U.S. retail e-commerce sales from 2010 to 2018. [interaktyvus], 2015, [žiūrėta 2015 m. lapkričio 7 d.]. Prieiga per internetą: <http://www.statista.com/statistics/272391/us-retail-e-commerce-sales-forecast/>
28. Kang, D., et al. (2010). An ontology-based enterprise architecture. *Expert Systems with Application*, Vol. 37, Iss. 2, p. 1456-1464.
29. Arrow, K. (2004). Limited knowledge and economic analysis. *American Economic Review*, Vol. 64, Iss. 1, p. 1-10.
30. Hung, R. (2006). Business process management as competitive advantage: a review and empirical study. *Total Quality Management & Business Excellence*, Vol. 17, Iss. 1, p. 21-40.

31. Guerrieri, P.; Luciani, M.; Meliciani, V.(2011). The determinants of investment in information and communication technologies. *Economics of Innovation and new Technology*, Vol. 20, Iss. 4, p. 387-403.
32. Schniederjans, M.; Hamaker, J. (2010). *Information Technology Investment: Decision-making Methodology*. London: World Scientific Publishing Company,
33. Liu, Z. (2008). Foreign direct investment and technology spillovers: Theory and evidence. *Journal of Development Economics*, Vol. 85, Iss. 1, p. 176-193.
34. Adamonienė, R.; Trifonova, J. (2007). Valstybės parama smulkiam ir vidutiniam verslui Lietuvoje: bendras ir praktinis aspektai. *Organizacijų Vadyba: Sisteminiai Tyrimai*, 2007, Nr. 41, p. 7-17.
35. Kim, H.; Kankanhalli, A. (2009). Investigating user resistance to information systems implementation: A status quo bias perspective. *Mis Quarterly*, No.3, p. 567-582.
36. Brynjolfsson, E.; Saunders, A. (2010). Wired for innovation: how information technology is reshaping the economy. Vol. 27, Iss. 3, p. 457-461.
37. Gunasekaran, A.; Ngai, E.; McGaughey, R. (2006). Information technology and systems justification: A review for research and applications. *European Journal of Operational Research*, Vol. 173, Iss. 3, p. 957-983.
38. Nguyen, T.; Sherif, J.; Newby, M. (2007). Strategies for successful CRM implementation." *Information Management & Computer Security*, Vol. 15, Iss. 2, p. 102-115.
39. Miller, E.; Rice, A. (2013). *Systems of Organization: The control of task and sentient boundaries*. London: Routledge
40. Romero, J. (2014). *Business Value of Information Technology: Measuring Performance and Approaches and Processes for Managing the Economics of Information Systems*. Vol. 1, Iss. 2, p. 82.
41. Kauffman, R.; Kriebel, C.; Mukhopadhyay, T. (2006). Systems design, process performance, and economic outcomes in international banking. *Journal of Management Information Systems*, Vol. 23, Iss. 2, p. 65-90.
42. Melville, N.; Gurbaxani, V.; Kraemer, L. (2007). The productivity impact of information technology across competitive regimes: The role of industry concentration and dynamism. *Decision Support Systems*, Vol. 43, Iss. 1, p. 229-242.
43. Albadvi, A.; Razmi, J. (2007). Assessing the impact of information technology on firm performance considering the role of intervening variables: organizational infrastructures and business processes reengineering. *International Journal of Production Research*, Vol. 45, Iss. 12, p. 2697-2734.

44. Badescu, M.; Garcés-Ayerbe, C. (2009). The impact of information technologies on firm productivity: Empirical evidence from Spain. *Technovation*, Vol. 29, Iss. 2, p. 122-129.
45. Kleis, L., et al. (2012). Information technology and intangible output: The impact of IT investment on innovation productivity. *Information Systems Research*, Vol. 23, Iss. 1, p. 42-59.
46. Yeoh, W.; Koronios, A. (2010). Critical success factors for business intelligence systems. *Journal of computer information systems*, Vol. 50, Iss. 3, p. 23-32.
47. Williams, S. (2006). *The Profit Impact of Business Intelligence*. London: Morgan Kaufmann
48. Shafakheibari, N.; Oladi, B. (2015). The Effect of ERP System on Relevance of Accounting Data and Quality of Financial Reporting Quality. *Management and Administrative Sciences Review*, Vol. 4, Iss. 3, p. 504-514.

PRIEDAI

ANKETA

Šios apklausos tikslas yra išsiaiškinti Jūsų nuomonę apie verslo valdymo sistemos diegimo Jūsų įmonėje poreikį bei tikėtiną naudą. Apklausą anoniminę. Jūsų užpildytos anketos duomenimis naudosis tik tyrėjas, jie niekur nebus skelbiami taip, kad būtų galima atpažinti Jūsų asmenį. Maloniai kviečiame dalyvauti apklausoje. Ji padės pasiekti nustatytą tyrimo tikslą.

1. Kokios IT paslaugos įgyvendinimas Jūsų įmonėje padidintų darbo našumą? (galima pasirinkti kelis atsakymus)	
Papildomų programinių ir techninių išteklių nuoma	<input type="checkbox"/>
Nuotolinė prieiga prie įmonės informacinių išteklių	<input type="checkbox"/>
IR paslaugų įsigijimas iš išorinės organizacijos	<input type="checkbox"/>
Naujos IT paslaugos nepadidintų našumo	<input type="checkbox"/>

2. Kokios IT programinės įrangos diegimas Jūsų įmonėje padidintų darbo našumą? (galima pasirinkti kelis atsakymus)	
Verslo valdymo sistema	<input type="checkbox"/>
Projektų planavimo programinė įranga	<input type="checkbox"/>
Elektroninės parduotuvės sukūrimas	<input type="checkbox"/>
Naujos IT paslaugos nepadidintų našumo	<input type="checkbox"/>

3. Įvertinkite veiksnių, lemiančių verslo valdymo sistemos diegimo naudą įmonės veiklos kokybei, svarbą:

	Visiškai nesvarbu	Nesvarbu	Nei svarbu, nei nesvarbu	Svarbu	Labai svarbu
Efektyvus išteklių valdymas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Išvengimas gamybos sustojimų	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Minimalus atsargų kiekis	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Verslo procesų integravimas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Produkcijos pateikimo pagreitinimas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Geresnis klientų poreikių patenkinimas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Efektyvus verslo padalinių ir funkcijų valdymas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tiesioginė prieiga prie informacijos realiaame laike	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Gamybos kontrolės sistemos valdymas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Greitas užsakymų valdymas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

4. Įvertinkite veiksnius, įtakančius konkrečios verslo sistemos pasirinkimą:

	Visiškai nesvarbu	Nesvarbu	Nei svarbu, nei nesvarbu	Svarbu	Labai svarbu
Sistemos funkcionalumas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sistemos kaina	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sistemos patikimumas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sistemos įdiegimo laikas ir prisitaikymas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sistemos technologijų naujumas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sistemos atitikimas įmonės poreikiams	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sistemos gamintojo reputacija ir įvykdyti projektai	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sistemos naudojimo paprastumas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sistemos plėtros galimybės	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

5. Kokios srityse planuojate panaudoti diegimas IT priemones? (iki 3 atsakymo variantų)	
Apskaitos valdymas	<input type="checkbox"/>
Finansų valdymas	<input type="checkbox"/>

Gamybos valdymas	<input type="checkbox"/>
Produkcijos valdymas	<input type="checkbox"/>
Transporto valdymas	<input type="checkbox"/>
Pardavimų ir paskirstymo valdymas	<input type="checkbox"/>
Ryšių su klientais valdymas	<input type="checkbox"/>
E-verslas	<input type="checkbox"/>

6. Kiek planuojate IT sistemoms skirti per ateinančius metus?	
iki 10 tūkst. EUR	<input type="radio"/>
10-15 tūkst. EUR	<input type="radio"/>
15-25 tūkst. EUR	<input type="radio"/>
25-35 tūkst. EUR	<input type="radio"/>
Daugiau nei 35 tūkst. EUR	<input type="radio"/>

7. Kokias problemas, galimai iškiliančias veikiant VVS, Jūs laikote svarbiausiomis? (iki 3 atsakymo variantų)	
Sistemos veikimo trikdžiai	<input type="checkbox"/>
Techninės įrangos (kompiuteriai ir t.t.) nepakankamas našumas	<input type="checkbox"/>
Duomenų sinchronizavimas tarp sistemos modulių	<input type="checkbox"/>
Nepakanka kvalifikacijos naudotis sistema	<input type="checkbox"/>
Kiti darbuotojai nėra pakankamai kvalifikuoti naudotis sistema	<input type="checkbox"/>
Sistema nepatogi naudotis	<input type="checkbox"/>
Sistema neatitinka poreikius	<input type="checkbox"/>
Sistemos ir verslo procesai nesuderinti	<input type="checkbox"/>

8. Įvertinkite, kaip sutinkate su pateiktais verslo valdymo sistemų teikiamais privalumais.

	Visiškai nesutinku	Nesutinku	Nei sutinku, nei nesutinku	Sutinku	Visiškai sutinku
Kaštų sumažėjimas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Produktyvumo padidėjimas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Geresnė atliekamų darbų kokybė	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Geresnis klientų aptarnavimas ir atsakomasis ryšys	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Geresnė įmonės veiklos procesų integracija	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Pajamų padidėjimas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Ačiū už atsakymus

2 priedas. Analizuojamos įmonės prognozinis balansas

	2012	2013	2014	2015
TURTAS				
Ilgalaikis materialusis turtas	28390055	24992881	27990118	28358039
Investicinis turtas	937687	1367815	1433329	1404528
Nematerialusis turtas	380123	63325	37423	51710
Investicijos į dukterines įmones	11803731	10991347	1552051	807907
Ilgalaikės gautinos sumos	80520	492731	3865566	4626024
Atidėtojo pelno mokesčio turtas	44500			
ILGALKAIKIS TURTAS VISO	41636616	37908099	34878488	35248209
TRUMPALAIKIS TURTAS				
Atsargos	1945639	1616314	2884792	1616314
Gautinos sumos	3944957	4063359	5224193	4758301
Kitas trumpalaikis turtas	97278	105716	139760	139760
Pinigai ir pinigų ekvivalentai	56693	20632	104608	104608
TRUMPALAIKIS TURTAS VISO:	6044567	5806021	8353353	6618983
TURTO IŠ VISO:	47681183	43714120	43231841	41867192
NUOSAVAS KAPITALAS IR ĮSIPAREIGOJIMAI				
NUOSAVAS KAPITALAS				
Įstatinis	17377201	17377201	17377201	17377201
Privalomasis rezervas	1418753	1222752	1200745	1200745
Nepaskirstytas pelnas	10086431	8173457	4622995	2726027
NUOSAVAS KAPITALAS VISO	28882385	26773411	23200942	21303974
MOKĖTINOS SUMOS IR ĮSIPAREIGOJIMAI				
PO VIENERIŲ METŲ MOKĖTINOS SUMOS IR				

ILGALAIKIAI JSIPAREIGOJIMAI				
Dotacijos ir subsidijos	2345801	2529046	2435855	2351891
Ilgalaikės paskolos	3248776	4706323	3228562	3302147
Lizingo (finansinės nuomos) ar panašūs jsipareigojimai	829769	1050177	1973200	2810156
Atidėtojo mokesčio jsipareigojimas		120949	594558	565560
Ilgalaikiai jsipareigojimai darbuotojams	49047	49263	107175	101709
Ilgalaikės prekybos skolos	54000	40623	47176	42977
ILGALAIKIAI JSIPAREIGOJIMAI VISO	6527392	8455758	8339350	9174439
PER VIENERIUS METUS MOKĖTINOS SUMOS IR				
TRUMPALAIKIAI JSIPAREIGOJIMAI				
Ilgalaikių skolų einamųjų metų dalis	2104263	1013856	0	27594
Trumpalaikės paskolos	4157864	1777442	3414371	3489487
Ilgalaikių lizingo (finansinės nuomos) jsipareigojimų einamųjų metų dalis	800121	850445	1097012	850445
Pelno mokesčio jsipareigojimai	143039	23948	1035	481064
Prekybos skolos ir kiti trumpalaikiai jsipareigojimai	5066119	4819260	7179131	6540189
TRUMPALAIKIAI JSIPAREIGOJIMAI VISO	12271406	8484951	11691549	11388779
NUOSAVO KAPITALO IR JSIPAREIGOJIMŲ IŠ VISO:	47681183	43714120	43231867	41867192

3 priedas. Prognozinė analizuojamos įmonės pelno/nuostolio ataskaita

	2012	2013	2014	2015
PARDAVIMO PAJAMOS	37576013	46129964	32162591	33770721
PARDAVIMO SAVIKAINA	33498379	39476370	26341105	25498189
BENDRASIS PELNAS (NUOSTOLIAI)	4077637	6653594	5821487	8272532
Kitos veiklos pajamos	1254086	1127888	1016701	935263
Pardavimo sąnaudos	2614042	3181423	2142963	2277641
Bendrosios ir administracinės	1982315	1911063	1793469	1932657
Kitos veiklos sąnaudos	43711	67054	233947	307225
VEIKLOS PELNAS	691656	2621942	2667809	3349993
Finansinės veiklos pajamos	35191	1692419	146791	146791
Finansinės veiklos sąnaudos	261311	408065	289693	289693
PELNAS (NUOSTOLIAI) PRIEŠ APMOKESTINIMĄ	465536	3906296	2524908	3207091
PELNO MOKESTIS	25397	13717	68389	481064
GRYNASIS PELNAS (NUOSTOLIAI)	440138	3920013	2456519	2726027