

VERSLO VALDYMO SISTEMŲ DIEGIMO ORGANIZACIJOSE PROBLEMOS IR GALIMYBĖS

Violeta Grublienė¹, Mindaugas Šimkus²

¹Klaipėdos universitetas, Socialinių mokslų fakultetas, Minijos g. 153, Klaipėda

El. paštas: violeta_grubliene@yahoo.com

²UAB „Telšių gelžbetonis“, Pramonės g. 15 / Statybininkų g. 2, Telšiai

El. paštas: mindyz@gmail.com

Anotacija

Straipsnyje aptariamos verslo valdymo sistemų (VVS) diegimo organizacijose problemos ir galimybės. Akcentuojama, kad organizacijos veiklos sėkmę lemia ne vien geros pirkimo ir pardavimo kainos, kaštų taupymas, bet ir tokie veiklos efektyvumo rodikliai kaip darbo našumas bei su tuo susiję veiksniai: atsargų apyvartumas sandėlyje, pirkėjų užsakymų įvykdymo terminai, pirkėjų, tiekėjų skolų apyvartumas, projektų įvykdymas laiku ir t. t. Straipsnio tikslas, įvertinus VVS diegimo procesą organizacijose, nustatyti pagrindines problemas ir numatyti diegimo tobulinimo galimybes. Straipsnyje nagrinėjama, kodėl net 59 proc. VVS diegimo projektų viršijo planuotus biudžetus, 53 proc. planuotą trukmę, o 56 proc. organizacijų gavo mažiau nei 50 proc. apčiuopiamos naudos įdiegus verslo valdymo sistemą.

Pagrindiniai žodžiai: galimybės, organizacija, problemos, verslo valdymo sistema.

Įvadas

Didėjanti pasaulinė konkurencija, rinkų globalizacija bei prasidėjęs pasaulinės ekonomikos smukimas skatina ieškoti būdų, kaip išlaikyti verslo stabilumą ir augimą. Šiandien, kai verslo aplinka keičiasi taip greitai, kompanijos turi nuolat didinti savo konkurencinį pranašumą. Siekiant efektyviai planuoti ir koordinuoti įmonės veiklą, priimti optimalius sprendimus ir aktyviai reaguoti į verslo pokyčius, reikia mokėti valdyti savo intelektualųjį turimą – informaciją. Būtina aktyviau bendradarbiauti su klientais ir maksimaliai greitai pasiūlyti reikalingus produktus ir paslaugas. O tai reikalauja verslo procesus sujungti į bendrą visumą. Greitai kintančiame verslo pasaulyje ryškėja tendencijos, kad ne visada didelės įmonės išlieka rinkos lyderėmis, būna taip, kad mažos ar vidutinės įmonės, priėmusios tinkamus sprendimus greičiau už didžiąsias, tampa rinkos lyderėmis. Todėl galima sakyti, kad viena pagrindinių šių dienų sėkmingo verslo sąlygų – sprendimų priėmimo greitis. Jis organizacijose iš dalies priklauso nuo įdiegtų VVS.

Straipsnyje formuluojama **problema:** VVS diegimo rezultatai galėtų būti geresni, jeigu organizacijos nuodugniau analizuotų visus diegimo proceso etapus ir rastų nesėkmių priežastis.

Tyrimo objektas. Verslo valdymo sistemos.

Tyrimo tikslas. Įvertinus VVS diegimo procesą organizacijose, nustatyti pagrindines problemas ir numatyti diegimo tobulinimo galimybes.

Tyrimo tikslui pasiekti iškelti **uždaviniai:**

- pateikti VVS teorinę sampratą;
- nustatyti VVS diegimo organizacijose tikslus ir pagrindines problemas;
- atrinkti pagrindinius, sėkmingą VVS įgyvendinimą lemiančius veiksnius;
- pateikti pagalbinę VVS diegimo metodiką.

Tyrimo metodika. Teorinės dalies išdėstymui atlikta lyginamoji mokslinės literatūros analizė ir jos apibendrinimas. Empiriniam tyrimui pasirinktas anketinės apklausos metodas. Apklaustos VVS diegiančios ir naudojančios organizacijos. Tyrimo duomenims apdoroti panaudotas SPSS programinis paketas. Tyrimas atliktas 2013 m. gegužės 1–8 dienomis. El. laišku su nuoroda į anketą nusiųsti 40-iai įmonių, diegiančių VVS, ir 62 įmonėms, naudojančiom VVS. Įmonės diegėjos atrinktos iš įmonių katalogo internete, o naudotojos – iš įmonių diegėjų pateikto klientų sąrašo. Gauti 28 VVS diegėjų atsakymai, tai sudaro 70 proc., o iš įmonių, naudojančių šias sistemas, gauta 40 anketų – tai sudaro 64,5 proc. išsiųstų užklausų skaičiaus. VVS naudotojų aktyvumas buvo mažesnis.

Straipsnio temai atskleisti išsikelta tyrimo **hipotezė** – netechniniai diegimo veiksniai turi didesnę įtaką VVS diegimo projekto sėkmei negu techniniai veiksniai.

Verslo valdymo sistemų sampratos teorinis kontekstas

Lietuvoje VVS neturi tiesioginio angliško termino atitikmens, nėra aiškios klasifikacijos, todėl tuo pasinaudamos kai kurios Lietuvos organizacijos gana paprastas apskaitos programas pavadina skambiu „VVS“ vardu.

VVS, kaip verslo sprendimų priėmimo paramos sistemos, sąvokų plėtotė

Eil. Nr.	Autorius, metai	Apibrėžimas	Esminis teiginys	Panašumai ir skirtumai
1	Quiescenti, ir kt. (2006)	VVS – sistemos, apimančios planavimo, gamybos, pardavimo, rinkodaros, paskirstymo, apskaitos, finansų, žmogiškųjų išteklių vadybos, projektų vadybos procesus, paslaugų ir aptarnavimo, transporto ir e. verslo modulius.	Sistemos, apimančios skirtingus organizacijos veiklos procesus	Nė vienas iš autorių nenurodo, jog tai yra programinė įranga. 4, 6, 7 autoriai akcentuoja šias sistemas kaip pagrindą procesams gerinti.
2	Wesley (1999)	VVS – metodas efektyviam visų išteklių, reikalingų paimti, gaminti, gabenti ir atsiskaityti vykdant klientų užsakymus, planavimui ir kontrolei gamybos, paskirstymo ar paslaugų įmonėje.	Efektyvaus visų išteklių planavimo ir kontrolės metodas.	5, 6 autoriai pabrėžia informacijos integracijos svarbą.
3	Chen (2001)	VVS skirtos kontroliuoti įvairias verslo veiklas, pavyzdžiui, atsargų valdymą, užsakymų kontrolę, klientų aptarnavimą, finansų ir žmogiškųjų išteklių valdymą.	Tai sistemos, skirtos įvairiems veiklos procesams kontroliuoti.	1, 2, 3, 5 autoriai sukonkretina, kuriuose padaliniuose naudojamos VVS.
4	Huntona, (2003)	VVS – tai sistemos, skirtos verslo procesams gerinti, geresniems sprendimams priimti ir vykdyti.	Sistemos skirtos verslo procesams gerinti, geresniems sprendimams priimti.	2, 3 autoriai pažymi, kad sistema skirta didesnei kontrolei. 3, 5, 6 autoriai akcentuoja geresnį ar lengvesnį organizacijos valdymą.
5	Al-Mashari, (2003)	VVS – tai sistemos, kurių tikslas yra integruoti informaciją tarp pagrindinių organizacijos padalinių (pvz., finansų, žmogiškųjų išteklių, gamybos, ryšių su klientais, tiekimo grandinės valdymo ir t. t.), siekiant palengvinti valdymą ir informacijos srautus tarp padalinių, taip pat tarp organizacijos ir tarpininkų.	Integruoti informaciją tarp pagrindinių organizacijos padalinių, siekiant palengvinti valdymą ir informacijos srautus.	Vienintelis 7 autorius pabrėžia, jog šios sistemos neturėtų būti apibrėžtos tik kaip priemonės rezultatams pasiekti. Jis akcentuoja, jog tai turėtų būti pagalbinė priemonė remti visoms kitoms priemonėms ir procesams, naudojamiems organizacijoje.
6	Mabert et al. (2000)	VVS – tai vientisa integracija visose procesuose tarp funkcinių padalinių, pasižyminti geresne darbų eiga, įvairių verslo tikslų standartizacija, geresniu tvarkos valdymu, tikslesne atsargų apskaita ir efektyvesniu tiekimo grandinės valdymu.	Tai vientisa procesų integracija tarp funkcinių padalinių.	Tik 2 autorius nurodo, jog VVS gali būti traktuojamos kaip efektyvesnės veiklos metodas.
7	Bendoly (2001)	VVS neturėtų būti apibrėžtos tik kaip priemonės, kurios turi fiksuotus ir išmatuojamus rezultatus, veikia turėtų būti traktuojamos kaip technologinė infrastruktūra, skirta remti visoms kitoms priemonėms ir procesams, naudojamiems įmonėse.	Technologinė infrastruktūra, skirta remti visoms kitoms priemonėms ir procesams, naudojamiems įmonėse.	

Šaltinis: Sudaryta autorių pagal Bendoly (2001), Mabert et al. (2000), Al-Mashari, M. (2003), Huntona et al. (2003), Chen (2001), Quiescenti, M ir kt. (2006), Wesley (1999)

Taip pat kartais visa verslui skirta programinė įranga (angl. *Enterprise Resource Planning, ERP*) yra vadinama „VVS“. Šiuo atveju dėl skirtingos sąvokos interpretacijos organizacijos vadovai gali įsigyti visai verslui netinkamą produktą arba gauti ne tą verslo valdymo sistemą, kurios tikėjosi ar apie kurios galimybes buvo tekę girdėti.

Užsienio šalių šaltiniuose verslo valdymo sistemos žinomos kaip *ERP*, o šiandien jau sutinkamas ir terminas *ERP II* (angl. *Next generation Enterprise Resource Planning*), traktuojamas kaip antros kartos verslo valdymo sistema, kuri yra šiek tiek tobulesnė savo funkcionalumu, tačiau sistemos esmė išlieka ta pati. Jau kalbama ir apie besivystančias trečios kartos verslo valdymo sistemas.

VVS sąvokos interpretacijų per pastaruosius keletą dešimtmečių atsirado labai daug. Teoretikai, dirbantys skirtingose srityse, vartoja skirtingus terminus,

todėl kartais kyla painiava dėl šio termino prasmės. Apžvelgus mokslininkų publikacijas, galima teigti, kad vyrauja dvi skirtingos mokslinių tyrimų kryptys. Pirmosios krypties šalininkai daugiausia dėmesio skiria organizacijos gebėjimui VVS panaudoti kaip verslo sprendimų priėmimo paramos sistemą. Antrajai kryptčiai atstovaujantys mokslininkai nagrinėja šias sistemas kaip programinės įrangos paketus verslui.

Matome, kad autoriai dažniausiai savaip interpretuoja VVS, tačiau daugumos pateiktos sąvokos yra panašios. Nė vienas šiai kryptčiai atstovaujantis mokslininkas neteigia, kad VVS yra programinė įranga, – jie VVS vertina kaip metodą ar priemonę, kuri padeda organizacijai efektyviau išnaudoti savo išteklius, valdyti informaciją, ją integruoti tarp padalinių bei standartizuoti veiklos procesus.

VVS, kaip programinės įrangos paketo verslui, sąvokų plėtotė

Eil. Nr.	Autorius, metai	Apibrėžimas	Esminis teiginys	Panašumai ir skirtumai
1.	Kovalevskij (2010)	VVS – tai programinių produktų kompleksas, automatizuojantis organizacijos veiklos procesus ir informacijos srautus bei įvairių lygių vadybininkus aprūpinantis informacija, reikalinga sprendimams priimti.	Kompleksas, automatizuojantis organizacijos veiklos procesus ir informacijos srautus.	Visi autoriai pabrėžia, kad VVS yra programinės įrangos paketas. 1, 2, 4 autoriai akcentuoja VVS teikiamą naudą organizacijos veiklos procesams.
2.	Hamilton (2004)	VVS – kompiuterinės sistemos, skirtos klientų atsiliepimams apdoroti ir organizacijos veiklos procesams palengvinti, planuoti tikruoju laiku, valdyti gamybą.	Kompiuterinės sistemos, skirtos organizacijos veiklos procesams, planavimui tikruoju laiku palengvinti.	1, 5, 6 autoriai akcentuoja, kad VVS aprūpina organizaciją tikslinga informacija, leidžia valdyti informacijos srautus bei užtikrina integraciją bendroje sistemoje.
3.	Wallace and Kremzar (2002)	VVS – įmonės programinės įrangos paketas, kuris užtikrina integraciją tarp pardavimo, rinkodaros, gamybos, logistikos, pirkimų, finansų, naujų produktų kūrimo ir žmogiškųjų išteklių skyrių bei padeda užtikrinti aukštą klientų aptarnavimo lygį ir darbo našumą.	Programinės įrangos paketas, užtikrinantis įvairių organizacijos skyrių integraciją.	3 ir 4 autoriai nagrinėja VVS kaip paketą, užtikrinantį organizacijos funkcinį padalinių integraciją.
4.	Ifinedo (2006)	VVS – sudėtinga visapusė programinė įranga, skirta verslo procesams ir funkcijoms integruoti.	Sudėtinga visapusė programinė įranga, skirta verslo procesams ir funkcijoms integruoti.	1, 4, 6 autoriai pabrėžia, kad tai verslui skirtos sistemos. 3 autorius nurodo galimus organizacijos skyrius, kuriuose tikslinga naudoti VVS.
5.	Apics (2012)	VVS – šiuolaikinis valdymo kompleksas, apimantis technines ir ryšių priemones, programinę įrangą bei metodikas, mokymo, aptarnavimo bei konsultavimo paslaugas, galiausiai – visą naudojamą informaciją.	Tai šiuolaikinis valdymo kompleksas, apimantis visą naudojamą informaciją.	6 autorius akcentuoja, kad sistema skirta verslo uždaviniams spręsti (tačiau nėra sukonkretinta, kokiems uždaviniams).
6.	Petrauskas (2008)	VVS – nauja informacinės sistemos programa, sukurta einamiesiems verslo uždaviniams spręsti.	Informacinės sistemos programa verslo uždaviniams spręsti.	1 autorius akcentuoja sprendimų priėmimo svarbą.

Šaltinis: Sudaryta autorių pagal Kovalevskij (2010), Hamilton (2004), Wallace and Kremzar (2001), Ifinedo (2006), Apics, (2012), Petrauskas (2008)

Originalus pavadinimas ERP (angl. *Enterprise resource planning*) reiškia įmonės išteklių planavimą, tačiau iš esmės jis skirtas ne tik tam. Tikslesnis VVS apibūdinimas būtų toks: tai sistema, skirta visiems įmonės padaliniais ir funkcijoms sujungti, kad būtų galima tenkinti skirtingų padalinių poreikius ir padėti įmonei funkcionuoti kaip vientisam organizmui. Žvelgiant į VVS iš vadybos pusės, būtina akcentuoti visų organizacijoje vykstančių procesų integraciją, siekiant gerinti sprendimų kokybę.

Akivaizdu, kad vyrauja du skirtingi požiūriai į VVS:

- VVS – programinės įrangos paketas verslui;
- VVS – verslo sprendimų priėmimo paramos sistema.

Šiame straipsnyje akcentuojamas VVS kaip verslo sprendimų priėmimo paramos sistemos kontekstas.

Labai svarbus VVS diegimo organizacijose aspektas yra šių sistemų tikslai. Susisteminius informaciją, kurią pateikia mokslininkai, nagrinėjantys skirtingus VVS diegimo aspektus, galima išskirti šiuos pagrindinius VVS diegimo uždavinius:

- efektyvus išteklių planavimas;
- informacijos integracija;
- bendros sistemos kūrimas;
- procesų automatizavimas ir gerinimas;
- efektyvesnis verslo uždavinių sprendimas;
- verslo tikslų standartizacija;
- technologinės infrastruktūros gerinimas;
- veiklos kontrolės gerinimas;
- valdymo procesų gerinimas.

Mokslininkai, nagrinėjantis VVS diegimo organizacijoje klausimus, akcentuoja tam tikrus sistemos privalumus. Akkerman (2002) pažymi, kad organizacinė nauda susijusi su įmonės veiklos pokyčiais. Diegiant kompleksinę, visas įmonės veiklos sritis automatizuojančią sistemą neišvengiamai kinta ir pati įmonės veikla, tiksliau – veiklos procesų vykdymo pobūdis. Šiuolaikinėms VVS būdinga tai, kad jos įgalina kokybiškai naujų verslo organizavimo formų kūrimą. Dažniausiai VVS potencialas juntamas proceso metu, kai organizacija priima ir apdoroja kliento užsakymą. Hoon (2006), Koch (2002) pažymi,

Procesų pokyčiai	<ul style="list-style-type: none"> •Keičiasi procesų vykdymo pobūdis •Vyksta vidinių procesų reorganizacija •Įgyjama kokybinių organizacinių privalumų •Didėja darbuotojų motyvacija
Didesnė kontrolė ir sprendimų priėmimas	<ul style="list-style-type: none"> •Atsiranda galimybė tikruoju laiku valdyti įmonės informaciją •Kaupiami ir pateikiami duomenys strateginiam planavimui •Nereikia rinkti dalinių duomenų iš skirtingų funkcinių padalinių.
Ekonominė nauda	<ul style="list-style-type: none"> •Užtikrinamas prekių pristatymas laiku •Trumpėja prastovos •Užtikrinamas atsargų minimizavimas •Mažėja medžiagų ir žaliavų kaštai •Mažėja darbo kaštai (eliminavus perteklinę informaciją ir dubliavimąsi)
Klientų aptarnavimas ir pardavimo gerinimas	<ul style="list-style-type: none"> •Gerėja prekių ir paslaugų tiekimas įvairiais kanalais (įskaitant ir tradicinius) •Didėja klientų lojalumas (pirkimų istorija dokumentuojama ir saugoma) •Atsiranda galimybė pirkėjams tikruoju laiku stebėti užsakymo būklę
Apskaitos kontrolės gerinimas	<ul style="list-style-type: none"> •Lengvėja pinigų srautų valdymas •Užtikrinami apskaitos sistemos integracijos procesai

1 pav. VVS teikiama nauda

Šaltinis: sudaryta pagal Akkerman, (2003), Hoon (2006), Koch (2002), Leintz et al. (2004), Bond (2003).

kad dar vienas integruotų verslo valdymo sprendimų privalumas – didesnė kontrolė ir geresnės sprendimų priėmimo galimybės. Bond (2003) akcentuoja, kad ekonominė nauda yra labiau apčiuopiama. Įdiegus integruotą VVS, padidėja darbo ritmiškumas, mažėja prastovų, užtikrinamas prekių pristatymas laiku, nereikia turėti apyvartinių lėšų rezervo ir kt. Sumažėja veiklos procesų persidengimai ir dubliavimas, užtikrinama operatyvesnė apskaita ir gaunama aktualios informacijos, reikalingos sprendimams priimti.

Privalumus būtų galima suskirstyti į grupes (1 paveikslas).

Nors integruotos VVS laikomos moderniausiais programinės įrangos gamintojų produktais, neišvengta ir jų trūkumų. Šalia atskirai kiekvienos konkrečios sistemos turimų ribotumų galima išskirti du visiems integruotiems verslo valdymo sprendimams būdingus trūkumus (Hoon, 2006):

- nesuderinamumas su kitomis sistemomis ar atskirais produktais;
- didelė kaina.

Kaip teigia Davenport (1998), verslo valdymo sistema perkama ilgam, vien jos diegimas gali užtrukti metus. O verslo planai visuomet numato plėtrą. Būna, kad besivystančio verslo reikmės pralenkia turimos verslo valdymo sistemos galimybes. Tokiu atveju

tenka modernizuoti sistemą: esamą sistemą papildyti daugiau funkcijų atliekančiais moduliais arba įsigyti visiškai naują verslo valdymo sistemą. Abu sprendimai nėra optimalūs. Dauguma programinių sistemų negali būti integruotos, todėl integracijos procesui tenka pasitelkti konsultantus ar integruotojus.

Esminis VVS trūkumas – labai didelės kainos. Ir ne tik paties produkto. Paprastai diegėjai skiria tris VVS kainos komponentus: verslo proceso optimizavimo išlaidos (honoraras verslo konsultantams), programinio paketo bei reikalingos įrangos kaina ir diegimo bei palaikymo išlaidos. Pirmasis komponentas gali kainuoti itin daug. Kartais diegimas užtrunka, o konsultantų darbo diena kainuoja šimtus litų. Pati programinė įranga sudaro palyginti mažą visų su jos diegimu susijusių išlaidų dalį. Šį trūkumą mažina investicijų grąža. Nepaisant to, kad neįmanoma tiksliai apskaičiuoti verslo valdymo sprendimų finansinės grąžos, paplitusi nuomonė, kad gerai parinkta ir įdiegta VVS gali atsipirkti per santykinai trumpą laikotarpį – nuo šešių iki trisdešimties mėnesių. Įmonė, sėkmingai įdiegusi programinę įrangą, gali tikėtis, kad administracinės išlaidos sumažės iki 30 proc.

Apibendrinant pateiktą informaciją galima pažymėti, kad taikydamos kompleksinius VVS sprendimus įmonės gali žymiai pagerinti kasdienės veiklos

VVS diegimo etapai ir konkretūs darbai

Autorius	Diegimo etapai	Konkretūs diegimo darbai
Medekšaitė (2008)	Vizijos kūrimas	Problemos išsiaiškinimas, pirminių reikalavimų IS surinkimas, preliminarių sprendimo būdų išsiaiškinimas, tikslų apibrėžimas.
	Planavimas	Informacinės sistemos funkcinės specifikacijos paruošimas, bendro projekto plano sudarymas, tvarkaraščio sudarymas.
	Kūrimas	Programavimas, infrastruktūros kūrimas, dokumentacijos rengimas, mokymo dokumentacijos rengimas.
	Diegimas	Sistemos diegimas, specialistų mokymas.
	Palaikymas	Klaidų taisymas, techninių nesklandumų tvarkymas.
ERP DAFO (2012)	Įmonės poreikių nustatymas	Išsamūs tyrimai, anketos ir pokalbiai su visų grandžių specialistais, poreikių nustatymas ir galimų sprendimų teikimas.
	Sistemos modeliavimas	Vadovų lūkesčių aptarimas, siūlomos sistemos, sistemos naudos vizualizavimas.
	Sistemos diegimas	Sistemos diegimas, darbuotojų mokymas, konsultacijos procesų organizavimo klausimais.
	Rezultatų analizė	Rezultatų analizė, trūkumų šalinimas, tolimesnių tikslų formulavimas.
Kovalevskij (2010)	Diegimo poreikio suvokimas. Tikslų formulavimas	Sistemos būtinumo organizacijai nustatymas, diegimo tikslų ir uždavinių formulavimas.
	Konsultacijos	Išorinių konsultantų pasirinkimas, darbo grupės suformavimas.
	Darbų grafiko sudarymas	Darbų grafiko sudarymas, VVS pasiekimų skaidymas į etapus, terminų nustatymas, atsakingų darbuotojų parinkimas.
	Tyrimas	Organizacijos valdymo modelio ir pagrindinių verslo procesų formalizavimas, reikalavimų būsimai VVS ruošimas.
	Biudžeto numatymas	Projekto biudžeto nustatymas.
	Programinių produktų sąrašo sudarymas	Programos suskirstymas į grupes. Kiekvieno programinio produkto funkcijos analizavimas, diegimas, terminai.
	Diegimo komandų organizavimas	Konsultantų ir organizacijos darbo grupės bendradarbiavimas, projektinių sprendimų dokumentavimas.
	Automatizavimas	Nuoseklus programos posistemės diegimas.
	Kontrolė	Nukrypimo nuo plano priežasčių analizavimas ir šalinimas.
	Įvertinimas ir trūkumų šalinimas	Rezultatų analizė, trūkumų šalinimas.
Poprojektinis etapas	Tolimesnių tikslų nustatymas.	

Šaltinis: sudaryta autorių pagal Kovalevskij (2010), ERP DAFO (2012), Medekšaitė (2008)

operacijas, sumažinti veiklos kaštus, o padidėjęs verslo informacijos skaidrumas įmonės vadovams suteikia galimybę laiku priimti reikiamus sprendimus. Padidėjęs informacijos pasiekiamumas didina produktyvumą. Įmonės darbuotojai reikiamu laiku gauna reikiamos informacijos.

Dėl straipsnio apimties neįmanoma pateikti visos nagrinėtos teorinės medžiagos, bet itin svarbus aspektas yra VVS diegimo etapai.

Visi autoriai nurodo pirmąjį etapą, vizijos ir tikslų kūrimą. Kovalevskij (2010) pabrėžia, kad būtina išsiaiškinti, ar tikrai VVS bus naudinga ir padės organizacijai. Kaip teigia Kovalevskij (2010), jeigu pardavimas krinta dėl to, kad jūsų produkcija moraliai paseno, vargu ar VVS įdiegimas turės reikšmingos įtakos. Jeigu pardavimas krinta dėl to, kad organizacija nesilaiko užsakymų terminų, t. y. gamykla laiku nepagamina gaminių, ir dėl kitų veiksnių, susijusių su pačios organizacijos procesų „chaosu“, tada tikėtina, kad sėkmingas VVS diegimo projektas gali bus efektyvus.

Teoriniu aspektu svarbu paliesti ir VVS diegimą lemiančius veiksnius. Jie skirstomi į techninius ir netechninius.

Prie techninių priskiriami:

- reikalavimai būsimai programinei įrangai;
 - duomenų apimtis;
 - techninė ir programinė įranga;
 - papildoma operatyvinė ir techninė įranga;
- Prie netechninių priskiriami šie veiksniai:
- diegimo paprastumas ir trukmė;
 - organizacinė atitiktis;
 - mokymo efektyvumas;
 - vartotojų pasirengimas;
 - sistemos priežiūros kokybė.

Techninės problemos mažai lemia VVS diegimo sėkmę. Taigi apie VVS kalbant kaip apie strateginių organizacijų valdymo įrankį reikėtų ypatingą dėmesį atkreipti į organizacinių problemų valdymą per VVS diegimą. VVS verta nagrinėti ne tik kaip informacinių technologijų projektą, bet ir kaip strateginių pokyčių

valdymo priemonę. Akivaizdu, kad VVS diegimas nėra vien technologinės krypties specialistų analizuojama tema – priešingai, dažniau šią temą analizuoja socialinių mokslų srities mokslininkai. Būtina pažymėti, kad kita perspektyvi mokslinių tyrimų kryptis – VVS sąsaja su organizacine kultūra bei jos pokyčiais.

Verslo valdymo sistemų diegimo organizacijose tyrimas

Tyrimo tikslas – įvertinti VVS diegimo procesą organizacijose, išskirti pagrindines projektų įgyvendinimo problemas ir išsiaiškinti respondentų nuomonę apie pagalbinės metodikos poreikį. Daroma prielaida, kad ši pagalbinė metodika padėtų įmonėms objektyviau įvertinti galimas grėsmes projektų įgyvendinimo metu, leistų išvengti neigiamų rezultatų. Tyrimas atliktas 2013 m. gegužės 1–8 dienomis. Tikslios statistinės informacijos apie tai, kiek įmonių diegia arba yra įsidedusios vienokais ar kitokias VVS sistemas, nėra. Tokios informacijos nepateikė ir Statistikos departamentas, į kurį buvo kreiptasi atliekant tyrimą. Todėl pasirinktas kitas būdas: internetiniame įmonių kataloge surastos įmonės, kurios deklaruoja teikiančios VVS diegimo paslaugą. Tokių įmonių pavyko surasti 40. El. laišakai su nuoroda į anketą nusiųsti visoms 40-iai įmonių. VVS įsidedusios įmonės atrinktos iš įmonių diegėjų pateikto klientų sąrašo. Tokių rasta 60. Kokias konkrečias VVS diegė tos įmonės, nurodyta nebuvo. Taigi įvardyti, kokie konkretūs projektai buvo vykdomi, šio straipsnio autoriai galimybės neturi. Diegėjų atsakymų gauta 28, tai 70 proc. visų apklaustųjų, o iš naudotojų gauta 40 atsakymų, tai sudaro 64,5 proc. šios grupės apklaustųjų. Naudotojų aktyvumas mažesnis. Lemiamos reikšmės galėjo turėti keletas veiksnių:

- dėl duomenų konfidencialumo įmonės nenorėjo atsakyti į anketos klausimus (nors anketa buvo visiškai anonimiška);
- laiko stoka;
- laišką gavo ne projekte dalyvavęs asmuo (laiškai buvo siunčiami bendruoju įmonės el. paštu);
- laiškas buvo traktuojamas kaip „šiukšlė“, todėl vartotojai jo negavo.

Atsakiusių procentinė dalis yra pakankama, todėl galima daryti statistiškai reikšmingas išvadas.

Diegėjams ir naudotojams pateiktos panašios anketos, kiekvienai grupei išskiriant klausimus, kurie yra aktualūs tik tai grupei.

Įmonių diegėjų respondentai pasiskirstė taip: apklausoje dalyvavo 43 proc. projektų vadovų, 14 proc. įmonių direktorių, 22 proc. vadybininkų, 14 proc. konsultantų, o 7 proc. nurodė, jog dirba programuotojais.

Įmonių, VVS sistemų naudotojų, apklaustieji pasiskirstė taip: apklausoje dalyvavo 35 proc. projektų vadovų, 12 proc. direktorių, 20 proc. vadybininkų,

23 proc. konsultantų ir 10 proc. nurodė kitas pareigas – IT srities specialistas, pagalbinis projektų skyriaus vadovas, gamybos skyriaus direktorius, realizacijos vadovas. Įvertinus gautus duomenis galima teigti, jog apklausoje dalyvavo tie specialistai, kurie yra glaudžiai susiję su VVS diegimu ir naudojimu Lietuvos įmonėse.

Ir įmonėms, diegiančioms VVS, ir jas naudojančioms įmonėms užduotas toks klausimas: koku tikslu diegiamos VVS?

4 lentelė

VVS diegimo tikslai

Tikslas	Įmonės diegėjos, proc.	Įmonės naudotojos, proc.
Siekiant užtikrinti įmonės veiklos sklandumą	16	27
Siekiant daugiau uždirbti	5	8
Siekiant mažinti sąnaudas	33	13
Siekiant didinti konkurencines galimybes	21	18
Siekiant efektyvesnio sprendimų priėmimo	23	34
Kita	2	0

Diegėjų ir naudotojų paprašyta įvardyti konkrečias VVS projektų kainas.

5 lentelė

VVS kainos

VVS kaina, tūkst. Lt	Įmonės diegėjos, proc.	Įmonės naudotojos, proc.
200–500	65	53
100–200	10	22
50–100	3	5
Mažiau nei 50	10	7
1–3 mln.	12	13

Dėl straipsnio apimties neįmanoma pateikti visų tyrimo rezultatų, todėl bus analizuojami tik tie duomenys, kuriuos nagrinėjant nustatyti reikšmingi ryšiai.

Norint sužinoti, kokią įtaką projekto sėkmei turi ekspertų patirtis, sudarytos porinių dažnių lentelės. Gautieji rezultatai pateikti lentelėje.

6 lentelė

Diegėjų patirties ir projekto įgyvendinimo veiksnių sąsajos

Projekto veiksniai	Chi-kvadratas	p
Įgyvendinimas laiku	26.265	0,009
Projekto biudžeto viršijimas	13.927	0,305
Vartotojų pasitenkinimas	11.956	0,449
Projekto sėkmė	3.473	0,481

Gautieji duomenys leidžia daryti išvadą, kad diegėjų patirtis ir sėkmingas projekto įgyvendinimas, biudžeto viršijimas ir vartotojų pasitenkinimas nėra statistiškai priklausomi dydžiai. Taigi jei diegėjai turi

**Sėkmingą įgyvendinimą
lemiančių veiksnių pasiskirstymas pagal vidurkius**

Nr.	VVS projekto įgyvendinimo sėkmingumą lemiantys veiksniai	Diegėjai	Nr.	VVS projekto įgyvendinimo sėkmingumą lemiantys veiksniai	Vartotojai
1	Aukščiausios vadovybės parama	4,679	1	Aiškūs projekto tikslai ir uždaviniai	4,825
2	Aiškūs projekto tikslai ir uždaviniai	4,536	2	Efektyvus projekto valdymas	4,800
3	VVS diegėjo parama	4,464	3	Aukščiausios vadovybės parama	4,750
4	VVS projekto vadovo lyderystė	4,250	4	Vartotojų mokymo efektyvumas	4,750
5	Efektyvus projekto valdymas	4,214	5	Verslo procesų pertvarkymas	4,600
6	Projektui skirti ištekliai (finansiniai, laiko, žmogiškieji ir kt.)	4,179	6	Įvairių organizacijos padalinių bendradarbiavimas	4,550
7	Įvairių organizacijos padalinių bendradarbiavimas	4,107	7	Projektui skirti ištekliai (finansiniai, laiko, žmogiškieji ir kt.)	4,525
8	Verslo procesų pertvarkymas	4,107	8	VVS projekto vadovo lyderystė	4,525
9	Vartotojų mokymo efektyvumas	4,036	9	Išsamus ir aiškus VVS diegimo modelis (metodika)	4,500
10	VVS diegėjo patirtis	3,964	10	VVS diegėjo patirtis	4,375
11	VVS diegėjo „įrankiai“	3,786	11	VVS diegėjo parama	4,300
12	VVS priežiūros kokybė	3,464	12	Vartotojų pasirengimas	4,250
13	Išsamus ir aiškus VVS diegimo modelis (metodika)	3,429	13	Pokyčių valdymas	4,175
14	Techninės problemos	3,429	14	Diegimo paprastumas ir trukmė	4,125
15	Organizacijos atitiktis	3,357	15	Organizacijos atitiktis	3,925
16	Diegimo paprastumas ir trukmė	3,321	16	Techninės problemos	3,625
17	Pokyčių valdymas	3,286	17	VVS priežiūros kokybė	3,500
18	Vartotojų pasirengimas	3,286	18	VVS diegėjo „įrankiai“	3,250

didesnę patirtį, tai negarantuoja sėkmingo projekto įgyvendinimo, didesnio vartotojų pasitenkinimo ar biudžeto neviršijimo. Vis dėlto diegėjų patirtis ir projekto įgyvendinimas laiku yra susiję dydžiai, todėl galima daryti išvadą, kad diegėjai, turintys didesnę patirtį, projektą įvykdys laiku.

Analizuojant VVS sistemų naudotojų duomenis nustatyta, kad projekto sėkmė nepriklauso nuo organizacijos veiklos. Chi-kvadrato testo kriterijaus p reikšmė (Asymp. Sig.(2-sided)) tiek pagal Pirsono formulę (Pearson Chi-Square), tiek pagal tikėtinumo santykio formulę (Likelihood Ratio) yra maždaug vienoda ir reikšmingumo lygmenį viršija 0,05.

Taip pat nenustatyta projekto sėkmės priklausomybės nuo organizacijos dydžio. Labiausiai patenkintos VVS diegimu prekybos, platinimo bei gamybinės organizacijos. Opiausia problema, anot VVS naudotojų, yra projektų įgyvendinimas laiku. Daugiau kaip pusė respondentų nurodė, jog jų VVS diegimas nebuvo įgyvendintas laiku, o 45 proc. teigė, jog viskas buvo įgyvendinta iki užsibrėžto termino. Palyginus su ekspertų atsakymais matyti, jog tik 3 proc. ekspertų pripažino, kad visada yra viršijamas projektų laikas, 29 proc. nurodė, jog labai projektai retai įgyvendinami laiku, ir 32 proc. teigė, kad retais atvejais pavyksta darbus atlikti sutartu laiku. Taigi didžioji dauguma ekspertų taip pat nurodo, jog projekto laiko viršijimas yra dažnas reiškinys.

Atliekant tyrimą nenustatyta tiesioginio ryšio tarp organizacijos tipo ir dydžio bei jos pasitenkinimo

projektu. Nurodyta pagrindinė problema, kodėl įmonės neįsidedia VVS sistemų, – tai aukšta kaina. VVS naudotojai nurodo, kad daugiausiai problemų kyla diegimo etape, o ekspertai kaip labiausiai problemišką įvardija planavimo etapą.

Įmonių diegėjų ir įmonių naudotojų paprašyta įvertinti VVS įgyvendinimo sėkmę lemiančius veiksnius. Vertinti reikėjo 5 balų sistemoje, kur 5 – labai svarbus veiksnys, 1 – visai nesvarbus veiksnys. Gautieji duomenys pateikti 7 lentelėje. Iš viso pateikta 18 veiksnių pagal Zhe Zhang (2004) dažniausiai minimus sėkmingo diegimo veiksnius.

Vertindamos sėkmingą VVS įgyvendinimą lemiančius veiksnius įmonės diegėjos ir įmonės vartotojos kaip svarbiausius įvardijo skirtingus veiksnius: vartotojams svarbiausia – aiškūs projekto tikslai ir uždaviniai, o įmonėms, diegiančioms projektus, svarbiausias yra aukščiausios vadovybės paramos veiksnys (7 lentelė).

Nei diegėjai, nei vartotojai techninių veiksnių neįvardijo kaip svarbiausių. Diegėjų nuomone, techniniai veiksniai liko 11-oje, 12-oje ir 14-oje vietoje. Mažiausiai balų diegėjai skyrė diegimo paprastumui ir trukmei, vartotojų pasirengimui ir pokyčių valdymui. Taigi galima teigti, jog, ekspertų nuomone, šie veiksniai neturi didelės reikšmės VVS projekto įgyvendinimui. Naudotojai techninių veiksnių taip pat neįvardija kaip svarbiausių. Priešingai, techniniai veiksniai nurodyti kaip patys nereikšmingiausi ir liko

sąrašo gale. 18-oje vietoje VVS diegėjo „įrankiai“, 17-oje – VVS priežiūros kokybė, 16-oje vietoje – techninės problemos. Akivaizdu, kad abiem grupėms techniniai veiksniai atrodo mažiau svarbūs, nei su pačia organizacija susiję veiksniai.

Reikšmingas ryšys nustatytas tarp projekto diegimo ir vadovo lyderystės. Kadangi $p = 0,000 < 0,05$, o Spearmano koreliacijos koeficientas lygus 0,462, ryšys tarp kintamųjų yra silpnas. Taip pat nustatytas statistiškai reikšmingas ryšys ($P = 0,003 < 0,01$) tarp naudotojų pasirengimo ir projekto įgyvendinimo laiku. Šiuo atveju gautas vidutiniško stiprumo ryšys -0,541. Esant reikšmingam šių dviejų veiksnių ryšiui galime daryti išvadą, kad geresnis naudotojų pasirengimas lemia trumpesnį diegimo laikotarpį. Analizuojant naudotojų pasitenkinimo VVS tendencijas gauti du reikšmingi veiksniai. Spearmano koreliacijos koeficientas, įvertinantis tiesinio ryšio stiprumą tarp to, kas lemia naudotojų pasitenkinimą bei aiškius projekto tikslus ir uždavinius, parodė teigiamą vidutinišką ryšio stiprumą -0,509. Kadangi $P = 0,006 < 0,01$, dydžiai yra statistiškai reikšmingi. Esant reikšmingam šių dviejų veiksnių ryšiui galima daryti išvadą, kad kuo aiškesni projekto tikslai ir uždaviniai, tuo didesnis vartotojų pasitenkinimas sistema. Taip pat nustatytas statistiškai reikšmingas ryšys ($P = 0,037 < 0,05$) tarp vartotojų pasitenkinimo sistema ir bendradarbiavimo tarp įvairių organizacijos padalinių. Šiuo atveju gautas silpnas stiprumo ryšys 0,396, kuris parodo, kad stiprėjant bendradarbiavimui tarp įvairių organizacinių padalinių didėja ir vartotojų pasitenkinimas sistema.

Palyginus dviejų apklausų duomenis galima teigti, kad:

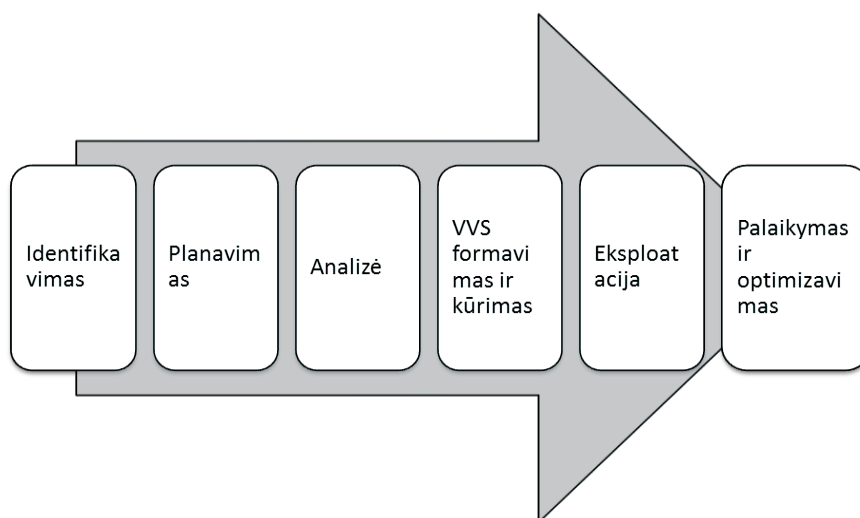
1. Tiek naudotojai, tiek ekspertai pirmenybę teikia netechniniams veiksniams.
2. VVS ekspertų bei naudotojų nuomonės skiriasi vertinant daugelio atskirų veiksnių svarbą.
3. Ekspertai linkę daugiau dėmesio skirti su projektu

susijusiems veiksniams, o naudotojai – su organizacija susijusiems veiksniams.

4. Lyginant veiksnių vidurkius ir jų koreliaciją, gauti skirtingi veiksnių reikšmingumai, todėl galima daryti išvadą, kad veiksnių vidurkių dydžiai tik sąlyginai parodo tikrųjų veiksnių reikšmingumą, todėl būtina žiūrėti koreliaciją tarp veiksnių.

Analizuojant užsienio ir lietuvių autorių VVS diegimo modelius pastebėta, kad jie yra panašūs. Daugiausia skiriasi užduočių įvairovė, o diegimo etapai ir tikslai yra panašūs. Todėl, remiantis atlikta analize, vartotojų bei ekspertų apklausa, sukurtas unikalesnis ir daug detalesnis diegimo modelis ir metodika, kurioje apibūdinti visi etapai, kritinės klaidos, pagrindiniai diegimo veiksniai, diegimo problemos, jų išvengimo būdai. Tokio pobūdžio projektai turi būti kruopščiai suplanuoti, kad būtų išvengta net smulkiųjų klaidų, o norint to pasiekti reikia suprasti visą projekto procesą ir jo etapus. Menkiausi nukrypimai kiekviename etape sumažina tikimybę įmonei sulaukti greitesnės grąžos ar efektyvesnės veiklos. Reikia atkreipti dėmesį į tai, kad visuose etapuose būtų pakankamas kiekis informacijos apie vykdomą etapą, jo uždavinius ir tikslus, atitinkamai paskirstytas laikas, finansai ir žmogiškieji ištekliai, privalomas visos organizacijos darbuotojų įsitraukimas į bendrą projektą, mokymasis kartu ir, suprantama, aukščiausios vadovybės palaikymas. Per mažai dėmesio skiriant visiems išvardytiems veiksniams, įmonei gali nepavykti VVS projektą įvykdyti sėkmingai ir laiku. Atlikus apklausą tapo aišku, kad vartotojų susidomėjimas tikrai didelis. Už pagalbą diegimo metodiką pasisakė 67 proc. respondentų; jog tai padėtų projektą vykdyti efektyviau ir tai būtų naudinga, mano 50 proc. ekspertų. Toks susidomėjimas rodo praktinę tyrimo vertę.

Šio darbo autoriai siūlo naudoti pagalbą VVS diegimo metodiką. VVS diegimo modelis pavaizduotas 2 pav. Modelį sudaro 6 etapai.



2 pav. VVS diegimo etapai (sudaryta Šimkaus)

Dažniausiai pasitaikančios VVS diegimo išlaidos

Nr.	Išlaidų tipas	Išlaidų pobūdis	Išlaidų apibūdinimas
1	Mokymas	Nuolatinės	Mokymas svarbus ne tik diegimo metu: ir po diegimo būtina vykdyti nuolatinius mokymus, didinti vartotojų kompetenciją.
2	Integravimas ir testavimas	Vienkartinės	Išbandoma, kaip VVS veikia su kitomis įmonės sistemomis. Svarbu, kad sistema veiktų tikslingai ir be priekaištų, todėl būtinas pačios sistemos testavimas prieš pradėdant visavertį darbą ja. Nepakankamai atidžiai ir neišsamiai testuojant galima patirti didžiulių nuostolių: kruopščiai nepatikrinta VVS pridarys klaidų ir sustabdys gamybą bei pardavimą.
3	Pritaikymas specialiems poreikiams	Vienkartinės	Patartina vengti specifinių funkcijų, kurios reikalauja didžiulių išteklių. Ši situacija pasitaiko, kai VVS nepalaiko kurio nors esminio proceso. Taigi reikia vengti papildomų sistemų programavimo, o jei to nepavyks padaryti, bent jau reikia numatyti tam pakankamai pinigų ir laiko.
4	Duomenų migravimas	Vienkartinės	Įdiegus sistemą, senieji duomenys apie klientus, tiekėjus ir kita informacija lieka senojoje sistemoje, o norint perkelti informaciją į naująją sistemą, būtina atlikti duomenų perkėlimą. Paprastai niekas nenori prarasti ilgą laiką kauptos verslo informacijos. Tai būtina įvertinti, nes pasitaiko, kad duomenys iš senos sistemos yra naudojami ne taip jau dažnai, o senoji duomenų bazė – netvarkinga ir pilna klaidų.
5	Konsultantai	Nuolatinės	Konsultantų tikslas yra iširti organizacijos procesus ir taikomus valdymo metodus, kartu su konsultantais sukurti automatizavimo projektą, adaptuoti VVS, išmokyti kliento darbuotojus dirbti programa, koordinuoti VVS diegimo projektą. Nors konsultantų paslaugomis rekomenduojama naudotis kiekvienu diegimo etapu, įmonė turi nustatyti tikslus ir prioritetus, kur išorės konsultantai padės ir ar tikrai bus naudingi. Reikia sukurti taisykles, pagal kurias konsultantai turės atsiskaityti už atliktą darbą.
6	Darbuotojų kaštai	Vienkartinės	VVS diegimas ypač sudėtingas procesas, susijęs su keičiamais verslo procesais, todėl šiam darbui turi būti skiriami talentingiausi įmonės darbuotojai tiek iš IT, tiek iš kitų padalinių. Įdiegus būtina pasirūpinti, kaip išsaugoti tuos žmones, – kitaip juos „nupirks“ tie patys diegėjai.
7	Projekto komandos tobulėjimas	Nuolatinės	Žmonės, dalyvavę diegimo projekte, tampa neįkainojami, nes apie pardavimo procesus žino daugiau nei pardavėjai, apie gamybos procesus – daugiau nei cecho darbuotojai, todėl jų dalyvavimas plėtojant VVS ir tobulinant įmonės verslo procesus tampa labai reikšmingas. Tikėtina, kad šita komanda norės ir toliau tobulėti, todėl nepatartina nutraukti plėtros finansavimą.
8	Investicijų gražos laukimas	–	Viena iš klaidinančių vilčių – kad įdiegus VVS tuoj pat galima gauti investicijų grąžą. Dauguma VVS realią grąžą pradeda duoti tik po kelerių metų, kai įsigali patobulinti verslo procesai.
9	„Depresija“ po diegimo	Vienkartinės, nuolatinės	Tikėtinas našumo sumažėjimas dėl žmonių „depresijos“, kai žmonės pradeda dirbti kitaip, nei įprasta, – tai kelia stresą, sumažėja darbo našumas. Ir tik po kurio laiko žmonės pajunta, kad dirbti tapo lengviau ir maloniau.

Identifikavimo etapas – pirmasis VVS diegimo etapas, kuriame siekiama identifikuoti įmonės neefektyvumo problemas ir numatyti galimus sprendimus. Visų pirma reikia suvokti VVS diegimo poreikį. Jeigu įmonės veikla netenkina, reikia analizuoti jos veiklą ir žiūrėti, kokie veiksniai lemia tokią įmonės veiklą. Įvardijus problemą reikia nustatyti, ar tikrai VVS diegimas padės ją pašalinti. Taigi šiame etape svarbu atlikti poreikių analizę.

Antrajame planavimo etape rengiamas projekto planas. Šiame etape turi būti apibrėžti aiškūs projekto tikslai ir uždaviniai. Kaip parodė ankstesnė analizė, tai yra vienas iš sėkmingo diegimo veiksnių. Tikslai turi būti aiškiai apibrėžti prieš diegiant VVS. Nors šis etapas gal ir atrodo paprastas, tačiau jis yra tikrai reikšmingas, todėl planavimo nuvertinti negalima. Būtina VVS pasirinkimą suskirstyti į etapus, suplanuoti kiekvieno etapo terminus ir skirti atsakingus darbuotojus. Planavimas reiškia tvarkaraščių sudarymą ir jų laikymąsi. Jei norima, kad projektas vyktų

sklandžiai, reikia nustatyti kiekvieno etapo terminus. Drauge reikia nepamiršti, jog darbuotojai prioriteta linkę teikti savo pagrindinėms pareigoms, todėl atideda VVS diegimo darbus vėlesniam laikui. Taigi būtina turėti ir atsarginį planą tuo atveju, jeigu įgyvendinimo procesas užtruktų ilgiau ar kainuotų daugiau, nei tikėtasi.

Būtina nustatyti konkretų projekto biudžetą. Užsienio įmonių praktika parodė, jog daugelis VVS projektų kainuoja daug daugiau, nei tikėtasi, žlunga nė neužbaigti, nesuteikia jokios naudos. Atlikus šią apklausą nustatyta, kad dažniausiai Lietuvoje vykdomų projektų vertė siekia 200–500 tūkst. Lt ir daugiau. Lietuvos mastu tai yra didžiulės sumos, kurių neefektyvus valdymas gali baigtis įmonės bankrotu. Siekiant išvengti šios problemos, reikia atidžiai apskaičiuoti visas išlaidas, tiek paslėptas, tiek akivaizdžias (pradinės programinės įrangos, techninės priežiūros, atnaujinimo ir mokymo išlaidos ir kt.). 8 lentelėje pateiktos dažniausiai pasitaikančios VVS diegimo išlaidos.

Procesų analizės etapai

Etapo Nr.	Etapas	Etapo aprašymas	Rezultatas
1	Tinkamų procesų analizė	Pirmiausia reikėtų sutelkti dėmesį į tuos, kurie yra svarbiausi organizacijai. Taip pat skirti daugiau dėmesio tiems procesams, kurie yra neefektyvūs. Kiti procesai taip pat gali būti analizuojami, bet reikėtų susitelkti ties svarbiausiais, kurie garantuos didesnę naudą įmonei po optimizacijos.	Identifikuojami svarbiausi įmonės procesai ir nustatomi neefektyvūs.
2	Paprastų ir sudėtingų procesų analizė	Pirmiausia reikėtų išanalizuoti paprastus procesus, o tik tada, įvertinus savo įgūdžius, pereiti prie sudėtingų procesų analizės.	Nustatomas procesų sudėtingumas.
3	Proceso dalyvių identifikavimas	Identifikuoti su procesu susijusius asmenis ir įsitikinti, kad jie yra susiję su tuo procesu. Net eilinis proceso dalyvis gali žinoti viso proceso problemas geriau nei aukščiausios valdžios atstovas. Todėl identifikavimas būtinas, norint sužinoti tikslingą proceso dalyvių nuomonę.	Identifikuojami asmenys, susiję su proceso veikla.
4	Kliūčių nustatymas procese	Nustatomos kliūtys proceso metu. Svarbu pirma pašalinti kliūtis proceso metu, kai bus pereinama prie naujos VVS. Įdiegus VVS gaunama didžiulė nauda, tačiau dažnai ši nauda gaunama paprasčiausiai pašalinus neefektyvius procesus.	Kliūčių identifikavimas ir pašalinimas.
5	Proceso aprašymas ir dokumentavimas	Būtina įforminti proceso dokumentaciją. Reikėtų aprašyti proceso eigą, sukurti diagramas, schemas, susijusias su procesu.	Oficialus raštiškas proceso dokumentavimas.
6	Dokumentacijos testavimas	Paskirti nešališką asmenį, kuris išbandytų sukurtą dokumentaciją ir patvirtintų, kad procesas aprašytas teisingai, nurodytų trūkumus ir privalumus.	Dokumentacijos parengimas.
7	Modifikavimas po testavimo	Verslo procesai nuolat kinta, todėl dažnai reikia atnaujinti ir dokumentaciją. Visų pirma reiktų pakeisti senąją dokumentaciją nauja, pagrįsta atliktais bandymais.	Tinkamos dokumentacijos ruošimas.

Kai organizacija tampa pasiruošusi įvertinti savo pasirinkimą, pirmiausia reikėtų pasidomėti kolegų ar patikimų verslo partnerių patirtimi šioje srityje ir paprašyti jų rekomendacijų. Sąžiningas patarimas gali būti neįkainojamas. Reiktų apžvelgti užsienio įmonių praktiką, o esant poreikiui pasamdyti profesionalią konsultantų grupę, padėsiančią suplanuoti visą projekto veiklą, nustatysiančią, ar VVS įgyvendinimas iš viso įmanomas. Įvykdžius šiuos visus nurodymus galima parengti VVS įgyvendinimo planą, kurį turi patvirtinti aukščiausia įmonės vadovybė. Vykdamas kitus etapus laikomasi šiame plane nustatytų tikslų, užduočių ir taisyklių.

Analizės etape atliekamos įvairios analizės. Visų pirma analizuojamas galimų diegėjų (ekspertų) pasirinkimas. Svarbu pasirinkti potencialiai tinkamus diegėjus. Jų sąrašas turėtų būti sudarytas pagal atitinkamus kriterijus, tokius kaip diegėjo reputacija, patirtis rinkoje, sėkmingai įvykdytų projektų kiekis ir t. t. Pardavėjai turi būti lyginami nuosekliai. Sudaromas preliminarus galimų pardavėjų sąrašas ir išsiunčiamos užklauskos, atspindinčios įmonės plano tikslus ir uždavinius bei nustatytus kriterijus diegėjui. Daugelis įmonių specializuojasi tam tikrose srityse, o tai gali būti blogų atsakymų priežastis. Reikėtų susitelkti ties tais reikalavimais, kurie yra kritiškai svarbūs projekto tikslui įgyvendinimui. Atlikus analizę ir pasirinkus geriausią tiekėją, reikėtų susitarti dėl VVS demonstracijos įmonėje. Būtina įvertinti VVS diegėjo „įrankius“. Kai diegėjai turi savo unikalius diegimo

„įrankius“, galima tikėtis žymiai greitesnio diegimo proceso naudojant verslo procesų modeliavimo įrankius, iš anksto parengtus šablonus specifinėms verslo sritims, sukomplektuotą techninę ir programinę įrangą, įvairias funkcijas ir sistemos palaikymą. Galiausiai turėtų būti padaromos galutinės išvados dėl diegėjo kompetencijos, jo siūlomoms programoms ir pan. Galutiniame etape derinama pirkimo kaina ir sutarties sąlygos, galiausiai šio proceso pabaiga lemia sutarties pasirašymą su diegėju.

Kita analizės dalis yra susijusi su organizacija, jos procesais. Norminiais ir organizaciniais dokumentais įforminamas radikalus verslo procesų perprojektavimas, siekiant pagerinti ūkinės, finansinės ir ekonominės veiklos efektyvumą. Verslo procesų pertvarka – viena iš teikiamų naudų VVS įgyvendinimo metu. Drauge reikia prabrėžti, kad įmonei reikia atlikti procesų pertvarką, o ne pačios programinės įrangos pertvarką ir pritaikymą prie procesų. Procesų analizę būtų galima atlikti pasitelkus Šimkaus (2013) sudarytą 7 etapų metodiką, kuri pateikta 9 lentelėje.

Trečiame etape analizuojami diegėjai, vertinami įmonės verslo procesai. Taip pat šiame etape suteikiama pradinis mokymas projekto komandai, besiruošiančiai verslo modeliavimui. Verslo procedūra, funkcinių padalinių tarpusavio sąveika ir skyrių procesai apžvelgiami siekiant sukurti ir optimizuoti darbo eigą. Taip pat šiame etape nustatomi skirtumai tarp organizacijos reikalavimų ir VVS funkcionalumo. Nustatytus skirtumus reikia apibūdinti ir ieškoti tinkamo

VVS kokybės įvertinimas

Funkcionalumas	
Tinkamumas	Operacijų, atliekančių užduotis, pilnumas ir atitiktis reikalavimams.
Tikslumas	Veikimas teikiant teisingus arba norimus rezultatus.
Bendradarbiavimas	Sąveika su kitomis sistemomis.
Funkcinė atitiktis	Atitiktis programinės įrangos kūrimo standartams, konvencijoms, įstatymams ir pan.
Saugumas	Galimybė apsaugoti nuo neteisėto naudojimo ir prieigos.
Patikimumas	
Brandumas	Nesėkmingo veikimo ir gedimų dažnio nusakymas programinėje įrangoje.
Klaidų tolerancija	Programinės įrangos galimybė išlaikyti nustatytą funkcionavimo lygį atsiradus gedimams.
Atkuriamumas	Programinės įrangos gebėjimas atkurti funkcionavimo lygį ir prarastus duomenis nesėkmingos operacijos atlikimo bei nustatytoje laiko ir kaštų ribose.
Panaudojamumas	
Suprantamumas	Vartotojo pastangos, reikalingos programos loginiam kontekstui suprasti.
Išmokstamumas	Vartotojo pastangos, reikalingos išmokti dirbti programa.
Veiksnumas	Vartotojo pastangos, reikalingos programos operacijoms atlikti ir joms valdyti.
Patrauklumas	Vartotojo noras dirbti programine įranga.
Efektivumas	
Laikina elgsena	Programinės įrangos atsakas ir veikimo laikas.
Išteklių naudojimas	Programinės įrangos naudojamų išteklių apimtis ir naudojimo trukmė.
Palaikomumas	
Analizuojamumas	Reikalingas pastangų kiekis siekiant nustatyti trūkumus, klaidų priežastis, modifikuotinos programinės įrangos dalies radimas.
Keičiamumas	Reikalingas pastangų kiekis programos modifikacijoms, klaidų šalinimui arba funkcionavimo aplinkos keitimui.
Stabilumas	Rizikos dydis, susijęs su nenusėjamu funkcionavimu modifikavus programinę įrangą.
Testuojamumas	Reikalingas pastangų kiekis testuojant programinę įrangą.
Perkeliamumas	
Pritaikomumas	Programinės įrangos pritaikymo skirtingoms aplinkoms galimybės.
Įdiegiamumas	Pastangų kiekis, reikalingas įdiegti programinę įrangą nustatytoje aplinkoje.
Atitiktis	Programinės įrangos atitiktis perkeliavimo standartams ir konvencijoms.
Pakeičiamumas	Galimybė panaudoti karkasą vietoje kitos programinės įrangos jos aplinkoje.

Šaltinis: sudaryta Šimkaus pagal ISO/IEC 9126)

sprendimo, kad būtų pasiekta optimali nauda. Dėl šių priežasčių galima teigti, kad trečiąjį etapą taip pat sudaro labai svarbūs parengiamojo tipo darbai, kurių tikslas yra projekto pradžioje sukurti palankias sąlygas būsimum VVS projektui.

Formalizuotos vadybos sistemos nebuvimas reikšmingai mažina sėkmingo VVS diegimo tikimybę. Taigi detalus visų organizacijos veiklos aspektų tyrimas tampa svarbiu VVS diegimo etapu. Tyrimo metu organizacinėje struktūroje paprastai išryškėja nemažai neatitiktų, beprasmių darbų, nereikalingų išlaidų, prieštaravimų, kuriuos galima pašalinti įdiegus VVS. Visi VVS diegimo darbai turi remtis gautomis tyrimo išvadomis ir formaliai apibrėžta vadybos sistema.

VVS formavimo ir kūrimo etapo pagrindiniai dalyviai yra VVS diegėjai. Programuojant rašomas programos kodas, kuriama infrastruktūra, rašoma mokymo medžiaga, ruošiama dokumentacija eiliniams įmonės vartotojams, sistemos administratoriams ir techninei pagalbai. Šiame etape diegiama verslo valdymo sistemos darbinė versija, nustatomi jos parametrai. Vėliau panaudojant sukurtą sistemą reikia atlikti įvairius testavimus. Suprantama, visų pirma reikalavimai

sistemai keliami pagal svarbą, atsižvelgiant į konkrečius verslo poreikius. Kai yra labai daug VVS pardavėjų ir daug verslo valdymo sistemų, tai apsunkina sistemos pasirinkimą ir jos kokybiškumo įvertinimą. Taigi straipsnio autoriai siūlo VVS kokybei įvertinti naudoti standartizuotą ISO/IEC 9126 metodiką.

Penktasis eksploatacijos etapas. Sukūrus sistemos modelį, po atliktų testavimų sistema pradeda eksploatuoti. Šiame etape atliekamas įdiegtos sistemos auditas, kartu tikrinant darbo našumą, bandoma surasti smulkiausias sistemos darbo klaidas. Įsitikinus, kad sistema veikia sklandžiai, užbaigiamas senosios sistemos (jeigu tokia buvo) eksploatavimas. Vienas iš svarbiausių veiksnių šiame etape yra vartotojų mokymas. Taigi šiame etape susiduriame su vienu iš sėkmingą VVS diegimą lemiančių veiksnių – vartotojų mokymo efektyvumu. Nors vartotojų mokymas turėtų vykti kiekviename etape ir visi organizacijos nariai turėtų būti supažindinti su pokyčiais, šis etapas yra pats svarbiausias vartotojų mokymui, nes patys vartotojai jau gali pradėti dirbti VVS, pritaikyta jų organizacijai. VVS diegimo metu labai svarbu tiksliai įvertinti sistemos mokymo efektyvumą ir, nustatius poreikį, atlikti

reikiamas korekcijas, mokymui skiriant papildomo laiko arba iš esmės koreguojant mokymo programą. Mokymo efektyvumas gali būti įvertintas kokybinėmis charakteristikomis (pvz., nustatant išankstinio mokymo tikslų pasiekimo lygį, analizuojant dalyvių nuomonę). Vertinama mokymo dalyvių nuomonė ir pojūčiai, susiję su išklaudyta medžiaga (reakcijos lygmuo), galutinis turimų žinių pokytis (mokymo lygmuo), elgsena ir darbo pajėgumų pokyčiai (elgsio lygmuo) bei galutinis poveikis verslui ir jo aplinkai (rezultatų lygmuo).

Palaikymo ir optimizavimo etapas. Kadangi verslo aplinka yra nepastovi ir nuolat kinta, o organizacija, norėdama būti inovatyvi ir prisitaikyti prie šiuolaikinės rinkos, taip pat turi nuolat tobulėti, vos atsiradus naujam procesui ar keičiantis valdymo metodams būtina optimizuoti ir atnaujinti VVS.

Išanalizavus VVS diegimo procesus, techninius ir netechninius diegimo veiksmus, VVS privalumus, trūkumus, apklausus VVS diegimo ekspertus ir naudotojus, identifikavus sėkmę lemiančius veiksmus, sukūrus pagalbinę diegimo metodiką galima teigti, kad VVS diegimas ir naudojimas gali būti sėkmingas tik tuo atveju, kai įmonė diegėja ir įmonė naudotoja kryptingai analizuos ir vertins kiekvieną VVS diegimo etapą ir garantuos efektyvų projekto valdymą.

Išvados

1. Įgyvendintas VVS projektas suteikia organizacijai naudos: didina integraciją darbo aplinkoje, automatizuoja verslo procesus, didina jų lankstumą ir garantuoja efektyvesnę prieigą prie informacijos. VVS diegimo sėkmę garantuoja pakankamas investicinis kapitalas, žmogiškieji ir techniniai ištekliai.
2. VVS diegimas pripažįstamas probleminiu laiko ir biudžeto paskirstymo atžvilgiu. Šių sistemų diegimas yra sunkiau valdomas nei kiti IT projektai. VVS diegimo projektas yra daugiau vadybinės prigimties, reikalauja projekto komandos narių tinkamai organizuoto darbo, gebėjimo efektyviai valdyti pokyčius. VVS diegimo rezultatas – ne tik įdiegta informacinė sistema, bet ir pakeisti organizacijos procesai, struktūra ir kultūra. Siekiant VVS diegimo sėkmės rekomenduojama investuoti į projekto valdymo bei vadybos srities specialistus.
3. Svarbiausi sėkmės veiksniai, lemiantys sėkmingą VVS diegimą, yra aiškūs projekto tikslai ir uždaviniai, efektyvus projekto valdymas, VVS diegėjo įrankiai, aukščiausios vadovybės parama, vartotojų pasirengimas.
4. VVS diegimo projektai vykdomi nepakankamai struktūrizuoti, retai kada atsizvelgiama į užsienio praktiką ar naudojamos konsultantų paslaugomis. Sukurta pagalbinė metodika padėtų sėkmingiau valdyti projekto diegimo eigą.

5. Pasitvirtino iškelta hipotezė, kad netechniniai diegimo veiksniai turi didesnę įtaką projekto sėkmei negu techniniai veiksniai.

Literatūra

1. Akkermans, H., Van Helden K. (2002). *Vicious and virtuous cycles in ERP implementation: a case study of interrelations between critical success factors*. European Journal of Information System. p. 35–46.
2. Al-Mashari, M. (2003). *Enterprise resource planning (ERP) systems: A research agenda*. Industrial Management & Data Systems, 103, p. 22–27.
3. APICS (American Production and Inventory Control Society). APICS Dictionary. Prieiga per internetą:
4. <http://www.apics.org/APICS/login.aspx?returnurl=/resources/dictionary/Default.asp&ERP>
5. Bendoly, E., (2001). *ERP systems and supply chain technologies: A caveat for B2B E-procurement*. FedEx White-paper: E-Commerce and Supply Chain Strategies, p. 23–31.
6. Bond, B. (2000). *ERP Is Dead —Long Live ERP II*. GartnerGroup RAS Services 1-5 p. Prieiga per internetą: http://www.uncg.edu/bae/people/holderness/readings/ERP_is_Dead--Long_Live_ERP_II.pdf.
7. Chen, I. 2001. *Planning for ERP systems: analysis and future trend*. [interaktyvus] Business Process Management Journal, Vol. 7 Iss: 5 p. 374 – 386. Prieiga per internetą: www.emeraldinsight.com/Insight/viewPDF.jsp?Filename=html/Output/Published/EmeraldFullTextArticle/Pdf/1570070501.pdf.
8. Davenport T. (1998). Putting the enterprise into the enterprise system, Harvard Business Review 76/4 p. 121.
9. Ifinedo P.; Nazmun.; Nahar N. 2006. *Quality, Impact and Success of ERP Systems: A Study Involving Some Firms in the Nordic-Baltic Region*. Finland: University of Jyväskylä. p. 19-46. Prieiga per internetą: <http://www.jiti.com/v06/jiti.v6n1.019-046.pdf>.
10. ERP DAFO. 2012. Prieiga per internetą: <http://www.bkc.lt/main.php?lng=LT&id=99>
11. Injazz J. Chen, 2001. Planning for ERP systems: analysis and future trend“, Business Process Management Journal, Vol. 7 p. 374–386.
12. Prieiga per internetą:
13. www.emeraldinsight.com/Insight/viewPDF.jsp?Filename=html/Output/Published/EmeraldFullTextArticle/Pdf/1570070501.pdf
14. Hamilton, S., 2004. Justification of ERP Investments [interaktyvus]. [Montreal] TEC Group. Prieiga per internetą: http://www.technologyevaluation.com/Research/ResearchHighlights/Erp/2004/02/researchnotes/TU_ER_XSH_02_10_04_13.asp
15. Hoon, F. 2006. *Critical success factors for enterprise resource planning implementation and upgrade*. Journal of Computer Information Systems. p. 99-113.
16. Huntona, J.; Lippincottb, B.; Reck J. 2003. *Enterprise resource planning systems: comparing firm performance of adopters and nonadopters*. [interaktyvus] USA: Pergamon. P. 165-184. Prieiga per internetą: <http://w3.cyu.edu.tw/ccwei/PAPER/ERP/ERP%20performance%20finance.pdf>.

17. Koch, C. 2002. The ABCs of ERP. CXO Media
18. Prieiga per internetą: Inc.<http://www.cio.com/research/rp/edit/erpbasics/html>.
19. Kovalevskij O. 2009. Kaip pasirinkti verslo vadybos informacinę sistemą?
20. Prieiga per internetą: <http://www.contourenterprise.lt>.
21. Kovalevskij O. 2012. Verslo valdymo sistemos vadovui. Prieiga per internetą: <http://www.contourenterprise.lt>.
22. F., Kremzar, M. H. 2001. ERP: Making It Happen. England: John Wiley & Sons. 78. Prieiga per internetą: <http://epubl.ltu.se/1653-0187/2007/041/LTU-PB-EX-07041-SE.pdf>. p. 150-155.
23. Mabert, V.A., Soni, A., Venkataraman, M.A., (2000). Enterprise resource planning survey of US manufacturing firms. Production and Inventory Management 41 (2), p. 52–58.
24. Leintz, B. P., Larssen, L. (2004). Manage IT as a Business: how to achieve alignment and add value to the company. Burlington, USA: Elsevier Inc.
25. Petrauskas R. (2008). *Elektroninio verslo informacinės sistemos*. Vilnius, p. 69.
26. Medekšaitė J. 2008. *Verslo valdymo sistemų kūrimo analizė*. Vilnius. Prieiga per internetą: http://www.lnb.lt/stotisFiles/uploadedAttachments/2_Informatika20088241298.pdf.
27. Šimkus, M. (2013). Verslo valdymo sistemų organizacijoje tyrimas (magistro baigiamasis darbas. Klaipėdos universitetas).
28. Quiescenti, ir kt. 2006. System Design Optimization for Product Manufacturing. Prieiga per internetą: <http://cer.sagepub.com/content/15/4/329.full.pdf+htmlhttp://web.ebscohost.com/ehost/detail?vid=5&hid=119&sid=080e635b-30d6-4b1e-b7a8-6b29703b0c23%40sessionmgr114&bdata=JnNpdGU9ZWVhc3QtbGl2ZQ%3d%3d#db=bth&AN=21782348>
29. Wesley, A. 1999. Information systems: a management perspective. Prieiga per internetą: http://books.google.lt/books/about/Information_systems.html?id=eOPxA-AAAMAAJ&redir_esc=y Wallace, T.
30. Zhe Zhang. 2004. Prieiga per internetą: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0925527304003251>.

Grublienė V., Šimkus, M.

Problems and opportunities of enterprise resource planning implementation in organizations

Summary

This article discusses the problems and opportunities of Enterprise Resource Planning (ERP) implementation in organizations. It is emphasized that success of an organization's activities is determined not solely by good purchasing and selling prices and economization of expenses, but also by such efficiency indicators as work productivity and related aspects: inventory turnover in the warehouse, buyers' orders implementation terms, turnover of buyer's and suppliers' credit, timely project implementation, etc. It has been noted that ERP is a software aimed at integration of an organization's management, capable of including all of the business processes and ensuring high management efficiency.

Increasing global competition, globalization of the markets and the beginning of the world economic decline forced research into new ways of maintaining stability and growth of businesses. Nowadays, when business circumstances change so rapidly, companies must permanently increase their competitive advantage. In order to efficiently plan and coordinate a company's activities, take optimal decisions and actively react to changes in the market, it is essential to for companies to manage their own intellectual property – information. It is necessary to actively communicate with the clients more and to offer the required products and services as soon as possible. This demands integration of business processes into a common unit. Within the rapidly changing business world, new trends are developing, which show that large companies are not remaining leaders of the market. Sometimes small and medium enterprises take suitable decisions faster than the big ones and hither to, become the leaders. Therefore it

might be said that one of the main conditions of a successful contemporary business is the speed of decision making.

Object of the research: Enterprise resource planning.

Aim of the research: to identify main problems and anticipate possibilities for improved implementation.

In order to achieve the aim, the following **research was conducted:**

- To outline the theoretical concept of ERP;
- To identify the problems in the process of ERP implementation;
- To predict the possibilities for improvement of the ERP implementation process.

Research methodology. Theoretical part is developed by employing the method of comparative scientific literature analysis and its generalization. Empirical research was conducted using a questionnaire survey. Organizations implementing and using ERP were surveyed. Data was processed with SPSS software package. Research took place between 1-8 May 2013. Emails containing links to the questionnaire were sent to 40 companies implementing ERP and to 62 companies using ERP. Implementing companies were selected for the online organizations catalogue and the ones using ERP – form the list provided the by the implementers. 28 ERP implementers provided answers, which comprises 70 %. Companies using ERP answered 40 questionnaires and comprised of 64,5 % of emails sent. Users of ERP were less active.

During several recent decades, a lot of interpretations of ERP concept have appeared. Theorists working in different areas allowed different terms to spread; therefore sometimes misunderstandings regarding the definition of this concept

arise. Overview of scientific publications allows this paper to state that two different scientific opinions prevail. Advocates of the first one focus their attention on the abilities of the company to use ERP and support system for business decision making. Representatives of the second opinion only view these systems as business software packages.

For the development of this article's topic, a research hypothesis has been raised – nontechnical aspects of implementation have more influence on success of an ERP implementation project than technical aspects.

Based on analysis of theoretical material and results of the research, these general conclusions were formulated:

- Implementation of an ERP project is beneficial for the organization: it increases integration within the workplace, automates the business processes, increases flexibility and guarantees more efficient access to information. The successful implementation of ERP is guaranteed by sufficient investment capital, human and technical resources.
- ERP implementation is recognized and problematic in regards of time and budget distribution. It is more

difficult to manage implementation of these systems than any other IT project. ERP implementation project is more managerial in nature, requiring adequately organized Project team members to work together and have the ability to efficiently manage changes.

- Key factors determining the successful implementation of ERP are: clear project aims, objectives and steps, efficient project management, tools of ERP implementer, support from highest managerial departments, readiness of users.
- ERP projects are implemented in an insufficiently structured manner, foreign experiences are seldom taken into account and the services of consultants are rarely used. The created assistive methodology could aid more successful management of project implementation.
- The hypothesis that nontechnical aspects of implementation have more influence to the success of an ERP implementation project than technical aspects was confirmed.

Keywords: opportunities, organization, problems, enterprise resource planning.

Straipsnis recenzuotas.

Straipsnis gautas 2013 m. spalio mėn., priimtas 2014 kovo mėn.

The article has been reviewed.

Received in October, 2013, accepted in March, 2014.