



KAUNO TECHNOLOGIJOS UNIVERSITETAS
EKONOMIKOS IR VERSLO FAKULTETAS

Ignas Bankauskas

LAIKO VALDYMAS PROJEKTINĖJE ORGANIZACIJOJE DIEGIANT „LEAN“
KONCEPCIJĄ

MAGISTRO DARBAS

Darbo vadovė lekt. dr. Asta Daunorienė

KAUNAS, 2016

**KAUNO TECHNOLOGIJOS UNIVERSITETAS
EKONOMIKOS IR VERSLO FAKULTETAS**

**LAIKO VALDYMAS PROJEKTOJE ORGANIZACIJOJE DIEGIANT „LEAN“
KONCEPCIJĄ**

Projektų vadyba (621N24002)

MAGISTRO DARBAS

Darbą atliko

Ignas Bankauskas VMP-4
2016m. gegužės

Vadovė

Lekt. dr. Asta Daunorienė
2016 m. gegužės

Recenzentė

Prof. A. Savanevičienė
2016m. gegužės

KAUNAS, 2016



KAUNO TECHNOLOGIJOS UNIVERSITETAS

Ekonomikos ir verslo fakultetas

(Fakultetas)

Ignas Bankauskas

(Studento vardas, pavardė)

Projektų vadyba 621N24002

(Studijų programos pavadinimas, kodas)

Baigiamojo magistro darbo „Laiko valdymas projektinėje organizacijoje įdiegiant „LEAN“ koncepciją“

AKADEMINIO SAŽININGUMO DEKLARACIJA

2016 m. _____ gegužės _____ d.
Kaunas

Patvirtinu, kad mano **Igno Bankausko** baigiamasis magistro darbas tema „Laiko valdymas projektinėje organizacijoje įdiegiant „Lean“ koncepciją“ 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)

Bankauskas, Ignas. Applying Lean Concept for Time Management in Project Based Organization. Master's Final Thesis in Project management/ Supervisor lect. dr. Asta Daunorienė. Department of Management. The School of Economics and Business, Kaunas University of Technology. Social Sciences: Management and administration. Key words: "Lean" system; project based organization; time management. Kaunas, 2016. 86. p.

SUMMARY

The theme of Lean concept application for time management is important for project based organizations, as a mean to minimize time losses. This question is important in theoretical and practical levels. The problem of Master's Final Thesis- how the Lean system should be applied for time management in order to minimize time losses in project based organizations.

The goal of Master's Final Thesis is to prepare model of time management applying Lean system. The targets of Master's Final Thesis are as follows: to reveal importance of Lean system application for time management in project based organizations; to analyse theoretical aspects of Lean system application for time management in project based organizations; to prepare model of Lean system application for time management in project based organizations; to identify possibilities of Lean system application for time management in project based organizations in UAB Inti.

Results of empirical research performed in UAB Inti reveal that company has an important problem of high time losses and usually ineffective time management. According to the opinion of UAB Inti employees, time management could be improved better planning work, identifying risks of time loss and eliminating them. Solutions of Lean system application for time management in UAB Inti were suggested according to the conclusions made of the results of empirical research.

TURINYS

ĮVADAS.....	9
1. „LEAN“ SISTEMOS DIEGIMO PROJEKTINĖJE ORGANIZACIJOJE UŽTIKRINANT LAIKO VALDYMĄ PROBLEMOS PAGRINDIMAS.....	11
2. „LEAN“ SISTEMOS DIEGIMO PROJEKTINĖJE ORGANIZACIJOJE UŽTIKRINANT LAIKO VALDYMĄ TEORINĖ ANALIZĖ.....	18
2.1. Projektinės organizacijos sampratos apžvalga.....	18
2.2. Projektinės organizacijos laiko valdymo aspektai.....	22
2.2.1. Laiko valdymo svarba užtikrinant projektinės organizacijos veiklos efektyvumą	22
2.2.2. Laiko valdymo projektinėje organizacijoje privalumai ir trūkumai.....	24
2.3. „LEAN“ koncepcijos esmė ir nauda projektinei organizacijai.....	26
2.4. „LEAN“ sistemos diegimo laiko valdymui projektinėje organizacijoje įžvalgos.....	31
2.4.1. „Lean“ sistemos diegimo procesas.....	31
2.4.2. „LEAN“ metodų pasirinkimas užtikrinant laiko valdymą projektinėje organizacijoje.....	33
2.5. „LEAN“ sistemos diegimo projektinėje organizacijoje užtikrinant laiko valdymą teorinis modelis.....	43
3. UAB „INTI“ PROJEKTŲ PROCESŲ TYRIMO METODOLOGIJA IR METODIKA.....	46
4. PROJEKTINĖS ORGANIZACIJOS TYRIMO REZULTATAI IR DISKUSIJA... ..	49
4.1. UAB „Inti“ veiklos charakteristika.....	49
4.2. UAB „Inti“ laiko ir susijusių nuostolių identifikavimas ir „Lean“ sistemos diegimo laiko valdymui užtikrinti poreikio tyrimas.....	51
4.2.1. Darbuotojų apklausos rezultatai.....	51
4.2.2. Projektų vadovų apklausos rezultatai.....	58
4.3. „Lean“ sistemos laiko valdymui užtikrinti diegimo sprendimai UAB „Inti“.....	70
4.3.1. „Lean“ sistemos tikslų ir principų formulavimas.....	70
4.3.2. „Lean“ sistemos įgyvendinimo sprendimai	71
4.3.3. „Lean“ nuolatinio tobulinimo sprendimai.....	74
4.3.4. Gerųjų praktikų bendrosios duomenų bazės formavimas.....	76
4.3.5. „Lean“ sistemos diegimo, užtikrinant laiko valdymą, modelis UAB „Inti“	77
IŠVADOS IR REKOMENDACIJOS	80
LITERATŪROS SĄRAŠAS	82
PRIEDAI	86

PAVEIKSLŲ SĄRAŠAS

1 pav. Laiko valdymo ir „Lean“ sąsajos.....	13
2 pav. „Lean“ sistemos diegimo organizacijoje privalumai.....	14
3 pav. Linijinė - funkcinė projektinės organizacijos valdymo struktūra.....	20
4 pav. Matricinė projektinės organizacijos valdymo struktūra.....	21
5 pav. Laiko valdymas ir „Lean“ sistemos orientuotos į laiko valdymą projektinėje organizacijoje suteikiamos galimybės.....	26
6 pav. „Lean“ sistemos įgyvendinimo organizacijoje veiksmų seka.....	31
7 pav. „LEAN“ sistemos diegimas siekiant pagerinti laiko valdymą.....	32
8 pav. „LEAN“ sistemos diegimo proceso etapai.....	33
9 pav. „Lean“ sistemos kūrimo projektinėje organizacijoje metodai.....	34
10 pav. „Lean“ ir 6 sigma strategijų palyginimas.....	38
11 pav. DMAIC veiksmų sistema.....	40
12 pav. Andon darbo principai.....	41
13 pav. „Lean“ sistemos diegimo projektinėje organizacijoje užtikrinant laiko valdymą teorinis modelis.....	44
14 pav. UAB „Inti“ statybos darbų apimčių augimas, 1992-2015, mln. Eur be PVM	50
15 pav. Projektų, kurie buvo užbaigti vėluojant, dalis, proc.	50
16 pav. Organizacijoje taikomų laiko valdymo sprendimų, įgyvendinant projektus, įvertinimas, vidutinis balas.....	51
17 pav. Laiko valdymo organizavimo UAB „Inti“ įvertinimas, proc.	53
18 pav. Laiko nuostolių, įgyvendinant projektus, dažnumo įvertinimas, proc.....	54
19 pav. Dažniausiai patiriamų laiko nuostolių įgyvendinant projektus nustatymas, proc.	55
20 pav. Veiksnių įtakojančių patiriamus laiko nuostolius įgyvendinant projektus nustatymas ir įvertinimas, vidutinis balas.....	56
21 pav. Praradimų, patiriamų įmonės dėl laiko nuostolių, įvertinimas, proc.	57
22 pav. Projektų įgyvendinimo metu patiriamų laiko nuostolių mažinimo aktualumo įvertinimas, proc.	57
23 pav. Įmonės darbuotojų aktyvesnio įsitraukimo į laiko nuostolių mažinimą galimybių įvertinimas, proc.....	58
24 pav. „Lean“ diegimo efektyvumo, siekiant užtikrinti geresnį laiko valdymą įgyvendinant projektus, įvertinimas, proc.	59
25 pav. „Lean“ diegimo naudos projektų komandoms įvertinimas, proc.....	60

26 pav. „Lean“ diegimo naudos UAB „Inti“ bendrai įvertinimas, proc.	60
27 pav. „Lean“ diegimo tikslai užtikrinant laiko valdymo gerinimą, proc.....	61
28 pav. Pagrindinės kliūtis užtikrinant „Lean“ diegimą UAB „Inti“, proc.	62
29 pav. Būdai, kuriais galima būtų užtikrinti darbuotojų įsitraukimą į „Lean“ diegimą ir dalyvavime jame, proc.....	63
30 pav. UAB „Inti“ išteklių užtikrinant „Lean“ diegimą įvertinimas, proc.....	64
31 pav. Tinkamiausio UAB „Inti“ „Lean“ diegimo modelio nustatymas, proc.....	65
32 pav. Aktualių „Lean“ principų, užtikrinant laiko valdymą projektinėje organizacijoje UAB „Inti“, nustatymas, proc.	66
33 pav. „Lean“ diegimo metodų diegimo aktualumo, užtikrinant laiko valdymą projektinėje organizacijoje UAB „Inti“, įvertinimas, proc.	66
34 pav. Teikiamų „Lean“ nuolatinio tobulinimo sprendimų organizacijos lygmenyje įvertinimas, proc.	68
35 pav. Teikiamų „Lean“ nuolatinio tobulinimo sprendimų projektų komandų lygmenyje įvertinimas, proc.	68
36 pav. Sprendimų, kurie leistų sumažinti laiko nuostolius patiriamus įgyvendinant projektus, įvertinimas, proc.	69
37 pav. „Lean“ principų suformulavimas UAB „Inti“	71
38 pav. DMAIC veiksmų sistemos diegimo procesas projektų komandos mažinant laiko sąnaudas	72
39 pav. JIT metodo diegimas UAB „Inti“ įgyvendinant projektus.....	73
40 pav. Gerųjų praktikų bendrosios bazės formavimo procesas.....	77
41 pav. „Lean“ diegimo, užtikrinant laiko valdymą, koncepcinis modelis UAB „Inti“	78

LENTELIŲ SĄRAŠAS

1 lentelė. Pagrindinės nuostolių grupės.....	15
2 lentelė. „LEAN“ sampratų įvairovė.....	27
3 lentelė. Pagrindiniai „Lean“ sistemos principai.....	30
4 lentelė. Just-in-time ir globalaus žaliavų pirkimo palyginimas.....	36
5 lentelė. Pagrindiniai Kaizeno sistemos pranašumai.....	37
6 lentelė. 6 sigma principai.....	39
7 lentelė. Anketų klausimų pagrindimas	46
8 lentelė. Respondentų pasiskirstymas pagal lytį, proc.	48
9 lentelė. Respondentų pasiskirstymas pagal amžių, proc.	48
10 lentelė. Respondentų pasiskirstymas pagal darbo stažą, proc.	48
11 lentelė. Respondentų pasiskirstymas pagal išsilavinimą, proc.	48
12 lentelė. „Lean“ sistemos diegimo proceso modeliai.....	64
13 lentelė. Kaizen 5S principų diegimas projektų komandų veikloje.....	73
14 lentelė. Siūlomos motyvavimo priemonės.....	75

IVADAS

Tiriamąo darbo aktualumas ir pagrindimas. Praeito amžiaus pabaigoje projektinės organizacijos, kaip veiklos organizavimo forma, sparčiai paplito įvairiose verslo srityse. Projektinis veiklos organizavimas suteikia galimybę įmonėms geriau prisitaikyti prie rinkos poreikių, efektyviau organizuoti darbą ir išnaudoti turimus išteklius. Laikas projektinių organizacijų veikloje yra vienas iš svarbiausių veiksnių, leidžiančių įmonei įgyti konkurencinį pranašumą.

Globalizacijos procesai, stiprėjanti konkurencija, informacinės technologijos lėmė vis didėjantį darbo krūvį ir poreikį didinti produktyvumą. Darbo laikas ir produktyvus jo panaudojimas tapo vienu svarbiausių veiksnių lemiančių projektinės organizacijos ir atskirų darbuotojų sėkmę. Todėl laiko valdymo organizacijose klausimui XX a. pb. ir XXI a. pr. skirta daug dėmesio (Walsh, 2008; Adair, 2010; Forsyth, 2013; Guerreiro, Soutes, 2013) nagrinėti laiko valdymo organizavimo klausimai asmeniniame ir organizaciniame lygmenyje, pagrindinis dėmesys skirtas laiko nuostoliam mažinimui. Tačiau daugelio projektinių organizacijų veikloje laiko nuostoliai yra tiesiogiai susiję su kitomis nuostolių grupėmis (darbuotojų kompetencija, motyvacija, veiklos procesai, atskiros operacijos ir t.t.), kurių tradiciniai laiko valdymo metodai neleidžia identifikuoti. Projektinės organizacijos siekdamos užtikrinti laiko valdymą yra priverstos mažinti laiko ir susijusius nuostolius, kurti laiko valdymo sistemas leidžiančias greitai identifikuoti ir reaguoti į atsirandančius laiko nuostolius bei užtikrinančias visų darbuotojų įtraukimą į laiko valdymo procesą. Vienas galimų sprendimų yra „Lean“ sistemos pritaikymas užtikrinant laiko valdymą projektinėje organizacijoje. Projektinių organizacijų laiko valdymas naudojant „Lean“ sistemą yra labai mažai tyrinėta problema (Almikin, 2012). „Lean“ sistemos diegimas projektinėse organizacijose atveria naujas galimybes mažinti laiko ir susijusius nuostolius sukuriant ilgalaikę laiko valdymo sistemą, kuri nuolatos tobulinama atsižvelgiant į organizacijos raidos tendencijas. Nagrinėjama tema yra labai aktuali projektinėms ir neprojektinėms organizacijoms, kurios susiduria su laiko valdymo problemomis.

Naujumas. „Lean“ sistemos universalumas ir efektyvumas lėmė jos diegimą ne tik gamyboje bet ir kitose veiklos srityse (pvz. paslaugose) bei verslo srityse (bankininkystė, medicina, statybų sektorius ir t.t. (Hoss, Schwengber, 2013; Shakeri, Boroujeni, Hassani, 2014).

Besiplečiantis „Lean“ sistemos diegimo sričių spektras lemia vis didesnę dėmesį „Lean“ sistemos diegimo organizacijose analizei ir problemų nagrinėjimui. Tačiau didžiausias dėmesys skiriamas gamybai ir ypač mašinų pramonei (Fujimoto, 1999). Kai kurie autoriai analizuoja „Lean“ sistemos diegimo galimybes medicinoje, bankininkystėje, statyboje (Boyle, Scherrer-Rathje, Stuart (2010), Bevilacqua et al. (2015)). Tačiau „Lean“ sistemos diegimo projektinėse organizacijose problematikai skiriamas labai mažas dėmesys. „Lean“ ir laiko valdymo sąsajas nagrinėjo Almikin (2012), Autoriaus požiūriu „Lean“ integruoja laiko valdymo sistemą. „Lean“ sistemos diegimo

aspektus užtikrinant laiko valdymą projektinėse organizacijose nagrinėjo Bevilacqua et al. (2015), Gao, Pheng (2014), Smeds (1994). Tačiau šie autoriai nagrinėjo atskirus siaurus aspektus susijusius su konkrečių organizacijų laiko valdymu. Šiandiena pasigendama platesnės teorinės ir praktinės analizės nagrinėjančios „Lean“ sistemos diegimą užtikrinant laiko valdymą projektinėse organizacijose. Pasirinkta tema yra nauja teoriniame ir praktiniame lygmenyje. Moksliniai šio darbo rezultatai padės apibendrinti kaip projektinėse organizacijose valdomas laikas naudojant „Lean“. Moksliniai rezultatai suteiks praktinės informacijos organizacijoms kurios numato naudoti šį metodą, o naudojančios organizacijos galės palyginti savo pasiekimus.

Tyrimo problema – kaip gali būti įdiegiama „Lean“ sistema darbo laiko valdymui mažinant laiko nuostolius projektinėje organizacijoje?

Tyrimo objektas – „Lean“ sistemos diegimas projektinėse organizacijose.

Tyrimo tikslas – parengti laiko valdymo įdiegiant „Lean“ sistemą projektinėse organizacijose modelį.

Tyrimo uždaviniai

1. Atskleisti „Lean“ sistemos projektinėse organizacijose gerinant laiko valdymą aktualumą;
2. Išanalizuoti „Lean“ sistemos projektinėse organizacijose gerinant laiko valdymą teorinius aspektus;
3. Parengti teorinį „Lean“ sistemos diegimo projektinėje organizacijoje modelį užtikrinant laiko valdymą;
4. Nustatyti „Lean“ sistemos diegimo projektinėje organizacijoje UAB „Inti“ galimybes užtikrinant efektyvesnį laiko valdymą.

Tyrimo metodai

1. Mokslinės literatūros analizė;
2. Anketinė apklausa.

Raktiniai žodžiai: „Lean“ sistema; projektinė organizacija; laiko valdymas.

1. „LEAN“ SISTEMOS DIEGIMO PROJEKTINĖJE ORGANIZACIJOJE UŽTIKRINANT LAIKO VALDYMĄ PROBLEMOS PAGRINDIMAS

XX a. pab. ir XXI a. pr. projektinės organizacijos kaip veiklos organizavimo forma sparčiai paplito įvairiose verslo srityse. Šiandieną projektinės organizacijos principai taikomi netgi tokiose srityse kaip sunkioji, mašinų, laivybos pramonė, statyba ir kt. verslo srityse. Projektinė organizacija leidžia geriau prisitaikyti prie rinkos poreikių greičiau į juos reaguoti, efektyviau organizuoti darbą ir išnaudoti turimus išteklius. Projektinės organizacijos pranašumas, lyginant su kitomis organizacijų formomis, atsiskleidžia tuomet, jei užtikrinamas tokios organizacijos konkurencingumas. Remiantis Cheng, Dainty, Moore (2006) projektines organizacijas konkurencinį pranašumą lemia trijų elementų visuma:

- laikas;
- savikaina (kaštai);
- kokybė.

Laikas yra vienas iš trijų veiksnių leidžiančių įmonei įgyti konkurencinį pranašumą. Projektinėje organizacijoje laiko nuostoliai yra viena reikšmingiausių nuostolių grupių įtakojamų tokių dažnai pasitaikančių problemų projektinėse organizacijose kaip prastas planavimas, neefektyvi komunikacija, veiksmų derinimo stoka, netinkamas resursų išnaudojimas. Dėl šios priežasties projektinės organizacijos skiria ypatingą dėmesį laiko valdymui (Alves, Milberg, Walsh, 2012). Projektinėms organizacijoms, laiko valdymas ypač svarbus, nes kiekvienas projektas susideda iš atskirų etapų: projekto pradžia, įgyvendinimas - koordinavimas, sustabdymas (jei reikalinga), užbaigimas. Projekto sėkmė priklauso nuo laiku įgyvendintų atskirų projektų etapų, siekiamų rezultatų užtikrinimo. Todėl mokslinėje literatūroje (Vainienė, 2005; Žvinklys, Vabalas, 2006; Gudauskas, Vitkauskaitė, Gatautis, 2007; Gronskas, 2008) pripažįstama jog efektyvus laiko valdymas yra vienas svarbiausių veiksnių didinant organizacijos efektyvumą. XX a. pabaigoje sprendžiant projektinių organizacijų veiklos problemas ypatingas dėmesys skirtas laiko valdymui, XXI a. pradžioje sparti informacinių technologijų plėtra atvėrė naujas galimybes įgyvendinti laiko valdymą projektinėse organizacijose koncentruojantis į tiesioginių laiko nuostolių mažinimą, laiko planavimą ir paskirstymą. Tai įgyvendina daugelis projektinių organizacijų, bet to nepakanka, nes didėjant vienu metu įgyvendinamų projektų skaičiui, organizacijos susiduria su netiesioginiais laiko nuostoliais susijusiais su atskirais procesais, komunikacijos palaikymu, personalo kompetencija ir motyvacija, taip pat su ilgalaikių finansinių išteklių valdymu. Didėjanti konkurencija, trumpėjantis produktų gyvavimo ciklas lemia projektų įgyvendinimo laiko trumpėjimą, tai verčia projektines organizacijas daugiau dėmesio skirti laiko ir susijusiam nuostoliam mažinimui. Projektinės organizacijos susiduria su situacija, kada reikalingi nauji sprendimai užtikrinant efektyvų laiko valdymą organizacijoje ir autonomiškai

veikiančiose projektų komandose. Vienas iš tokių sprendimų yra „Lean“ sistemos diegimas užtikrinant laiko valdymą projektinėse organizacijose.

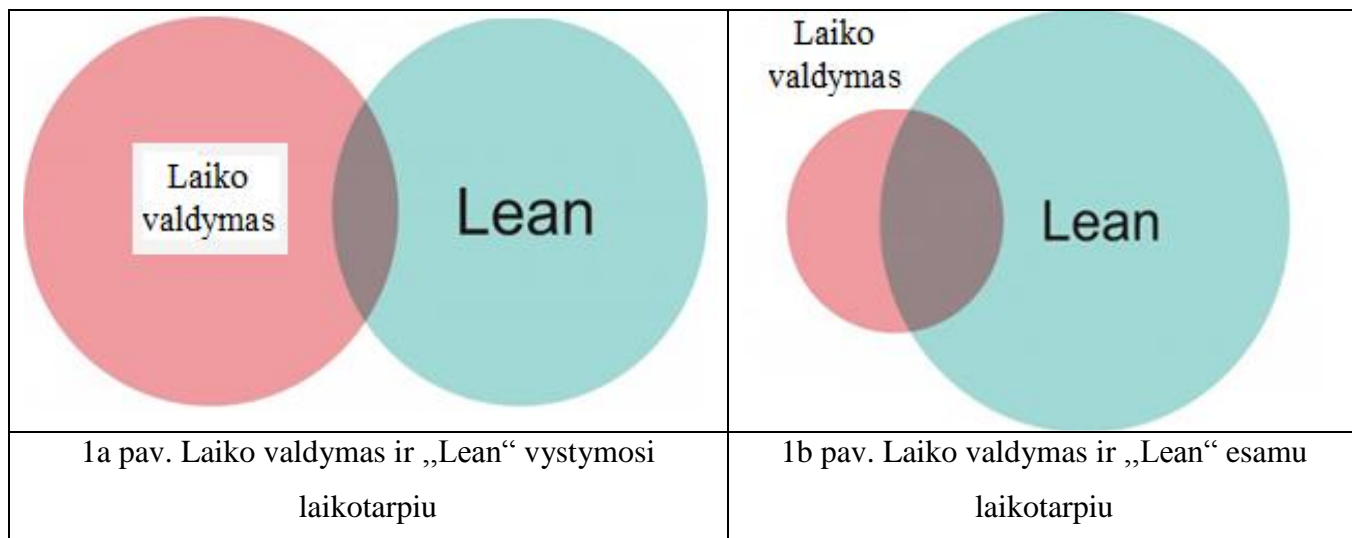
Bendriausia prasme „Lean“ sistema yra grindžiama nuolatiniu organizacijos veiklos tobulinimu mažinant ir eliminuojant nuostolius trukdančius sėkmingam organizacijos vystymuisi. „Lean“ išskirtinumas yra tas, kad organizacijos veiklos tobulinimo procese dalyvauja kiekvienas jos narys, rezultatui pasiekti naudojamas platus metodų ir įrankių rinkinys, kuris sudaromas atsižvelgiant į organizacijos veiklos specifiką ir patiriamus nuostolius.

Analizuojant laiko valdymo ir „Lean“ sistemas identifikuojamos tiesioginės sąsajos nes abi sistemos yra orientuotos į organizacijos patiriamų nuostolių mažinimą ir organizacijos veiklos per atskirų veiklos procesų efektyvumo didinimą. Laiko valdymą ir „Lean“ organizacijų lygmenyje susieja verslo organizavimo ir vystymo filosofijos numatančios nuolatinį tobulinimą įgyvendinimą kompleksinėmis priemonėmis ir metodais (Chiarini, 2012; Almikin, 2012):

- Užtikrinant efektyvų laiko valdymą, taikomos nuolatinio tobulinimo sistemos užtikrinant efektyvų laiko valdymą, „Lean“ yra įgyvendinama taikant Kaizeno metodą;
- Laiko nuostolių sumažinimas valdant laiką, „Lean“ yra nuostolių („muda“ bet kokia veikla, kuri reikalauja resursų (taip pat ir laiko), bet nesukuria jokios vertės) pašalinimas. Šie nuostoliai patiriami ne tik gamyboje, bet ir valdyje;
- Darbo atlikimas tiksliai laiku sudarantis vieną pagrindinių laiko valdymo koncepcijos elementų, „Lean“ sistemoje turi analogus „Pačiu laiku“ (ang. *Just-in-Time*), Kanbaną;
- Valdant laiką taikoma metodika organizuoti savo dienoraštį, „Lean“ sistemoje įgyvendinama taikant 5S ir sudarant vizualizacijos schemas;
- Informavimo ir pranešimų sistemos, taikomos laiko valdyje, analogu „Lean“ yra *Poka-yoke*, kuri turi išplėstas funkcijas.

Laiko valdymas ir „Lean“ įgyvendinamas taikant panašius sprendimus ir metodus, tačiau „Lean“ pasižymi platesnėmis diegimo galimybėmis, nes ši sistema yra orientuota į visų tipų nuostolių minimizavimą ar pašalinimą. Todėl „Lean“ sistemos diegimas projektinėje organizacijoje laiko valdymui atveria platesnes galimybes siekti veiklos efektyvumo, nes patiriami laiko nuostoliai yra įtakojami kitų rūšių nuostolių, kurių mažinimui ar eliminavimui yra sukurta „Lean“ sistema. Almikin (2012) analizuodamas sąsajas tarp laiko valdymo ir „Lean“ nurodo, kad istoriškai susiklostė taip, kad laiko valdymas ir „Lean“ vystėsi lygiagrečiai naudodamos tam tikrus bendrus vadybos sprendimus, tačiau kiekviena savo keliu. Ilgainiui tarp laiko valdymo ir „Lean“ atsirado bendros sąsajos, nes laiko nuostoliai yra vieni pagrindinių nuostolių su kuriais susiduria daugelis organizacijų. Laiko nuostoliai taip pat dažnai susiję su kitais organizacijų patiriamais nuostoliais. Dėl to tarp laiko valdymo ir „Lean“ atsirado tam tikros sąsajos (1 pav.). Pagrindine šio proceso priežastimi buvo tai, kad „Lean“ pradžioje

buvo orientuota į gamybą, tačiau vystantis „Lean“ filosofijai ir sistemai, atsivėrė plačios jos panaudojimo galimybės kitose srityse užtikrinant viso personalo įtraukimą į „Lean“ sistemos kūrimą.

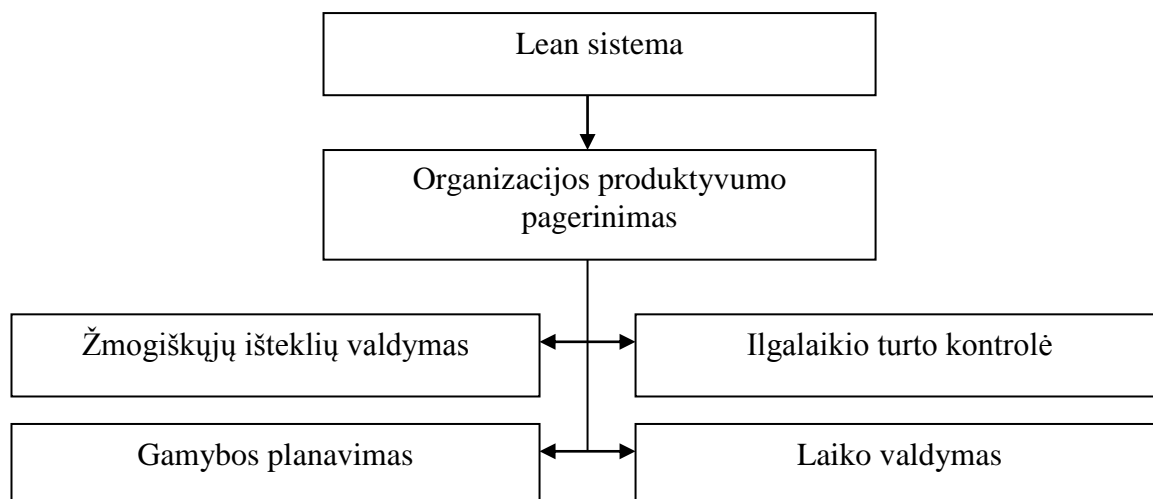


1 pav. Laiko valdymo ir „Lean“ sąsajos (Almikin, 2012)

Poreikis ir galimybės pritaikyti „Lean“ administracijos ir negamybinių organizacijų veikloje lėmė jos modifikavimą ir įvairių metodų įtraukimą, kas paskatino laiko valdymo ir „Lean“ glaudesnes sąsajas (Almikin, 2012) (1b pav.). Galima teigti, kad „Lean“ inkorporavo laiko valdymo elementus siekiant užtikrinti laiko nuostolių, kaip vienos iš nuostolių grupės, mažinimą organizacijoje. Kaip pažymi Almikin (2012) procesų skaidymas į pagrindinius ir pagalbinius nagrinėjamas Tapping, Dunn (2006) knygoje „Lean“ Office Demystified“ savo esme atitinka laiko valdymo matricą „Svarbus - nesvarbus, skubus - neskubus“. Kanban kortelės ir stikeriai taikomi laiko valdyje turi vieną esmę. Šios ir kitos laiko valdymo ir „Lean“ sąsajos pagrindžia šių sistemų sąlyčio taškus. Tačiau „Lean“ sistema atveria platesnes galimybes projektinėms organizacijoms mažinti nuostolius, tobulinti atskirus procesus ir didinti bendrą organizacijos veiklos efektyvumą, nes „Lean“ sistema yra orientuota ne tik į laiko valdymą, bet į visų rūšių nuostolių organizacijoje mažinimą ir apima sprendimus, kurie gali būti taikomi įvairiuose veiklos procesuose, ne tik gamyboje, bet ir tiekimo ir paskirstymo logistikoje, administracijos darbe ir t.t., skirtingose veiklose srityse ir procesuose, kas užtikrina bendrą organizacijos veiklos efektyvumą. Įvertinant tai, kad projektinėse organizacijose patiriami laiko nuostoliai yra dažnai susiję su kitų tipų nuostoliais, „Lean“ sistemos diegimas užtikrina efektyvesnį laiko nuostolių šalinimą.

Šiandien daugeliui projektinių organizacijų nekyla klausimo, kodėl yra reikalingas laiko valdymas. Tačiau pagrįstai gali būti formuluojamas klausimas, *kodėl projektinė organizacija turėtų diegti „Lean“ sistemą siekdama užtikrinti laiko valdymą?* Atsakymas į šį klausimą gali būti grindžiamas Asefeso (2013) požiūriu. Autorius akcentuoja, jog „Lean“ sistema organizacijoje leidžia

pagerinti produktyvumą daugelyje gamybos sričių mažinant nuostolius. Vieni pagrindinių „Lean“ sistemos privalumų pasireiškia šiose srityse (2 pav.):



2 pav. „Lean“ sistemos diegimo organizacijoje privalumai (sudaryta remiantis Asefeso, 2013)

Remiantis Asefesu (2013) ir kt. autoriais, laiko nuostoliai dažniausiai yra tarpiai susiję su kitais nuostoliais ir nesuderintais procesais. Todėl projektinė ir kitokia organizacija siekdama sumažinti laiko nuostolius neišvengiamai susiduria su poreikiu mažinti ir kitus nuostolius. Laiko valdymo sistemos dažniausiai orientuojasi į laiko nuostolius, tačiau neskiria pakankamai dėmesio kitiems nuostoliams, kurie sąlygoja laiko nuostolių atsiradimą. Tuo tarpu „Lean“ sistemos esmė mažinti visus pagrindinius nuostolius. Todėl „Lean“ sistema orientuota ne tik į laiko, bet ir į kitų organizacijos sričių valdymą užtikrinant patiriamų nuostolių mažinimą.

Laiko valdymas. Vienas reikšmingiausių „Lean“ sistemos privalumų yra tas, jog ši sistema įgalina efektyvų laiko valdymą. Laiko sutaupymai atsiranda kaip kitų „Lean“ sistemos poveikio aspektų rezultatas. Taikant „Lean“ sistemą, optimizuojamas gamybos aprūpinimas, dėl to išvengiama prastovų, kai gamyba sustoja dėl įrangos ar atsargų trūkumo. Tai leidžia užsakymus įvykdyti greičiau, taip pat efektyviau panaudoti darbuotojų darbo laiką, o žmogiškieji ištekliai yra viena svarbiausių įmonės kaštų grupių. Tai padeda įmonėms taupyti klientų laiką, užsakovas, taupantis kliento laiką, padeda jam sutaupyti pinigus, tai svarbi sąlyga, kad klientas taptų pastoviu klientu (Asefeso, 2013).

Jasnavičius (2014) išskiria pagrindines nuostolių grupes išskiriamas „Lean“ (1 lentelė). Visi šie nuostoliai neigiamai įtakoja organizacijos darbo efektyvumą ir didina produkcijos gamybos kaštus. Chiarini (2012) pažymi, kad nuostoliai patiriami organizacijos veikloje riboja organizacijos ir jos gaminamos produkcijos konkurencingumą, nes dėl patiriamų nuostolių didėja gamybos kaštai, mažėja pelno marža ir produkcijos kaina galutiniams vartotojams.

1 lentelė. Pagrindinės nuostolių grupės (sudaryta remiantis Jasinavičiumi, 2014)

Nuostoliai	Charakteristika
Laukimas	Laukimas eilėse arba prastovos. Produktai, kurių gamyba nėra baigta, laukiantys apdirbimo eilės, didina savikainą be produkto vertės didėjimo.
Transportavimas	Nebūtinai medžiagų ir detalių judėjimas tarp operacijų. Kiekvienas transportavimas ar perkėlimas didina pažeidimo, praradimo, uždelsimo ir kitokias ir kitokio tipo riziką, nes prailgina laiką, padidina kaštus ir sugadinimo riziką. Išskyla ir transportavimo kaštų problematika, kuri susijusi su tuo, kad kuo daugiau atliekama produkto perkėlimo operacijų, tuo didesni papildomi kaštai. Tačiau transportavimas neprideda vertės vartotojui ir jis nėra pasirengęs už tai mokėti. „Lean“ numato, kad reikalinga optimizuoti produkcijos elementų ir komponentų bei pagamintos produkcijos transportavimą laiko ir atstumo atžvilgiu.
Atsargos	Kuo daugiau atsargų yra sandėliuose ir gamyboje, tuo didesni finansiniai ištekliai yra „užšaldyti“ šiose atsargose. Papildomos atsargos, kurių tiesiogiai nereikia šiuo metu turimų užsakymų vykdymui. Gali būti medžiagos, nebaigta gamyba arba gatava produkcija. Sukelia papildomus kaštus, reikalauja vietos bei tvarkymo, padidina sugadinimo riziką. Atsargos neprideda produktui vertės.
Judesiai	Papildomas operatorių ir įrangos judėjimas didina laiko nuostolius, kas didina produkto gamybos kaštus be jokios sukuriamos vertės. Papildomi veiksmai atliekami darbuotojų ar įrengimų paskirtą darbą ir priskirtas funkcijas, nulemiami neefektyviai išdėstyti įrengimų, neefektyvaus darbo vietų įrengimo, defektų, perdirbimo, perprodukcijos ar papildomų atsargų.
Defektai	Produktai (tame tarpe jų detalės) ar paslaugos, neatitinkantys vartotojo specifikacijos ar lūkesčių ir sukeltys vartotojo nepasitenkinimą. Kiekvienas defektas skatina papildomu pinginiu ir laiko nuostolius.
Papildomas apdorojimas	Papildomos operacijos, tokios kaip broko ištaisymas, utilizavimas, saugojimas ar tvarkymas, kylantys dėl defektų arba didesnio, nei reikia atsargų kiekio.
Perprodukcija	Pagaminama daugiau, nei reikia; per anksti; papildomos medžiagų ir nebaigtos gamybos atsargos. Perprodukcija priskiriama didžiausiems nuostoliams. Neparduota produkcija reikalauja išlaidų gamybai, saugojimui, apskaitai ir t.t.
Technologija	Technologija - nuostolių rūšis susijusi su tuo, kad gamybinė technologija neleidžia pagaminti produkcijos atitinkančios visus galutinio vartotojo reikalavimus.
Netinkamas personalo pasirengimas	Nuostoliai susiję su neefektyviu darbų paskirstymu, kuomet darbus atlieka darbuotojai neturintys reikiamos kvalifikacijos ir patirties.

Išskiriamos nuostolių grupės yra tiesiogiai susijusios ir su laiko nuostoliais. Projektinė organizacija patirdama laukimo, papildomo transportavimo, atsargų administravimo ir kitokius nuostolius, tuo pačiu patiria ir laiko nuostolius. Siekdama sumažinti laiko nuostolius projektinė organizacija neišvengiamai susiduria su poreikiu pašalinti ar sumažinti pirminius nuostolius, kurie įtakoja šiuos nuostolius. Šių nuostolių šalinimas peržengia įprastinės laiko valdymo ribas ir reikalauja specifinių sprendimų, kuriais disponuoja „Lean“ sistema.

Projektinėse ir kitose organizacijose laiko nuostoliai dažnai tiesiogiai ar netiesiogiai susiję su kitomis nuostolių grupėmis, tokiomis kaip nuostoliai patiriami dėl neefektyvaus personalo valdymo, gamybos ir veiklos planavimo ar nepakankama ilgalaikio turto kontrole.

Žmogiškųjų išteklių valdymas. Žmogiškieji ištekliai yra vieni svarbiausių kiekvienoje organizacijoje, atitinkamai daugelyje organizacijų jie sukuria didžiausius kaštus, tame tarpe ir laiko. Tai ypač pasakytina apie projektines organizacijas, kurios yra ypač imlios darbo jėgai ir jos kokybei. Nekvalifikuoti darbuotojai dalyvaujantys projektų komandose ar specialistų trūkumas lemia didesnes laiko sąnaudas, padidina klaidų tikimybę, kas tiesiogiai formuoja papildomus laiko nuostolius. Laiko valdymo sistema neakcentuoja šios problemos, tuo tarpu „Lean“ padeda organizacijai suprasti, kurioje srityje jos darbuotojai yra produktyviausi. „Lean“ sistema leidžia identifikuoti problemas, susijusias su darbuotojais, silpnąsias grandis, kai organizacijoje dirba nepakankamai kvalifikuoti darbuotojai dėl kurių patiriami laiko, finansiniai ir kiti nuostoliai. Ši sistema padeda suvokti, ar darbuotojai turėtų pakeisti darbo vietas (geriau dirbtų kitose pozicijose), ar turėtų gauti papildomą apmokymą, arba tam tikrose aplinkybėse turėtų išeiti iš organizacijos (Asefeso, 2013).

Gamybos planavimas. Šioje srityje atsiskleidžia didžiausi „Lean“ sistemos privalumai. Taikant šią sistemą gamybos vadovai žino, kiek ilgalaikio turto, atsargų reikia tam, kad užtikrinti nuolatinį gamybos procesą, nepatiriant atsargų arba įrangos trūkumo, kartu ir neišleidžiant per daug lėšų gamybos aprūpinimui, pvz., kad nebūtų perkama įranga, kuri nėra efektyviai panaudojama gamyboje. Problemos gamyboje linijoje yra aptinkamos greitai ir anksčiau negu jos tampa tokios didelės, kad sulėtina gamybos procesą. Šios sistemos kontekste keliamas reikalavimas užsakymus įvykdyti greitai, nustatant aiškų prioritetiškumą. Siekiama, kad produkcijos kokybė pagerėtų (Asefeso, 2013). Visa tai leidžia sumažinti laiko nuostolius, kurie yra tiesiogiai susiję su tiekimu, gamyba, atskiromis gamybos operacijomis ir procesais.

Ilgalaikio turto kontrolė. Gamyboje yra sąsajų tarp įmonės finansinės sveikatos ir ilgalaikio turto kontrolės. Svarbu turėti tiek įrangos, kad įmonė galėtų patenkinti gamybos poreikius, t.y. įgalinti įmonę įvykdyti turimus užsakymus laiku ir kokybiškai. Įranga reikalauja priežiūros, remonto, sukuria ir kitokius juos išlaikymo kaštus ir laiko nuostolius; optimizuojant turimą įrangą sumažinami laiko nuostoliai taip pat yra atlaisvinama dalis lėšų (Asefeso, 2013).

Mokslinėje literatūroje plačiai nagrinėti „Lean“ sistemos diegimo statybinių projektų srityje klausimai. Šiuo klausimu savo išvalgas pateikė Eriksson (2010), Alves et al. (2012) ir kt. Diskusija šioje srityje paskatino požiūrį, jog „Lean“ sistema gali būti taikoma projektinėje organizacijoje. Ji čia pasiteisina daugeliu aspektų, vienas iš tokių aspektų – tai darbų atlikimas laiku, nenukrypstant nuo sudaryto darbų atlikimo plano.

„Lean“ sistemos diegimo organizacijoje privalumų analizė leidžia atsakyti į klausimą projektinė organizacija turėtų diegti „Lean“ sistemą siekdama užtikrinti laiko valdymą?

Projektinė organizacija diegdama „Lean“ sistemą užtikrina ne tik laiko valdymą, bet įgyja galimybę mažinti visų tipų nuostolius, kurie skatina laiko nuostolių atsiradimą. „Lean“ sistemos diegimas projektinei organizacijai atveria galimybes optimizuoti veiklos procesus sumažinant ir

eliminuojant laiko ir susijusius nuostolius, stiprinti orientaciją į vartotojus, užtikrinti veiklos stabilumą ir tęstinumą.

Kitas svarbus „Lean“ sistemos privalumas lyginant su laiko valdymo sistemomis, gebėjimas apjungti įvairiausias metodus ir instrumentus sprendžiant problemas susijusias su nuostolių mažinimu. Dėka „Lean“ sistemos universalumo ji vis plačiau taikoma įvairiose organizacijų veiklos srityse. „Lean“ sistema lengviau prisitaiko prie nestandartinių probleminių situacijų susijusių su laiko valdymu, greičiau identifikuoja netradicinius laiko nuostolius atsirandančius atskiruose procesuose.

„Lean“ sistemos privalumai pagrindžia šios sistemos diegimą užtikrinant laiko valdymą projektinėse organizacijose. Tačiau reikia pažymėti, kad „Lean“ sistemos diegimas užtikrinant laiko valdymą pasižymi ir tam tikra rizika, nes tai yra nauja, neišnagrinėta „Lean“ sistemos diegimo sritis, kurioje nėra sukaupta pakankamai teorinių ir praktinių žinių. Atsižvelgiant į tai, kad „Lean“ sistema atveria plačias galimybes taikant kompleksinius metodus ir instrumentus sukurti laiko valdymo sistemą projektinėje organizacijoje, kuri apimtų visas organizacijos veiklos sritis ir užtikrintų darbuotojų įtraukimą į laiko ir susijusių nuostolių mažinimą, nagrinėjamas klausimas yra aktualus teoriniame ir praktiniame lygmenyje.

2. „LEAN“ SISTEMOS DIEGIMO PROJEKTO ORGANIZACIJOJE UŽTIKRINANT LAIKO VALDYMĄ TEORINĖ ANALIZĖ

2.1. Projektinės organizacijos sampratos apžvalga

Spartūs pokyčiai verslo aplinkoje, stipri konkurencija ir poreikis specializacijai lemia tai, kad nuo antrojo XX amžiaus pusmečio pereinama nuo funkcinio valdymo prie projekcinio organizacijos valdymo (Stulgienė 2011:935). Kai kuriuose organizacijose veiklos išskaidymas į projektus tampa nuolatine organizacijos valdymo forma. Projektas – tai laikina organizacija, kuriai ištekliai skiriami tam, kad būtų atlikta unikali, nauja, laikino pobūdžio veikla siekiant tam tikro konkretaus rezultato (Bourouni, Noori, Jafari, 2014).

Remiantis Huemann (2010) projektinė organizacija yra socialinis konstruktas, turintis organizacinę strategiją, struktūrą ir kultūrą. Morris, Pinto (2010) pateikia kitokį požiūrį, projektinė organizacija apibūdina kaip laikina struktūra, kuriama spręsti konkrečius uždavinius. Tokį autoriaus požiūrį galima vadinti siaurąja projektinės organizacijos samprata, nes jis neatspindi visos projektinės organizacijos esmės. Projektinės organizacijos - tai įvairių organizacinių formų vienetai, kurie apima laikinų projektinių užduočių vykdymo užduočių sistemas. Projektinės organizacijos samprata apima organizacinės struktūros, specialiai suformuotos trumpam laikui ir konkrečiai užduočiai, sistemą (Bourouni et al., 2014).

Shvindina (2011) nuomone, projektinės organizacijos yra organizacijos turinčios optimaliai suprojektuotą organizacinę struktūrą, gebančios integruoti žinias ir generuoti verslo modelius naujiems produktams ar paslaugoms. Stulgienė (2011:935) nurodo, kad projektinė organizacija yra tokia organizacija, kurioje dauguma produktų yra sukuriami pagal kliento užsakymą. „Tokios organizacijos gali būti savarankiškos, gaminant produktus išoriniams klientams arba didelių įmonių filialams, kurios gamina produktą vidiniams ir išoriniams klientams. Jos taip pat gali būti organizacijų konsorciumas, kurios bendradarbiauja su trečiosiomis šalimis.“ Projektinės organizacijos sampratų įvairovė leidžia teigti, kad tokios organizacijos kuriamos siekiant įgyvendinti tam tikras funkcijas. Anot Shvindina (2011) projektinių organizacijų paplitimą lemia verslo aplinkos pokyčiai, kurie kelia naujus reikalavimus organizacijoms, kurių svarbiausi - greita reakcija į išorinius ir vidinius pokyčius. Tam, kad organizacijos reakcija į pokyčius būtų savalaikė ir aplenkianti vykstančius procesus, organizacijos yra priverstos įgyvendinti pokyčius savo organizacinėje struktūroje padidindamos savo dinamiškumą ir valdymo efektyvumą. Tradicinių organizacijų transformavimas į projektines leidžia pasiekti tokių tikslų (Dinsmore, Cabanis-Brewin, 2014; Shvindina, 2011). Pasak Stulgienės (2011:935), „šiandien projektų valdymas visame pasaulyje tapo pripažinta projektinės organizacijos veiklos metodologija: bet kuri žymesnis projektas ar programa realizuojami remiantis projektų valdymo metodologijos baze. Pasitelkus projektų ir programų valdymo metodus bei priemones, galima pasiekti gana aukštą kokybės

lygi, sutaupyti lėšų, laiko, sumažinti riziką, padidinti patikimumą. Tai ypač aktualu rinkos ekonomikoje.

Bourouni et al. (2014) išskiria tokius specifinius projektinės organizacijos bruožus:

- Projektinė organizacija yra tokia organizacinė forma, kuri apjungia specializuotų intelektualinių išteklių ir gebėjimų įvairovę.

- Projektinės įmonės yra tokios firmos, kurios vykdo eilę įvairių veiklų projektų pavidalu, ir kai jų funkcinės dimensijos atitinka jų struktūrą ir procesus.

- Tokios organizacinės formos taikymas turi daug privalumų, tokie kaip geresnis procesų vykdymas, geresnė kontrolė ir laiko taupymas, geresnė produkcijos kokybė, daugiau inovacijų santykiuose su klientais ir tiekėjais.

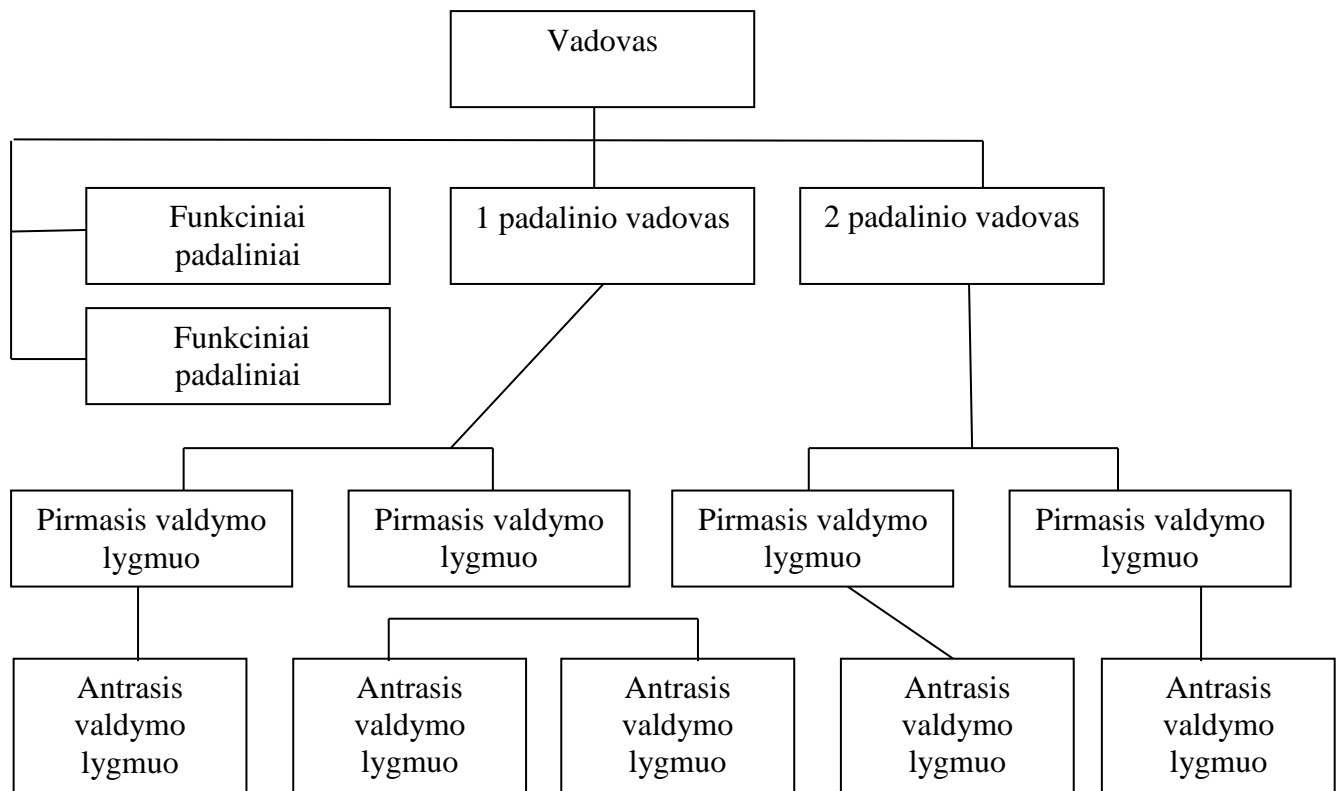
- Projektinėse organizacijose įmanomas kur kas lankstesnis negu tradicinės organizacinės struktūros organizacijose skirtingų žinių ir įgūdžių tipų taikymas ir integravimas.

Nagrinėti autoriai, Stulgienė (2011:935), Morris, Pinto (2010), Huemann ir kt. (2007) išskyrė tokius pagrindinius skiriamuosius požymius tarp projektinės organizacijos ir tradicinės organizacijos:

- „Valdymas pagal projektus“ apibūdinamas kaip jų organizacijos strategija;
- Projektai ir programos taikomos sudėtingų procesų įgyvendinimui;
- Valdomi skirtingų vidinių ir išorinių projektų portfeliai;
- Funkcionuoja aiškūs padaliniai, tokie kaip projektų portfelio grupė arba projektų valdymo skyrius, kurie atlieka integruotas projektų valdymo funkcijas;
- Organizacijos požiūris yra į projektus orientuotą organizaciją;
- projektinės organizacijos geba greitai reaguoti į pokyčius, imtis reikiamų veiksmų;
- projektinės organizacijos siekia ir užtikrina efektyvų turimų išteklių išnaudojimą.

Projektinėms organizacijoms būdinga netradicinė valdymo struktūra. Morris, Pinto (2010) pažymi, kad projektinėms organizacijoms būdinga matricinė organizacinė struktūra, tačiau autorius taip pat pažymi, kad projektinės organizacijos gali turėti ir organizacinę struktūrą sudarytą iš darbo grupių, kuriose dirba darbuotojai iš linijinių - funkcinų padalinių (3 pav.).

Stulgienė (2011:937) teigia, kad „funkcinė organizacijos, projektinė organizacijos ir matricinė organizacijos struktūros yra trys labiausiai tradicinės projektų valdymo struktūros, kurios vis dar naudojamos šiandien, dėl jų veiksmingumo“. Remiantis Gutman (2014), projektinės organizacijos organizacinės struktūros tipas priklauso nuo rutininio ir projekcinio darbo kiekio santykio. Organizacijos organizacinė struktūra gali būti pakeičiama iš hierarchinės į tinklinę. Projektinės organizacijos organizacinė struktūra tai nenutrūkstamas procesas nukreiptas į vykdomų ir transformuojamų projektų tobulinimą, efektyvesnių organizavimo strategijų ir metodų, organizavimo dizaino kūrimas.



3 pav. Linijinė - funkcinė projektinės organizacijos valdymo struktūra (Morris, Pinto, 2010)

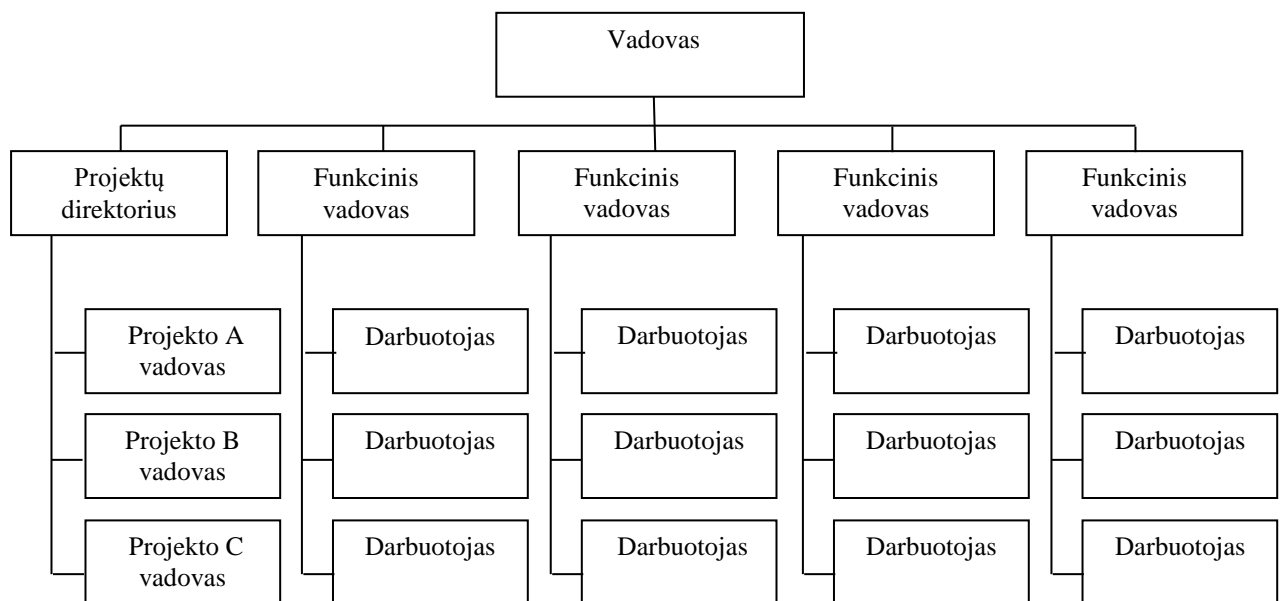
Tokios valdymo struktūros privalumas yra tame, kad nėra būtinybės išlaikyti projektų valdymo personalą, tačiau visi darbuotojai dalyvaujantys projekte atlieka ir kitus įsipareigojimus susijusius su kasdieniniu darbu. Projekto vadovu paskiriamas vienas iš funkcinį padalinių vadovų, o projektų koordinavimas įgyvendinamas funkcinį padalinių, kurie įtraukiami į projekto įgyvendinimą, vadovų. Projekto vadovo ir tiesioginių projekto darbų vykdytojų bendradarbiavimas, iškeliant uždavinius ir gaunant darbo rezultatus, vykdomas per linijinius – funkcinis vadovus. Analizuojant projektinės organizacijos linijinę - funkcinę valdymo struktūrą išvelgiami esminiai jos trūkumai susiję su tuo, kad pats projektų valdymo procesas susijęs su didelėmis laiko sąnaudomis, priklauso nuo linijinių - funkcinį vadovų kompetencijos ir motyvacijos siekti projekto įgyvendinimo sėkmės. Paminėtos problemos mažina projektinės organizacijos lankstumą ir gebėjimą užtikrinti greitą projektų įgyvendinimą.

Funkcinė organizacijos struktūra: anot Stulgienės (2011) ji yra viena iš sėkmingiausių struktūros tipų, efektyviausiai pritaikoma, kai yra nusistovėjusios darbo funkcijos, laikomasis kokybės ir darbo standartų (Gudas, 2002). Funkcinė organizacijos struktūra projektinėje organizacijoje galit būti formuojama dviem skirtingais būdais (Stulgienė, 2011):

- projektų delegavimas atsakingiems vadovams: Projektas priskiriamas konkrečiam funkciniam vadovui, kuris koordinuos jo veiklą, kartu įtraukdamas ir kitus departamentus prisidėti prie sėkmingo projekto užbaigimo.
- Projekto darbų delegavimas atskiriems departamentams: projektai gali būti paskirti į skirtingus departamentus, kur kiekvieno padalinio vadovas užtikrins, kad jų darbas bus sėkmingai užbaigtas. Toks projektinės organizacijos modelis efektyvus tuomet kai organizacijoje suderintas atskirų departamentų darbas ir veiklos procesai. Atsakomybės už projekto įgyvendinimą delegavimas lemia galimybę projekto dalyviams perkelti atsakomybę kitiems. Todėl įgyvendinant sudėtingus projektus gali būti patiriami dideli nuostoliai.

Funkcinė organizacijos struktūra projektinėse organizacijose efektyviai pritaikoma tuomet, kai pavyksta standartizuoti projektų įgyvendinimo procesą, užtikrinti atsakomybės paskirstymą tarp padalinių ir darbuotojų.

Matricinė projektinės organizacijos valdymo struktūra apjungia tradicinius vertikalius pavaldumo ryšius (būdingus funkciniai valdymo struktūrai) ir horizontalius projekto darbų koordinavimo ryšius (4 pav.).



4 pav. Matricinė projektinės organizacijos valdymo struktūra (Cheng, Dainty, Moore, 2006)

Pagrindiniu matricinės projektinės organizacijos valdymo struktūros privalumu laikomos galimybės efektyviai išnaudoti turimus resursus įgyvendinant iš kart kelis projektus, o taip pat operatyviai priimti sprendimus iškylančius probleminėse situacijose (Dinsmore, Cabanis-Brewin, 2014). Stulgienė (2011:937) teigia, kad „matricinė struktūra dažnai būna efektyvus būdas, kai reikia jungti įvairius specialius žmonių sugebėjimus sprendžiant sudėtingą problemą.“. Tačiau matricinė projektinės organizacijos valdymo struktūra pasižymi sudėtingu valdymo mechanizmu ir poreikiu

užtikrinti efektyvų bendradarbiavimą tarp skirtingų projekto grupių, gebėjimą optimaliai pasinaudoti turimais ištekliais išvengiant konkurencijos dėl materialinių ir žmogiškųjų išteklių. Remiantis Morris, Pinto (2010), Dinsmore, Cabanis-Brewin (2014) matricinės projektinės organizacijos turi pasižymėti stipria organizacine kultūra, darbuotojai turi aiškiai suvokti organizacijos darbo principus, turėti stiprią motyvaciją, nes dalyvavimas iš kart keliose projektuose, pavaldumas skirtingiems vadovams sukuria stresą ir įtampą darbe.

Vasilyevna, Semyonovna (2014) pažymi, kad projektinė organizacija turi specifinę strategiją, organizacinę struktūrą ir kultūrą užtikrinančią projektų ir programų valdymą. Autorės nuomone, kuo įvairesni projektai, tuo sunkiau efektyviai valdyti organizaciją. Tai priklauso nuo atskirų projektų dinamikos ir sudėtingumo, o taip pat ir ryšių tarp atskirų projektų.

Atlikta projektinės organizacijos valdymo struktūros analizė atskleidžia jos sudėtingumą, kuris lemia tai, kad tokios organizacijos sėkmė labai priklauso nuo atskirų procesų suderinamumo, bendros orientacijos į veiklos kokybės užtikrinimą. Nagrinėti autoriai Morris, Pinto (2010), Vasilyevna, Semyonovna (2014), Dinsmore, Cabanis-Brewin (2014), išskiria tokius pagrindinius reikalavimus, kuriais privalo pasižymėti projektinės organizacijos: aiški organizacijos filosofija ir misija, organizacijos veiklos rezultatų vertinimo sistema ir nuolat atliekamas vertinimas, apibrėžtas organizacinės struktūros tipas ir paskirstyta atsakomybė, efektyvi motyvacijos ir pokyčių valdymo sistema. Siekiant užtikrinti šiuos reikalavimus projektinėms organizacijoms svarbu optimizuoti vykstančius procesus mažinant laiko nuostolius.

2.2. Projektinės organizacijos laiko valdymo aspektai

2.2.1. Laiko valdymo svarba užtikrinant projektinės organizacijos veiklos efektyvumą

Laikas – „viena pagrindinių materijos formų, kuriai būdinga trukmė, nuoseklumas, nenutrūkstama ir negrižtama tėkmė“ (Martinkus, Stoškus, Beržinskienė, 2010:418). Darbo laikas – tai laikas, kai darbuotojas atlieka veiksmus, susijusius su tam tikros užduoties atlikimu (Gronskas, 2008).

Laiko problema tapo aktuali XX amžiaus pradžioje, atsiradus poreikiui efektyviai organizuoti darbą ir todėl gana daug nagrinėjama, ypač užsienio autorių. „*Laiko valdymas* – tai sugebėjimas valdyti savo laiką ir darbą, o ne būti jų valdomam“. Valdyti laiko tiesiogine to žodžio prasme neįmanoma. Valdyti galima tik laiko „išlaidas“ (Martinkus ir kt., 2010:419), laiko valdymas yra savęs valdymas laiko tėkmėje. Anot Baranauskienės, Petkevičiūtės (2003), laiko valdymas yra menas, kaip tinkamai išnaudoti turimą laiką.

Naujausiose laiko valdymo teorijose pabrėžiami veiklos prioritetai ir jų formavimas nuostatos. Darbo laiko trukmei didelės įtakos turi gebėjimai teisingai, t.y. kuo mažesnėmis laiko sąnaudomis

atlikti darbus ir gebėjimas įžvelgti ir atlikti naudingus darbus. Martinkus ir kt., (2010) teigia, jog „laiko valdymo pagrindas yra tinkamas laiko planavimas ir efektyvus bei efektingas suplanuoto laiko panaudojimas“. Panašius teiginius galima aptikti ir kitų autorių teorijose (Covey, 2006; Obrazcovas, 2004; Tracy, 2007). Analizuojant mokslinę literatūrą laiko valdymo tema, išryškėja pagrindiniai laiko valdymo veiksniai: tikslų nustatymas ir laiko planavimas.

Teoriniu požiūriu laiko valdymo klausimai siejami su efektyvumo klausimu. Darbo našumas – tai pagrindinis darbo organizavimo veiksnys, rodantis, koks yra per laiko vienetą darbuotojo pagamintas produkto kiekis (Vainienė, 2008); tai rodiklis, kuris parodo produkcijos kiekį, pagamintą per darbo laiko vienetą, arba darbo laiko kiekį, sunaudotą produkcijos vienetui pagaminti (Mackevičius, Poškaitė, 1998). Darbo našumo rodiklis apibūdina personalo panaudojimo efektyvumą. Darbo našumas yra rodiklis, kuris parodo produkcijos kiekį, pagamintą per darbo laiko vienetą arba darbo laiko kiekį, sunaudotą produkcijos vienetui pagaminti. Darbo našumas yra skaičiuojamas kaip pagamintos produkcijos ir sunaudotų išteklių (įmonių darbo, įrengimų veikimo, medžiagų ar visų sąnaudų, įskaitant ir naudotąjį kapitalą) santykis (Vainienė, 2005; Žvinklys, Vabalas, 2006; Gudauskas ir kt., 2007; Gronskas, 2008). Laiko valdymo problemos yra aktualios įvairaus profilio organizacijoms, tame tarpe ir projektinėms.

Projektinėse organizacijose darbo laiko panaudojimas priklauso nuo to, kaip planuojamas laikas ir organizuojamas darbas atskirų projektų darbo grupėse, kaip užtikrinamas šių projektų grupių komunikacija ir bendradarbiavimas tarpusavyje ir su išoriniais komunikacijos proceso dalyviais. Dėl prasto darbo organizavimo ir kitų priežasčių projektinėse organizacijose ir projektų komandose darbo laikas gali būti naudojamas neracionaliai ir dėl to susidaryti darbo laiko nuostoliai. Darbo laiko nuostoliai projektinėse organizacijose atsiranda dėl nepakankamai sklandaus projektų komandų darbo organizavimo, pažeidžiant darbo drausmę arba nukrypstant nuo nustatytos technologijos. Jie rodo nepakankamą darbo, gamybos, rinkodaros ir aprūpinimo organizavimą, nesugebėjimą bendradarbiauti, laiku perduoti būtiną informaciją, kylant ginčams ir nesutarimams tarp vadybininkų bei konkrečių tarnybų darbuotojų (Mackevičius, 2007).

Darbo laiko nuostolių problema ypatingai aktuali projektinėse organizacijose įgyvendinančiose vienu metu daug projektų. Tokiose situacijose projektų komandų vadovams deleguojama didelė atsakomybė, tame tarpe ir už efektyvų laiko valdymą. Didelė atsakomybė, einamųjų problemų ir sprendžiamų klausimų gausa lemia tai, kad projektų komandose skiriamas nepakankamas dėmesys laiko valdymui, neanalizuojamos laiko sąnaudos patiriamos atskiruose veiklos procesuose, koncentruojamasi į laiko normų nustatymą atskiriems etapams (formalus laiko valdymas) (Forsyth, 2013). Dėl to dažnai suplanuoti projektų įgyvendinimo terminai nukeliami (dažnai po kelis kartus). Kita problema su kuria susiduria užtikrinant laiko valdymą projektinėse organizacijose - laiko nuostolių nesusiejimas su kitais nuostoliais (Shakeri et al., 2014). Projektų komandos dažniausiai

siekia užbaigti projektą nustatytiems galutiniams terminams, tam neretai aukojama atliekamų darbų kokybė, klientų aptarnavimas ir t.t. To pasekmė, patiriami kokybės, finansiniai ir kt. nuostoliai. Todėl šiuolaikinėse projektinėse organizacijose vis didesnis dėmesys skiriamas laiko ir kitų nuostolių valdymui. Pašalinus darbo laiko ir su jais susijusius nuostolius, galima racionaliau panaudoti darbuotojų darbą, padidinti darbo našumą, užtikrinti geresnį įrenginių ir kitų išteklių naudojimą tarp atskirų projektų komandų, gamybos ritmingumą ir suderinamumą su projektų komandų veikla.

Įvertinant aptartas laiko valdymo ir darbo laiko panaudojimo sąsajas su projektinių organizacijų veiklos efektyvumu nustatyta, kad laiko valdymas projektinėse organizacijose leidžia sumažinti laiko ir susijusius nuostolius, užtikrinti projektų užbaigimo terminus planuojamiems terminams, pagerinti organizacijos turimų išteklių panaudojimą ir paskirstymą tarp skirtingų projektų komandų vienu metu dirbančių ties savo projektais.

2.2.2. Laiko valdymo projektinėje organizacijoje privalumai ir trūkumai

Projektinės organizacijos veikla grindžiama projektų vykdymu. Vykdam atskirus projektus labai svarbu tinkamai valdyti laiką, užtikrinant kuo darnesnę veiklą. Projektai paprastai susideda iš kelių konkrečių etapų (fazių), kurių visumą priimta vadinti projekto ciklu. Kai kurie mokslinės literatūros šaltiniai rodo, kad projekto gyvavimo ciklas - tai laiko tarpas tarp projekto atsiradimo momento ir jo likvidavimo. Pasaulinėje praktikoje jau egzistuoja nemažai sukurtų projekto ciklo modelių, kurių paskirtis ir pobūdis susiję su jų autorių organizacijų paskirtimi ir perspektyvomis (Tamošiūnienė, 1999). Jei organizacija įgyvendina vieną ar du projektus, tuomet jos turimi išteklių ir pajėgumai sukonzentruojami ties šiais projektais, kas leidžia užtikrinti laiko valdymo kontrolę. Tačiau praktikoje projektinės organizacijos dažniausiai įgyvendina daugiau nei du projektus, priklausomai nuo organizacijos dydžio vienu metu gali būti įgyvendinama dešimt ir daugiau skirtingų projektų, kuriems naudojami turimi projektinės organizacijos išteklių, kurie turi būti paskirstomi tarp skirtingų projektų užtikrinant veiklos koordinavimą ir suderinimą. Įgyvendinant daug projektų vienu metu smarkiai išauga laiko nuostoliai, kuriuos patiria skirtingi projektų komandų darbuotojai ir projektų komandos struktūrinis vienetas ir projektinė organizacija, kuri prisiima atsakomybę už projektų įgyvendinimą laiku. Dažniausiai projekto įgyvendinimo laiku įsipareigojimas įtvirtinamas sutartyje ir numatomi delspinigiai už vėlavimą.

Patiriami dideli laiko nuostoliai projektinėse organizacijose įtakojami įvairiausių problemų užtikrinant atskirų projektų valdymą, koordinacijos tarp projektų trūkumo ir kitokių priežasčių (Schwalbe, 2009). Nuostolių struktūra projektinėje organizacijoje priklauso nuo jos veiklos specifikos ir įgyvendinamų projektų pobūdžio, tačiau visos projektinės organizacijos patiria nuostolius susijusius su projektų organizavimu ir įgyvendinimu. Pagrindinės šių nuostolių grupės (Bushuyev, 2014; Schwalbe, 2009; Vasilyevna, Semyonovna, 2014):

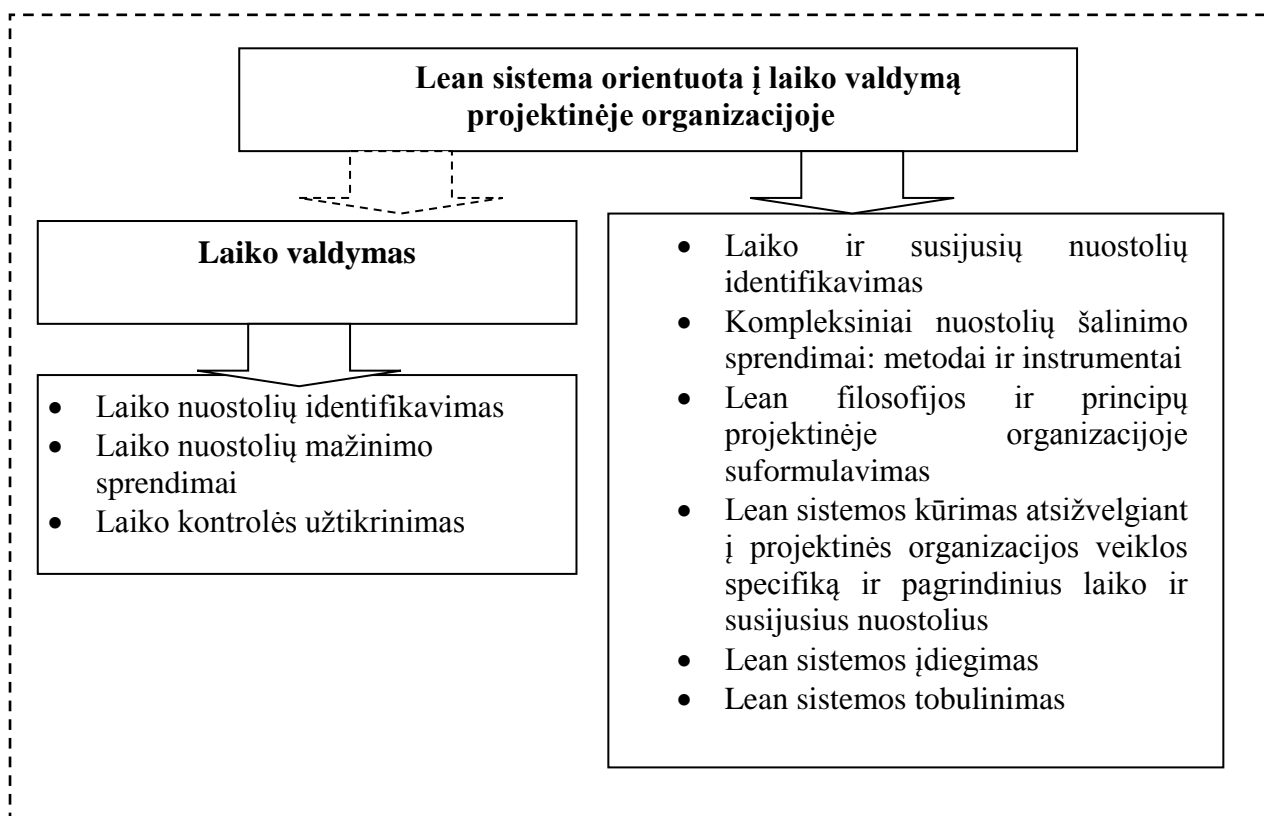
- Projektų įgyvendinimo grupių formavimo nuostoliai;
- Veiksmų ir darbų koordinavimo nuostoliai;
- Komunikacijos nesklandumai tarp atskirų projektų grupių;
- Atskirų projektų komandos narių darbo kokybės nuostoliai;
- Neefektyvaus turimų išteklių ir darbo priemonių paskirstymo ir naudojimo projektų komandose nuostoliai.

Visi šie nuostoliai sąlygoja didelius laiko nuostolius, kurių rezultatas nebaigti projektai, nepasiekti projektų tikslai, rezultatai. Galima pagrįstai teigti, kad laiko nuostoliai tiesiogiai lemia projektinių organizacijų veiklos efektyvumą ir jų sėkmę bei įtakoja kitus patiriamus nuostolius. Nepaisant to, kad projektinės organizacijos veikloje laiko nuostoliai yra vieni svarbiausių, tačiau tai ne vieninteliai nuostoliai. Be laiko nuostolių yra svarbūs ir finansiniai, žmogiškieji, turimų resursų išnaudojimo ir kiti nuostoliai. Kaip pažymi Carstea (2014), projektinėse organizacijose svarbiausia užtikrinti šių aspektų kontrolę:

- Laiko kontrolę;
- Kaštų kontrolę;
- Darbo komandos kokybės kontrolę;
- Pasiekiamų rezultatų kontrolę.

Visa tai leidžia sumažinti laiko ir susijusius nuostolius patiriamus projektinėse organizacijose. Tačiau laiko valdymas koncentruojasi ties laiko nuostolių mažinimo ir pašalinimo. Nors efektyvesnis laiko valdymas projektuose leidžia pagerinti organizacijos efektyvumą (Spalek, 2014). Tačiau šiuolaikinėms organizacijoms to nepakanka. Projektinėms organizacijoms aktualu mažinti ne tik tiesioginius laiko nuostolius, bet ir susijusius nuostolius, kurti tokią laiko valdymo sistemą, kuri būtų pajėgi prisitaikyti prie nuolatinių pokyčių ir sugebėtų greitai reaguoti į naujus laiko nuostolius (5 pav.). Todėl šiuolaikinėse projektinėse organizacijose susiformavo poreikis plačiau žvelgti į laiko valdymą. Vienas tokių sprendimų yra „Lean“ sistemos diegimas užtikrinant laiko valdymą projektinėse organizacijose. „Lean“ sistema grindžiama plačiu požiūriu į organizacijos veiklos problemų sprendimą pasitelkiant įvairius metodus ir instrumentus sprendžiant laiko valdymo problemas.

„Lean“ sistemos diegimas suteiktų galimybę sistemingai spręsti laiko nuostolių problemą projektinėse organizacijose. „Lean“ dėka gali būti identifikuojami laiko ir susiję nuostoliai, kurių sprendimui pasirenkami efektyviausi metodai ir instrumentai, sukuriama „Lean“ sistema skirta užtikrinti efektyvesnį laiko valdymą projektinėje organizacijoje, kuri orientuota į nuolatinį tobulinimą ir vystymą. Laiko valdymas projektinėje organizacijoje leidžia identifikuoti laiko nuostolius ir juos sumažinti ar pašalinti taikant pasirinktus metodus.



5 pav. Laiko valdymas ir „Lean“ sistemos orientuotos į laiko valdymą projektinėje organizacijoje suteikiamos galimybės (sudaryta remiantis Almikin, 2012)

Tačiau projektinėje organizacijoje laiko nuostoliai neretai susiję su gilesnėmis problemomis apimančiomis tokias sritis kaip neefektyvūs procesai, darbuotojų motyvacijos, kompetencijos trūkumas ir t.t. Šių problemų sprendimas peržengia tradicines laiko valdymo ribas. „Lean“ sistema yra orientuota į organizacijos veiklos supaprastinimą ir visų tipų nuostolių mažinimą naudojant platų spektrą metodų ir įrankių, kurie pritaikomi pagal nuostolių ir problemų specifiką. „Lean“ sistemos atveria platesnes galimybes užtikrinant laiko valdymą projektinėse organizacijose mažinant tiesioginius laiko ir susijusius nuostolius. „Lean“ sistemos kūrimas projektinėje organizacijoje atveria galimybes sukurti ilgalaikę veiklos filosofiją apjungiančią „Lean“ ir laiko valdymo principus, kuria vadovautųsi visi projektinės organizacijos darbuotojai kasdieninėje savo veikloje ir prisidėtų prie jos vystymo.

2.3. „LEAN“ koncepcijos esmė ir nauda projektinei organizacijai

„Lean“ sistemos diegimo projektinėje organizacijoje svarbą pagrindžia ir Bushuyev (2014) teiginys, kad projektų valdymas tai standartizuotas požiūris efektyvus sistemos valdymas. Remiantis šiuo požiūriu projektinei organizacijai svarbu sukurti standartizuotą projektų valdymo sistemą, kuri leistų sumažinti laiko ir susijusius nuostolius.

Sistemos „Lean“ principai buvo suformuluoti 1980 –ųjų metų pabaigoje ir 1990 –ųjų pradžioje Japonijos kompanijų. „Lean“ sistemos diegimas tapo radikalia inovacija. „Lean“ sistemoje tam tikra veikla (pvz., gamyba) išdalinama į eilę vienetų, kurie vykdo tam tikras siauros apimties ir mažos trukmės procedūras, užtikrinant maksimalią šių procedūrų vykdymo kokybę. Visas veiklos procesas suderinamas taip, kad viena procedūra būtų užbaigta tuomet, kai jos rezultato reikia vykdyti kitai procedūrai (Smeds, 1994).

„Lean“ koncepcija pirmą kartą pritaikyta 1970 m. TOYOTA gamykloje. Alukal, Manos (2006:2) pažymi, kad „Lean“ priešistorė siekia laikotarpį po Antrojo Pasaulinio karo, kuomet E.Toyoda iš Toyota Motor Company apsilankė pas JAV mašinų gamintojus siekdamas iš jų išmokti ir pritaikyti JAV automobilių gamybos praktiką Toyota gamyboje. Įgytą patirtį ir praktines žinias Toyota Motor Company pritaikė savo veikloje ir sukūrė aukšto lygio procesų valdymo ir tobulinimo sistemą, kurioje buvo integruoti tuo metu geriausi procesų valdymo metodai, apjungiamos JAV ir Japonijos gamybos ir kitų procesų valdymo ir organizavimo sprendimai bei Toyota sukurti unikalūs metodai (Chiarini, 2012). Ši sistema Japonijoje ji vadinama Toyota Production System (TPS), t.y. Toyotos gamybos sistema.

TPS sistemos koncepcija ir metodai, kurie užtikrina jos įgyvendinimą buvo importuoti ir išpopuliarinti JAV J. Womack ir D. Jones. Šie autoriai 1990 metais pirmą kartą panaudojo „Lean“ (lieknas) terminą knygoje „Machine That Changed the World“. Šiuo metu „Lean“ sistema yra išplitusi visame pasaulyje ir yra taikoma įvairaus profilio organizacijų veikloje.

„Lean“ sistemos atsiradimą lėmė masinės gamybos trūkumai, kurie buvo būdingi daugeliui kompanijų. Uleckas (2007:450) „Lean“ prilygina „Fordo“ konvejerinės sistemos atšakai, kuri orientuota ne į masinę gamybą, o į individualų vartotoją, suvokiant, kad poreikiai nėra vienodi. „Prof. D. T. Jones mano, kad dėl šių savybių „Lean“ yra XXI amžiaus vadybos plėtros kryptis“ (Uleckas, 2007:450). Sistema „Lean“ siekia sumažinti veiksmus, kurie nesuteikia produktui papildomos vertės visame jo gyvavimo cikle (Black, 2008). Chiarini (2012) pažymi, kad kaip ir daugumą japoniškų valdymo sprendimų, „Lean“ turėtų būti nagrinėjama kaip filosofija, sistema ir kaip instrumentarijus. Dėl šios priežasties aptinkami skirtingi požiūriai į „LEAN“ (2 lentelė).

2 lentelė. „LEAN“ sampratų įvairovė (sudaryta autoriaus)

Autorius/ šaltinis	Samprata
Jasinaičius (2014)	Liekna gamyba – „Lean“, tai gamybos valdymo filosofija, pabrėžianti išteklių (įskaitant laiką) sąnaudų mažinimą visuose įmonės procesuose. Tai apima pridėtinės vertės nekuriančių veiklų nustatymą bei eliminavimą.
Rudzevičiūtė (2014)	„Lean“ – tai valdymo įrankių bei metodikų rinkinys. Jais pasiekiamas rezultatas, kai kiekvienas organizacijos narys tobulina jos veiklą, resursų švaistymą paversdamas verte, už kurią moka klientas. Taip siekiama organizacijos sėkmės ilgalaikėje perspektyvoje.
Uleckas (2007:450)	„Lean“ koncepcija – tai įmonės vadovavimo paradigma, kaip reikiamu laiku

	reikiamoje vietoje reikiamo kiekio minimaliomis išlaidomis valdyti turtą, tuo laiku būti lankstiams ir atviriems naujovėms, pokyčiams. Trumpai tariant, tai filosofija, kaip mažiausiomis sąnaudomis gauti didžiausią naudą ilguoju laikotarpiu“.
„LEAN“ vadybos diegimas Lietuvoje (2014).	„Lean“ sąvoka – tai kompleksas koncepcijų, principų ir įrankių, naudojamų kurti ir pateikti didžiausią vertę vartotojo perspektyvos prasme, išnaudojant mažiausiai išteklių.

Nagrinėjant „Lean“ sampratą ji suvokiama kaip organizacijos veiklos efektyvumo didinimo sistema, pagrįsta ilgalaikė filosofija, orientuota į efektyvumą mažinančių nuostolių nustatymą ir jų pašalinimą, kas yra labai svarbu kiekvienai projektinei organizacijai.

„Lean“ (angl. „Lean“ production, „Lean“ manufacturing) - tai organizacijos valdymo koncepcija grindžiama darbo kokybės didinimu ir nuostolių mažinimu. Šiandiena „LEAN“ taikoma visuose veiklos srityse - pradedant projektavimu ir gamyba, baigiant pagamintos produkcijos realizavimu. „Lean“ sistema įgalina supaprastintą, išgrynintą gamybos, paslaugų teikimo bei organizacinę struktūrą. Paprastumas - esminis šios sistemos bruožas (Smeds, 1994).

„Lean“ sistemos tikslai yra tokie (Garcia-Alcaraz, Maldonado- Macias, Cortes- Robles, 2014):

- Specifikuoti vertę kuriamą vartotojams;
- Identifikuoti veiksmus, kurių reikia, kad produktas iš koncepcijos taptų gaminiu, kad būtų efektyviai valdomas procesas nuo produkto užsakymo iki pagaminimo, nuo žaliavų gamybai iki to momento, kai produkcija patenka į vartotojų rankas.
- Pašalinti visus veiksmus, kurie nesukuria papildomos vertės; sustiprinami visi veiksmai, kurie sukuria papildomą vertę vartotojams;

- Analizuoti rezultatus ir pradėti įvertinimo procesą iš naujo.

Garcia-Alcaraz et al. (2014) įvardina, jog „Lean“ sistema turi šiuos privalumus organizacijai:

- Padidina metinį pelną;
- Sukuria kaštų sumažinimo projektus;
- Sumažina produkcijos pristatymo terminus;
- Padeda išlaikyti darbuotojus;
- Paremia tęstinį pagerinimą;
- Paremia tobulėjimo iniciatyvas.

„Lean“ sistema buvo sukurta automobilių pramonėje, tačiau dėl savo efektyvumo adaptuota įvairiose pramonės šakose ir verslo srityse. Šiandiena „Lean“ taikoma tiek didelėse gamybinėse įmonėse, tiek nedidelėse paslaugų įmonėse. Nagrinėti autoriai (Black, 2008; Chiarini, 2012; Sacks, Koskela, Bhargav, Owen, 2010) išskiria tokias „Lean“ sistemos taikymo sritis versle:

- Logistika. Šioje verslo srityje naudojamas „Lean“ logistika” terminas;
- Bankinės paslaugos;
- Prekyba;

- Informacinės technologijos;
- Statyba;
- Švietimas;
- Medicina;
- Naftos gavyba.

Nepriklausomai nuo to, kurioje srityje yra taikoma „Lean“, visur ji reikalauja tam tikros adaptacijos pagal konkrečias sąlygas. Nepaisant to „Lean“ diegimas leidžia padidinti darbo efektyvumą ir sumažinti nuostolius.

„Lean“ diegimas projektinėje organizacijoje, tai sprendimas vadovautis „Lean“ filosofija ir pagrindiniais principais siekti veiklos efektyvumo ir nuolatinio tobulinimo (Steinhaeusser, Elezi, Tommelein, Lindemann, 2014). „Lean“ filosofijos ir principų įgyvendinimui taikomi „Lean“ metodai. „Lean“ filosofijos ir pagrindų gali būti sukuriama projektinės organizacijos veiklos specifika atitinkanti „Lean“ sistema naudojama nuolatiniam projektinės organizacijos tobulinimui modernizuojant veiklos procesus, ieškant patiriamų nuostolių atskiruose veiklos procesuose ir juos pašalinant. Projektinės organizacijos veikloje ypatingai svarbūs yra atskiri procesai, jų efektyvumas ir suderinamumas. Dėl atskirų procesų neefektyvumo ir nesuderinamumo projektinės organizacijos patiria didžiulius nuostolius, kuriuos sudaro ne tik laiko bet ir kitos nuostolių grupės (Salem, Solomon, Genaidy, Minkarah, 2006).

Uleckas (2007:450) teigia, kad „Lean“ įmonę galime traktuoti kaip verslo sistemą, organizuojančią, valdančią produkto gamybą ir platinimą taip, kad produktas duotų kuo didesnę naudą vartotojui.“. Projektinėje organizacijoje orientacija į galutinį projekto rezultatą ir vartotojo (vidinio ar išorinio) poreikius yra jos veiklos pagrindas. Kadangi projektinė organizacija kaip veiklos organizavimo forma pasirenkama siekiant koncentruotis ties rezultatais, užtikrinant optimalų veiklos organizavimą norint pasiekti rezultatą per įmanomai optimalų laikotarpį su optimaliomis sąnaudomis. Kitas svarbus „Lean“ ypatumas yra tęstinumas. Šiandien „Lean“ sistema suvokiama ne kaip baigtinis procesas, o kaip nuolatinis procesas, kurio metu užtikrinamas nuolatinis organizacijos, ir jos darbuotojų tobulėjimas. „Lean“ sistemos įsisavinimas yra „Lean“ sistemos diegimas organizacijos atveju panaudojant „Lean“ sistemos siūlomus instrumentus, standartizuotus valdymo sprendimus ir kitų organizacijų patirtį tobulinant organizacijos valdymo procesus, optimizuojant veiklą, didinant darbo kokybę ir užtikrinant nuostolių mažinimą. Projektinės organizacijos veiklos specifika lemia nuolatinis pokyčius sąlygojamus įgyvendinamų projektų, todėl veiklos procesų tobulinimo poreikis yra nuolatinis. „Lean“ filosofija ir principai atitinka projektinėje organizacijoje egzistuojantį poreikį nuolatiniam tobulinimui. Remiantis Black (2008), Chiarini (2012) išskiriami tokie pagrindiniai „Lean“ sistemos principai (3 lentelė):

3 lentelė. Pagrindiniai „Lean“ sistemos principai (sudaryta remiantis Black, 2008; Chiarini, 2012)

Principai	Charakteristika
Nustatyti kas lemia produkto vertę galutinio vartotojo požiūriu	Organizacijoje gali būti atliekama daugybė veiksmų, kurie nėra svarbūs vartotojui. Tik tais atvejais kuomet organizacija tiksliai žino, kas yra svarbu vartotojui, ji gali nustatyti kokie procesai yra orientuoti į vertės vartotojui didinimą, o kurie ne.
Nustatyti visus pagrindinius veiksmus produkcijos gamybos grandinėje ir pašalinti nuostolius	Siekiant optimizuoti darbo procesus ir identifikuoti praradimus parengiamas analizuojami visi veiklos procesai pradedant užsakymo priėmimu iki pagamintos produkcijos realizavimo galutiniam vartotojui. Atliekamos analizės metu nustatomos potencialios procesų gerinimo galimybės.
Procesų organizacijoje pertvarkymas užtikrinant darbų srautą	Šis principas reiškia, kad organizacijos veiklos procesuose darbai yra organizuojami taip, kad nebūtų patiriamos prastovos, laukimo ar patiriama kitokių nuostolių. Tai gali pareikalauti perprojektuoti procesus ar taikyti naujas technologijas. Visi procesai turi būti sudaryti iš veiksmų sukuriančių pridėtinę vertę produktui.
Organizacija atlieka ir vysto veiklas kurios yra būtinos ir reikšmingos galutiniam vartotojui	Organizacija svarbu gaminti tik tokius produktus ir tokiu kiekiu, kuris yra reikalingas galutiniam vartotojui.
Nuolatinio tobulinimo procesas atsisakant nereikalingų veiksmų	„Lean“ sistemos įdiegimas negali būti vienkartinis procesas, organizacija pradėjusi diegti šią sistemą turi nuolatos tobulinti darbo procesus ieškodami ir šalindami praradimus.

Jeffrey Liker, Michael Hoseus knygoje „Toyota Culture“ teigia, kad „Raktas į sėkmę: turėti sistemą, kuri parodo procesų problemas. Taip pat žmonių sistemą, kuri paruošia darbuotojus būti gebančiais ir norinčiais problemas identifikuoti bei spręsti“ (Pasaulinio lygio efektyvumo link: „Lean“ vadybos taikymas Lietuvoje, 2014). Tai yra ypatingai svarbu projektinėms organizacijoms užtikrinant laiko valdymą, nes kiekvienam projektui būdinga savita specifika reikalaujanti didelių laiko sąnaudų, todėl svarbu, kad suderinti standartizuoti procesai atliekami per optimalų laikotarpį, taip pat svarbu, kad laiko nuostolių mažinimo siektų ne tik vadovaujantis personalas, bet ir kiekvienas projekto komandos narys. Visa tai gali būti užtikrinama kuriant „Lean“ principais pagrįstą laiko valdymo sistemą projektinėje organizacijoje (Baladhandayutham, Venkatesh, 2012).

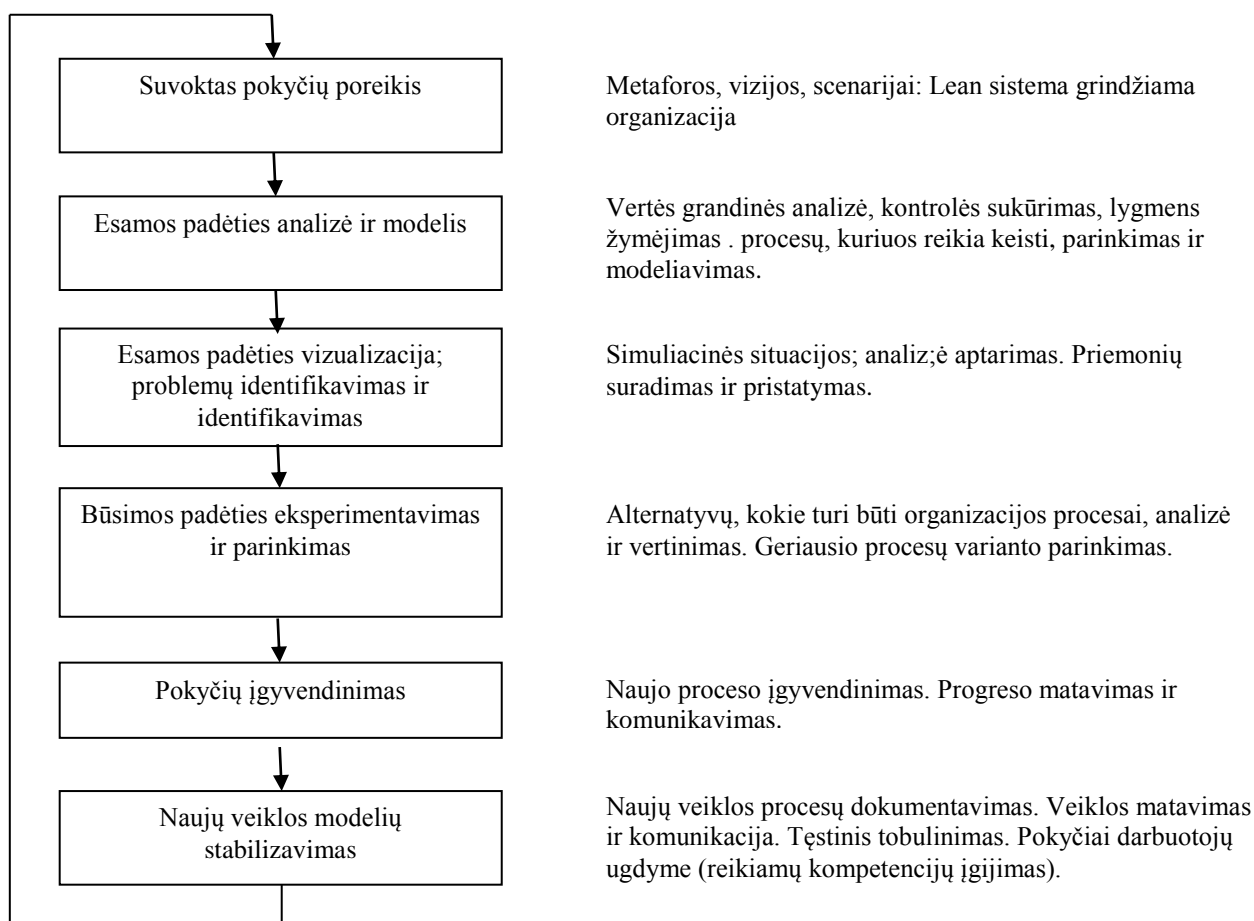
Išskirti „Lean“ principai numato nuolatinį darbą tobulinant kokybę ir nuostolių mažinimą, kas taip pat labai svarbu projektinei organizacijai. Vystant projektinės organizacijos veiklą pagal „Lean“ sistemą labai svarbus vaidmuo tenka nuostolių mažinimui (Sacks et al., 2010). Bet kurioje organizacijoje potencialiai gali būti labai didelis kiekis nuostolių lemiančių laiko nuostolius. Šie nuostoliai yra veiksmai neturintys vertės galutiniam vartotojui, tačiau sukuriantys dideles laiko sąnaudas. Jei projektinė organizacija nustatys ir pašalins tokius nuostolius, tai leis jai sumažinti laiko ir susijusius nuostolius, padidinti efektyvumą.

2.4. „LEAN“ sistemos diegimo laiko valdymui projektinėje organizacijoje įžvalgos

2.4.1. „Lean“ sistemos diegimo procesas

Mokslinėje literatūroje (Smeds, 1994; Bevilacqua et al., 2015; Gao, Pheng, 2014; ir kt.) nagrinėjant, kaip turi būti diegiama „Lean“ sistema, įvardinami „Lean“ sistemos diegimo proceso etapai.

Smeds (1994) įvardina, kokiais veiksmais turi būti užtikrinama, kad organizacija vykdytų veiklą pagal „Lean“ sistemos principus (6 pav.).



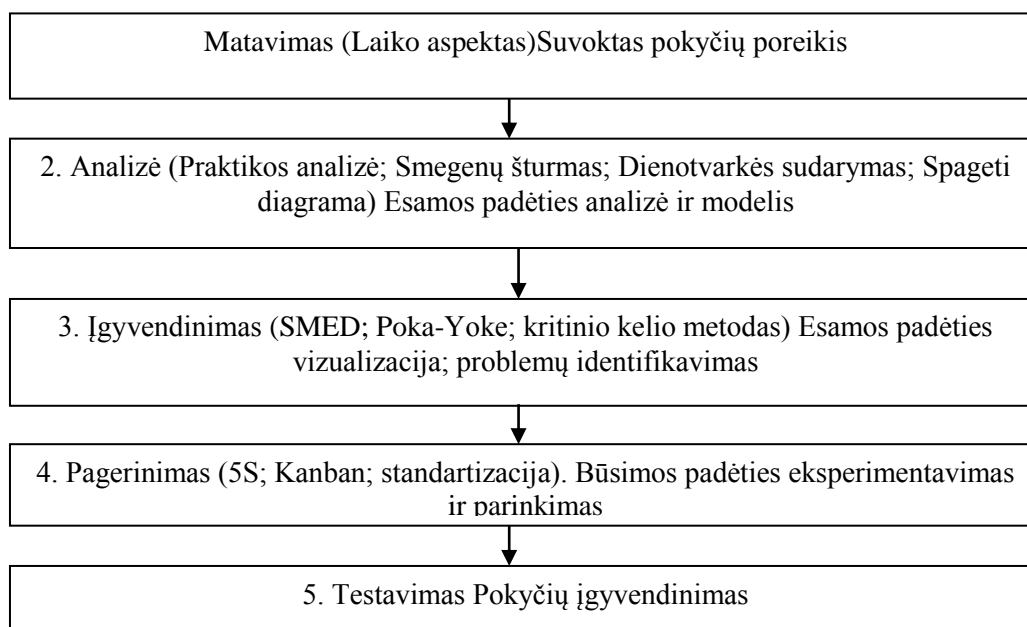
6 pav. „Lean“ sistemos įgyvendinimo organizacijoje veiksmų seka (Smeds, 1994:74)

Kaip pateikta 6 paveiksle, organizacijoje pirmiausia turi būti pagrindžiamas ir suvokiamas pokyčių poreikis, tai reiškia, jog suvokiama, jog įmonei reikia keistis tam tikra kryptimi, t.y. taikyti „Lean“ sistemą sprendžiant įmonei aktualias problemas. Antrajame etape atliekama esamos padėties analizė, taikant racionalius metodus, kurių taikymas paremtas objektyviu situacijos įvertinimu. Trečiajame etape autorius siūlo identifikuoti tikslias kylančias problemas, nagrinėti alternatyvias situacijas. Ketvirtajame etape autorius siūlo analizuoti eksperimentines situacijas, kuriose būtų įvertinamos galimos ateities pokyčių alternatyvos. Penktajame etape taikomos konkrečios priemonės,

kuriomis siekiama tikslų, o šeštame etape siūlo dokumentuoti tuos pokyčius, kurie, kaip rodo įvertinimo rezultatai, tenkina įmonės poreikius; taip pat šiame etape siūloma nustatyti pokyčius darbuotojų kompetencijos srityje, ugdyti darbuotojus.

Kiti mokslininkai (Bevilacqua et al., 2015; Gao, Pheng, 2014) siūlo kiek paprastesnius „Lean“ sistemos diegimo proceso modelius, kurie neapima simuliacinių ar eksperimentinių situacijų modeliavimo ir analizės, tačiau juose didelis dėmesys skiriamas esamos situacijos įvertinimui ir „Lean“ metodų parinkimui.

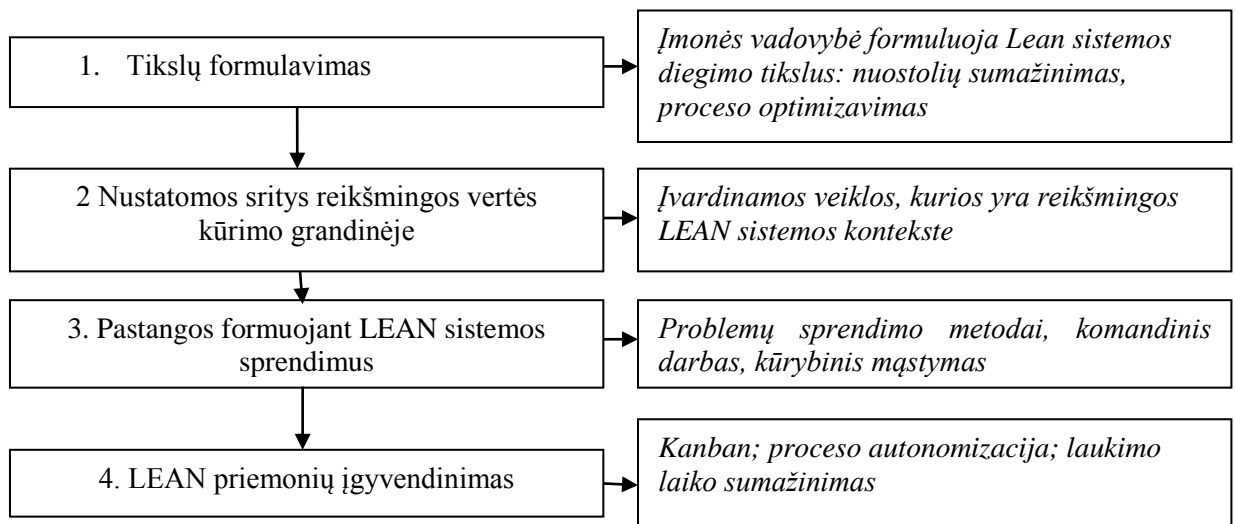
Bevilacqua et al. (2015) nagrinėdami „Lean“ sistemos diegimą siekiant laiko mažinimo tikslų, išskiria tokius „Lean“ sistemos diegimo proceso etapus (7 pav.):



7 pav. „LEAN“ sistemos diegimas siekiant pagerinti laiko valdymą (Bevilacqua et al., 2015:23)

Kaip pateikta 8 paveiksle, autoriai siūlo išmatuoti, kiek laiko užtrunka atskiros procedūros, koks yra laukimo laikas tarp atskirų procedūrų ir tuomet iškelti problemas, kurias reikia išspręsti, pvz. sutrumpinti laukimo laiką. Itin svarbus yra analizės etapas, kurio metu yra nustatoma, kokie veiklos procesų aspektai ir sritys turi būti tobulinami siekiant pagerinti laiko valdymą. Trečiajame etape pradedamos įgyvendinti „Lean“ priemonės, įskaitant ir tas priemones, kuriomis gerinamas veiklos procesas (4 etapas – pagerinimas). Penktajame etape atliekamas testavimas.

Gao, Pheng (2014) aptardami „Lean“ sistemos diegimo procesą, jį pradeda nuo sistemos tikslų iškėlimo (8 pav.).



8 pav. „LEAN“ sistemos diegimo proceso etapai (sudaryta remiantis Gao, Pheng, 2014:35)

Taigi šis „Lean“ sistemos diegimo proceso modelis apima keturis pagrindinius etapus. Šio modelio skirtumas nuo aukščiau aptartų „Lean“ sistemos diegimo modelių yra tas, jog procesas užbaigiamas „Lean“ priemonių įdiegimu, tuo tarpu aukščiau aptartų autorių pateikti „Lean“ sistemos diegimo modeliai apima ir priimtų sprendimų įvertinimo, ir detalesnės analizės etapus. Gao, Pheng (2014) modelyje pasigendama itin svarbaus „Lean“ sistemos diegimo proceso etapo – t.y. detalios analizės, kai nustatoma, kuriuos proceso etapuose, veiklose susidaro laiko nuostoliai. Neatliekant tokios analizės neįmanoma nustatyti, kokiais aspektais veiklos procesas turėtų būti tobulinamas.

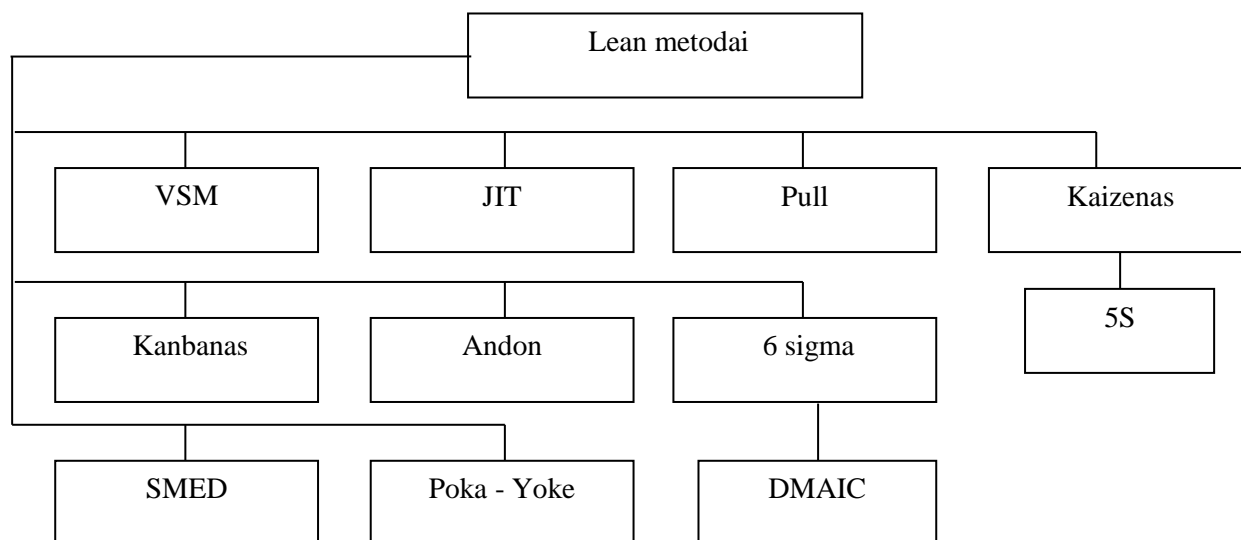
Apibendrinant tris aptartus „Lean“ sistemos diegimo proceso modelius galima teigti, jog Bevilacqua et al. (2015) pateikia optimaliausią modelį, kuriame atsisakoma kai kurių perteklinių analizės veiksmų (kaip kad simuliacinė analizė siūloma Smeds, 1994), kartu jame įtraukti svarbiausi „Lean“ sistemos diegimo proceso etapai, didelė reikšmė suteikiama analizei „Lean“ sistemos diegimo procese.

Taigi apibendrinant, projektinės organizacijos gali išnaudoti „Lean“ sistemos privalumus tam, kad pagerintų laiko valdymą, ir ši galimybė pasireiškia tuo, jog „Lean“ sistema padeda projektinei organizacijai identifikuoti patiriamus laiko nuostolius, tas veiklos proceso dalis, kuriose šie nuostoliai atsiranda. Tai nustačius yra imamasi priemonių laiko nuostoliams sumažinti.

2.4.2. „LEAN“ metodų pasirinkimas užtikrinant laiko valdymą projektinėje organizacijoje

„Lean“ sistemoje unikalumas yra tame, kad laiko ir susijusių nuostolių identifikavimui ir mažinimui gali būti taikomi įvairūs metodai. Anot Ulecko (2007:450), „Lean“ procedūros ir priemonės leidžia gaminti kokybiškesnę produkciją naudojant mažiau kapitalo, laiko, žmonių pastangų nei tradicinė masinė gamyba.“. „Lean“ sistemos ir joje taikomų metodų kompleksiskumas atveria plačias jos pritaikymo galimybes projektinėje organizacijoje. „Lean“ įtraukia didelę įvairovę instrumentų ir

metodikų taikomų organizacijos veiklos procesų tobulinimui, o taip pat apima ir pačius valdymo sprendimus (Shakeri et al., 2015). Analizuojant autorius Lapinski, Horman, Riley (2006), Shakeri et al. (2015), išskiriami tokie pagrindiniai instrumentai taikomi įgyvendinant „Lean“ filosofiją (9 pav.):



9 pav. „Lean“ sistemos kūrimo projektinėje organizacijoje metodai (sudaryta remiantis Lapinski et al., 2006; Shakeri et al., 2015)

Toliau apžvelgiami „Lean“ metodai ir jų diegimo galimybės projektinėje organizacijoje užtikrinant laiko valdymą.

VSM (angl. *Value Stream Mapping*) – tai vertės sukūrimo procesų vaizdavimas diagramomis. VSM tikslas nustatyti, numatyti ir sumažinti nuostolius procese. VSM grindžiamas analogišku požiūriu į nuostolius kaip ir „Lean“, - nuostoliais įvardijami bet kokie veiksmi, kurie nesukuria pridėtinės vertės galutiniam produktui (Lapinski et al., 2006). VSM leidžia nustatyti nereikalingus procesus ir juos pašalinti taip sumažinant laiko ir susijusius nuostolius (Uleckas, 2007:452). Chiarini (2012) pateikia platesnį požiūrį į VSM atliekamas funkcijas. Autorius akcentuoja, kad VSM gali būti atskaitos tašku užtikrinant koordinuotus veiksmus tarp skirtingas funkcijas atliekančių specialistų organizacijoje - tarp inžinierių, vadybininkų, vadovų, tiekėjų ir klientų, užtikrinant nuostolių ir jų priežasčių identifikavimą. Tai yra labai svarbu projektinėms organizacijoms, nes projekto įgyvendinime dalyvauja įvairūs specialistai atliekantys skirtingus veiksmus, kurių veiklos rezultatai glaudžiai susiję tarpusavyje. Jų veiksmų derinimas ir tarpusavio komunikacijos palaikymas dažnai pareikalauja didelių laiko nuostolių. VSM yra komunikacijos instrumentas, kuris taip pat gali būti naudojamas kaip strateginio planavimo ir tyrimo instrumentas.

VSM įgyvendinamas vizualiai pavaizdavus materialinių ir informacijos srautų sistemą organizacijoje. VSM vizualinis vaizdavimas projektinėje organizacijoje apima visas projekto stadijas nuo projekto pradžios iki jo užbaigimo. VSM diegimas apima dviejų schemų sudarymą - „Esamos

situacijos“ (*angl. Current state*) ir „Būsimos situacijos“ (*angl. Future state*). Gauti duomenys gali būti panaudojami laiko ir kitų nuostolių identifikavimui. Laiko ir kitokių nuostolių šalinimui VSM numato tokius sprendimus kaip (Black, 2008):

- Veiksmų sistematizavimas gamybos procese numatant kiekvienam veiksmui laiko normą;
- Prastovų, nebaigtų gaminti produktų optimizavimą;
- Medžiagų judėjimo ciklo sumažinimą;
- Ateities procesų ir situacijos vizualizaciją užtikrinant galimų nuostolių sumažinimą ar išvengimą.

VSM metodo nauda yra (Uleckas, 2007):

- sumažėjęs laikas, reikalingas projektui įvykdyti;
- padidėjusi kokybė;
- sumažėjęs nereikalingas turtas, taip pat produkto kaina.

Tačiau didžiausia VSM metodo nauda, projektinės organizacijos atžvilgiu, tame, kad eliminavus vertės nepridedančius procesus, sukuriama optimalus projektinės veiklos procesų planas pritaikomas įgyvendinant įvairius projektus kas leidžia sumažinti laiko ir susijusius nuostolius įgyvendinant įvairius projektus.

Gamybinio profilio projektinėms organizacijoms aktualus „Lean“ metodas „Pačiu laiku“ (JIT) – gamybos valdymas grindžiamas vartojimo paklausa gaminant produkciją reikiamu kiekiu reikiamu laiku (Baladhandayutham, Venkatesh, 2012). Šateikienė, Pancerovas (2011:182) teigia, kad JIT gamybos sistema efektyviai ir greitai patenkina klientų poreikius, nes visa gamybos veikla sujungiama su tikraisiais rinkos poreikiais. Autorių nuomone „Just-in-time sistema yra filosofijos, koncepcijos ir metodai gamybos procesų rinkiniui pagerinti“. Chiarini (2012) pažymi, kad JIT leidžia gaminti produkciją reikiamu kiekiu reikiamu laiku. Anot Hitoshi (2005), pagrindinis sinchroninės JIT gamybos sistemos principas - gaminti srautinės gamybos būdu, gaminti reikiamu laiku, reikiamą kiekį, reikiamų detalių.

JIT metodo efektyvumas apibrėžiamas užtikrinant lankstų žaliavų tiekimą ir gatavos produkcijos realizavimą, kurio esmė - minimalios atsargos (Palšaitis, 2003). JIT metodo efektyvumas grindžiamas principu, kuris skelbia, kad viskas, ko yra daugiau nei būtinas minimumas, neišvengiamai pavers užduotį nuostolinga. Atliekomis laikoma viskas, kas viršija medžiagų atsargų, įrenginių ir darbo jėgos, reikalingos suteikti vertę prekei, minimumą. Tai yra pagrindinis skirtumas nuo tradicinės Just-in-case sampratos, pagal kurią daug atsargų yra laikoma tam atvejui, kad jų gali prireikti. JIT sistemoje idealus partijos dydis yra vienas vienetas, o atsargų rezervai laikomi nereikalingais, todėl bet kokios atsargos turėtu būti šalinamos arba naikinamos (Palšaitis, 2003:254).

JIT metodo efektyvumas gali būti vertinamas pagal Das, Handfield (1997:247) išskiriamas JIT metodo pagrindines charakteristikas, kurios šį metodą daro unikalų lyginant su tradiciniu globaliu žaliavų pirkimu (4 lentelė):

4 lentelė. Just-in-time ir globalaus žaliavų pirkimo palyginimas (Das, Handfield, 1997:247)

Būtinasis elementas	Just-in-time	Globalus žaliavų pirkimas
Dažni pirkimai	Esminis požymis	Sunkiai įmanomi
Maži kiekiai	Esminis požymis	Sunkiai įmanomi
Tiekėjo padėtis	Artimas	Tolimas
Vienintelis šaltinis	Dažnas	Didelė rizika
Ilgalaikiai ryšiai su tiekėju	Esminis požymis	Sunkiai įmanomi
Panašumai gamyboje	Galimas	Sunkiai įmanomas
Grafikų ir rinkų koordinavimas ir analizė	Aukštas	Sunkiai įmanomas
Kaina	Mažiau svarbi	Pagrindinio susirūpinimo objektas
Tranzito praradimai	Žemas	Aukštas
Dalijimasis informacija	Aukštas	Žemas
Potencialus nestabilumas	Žemas	Aukštas
Kokybė	Aukšta	Kintanti
Tiekėjo lankstumas ir reakcijos laikas	Aukštas	Žemas

JIT metodo nuo tradicinio globalaus žaliavų pirkimo skiriasi tuo, kad formuojamas artimų tiekėjų ratas, kuris užtikrina reikiamų žaliavų ir medžiagų pristatymą per trumpą laiką ir tik tokiais kiekiais, kurie yra būti einamosios gamybos poreikius. Taikant JIT metodą atsargų kiekis yra minimalus (Palšaitis, 2003). Šateikienė, Pancerovas (2011:183) pažymi, kad „JIT gamybos sistemos įgyvendinimas siejamas ir su sandėliavimo vietų minimalizavimu. Efektyviausia minimalizavimo priemonė – labai gerai suderinti gamyklos ir tiekimo firmos pardavimo – pirkimo grafikus.“. Tačiau JIT sistema nesumenkina sandėlių reikšmės ir pripažįsta jų poreikį, nes dėl įvairiausių atsirandančių neplanuotų darbo kliūčių, gamykloje, kas suformuoja neplanuotą poreikį medžiagoms. Šis poreikis patenkinamas sandėlyje esančiomis atsargomis. JIT sistema leidžia projektinėje organizacijoje sumažinti laiko ir susijusius nuostolius organizuojant tiekimą. Projekto komanda naudodama JIT sistemą naudojamą projektinėje organizacijoje išvengia laiko nuostolių susijusių su tiekėjų paieška, komunikacijos palaikymu ir tiekimo kontrole. JIT sistema užtikrina sklandų tiekimą kaip tik laiku. Todėl projekto komanda gali susikoncentruoti ties projekto įgyvendinimu ir kitų klausimų sprendimu.

Pull metodas, giminingas JIT metodui, jo esmė – tai gamybos ir paslaugų teikimas atsiradus paklausai, tai yra gamyba, pradedama užsakovui pareiškus norą gauti produktą. „Pull“ sistema nebūtų efektyvi, jei logistiniame procese atsirastų trikdžių (Uleckas, 2007:451). Pull metodo diegimas projektinėje organizacijoje leidžia sudėlioti prioritetus tarp projektų ir užtikrinti efektyvų išteklių paskirstymą, kas sudaro prielaidas mažinti laiko nuostolius atsirandančius dėl išteklių paskirstymo tarp projektų neįvertinant jų prioritetų.

Kaizenas - organizacijos valdymo sistema grindžiama nuolatiniu kokybės tobulinimu. Kaizeno pagrindas yra nuolatinis procesų tobulinimas, kuriame dalyvauja visi organizacijos darbuotojai (Sacks et al., 2010). Kaizeno aktualumas projektinėje organizacijoje pasireiškia taikyti šį metodą individualaus projekto atveju ir įgytą patirtį panaudoti rengiant kitus projektus. Kaizenas grindžiama penkiais principais įvardijamais kaip 5S: tvarkingumas, tvarka, švara, standartizavimas, disciplina (Sacks et al., 2010). Jie apibūdinami taip (Uleckas, 2007:452):

1. Tvarkingumas, organizuotumas. Visos priemonės, medžiagos turi būti surūšiuotos ir išdėstytos pasiekiamoje vietoje, o nenaudojamos – pašalintos.
2. Išdėstymo dėsningumas. Priemonės surūšiuojamos į grupes pagal naudojimo sritį ir išdėstomos tam tikrose vietose.
3. Švaros palaikymas. Darbo pabaigoje susitvarkyti darbo vietą.
4. Bendros pareigos. Kiekvienas, pasinaudojęs įrankiais, turi padėti į vietą.
5. Drausmės, tvarkos laikymasis kiekvieną dieną.

Šios taisyklės yra paprastos ir kiekvienam priimtinos. Dažnas darbuotojas jų laikosi, bet užtenka bent vienam darbuotojui nesilaikyti jų ir vidinis darbas labai sunkėja (Uleckas, 2007:452).

Tiek Kaizenas, tiek 5 S įgyvendinimas grindžiamas nuoseklumu ir ciklišku. Įgyvendinimo procesas sudaro nenutrūkstamą ciklą, kuris įgyvendinamas pažingsniui siekiant visiško nuostolių pašalinimo, kurie nesukuria jokios realios vertės vartotojams. Kaizenas koncentruojasi ties laipsnišku procesų tobulinimu (Sacks et al., 2010). Tačiau tai nereiškia, kad siekiama gerinti dėl paties gerinimo proceso, rezultatas yra pagrindinis tikslas, tačiau procesui kuris būtinas rezultatui pasiekti skiriamas ne mažesnis dėmesys (Chiarini, 2012). Aptartas Kaizeno požiūris yra artimas projektinės organizacijos esmei, koncentracijai ties rezultatais. Kitas Kaizeno privalumas projektinės organizacijos atžvilgiu, Kaizeno įgyvendinimas prasideda nuo problemos pripažinimo ir jos apibrėžimo. Kaip pažymi Black (2008), jei problema nėra identifikuota, tai nėra poreikio tobulinimui. Kaizeno skirtumas lyginant su tradicine vadybos yra tame, kad koncentruojamasi į problemų sprendimą vietoje, t.y. ten kur kyla problema. Taikant Kaizeno projekto įgyvendinimo procese identifikuojamos problemos ir pereinama prie jų sprendimo, taip sumažinami laiko nuostoliai skiriami problemų sprendimui ir atsilikimo nuo nustatytų grafiko teminimų grėsmė.

Pagrindiniai Kaizeno sistemos pranašumai, palyginti su tradicine inovacijų filosofija, yra trys (5 lentelė).

5 lentelė. Pagrindiniai Kaizeno sistemos pranašumai (Uleckas, 2007:451)

Pranašumas	Charakteristika
1. Procesų tobulinimas sudaro prielaidas geresniems rezultatams siekti.	Ši filosofija susijusi su pagrindiniais veiksniais, tai yra procesais, kurių sąveika sukuria konkretų rezultatą;

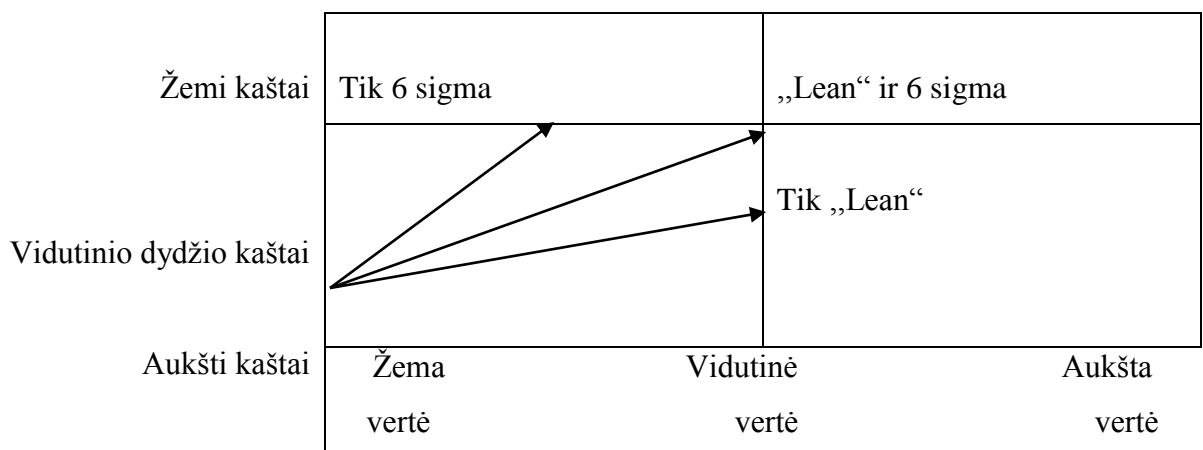
2. Viso personalo įtraukimas į nuolatinį tobulinimo procesą	Personalas įtrauktas į įmonės veiklą tampa suinteresuotas įmonės veikla, jos rezultatais. Dėl to sumažėja darbuotojų perėjimas iš įmonės į įmonę ieškant vietos, kur galėtų save realizuoti. Vakarų filosofija grindžiama nuostata, kad tobulinimo veikla gali užsiimti vadovai, o tai yra klaidinga nuostata. Procesus gerinti gali ir darbuotojai, dirbantys tam tikrame procese;
3. Procesinių klaidų nustatymas, o ne atsakingų žmonių ieškojimas	Dažnas projektas neįvykdomas nežinant galutinio rezultato ir nenorint prisiimti atsakomybės už rezultatus, nors kartais iki projekto sėkmės trūksta pašalinti tik procesinę klaidą.

Projektinės organizacijos atžvilgiu Kaizeno vertę formuoja nuolatinis tobulinimas, kurio efektas prilyginamas inovacijų diegimui, tačiau patiriamos išlaidos yra daug kartų mažesnės. Tačiau Kaizeno efektyvumas pasiekiamas tuomet kai organizacija suvokia, kad tai ne atskiri metodai ar sprendimai, o ilgalaikė strategija, kuri numato pastovų kiekvieno darbuotojo tobulėjimą nepriklausomai nuo jo pareigybės ir atliekamų funkcijų (Black, 2008).

Plačias galimybes užtikrinti efektyvesnį laiko ir kitų nuostolių valdymą projektinėje organizacijoje suteikia **6 sigma metodas**. 6 sigma – tai statistinių ir techninių metodikų rinkinys, kuris gali būti taikomas bet kuriems įmonės procesams įvertinti bei nukrypimų priežastims nustatyti (Uleckas, 2007). Remiantis Pande, Holpp (2001) 6 sigma tai efektyvesni būdas valdyti visą kompaniją ar jos padalinį. 6 sigmų sistema pirmoje vietoje iškelia vartotoją ir leidžia surasti geresnius sprendimus remiantis faktais ir duomenimis. 6 sigma sistema yra nukreipta į trijų uždavinių sprendimą (Furterer, 2009; Aruleswaran, 2010):

- padidinti klientų pasitenkinimą;
- sumažinti laiko ciklą;
- sumažinti defektų skaičių.

Hu, Wang, Fetch, Bidanda (2008) teigimu, „Lean“ sistema ir 6 sigma turi kiek skirtingą poveikį organizacijai, kuris gerai atsispindi 10 pav. pateiktoje matricoje.



10 pav. „Lean“ ir 6 sigma strategijų palyginimas (Hu et al., 2008:6612)

Pagerinimai visose šiose srityse sumažina patiriamus laiko ir kitus nuostolius, o taip pat išplėsti rinką, sudaro galimybes tinkamai pozicijuoti kokybiškus produktus ir / ar paslaugas. 6 sigma pritaikomas projektinėms organizacijoms įgyvendinančioms projektus, kurių rezultatas sukurtas produktas. Įgyvendinant tokio tipo projektus yra labai svarbu užtikrinti viso projekto ir atskirų jo etapų laiko valdymą bei patenkinti kliento poreikius. 6 sigma leidžia visa tai suderinti, nes remiasi šešiais punktais, nuo kurių priklauso verslo procesų efektyvumas (6 lentelė):

6 lentelė. 6 sigma principai (Schonberger, 2008; Furterer, 2009; Aruleswaran, 2010)

Principas	Charakteristika
1. Dėmesys klientui	Atliekamas pastovus vartotojų poreikių tyrimas ir analizavimas/
2. Valdymas remiantis patikrintais duomenimis ir faktais	Atsisakoma prielaidų, nepatiktų faktų, abejotinių duomenų paremtų gantais. Sprendimai priimami remiantis patikimais duomenimis ir faktais.
3. Orientacija į gamybinį procesą	Pastovus gamybinio proceso valdymas, tobulinimas, gerinimas. Įvertinama galimybė visą gamybos procesą padalinti į atskirus procesus siekiant pagerinti jų valdymą.
4. Iniciatyvus valdymas	Vadovybė nelaukia kas gali nutikti, numato būsimus pasikeitimus ir imasi veiksmų neigiamoms jų pasekmėms optimizuoti.
5. Atvirumas bendradarbiavimui	Įmonė yra atvira bendradarbiavimui tiek su darbuotojais, tiek su tiekėjais ir partneriais, vykdo skaidrią gamybą tiek klientų, tiek darbuotojų atžvilgiu.
6. Nuolatinis tobulinimas	Kiekvienas kokybės gerinimo procesas yra susijęs su pastoviu tobulinimu, siekiama pasimokyti iš nesėkmių - įveikti jas ir pasimokyti iš jų.

Nors 6 sigma apima verslo procesų tyrimą ir analizę, tačiau ši sistema ne tik iniciatyva kokybės vadybos srityje. Tai sistema apimanti visą verslą ir numatanti, kad įgyvendinant išskirtus šešis punktus nepakanka nedidelių patobulinimų, siekiama proveržio, beveik visiško defektų pašalinimo ir patiriamų nuostolių minimizavimo procesuose ir produktuose (Schonberger, 2008). Remiantis Aruleswaran (2010), 6 sigma esmė - tai visiškas vadovaujančio personalo sutarimas, tai tobulinimo filosofija, kurioje akcentuojami vartotojų poreikiai ir procesų tobulinimas, pasirengimas priimti sprendimus remiantis duomenimis (o ne intuicija). Aruleswaran (2010) pažymi, kad 6 sigma sistema yra nukreipta į įmonės kiekvienos veiklos tobulinimą siekiant kaip įmanoma geriau patenkinti besikeičiančius vartotojų, rinkos ir technologijų poreikius siekiant naudoti darbuotojams, klientams ir akcininkams .

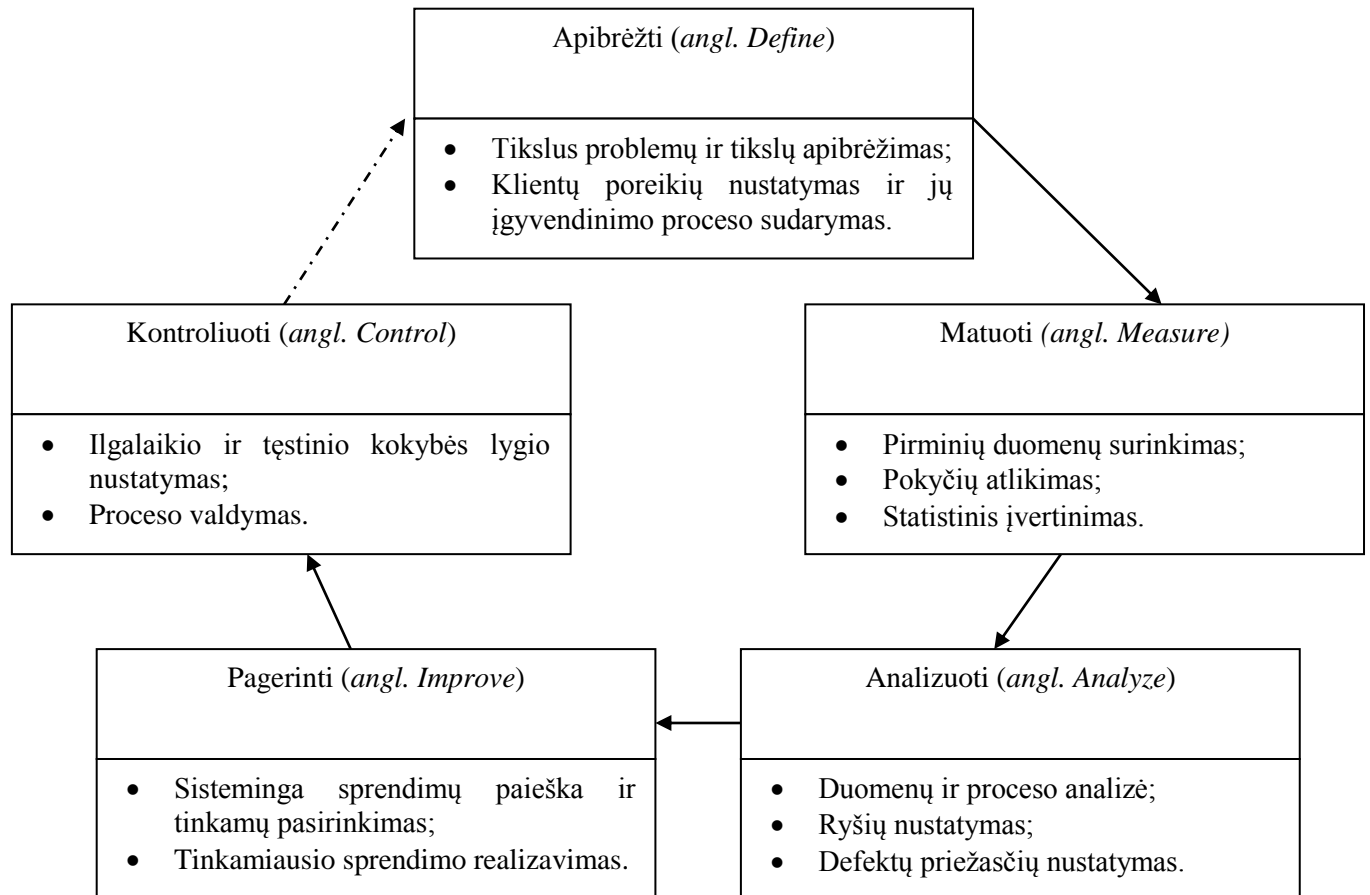
6 sigma metodo realizavimui kompanija „Motorola“ sukūrė veiksmų sistemą pavadinimu DMAIC (angl. define, measure, analyze, improve, control), kurią sudaro 5 žingsniai (11 pav.).

DMAIC sudaro uždarą ciklą, kurio įgyvendinimo sėkmė priklauso nuo komandinio darbo ir komandos narių įsitraukimo į tobulinimo procesą (Carreira, Trudell, 2006; Singh, 2015):

- Define – projekto tikslų ir vartotojų (vidinių ir išorinių) poreikių nustatymas;
- Measure – proceso pakeitimas užtikrinant iškeltų tikslų įgyvendinimą;
- Analyze – defektų analizė, pagrindinių defektų priežasčių nustatymas;
- Improve – proceso gerinimas sumažinant defektų skaičių;

- Control – tolimesnio projekto proceso kontrolė.

DMAIC yra universali metodika taikoma įvairiose srityse (Chiarini, 2012). Be DMAIC, įgyvendinant 6 sigma sistemą taikomi ir kiti metodai, „5 kodėl?“, „kaulo medis“, koreliacija, statistinės hipotezės (chi-square test), variacijos analizė ir kitos (Uleckas, 2007: 452).



11 pav. DMAIC veiksmų sistema (sudaryta remiantis Shankar, 2009; Singh, 2015)

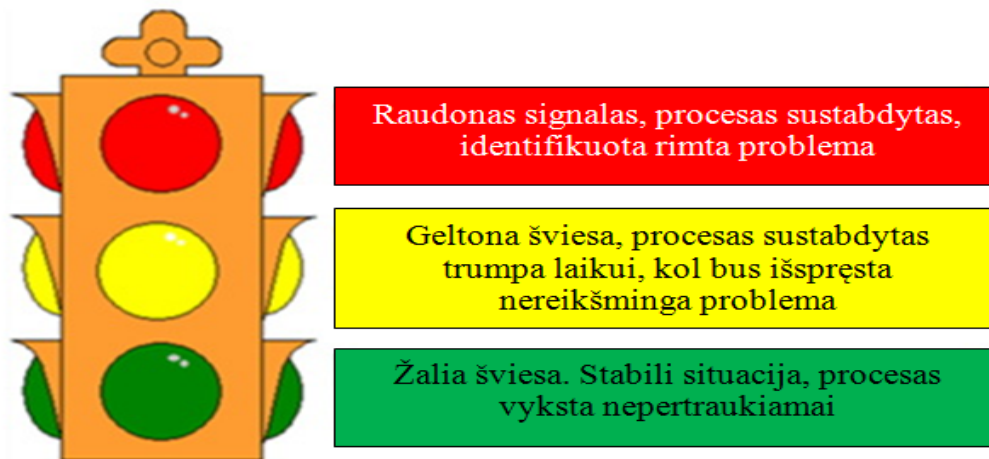
6 sigma pritaikymas įgyvendinant „Lean“ apima konkrečių sprendimų taikymą projektinės organizacijos atveju apjungiant „Lean“ ir 6 sigma filosofiją. Remiantis Chernova, Schipanov (2010:836), „Lean“ projektinėje organizacijoje gali būti efektyviai pritaikomas siekiant optimizuoti procesus ir užtikrinti greitesnę jų atlikimą, t.y. sumažinti laiko ir susijusius nuostolius. Tuo tarpu 6 sigma užtikrina kokybės valdymą. 6 sigma diegimas projektinėje organizacijoje leidžia pasiekti šių rezultatų (Uleckas, 2007:452):

- daugiau darbuotojų įtraukiama į įmonės veiklą;
- labai sumažėja išlaidos kokybei užtikrinti;
- padidėja gamybos apimtis;
- sumažėja laiko sąnaudos užsakymui vykdyti.

Autorius nurodo, kad pagrindinis sunkumas taikant šį metodą yra reikiamų priemonių pasirinkimas sprendžiant problemas.

Projektinėse organizacijose vykdančiose gamybinę veiklą gali būti taikomi specialūs „Lean“ metodai užtikrinant efektyvesnį laiko valdymą. Tarp jų paminėtini Andon, Kanban, SMED ir kiti.

Andon – informacinio valdymo priemonė, kuri suteikia informaciją apie esamą situaciją gamybos procese, perspėja kada reikalinga pagalba ir leidžia operatoriams sustabdyti gamybą, kuomet iškyla problemų Black (2008) nurodo, kad andon tai vizualinė atgalinio ryšio sistema gamyboje, kuri suteikia informaciją apie gamybos eigą, perspėja apie iškilusias problemas (12 pav.).



12 pav. Andon darbo principai (sudaryta remiantis Black, 2008)

Viena iš pirmųjų pritaikiusių Andon buvo kompanija Toyota savo automobilių ir jų komponentų surinkimo linijoje. Jei darbuotojas pastebi defektą ar problemą jis patraukia specialią signalinę juostą, kuri yra nutiesta greta visos surinkimo juostos visuose cechuose. Patraukus šią juostą pasigirsta signalas ir indikatorių lentoje užsidega geltona šviesa pranešanti apie gedimą. Į vietą atvyksta vyr. darbuotojas ir kartu su darbuotoju analizuoja priežastis, imasi veiksmų problemai pašalinti. Per visą šį laikotarpį indikatorių lentoje dega raudona šviesa pranešanti apie tai, kad problema yra sprendžiama. Andon leidžia reaguoti į problemą jai skiriant minimalų laiką. Vyr. darbuotojas negaišta savo laiko ilgalaikiai gamybos kontrolei, turi didesnes galimybes spręsti kylančias problemas (Steinhaeusser et al., 2014). Andon privalumas yra tame, kad galima tiesiogiai kontroliuoti visą gamybos procesą. O darbuotojas paprastu rankos judesiu gali pranešti apie gedimą, kurio priežastys iš kart pradedamos analizuoti vietoje ir ieškoma gedimo pašalinimo sprendimo. Šiandiena taikomos skaitmeninės Andon sistemos informuojančios apie gamybos procesus ir leidžiančios darbuotojams pranešti apie iškilusias problemas. Andon sistemos dėka yra sutaupomas darbuotojų ir vadovaujančio personalo laikas gamybos procese, užtikrinamas efektyvesnis darbo jėgos paskirstymas ir atskirų darbuotojų apkrovimo reguliavimas leidžiantis išvengti pastovų ir laukimo.

Kanban - tiekimo ir gamybos valdymo sistema sukurta Japonijoje (Toyota kompanijoje) naudojanti logistikos metodus. Kanban esmė Japonijoje perteikiama vienu teiginiu: „Venkite trijų M“. Šiomis M yra muri (pertekliai), muda (nuostoliai), muda (netolygumai)". Šiuolaikinė Kanban sistema

apima medžiagų ir prekių srautų reguliavimą organizacijoje ir už jos ribų - valdant santykius su tiekėjais ir užsakovais (Black, 2008).

Pagrindiniai Kanban sistemos funkcionavimo principai yra produkcijos tiekimas laiku, nuolatinė produkcijos kokybės kontrolė visuose gamybos lygmenyse, įrangos suderinimas ir broko minimizavimas, tiekėjų skaičiaus sumažinimas, atskirus komponentus gaminančių gamyklų maksimalus priartinimas prie pagrindinės gamyklos atliekančios galutinio produkto gamybą (Shakeri et al., 2015). Įgyvendinant Kanban sistemą siekiama, kad visi gamybos padaliniai, įskaitant galutinės produkcijos surinkimo gamyklą (gamybos liniją), būtų aprūpinami reikalingomis medžiagomis ir/ ar komponentais tik tai tokio kiekiu ir tokiam terminui, kurie yra reikalingi atlikti užsakymą reikalingą vartotojams. Taikant Kanban sistemą gamybos padalinys neturi bendro griežto gamybos grafiko, o optimizuoja savo darbą pagal pateikiamus užsakymus. Projektinėje organizacijoje pagal pateikiamus projekto komandų užsakymus. Tokiu būdu projekto komandoms nereikia laukti, kol gamybos padaliniai patenkins jų poreikius, atlikis reikiamus darbus, kad projektas būtų tęsiamas. Taip sumažinamos prastovos ir laiko nuostoliai susiję su laukimu. Pritaikius Kanban metodą sumažinami ne tik laiko nuostolių, gaunama ir kitokia nauda: išvengiama perprodukcijos; patenkinami individualūs vartotojų poreikiai; gaminama tai, kas reikalinga vartotojui (Uleckas, 2007).

Įvairių kompanijų patirtis taikant Kanban sistemą leidžia teigti, kad ji suteikia galimybę sumažinti gamyboje naudojamas atsargas 50 proc., prekių atsargas - 8 proc. ženkliai padidinant apyvartinių lėšų apyvartumą ir pagerinant gaminių kokybę (Chiarini, 2012). Tačiau Kanban metodas turi apribojimų, todėl galimybė jį taikyti turi būt grindžiama konkrečios padėties analize (Uleckas, 2007:453).

SMED (Single Minute Exchange of Die) – sistema leidžianti sumažinti laiko nuostolius, padidinti įrengimų darbo efektyvumą ir pašalinti kitokius nuostolius, tipinius masiniai gamybai. Visa tai pasiekama įdiegiant kompleksinius sprendimus susijusius su įrengimų perderinimu ir suregulavimu pereinant nuo vieno produkto gamybos prie kito (Chiarini, 2012). Shingo (2009:6) teigimu, SMED sistema tai paprastas ir universalus sprendimas, kuris sėkmingai naudojamas įvairaus profilio gamybinės įmonėse, jis sprendžia uždavinius susijusius su laiko mažinimu skiriamu įrengimų aptarnavimui, derinimui susijusiam su kitokių gamybinių gamyba. SMED sistemos kūrėjas Shingo (2009) pateikia naują požiūrį į įrengimų perreguliavimą, kuris grindžiamas akcentavimu, kad kiekviename gamybiniame ceche turi būti surasti unikalūs sprendimai kaip sumažinti įrengimų perderinimą ir jų aptarnavimą.

Be jau aptartų metodų „Lean“ taikoma didelė įvairovė kitų, tarp kurių pažymėtinas klasikinis darbo standartizavimas - numatantis procesų dokumentavimą sukuriant prielaidas veiklos gerinimui. Darbo standartizavimas yra vienas esminių elementų taikomų ne tik „Lean“ bet ir Kaizen. Kitas metodas yra **Poka - Yoke** - tai klaidų modeliavimo ir išankstinio identifikavimo gamybiniuose

procesuose metodas. Poka - Yoke yra defektų prevencija, kuri leidžia sumažinti nuostolius susijusius su defektais gamyboje.

Įgyvendinant „Lean“ plačiai taikomi kokybės kontrolės, valdymo ir analizės metodai:

- Kokybės kontrolės instrumentai – histograma, stratifikacija, diagrama, Pafreto, Isikavos diagrama, kontrolinis lapelis, kontroliniai žemėlapiai;
- Kokybės valdymo instrumentai - giminingumas diagrama, ryšių diagrama, šakinė diagrama, matrica, tinklo schema, prioritetų matrica, sprendimų priėmimo diagrama.
- Kokybės analizės ir projektavimo instrumentai - FMEA (Failure Mode and Effects Analysis) analizė, kokybės namas, 5 kodėl metodas ir t.t.

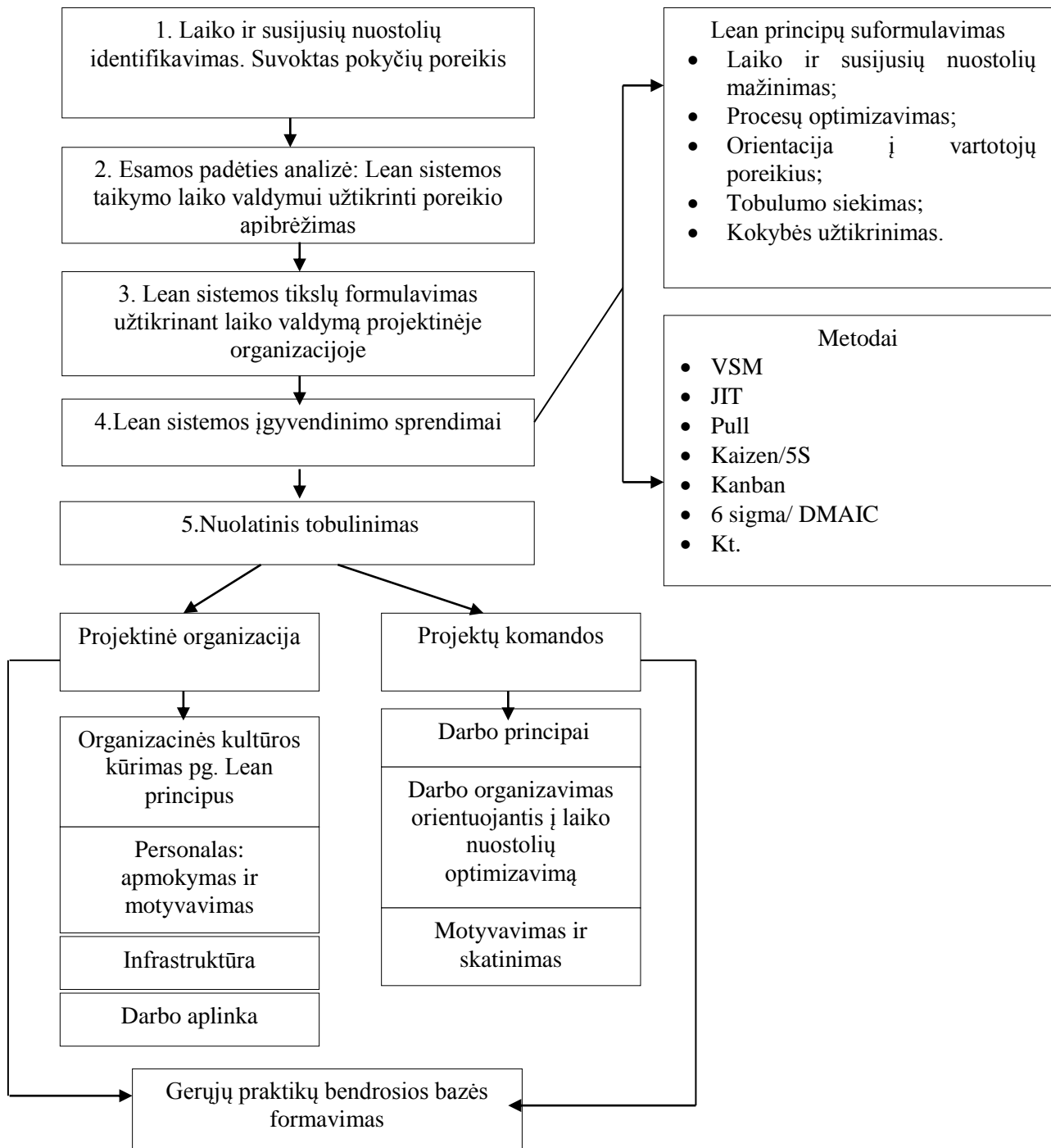
Daugelis šių ir kitų aptartų metodų gali būti naudojami ir atskirai, tačiau „Lean“ sistemoje jų derinimas leidžia pasiekti geresnių rezultatų užtikrinant laiko valdymą projektinėje organizacijoje. Metodikų, instrumentų ir derinių kombinacijos palaiko ir sustiprina viena kitą, o pati „Lean“ sistema tampa lankstesnė. Ši „Lean“ sistemos ypatybė, metodų ir priemonių įvairovė užtikrina, kad projektinė organizacija įgyvendindama laiko valdymą, nepriklausomai nuo nuostolių tipo, lemiančių laiko praradimus, sugebės surasti sprendimus ir pritaikyti metodus, kurie padės juos sumažinti. „Lean“ sistemos instrumentai suteikia galimybę pritaikyti „Lean“ principus ir filosofiją realioje projektinės organizacijos situacijoje.

2.5. „Lean“ sistemos diegimo projektinėje organizacijoje užtikrinant laiko valdymą teorinis modelis

Išnagrinėjus „Lean“ sistemos diegimo projektinėje organizacijoje užtikrinant laiko valdymą aspektus sudaromas teorinis modelis, kuris grindžiamas nagrinėtais Bevilacqua et al. (2015), Gao, Pheng (2014), Smeds (1994) „LEAN“ sistemos diegimo procesais siekiant mažinti laiko nuostolius projektinėje organizacijoje. Sudaryto modelio struktūroje išskiriami penki pagrindiniai etapai. Pirmajame etape atliekamas laiko ir susijusius nuostolių identifikavimas projektinėje organizacijoje. (13 pav.). Antrame etape atliekama esamos padėties analizė, kurios metu nustatomas „Lean“ sistemos diegimo laiko valdymui užtikrinti poreikis ar jo nebuvimas. Šiame etape projektinei organizacijai svarbu apibrėžti „Lean“ diegimo poreikis užtikrinant laiko valdymą. Jei tokio poreikio nėra, pritaikomi standartizuoti laiko valdymo sprendimai. Nustačius tokį poreikį pereinama prie sekančio etapo - atliekamas „Lean“ sistemos tikslų formulavimas užtikrinant laiko valdymą projektinėje organizacijoje

Ketvirtame etape „Lean“ sistemos įgyvendinimo sprendimai atsižvelgiant į situacijos analizės rezultatus, nustatytus laiko nuostolių tipus bei problemas projektinėje organizacijoje. Pasirenkami metodai skirti sumažinti ir panaikinti projektinėje organizacijoje ir atskirose projektų komandose patiriamus nuostolius, optimizuoti ir standartizuoti atskirus procesus, kas leistų išvengti laiko nuostolių

ateityje. Ketvirto etapo įgyvendinimo rezultate sukuriama „Lean“ sistema orientuota į laiko valdymą projektinėje organizacijoje.



13 pav. „Lean“ sistemos diegimo projektinėje organizacijoje užtikrinant laiko valdymą teorinis modelis (sudarytas remiantis Bevilacqua et al., 2015; Gao, Pheng, 2014; Smeds, 1994)

Penktajame etape pereinama prie nuolatinio „Lean“ sistemos tobulinimo reaguojant į naujus laiko nuostolius ir laiko valdymo problemas projektinėje organizacijoje. Nuolatinis tobulinimas numato visos projekcinės organizacijos, projekto komandų ir atskirų darbuotojų integraciją į laiko valdymą užtikrinamą „Lean“ sistemos įdiegimu. Šiame procese neapsiribojama vien tik pasirinktų

metodų diegimu, sukuriama laiko valdymo filosofija ir organizacinė kultūra skatinanti darbuotojus aktyviai įsitraukti į laiko valdymą. Atliekamas darbuotojų apmokymas ir sukuriama motyvavimo sistema, taip pat kuriama darbo aplinka ir reikiama infrastruktūra. Ypatingas dėmesys skiriamas laiko valdymui atskirose projektų komandose sukuriant darbo principus, kuriais vadovaujantis projektų komandų nariai minimizuoja standartinius laiko nuostolius. Užtikrinamas darbo organizavimas orientuojantis į laiko nuostolių optimizavimą. Modelyje taip pat numatomas projektų komandos narių motyvavimas ir skatinimas įsitraukti ir savarankiškai dalyvauti užtikrinant laiko nuostolių mažinimą.

Sudarytas teorinis modelis yra orientuotas į ilgalaikį laiko valdymo užtikrinimą projektinėje organizacijoje taikant „Lean“ sistemą. Tai yra ypatingai svarbu projektinėms organizacijoms, kurių veikla, atskiri jos procesai gali būti standartizuojami tik dalinai, nes kiekvienas projektas yra individualus, reikalaujantis unikalių sprendimų. Todėl tikimybė atsirasti nenumatytiems laiko nuostoliams yra pakankamai didelė. Atsižvelgiant į tai ypatingą reikšmę įgyja visą projektinės organizacijos veiklą apimanti laiko valdymo sistema įgyvendinama pagal „Lean“ sistemą.

3.UAB „INTI” PROJEKTŲ PROCESŲ TYRIMO METODOLOGIJA IR METODIKA

Remiantis 13 paveiksle pateiktu „Lean“ sistemos diegimo projektinėje organizacijoje užtikrinant laiko valdymą teoriniu modeliu, siekiama įvertinti, kokios galimybės taikyti šį modelį praktikoje, UAB „Inti“ atveju siekiant užtikrinti geresnį laiko valdymą įmonėje.

Tyrimo tikslas: nustatyti „Lean“ sistemos diegimo projektinėje organizacijoje UAB „Inti“ galimybes užtikrinant efektyvesnį laiko valdymą.

Tyrimo uždaviniai:

1. Ištirti , kaip organizuojamas laiko valdymas UAB „Inti“;
2. Identifikuoti laiko nuostolius, kuriuos patiria UAB „Inti“ ;
3. Nustatyti veiksnius įtakančius patiriamus laiko nuostolius įgyvendinant projektus;
4. Įvertinti „Lean“ diegimo galimybes;
5. Įvertinti kokie „Lean“ diegimo metodai leistų sumažinti laiko nuostolius ir pagerinti laiko valdymą organizacijoje įgyvendinant projektus.

Tyrimo metodas – kiekybinis. Taikytas anketinės apklausos metodas. Toks metodas pasirinktas kaip patogus pasiekti iškeltus uždavinius, pateikti kiekybinius rezultatus, apklausti didesnę skaičių darbuotojų.

Tyrimo metodas taikomas atliekant tyrimą dvejose tyrimo grupėse - UAB „Inti“ darbuotojų tarpe ir UAB „Inti“ projektų vadovų tarpe.

Tyrimo instrumentarijai. Tyrimui atlikti sudarytos dvi anketos:

1. Projektų įgyvendinime dalyvaujantiems darbuotojams apklausti, jos tikslas ištirti laiko valdymo aspektus UAB „Inti“ identifikuojant laiko nuostolius ir juos lemiančius veiksnius.
2. Projektų vadovams apklausti. Ištirti „Lean“ sistemos diegimo projektinėje organizacijoje UAB „Inti“ galimybes užtikrinant efektyvesnį laiko valdymą.

Pirmojoje anketoje, skirtoje UAB „Inti“ darbuotojams apklausti (žr. 1 priedą) pateikta 12 klausimų, iš kurių keturi klausimai yra apie respondento demografines charakteristikas (lytis, amžius, darbo įmonėje stažas, išsilavinimas).

Anketoje UAB „Inti“ projektų vadovams (žr. 2 priedą) įtraukta 16 klausimų, iš kurių keturi klausimai yra apie respondento demografines charakteristikas (lytis, amžius, darbo įmonėje stažas, išsilavinimas). Klausimai yra uždarojo tipo, dalis klausimų pateikta kaip ranginės vertinimo skalės. Klausimai formuluoti siekiant atsakyti į tyrimo uždavinius (7 lentelė).

7 lentelė. Anketų klausimų pagrindimas

Tyrimo uždaviniai	Anketa darbuotojams	Anketa projektų vadovams
1. Ištirti, kaip organizuojamas laiko valdymas UAB „Inti“	1. Įvertinkite kiek užtikrinami laiko valdymo sprendimai įgyvendinant projektus; 2. Įvertinkite laiko valdymo organizavimą UAB „Inti“;	
2. Identifikuoti laiko nuostolius, kuriuos patiria UAB „Inti“	3. Kaip dažnai susiduriama su laiko nuostoliais įgyvendinant projektus? 4. Kokie laiko nuostoliai dažniausiai patiriami įgyvendinant projektus?	
3. Nustatyti laiko nuostolius lemiančius veiksnius	5. Nustatykite ir įvertinkite veiksnius įtakančius patiriamus laiko nuostolius įgyvendinant projektus; 6. Kokius praradimus patiria įmonė dėl laiko nuostolių?	1. Jūsų vertinimu UAB „Inti“ patiriami laiko nuostoliai įgyvendinant projektus turi neigiamos įtakos organizacijos veiklos efektyvumui ir santykiams su klientais?
4. Įvertinti „Lean“ diegimo galimybes	7. Jūsų nuomone, ar UAB „Inti“ yra aktualu mažinti projektų įgyvendinimo metu patiriamus laiko nuostolius? 8. Kas paskatintų įmonės darbuotojus aktyviai įsitraukti į laiko nuostolių mažinimą?	2. Įvertinkite kiek efektyvus būtų „Lean“ diegimas siekiant užtikrinti geresnį laiko valdymą įgyvendinant projektus? 3. Apibrėžkite kokią naudą „Lean“ diegimas turėtų laiko valdymui UAB „Inti“ įgyvendinant projektus? 4. Kokie „Lean“ diegimo tikslai užtikrinat laiko valdymo gerinimą turėtų būti formuojami? 5. Kokias pagrindines kliūtis įvardintumėte užtikrinant „Lean“ diegimą UAB „Inti“? 6. Kokiais būdais galima būtų užtikrinti darbuotojų įsitraukimą į „Lean“ diegimą ir dalyvavimą jame? 7. Įvertinkite UAB „Inti“ išteklius užtikrinant „Lean“ diegimą;
5. Įvertinti kokie „Lean“ diegimo metodai leistų sumažinti laiko nuostolius ir pagerinti laiko valdymą organizacijoje įgyvendinant projektus	9. Jūsų nuomone kokie sprendimai leistų sumažinti laiko nuostolius patiriamus įgyvendinant projektus?	8. Įvertinkite, kuris iš pateiktų teorinių „Lean“ diegimo modelių būtų tinkamiausias; 9. Įvertinkite kurie pateikti „Lean“ principai būtų aktualūs užtikrinant laiko valdymą projektinėje organizacijoje UAB „Inti“; 10. Įvertinkite kurie pateiktų „Lean“ diegimo metodų būtų aktualūs užtikrinant laiko valdymą projektinėje organizacijoje UAB „Inti“; 11. Įvertinkite ir pateikite savo „Lean“ nuolatinio tobulinimo sprendimus organizacijos ir projektų komandų lygmenyje; 12. Jūsų nuomone kokie sprendimai leistų sumažinti laiko nuostolius patiriamus įgyvendinant projektus.

Tyrimo imtis. Siekiant gauti objektyvius tyrimo duomenis siekta apklausti kuo daugiau UAB „Inti“ darbuotojų ir projektų vadovų. Apklausoje dalyvavo 20 UAB „Inti“ projektų vadovų ir 53 UAB „Inti“ darbuotojai.

Tyrimo eiga. Apklausa organizuota iš anksto susiderinus su padalinių vadovais dėl apklausos atlikimo. Tyrimas buvo atliekamas pagal prieinamumą tie tiesiogiai išdalinus anketas darbuotojams, tiek ir siunčiant jas elektroniniu paštu. Apklausa atlikta 2016 m. balandžio mėnesį.

Respondentų charakteristikos. Apklausoje dalyvavusių respondentų pasiskirstymas pagal lytį pateiktas 8 lentelėje. Taigi projektų vadovų tarpe dirba vien vyrai. UAB „Inti“ personale dominuoja vyrai dėl veiklos specifikos.

8 lentelė. Respondentų pasiskirstymas pagal lytį, proc.

Respondentų grupės	Vyrai	Moterys
Darbuotojai	96	4
Projektų vadovai	100	0

Respondentų pasiskirstymas pagal amžių pateiktas 9 lentelėje. Galima pastebėti, jog projektų vadovų tarpe didesnę dalį sudaro vyresnio negu 45 m. amžiaus asmenys.

9 lentelė. Respondentų pasiskirstymas pagal amžių, proc.

Respondentų grupės	Iki 25 m.	25-30m.	30-45m.	Virš 45m.
Darbuotojai	12	47	35	18
Projektų vadovai	0	9	36	55

Respondentų pasiskirstymas pagal darbo stažą pateiktas 10 lentelėje.

10 lentelė. Respondentų pasiskirstymas pagal darbo stažą, proc.

Respondentų grupės	Iki 1 m.	2- 5 m.	6 - 10 m.	11 m. ir daugiau
Darbuotojai	8	24	37	31
Projektų vadovai	0	14	73	14

Kaip matyti, projektų vadovų dauguma turi gana didelį darbo stažą – 84 proc. dirba įmonėje ilgiau nei 6 metus. Respondentų pasiskirstymas pagal išsilavinimą pateiktas 11 lentelėje.

11 lentelė. Respondentų pasiskirstymas pagal išsilavinimą, proc.

Respondentų grupės	Vidurinis	Aukštesnysis - profesinis	Aukštasis (bakalauras)	Aukštasis (magistras)
Darbuotojai	24	59	12	6
Projektų vadovai	0	9	18	73

Visi apklausti projektų vadovai turi aukštąjį išsilavinimą, didesnė dalis darbuotojų turi aukštesnįjį išsilavinimą.

4. PROJEKGINĖS ORGANIZACIJOS UAB „INTI“ TYRIMO REZULTATAI IR DISKUSIJA

4.1.UAB „Inti“ veiklos charakteristika

Veiklos istorija. UAB „Inti“ istorija prasidėjo 1992 m. sausio 11 d. Tuomet buvo įkurta specializuota, vandentiekio ir nuotekų tinklų montavimo paslaugas teikianti įmonė, pavadinta UAB „Inžineriniai tinklai“. Bėgant metams įmonė augo, didėjo darbų apimtys, darbuotojų skaičius, siaurą specializaciją pakeitė platus teikiamų statybos paslaugų spektras. Sparčiu ir kokybiškai atliekamu darbu, sugebėjimu rasti optimalius technologiškai sudėtingų užduočių sprendimus pelnė klientų pasitikėjimą. Per daugiau nei du veiklos dešimtmečius tapome modernia ir lanksčia statybos įmone, atliekančia bendruosius ir specialiuosius statybos darbus, teikiančia projektavimo, projektų valdymo ir statybos darbų techninės priežiūros paslaugas. 2015 metais UAB "Inžineriniai tinklai" pakeitė pavadinimą ir tapo UAB „Inti“.

Įmonės misija - „Patenkinti užsakovų poreikius ir lūkesčius suteikiant jiems kokybiškas projektavimo ir statybos darbų paslaugas bei sukuriant maksimalią pridėtinę vertę. Sukurti naujas darbo vietas ir užtikrinti saugias darbo sąlygas savo darbuotojams, suteikti jiems galimybę kelti kvalifikaciją, realizuoti savo asmeninius tikslus ir atskleisti savo sugebėjimus.

Įmonės vizija- tapti viena iš labiausiai pripažintų statybos kompanijų ne tik Lietuvoje, bet ir už jos ribų, patikimu partneriu siūlančiu aukštos kokybės paslaugas už priimtina kainą bei patraukliu darbdaviu, užtikrinančiu savo darbuotojams saugias darbo sąlygas ir sąžiningą, motyvuojantį atlygį.

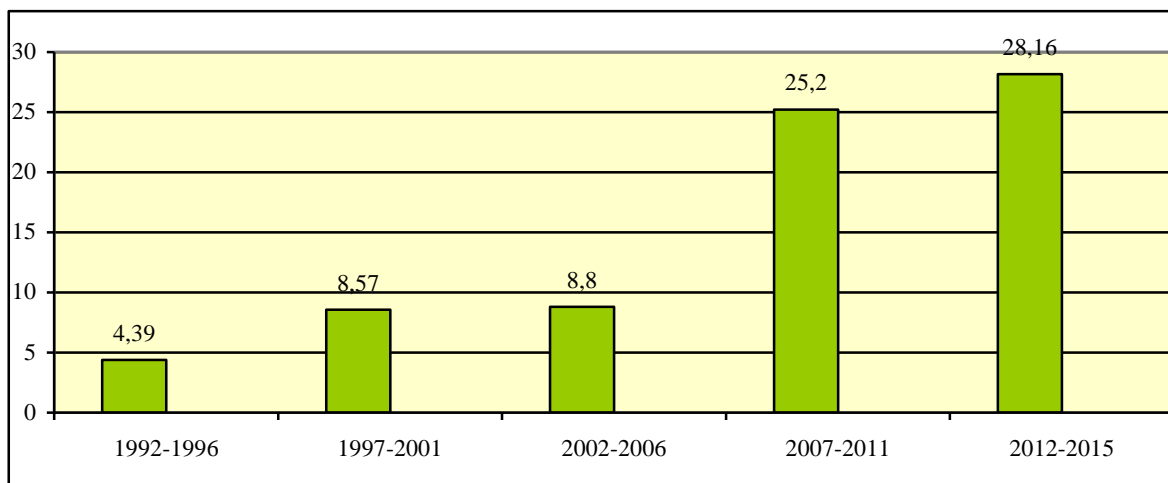
UAB „Inti“ vertybės - profesionalumas ir kokybė; atsakingi sprendimai; sąžininga konkurencija, pagarba klientams ir partneriams.

Veiklos sritis. Įmonės pagrindinė veikla - pramoninių, visuomeninių, aplinkosaugos statinių statyba bei renovacija. Įmonės specialistai kokybiškai atlieka įvairius bendruosius ir specialiuosius statybos darbus, teikia projektavimo ir projektų valdymo paslaugas. Atsižvelgdami į užsakovų poreikius, galime atlikti ir smulkius statybos darbus, ir įgyvendinti sudėtingus, novatoriškų sprendimų reikalaujančius projektus. Visos įmonės siūlomos paslaugomis skirstomos į tris grupes:

- Bendrieji statybos darbai;
- Specialieji statybos darbai;
- Projektavimas, statybos projektų valdymas ir konsultacinės paslaugos.

UAB „Inti“ turi gerą reputaciją savo veiklos srityje, yra įvykdžiusi daug didelės apimties projektų.

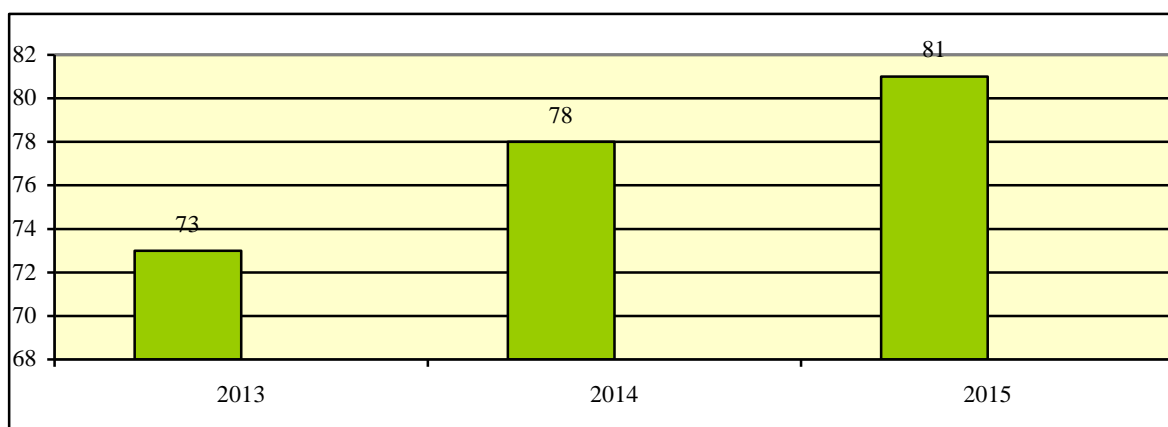
Veiklos rezultatai. Įmonės veiklos apimtis rodo statybos apimčių augimas, kuris itin ženklus nuo 2007 m. (14 pav.).



14 pav. UAB „Inti“ statybos darbų apimčių augimas, 1992-2015, mln. Eur be PVM

Augant statybos darbų apimtims, įmonė susiduria su vis aktualesne problema, kaip valdyti laiką, kad projektus įgyvendinti nevėluojant.

Laiko valdymo problemos. UAB „Inti“ būdama projektine organizacija veikiančia statybų sektoriuje įgyvendina įvairiausių individualius projektus, stato pramoninius ir gyvenamosios statybos objektus reikalaujančius individualių sprendimų. dėl įvairių veiksnių UAB „Inti“ susiduria su dideliais laiko nuostoliais. išanalizavus įmonės įgyvendintus projektus nustatyta, kad absoliuti dauguma jų buvo užbaigti vėluojant (15 pav.).



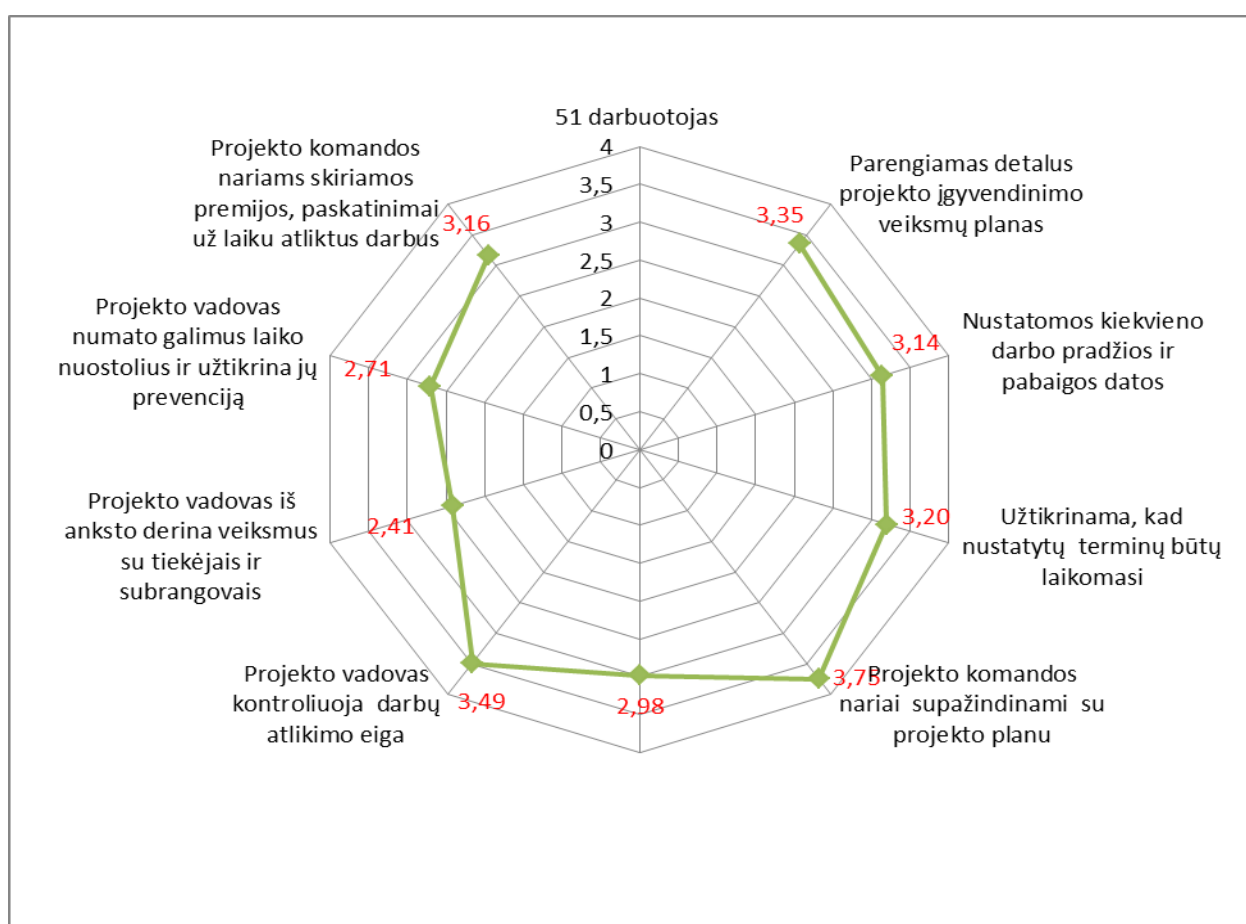
15 pav. Projektų, kurie buvo užbaigti vėluojant, dalis, proc.

Vertinant 2013 – 2015 m. laikotarpyje įmonės patiriami laiko nuostoliai turi didėjimo tendenciją, kuri pasireiškia dėl išaugusių per metus įgyvendinamų projektų apimčių. 2015 – 2016 m. augančios įgyvendinamų projektų apimtys didina patiriamų laiko nuostolių padaromą žalą įmonei. Todėl „Lean“ diegimą UAB „Inti“ siekiant sumažinti laiko nuostolius yra aktualus sprendimas, kurio diegimo galimybės įvertinamos atliekant tyrimą.

4.2. UAB „Inti“ laiko ir susijusių nuostolių identifikavimas ir „Lean“ sistemos diegimo laiko valdymui užtikrinti poreikio tyrimas

4.2.1. Darbuotojų apklausos rezultatai

Atlikus įmonės veiklos analizę nustatyta, kad organizacijoje išvystyta projektinė veikla, todėl atliekant tyrimą buvo koncentruojamasi ties laiko nuostoliais patiriamais įgyvendinant projektus. Pirmuoju klausimu siekta įvertinti kiek organizacijoje užtikrinami įvairūs laiko valdymo sprendimai įgyvendinant projektus. Vertinimo rezultatai leidžia teigti, kad organizacijoje taikomi įvairūs laiko valdymo sprendimai. Tačiau šie sprendimai įgyvendinant projektus yra užtikrinami nepakankamai efektyviai (16 pav.).



16 pav. Organizacijoje taikomų laiko valdymo sprendimų, įgyvendinant projektus, įvertinimas, vidutinis balas

Pradedant įgyvendinti naują projektą organizacijoje dažniausiai parengiamas projekto įgyvendinimo veiksmų planas (37 proc.), tačiau dažniausiai jis nėra detalus

Tai priklauso nuo individualaus projekto vadovo požiūrio ir paties projekto sudėtingumo. 31 proc. apklaustųjų nurodė, kad parengiamas detalus projekto įgyvendinimo veiksmų planas, o 14 proc. respondentų pažymėjo, kad detalus projekto įgyvendinimo veiksmų planas rengiamas visuose

projektuose, kuriuose jiems teko dalyvauti. Tikėtina kad įgyvendinant projektus patiriami laiko nuostoliai susiję su nepakankamai aiškiu darbų planavimu (vid.balas 3,14). 61 proc. respondentų mano, kad konkretūs vykdomi darbai yra apibrėžiami, tačiau dažniausiai nėra nustatomos kiekvieno darbo pradžios ir pabaigos datos. Kadangi nėra aiškių darbų atlikimo terminų, įmonėje prastai užtikrinama, kad nustatytų terminų būtų laikomasi. 41 proc. respondentų nurodė, kad darbų atlikimo pagal nustatytus terminus atlikimas užtikrinamas prastai, 24 proc. mano, kad nėra užtikrinamas visiškai.

Kita identifikuojama laiko valdymo problema yra susijusi su projekto planavimu, ne visi projekto komandos nariai supažindinami su projekto planu. 47 proc. respondentų su projekto planu supažindinami bendrais bruožais, 16 proc. respondentų tinkamai nėra supažindinami, detaliam supažindinami 38 proc. respondentų. Tai leidžia teigti, kad siauros specializacijos specialistai, darbininkai su projektu yra supažindinami tik tiek kiek jiems būtina norint atlikti deleguotus darbus. Tai neigiamai įtakoja projekto dalyvių motyvacija stengtis atlikti darbus nurodytais terminais laikantis bendro darbų atlikimo grafiko.

Ne visuose projektų komandose taikoma praktika kiekvieną rytą aptarti dienos darbus, užtikrinti jų paskirstymą, nustatyti darbų atlikimo terminus (vid.balas 2,9). 73 proc. respondentų nurodo, kad rytinis einamųjų darbų planavimas įgyvendinamas prastai, dažniausiai formaliai, neskiriant teikiamo dėmesio. Identifikuojamos ir darbų kontrolės užtikrinimo problemos pasireiškiančios nepakankamai išstobulintu darbų atlikimo kontrolės mechanizmu. Atsakomybė už darbų atlikimo kontrolę įmonėje deleguojama projektų vadovams, kurie už tai neatsikaito aukštesnio lygio vadovybei. Todėl atskirose projektų komandose kontrolė užtikrinama nevienodai: 14 proc. respondentų pažymėjo, kad darbų kontrolė įgyvendinama pilnai, 37 proc. respondentų mano, kad kontrolė užtikrinama pakankamai, 49 proc. apklaustų įmonės darbuotojų mano, kad darbų kontrolė yra nepakankama.

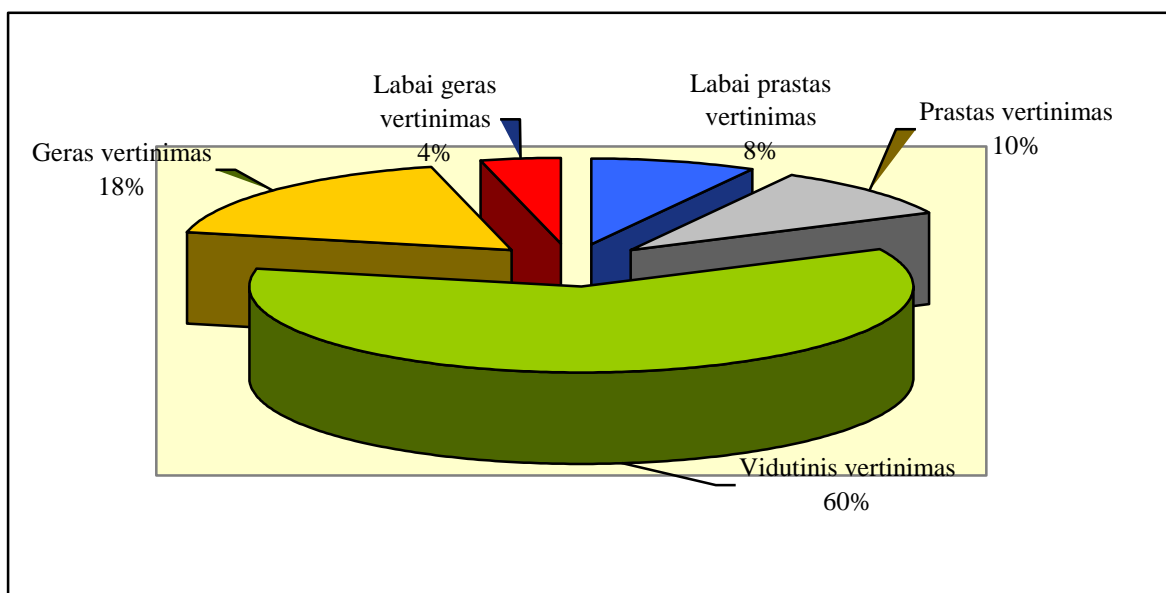
Laiko nuostolius įtakoja ir netinkamas tiekimo organizavimas, tik 12 proc. respondentų nurodė, kad jų projektų vadovas iš anksto derina veiksmus su tiekėjais ir subrangovais, 51 proc. respondentų pažymėjo, kad išankstinis derinimas dažniausiai nėra atliekamas, o 12 proc. respondentų pažymėjo, kad tai niekada nėra derinama.

Projektinėje įmonėje prastai įgyvendinama ir laiko nuostolių prevencija (vid.balas 2,71). Nepaisant to, kad įmonėje viešai deklaruojami patiriami dideli laiko nuostoliai, ne kartą yra kilę ginčai su užsakovais dėl vėlavimų atliekant projektus. Tačiau 61 proc. respondentų teigia, kad projekto vadovas nenumato galimų laiko nuostolių ir neužtikrina jų prevencijos. 27 proc. respondentų mani, kad jų projektų vadovas prastai numato galimus laiko nuostolius ir užtikrina jų prevenciją, mažuma 12 proc.) apklaustųjų mano laiko nuostolių identifikavimas ir prevencija užtikrinama gerai.

Atlikta tiriamojo klausimo duomenų analizė leidžia teigti, kad nepakankamai dėmesio skiriama ir projekto komandos narių motyvavimui mažinti laiko nuostolius (vid.balas 3,16), 45 proc. apklaustųjų

teigia, kad jiems retai skiriamos premijos, paskatinimai už laiku atliktus darbus, 24 proc. respondentų tokios premijos skiriamos, o 8 proc. apklaustų įmonės darbuotojų skiriamos dažnai. Tai leidžia manyti, kad premijos skiriamos tik darbuotojams atliekantiems svarbius darbus lemiančius projekto eigą ir baigties teminę. Dėl identifikuotų laiko valdymo problemų projekto komandos ne visuomet sugeba užtikrinti projekto įgyvendinimą pagal nustatytus terminus. Taip mano 41 proc. respondentų, 24 proc. respondentų nuomone, projektų komandos dažniausiai nepavyksta užbaigti projektų laiku. Tačiau tokios nuomonės laikosi ne visi respondentai, 32 proc. nurodė, kad projektus įmonė užbaigia laiku, dažnai netgi anksčiau.

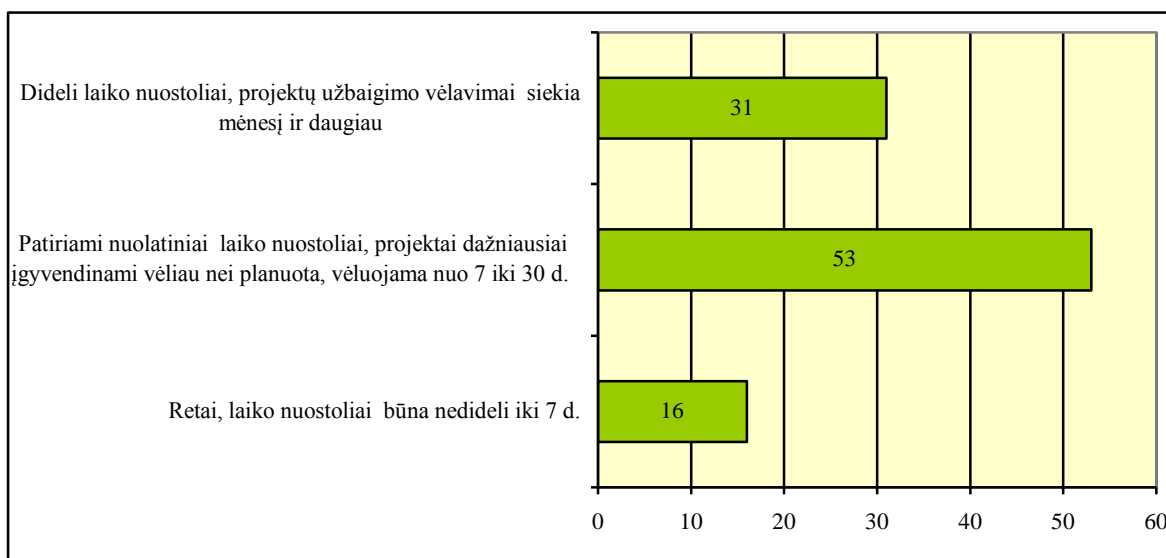
Atlikta tiriamojo klausimo duomenų analizė leidžia teigti, kad įmonėje laiko valdymas užtikrinamas nepakankamai, nėra išbaigtas įgyvendinamų projektų veiksmų planavimas, kuris atliekamas apibrėžiant veiksmus, tačiau nenustatant konkrečių jų atlikimo pradžios ir pabaigos terminų, neužtikrinama darbų atlikimo laiku kontrolė. Neužtikrinta vieninga darbų atlikimo kontrolė, nevykdomas išankstinis medžiagų ir subrangovų teikiamų paslaugų užsakymas ir derinimas, laiko nuostolių rizikos identifikavimas ir prevencija siekiant išvengti laiko nuostolių. Todėl dauguma (61 proc.) respondentų laiko valdymo organizavimą UAB „Inti“ vertina vidutiniškai (trimis balais) (17 pav.).



17 pav. Laiko valdymo organizavimo UAB „Inti“ įvertinimas, proc.

18 proc. respondentų laiko valdymo organizavimą įmonėje vertina gerai (4 balais), 4 proc. labai gerai (5 balais). Neigiamai laiko valdymo organizavimą UAB „Inti“ įvertino 18 proc. respondentų. Atlikta tiriamojo klausimo duomenų analizė leidžia teigti, kad laiko valdymo organizavimas UAB „Inti“ užtikrinamas nepakankamai, taikomos laiko valdymo priemonės yra įgyvendinamos neefektyviai. Tai patvirtina ir patiriamų laiko nuostolių dažnumas įgyvendinant projektus.

Vertinant, kokie laiko nuostoliai susidaro UAB „Inti“ vykdant projektus, paaiškėjo, jog dažniausiai Patiriami nuolatiniai laiko nuostoliai, projektai dažniausiai įgyvendinami vėliau nei planuota, vėluojama nuo 7 iki 30 d. (18 pav.).

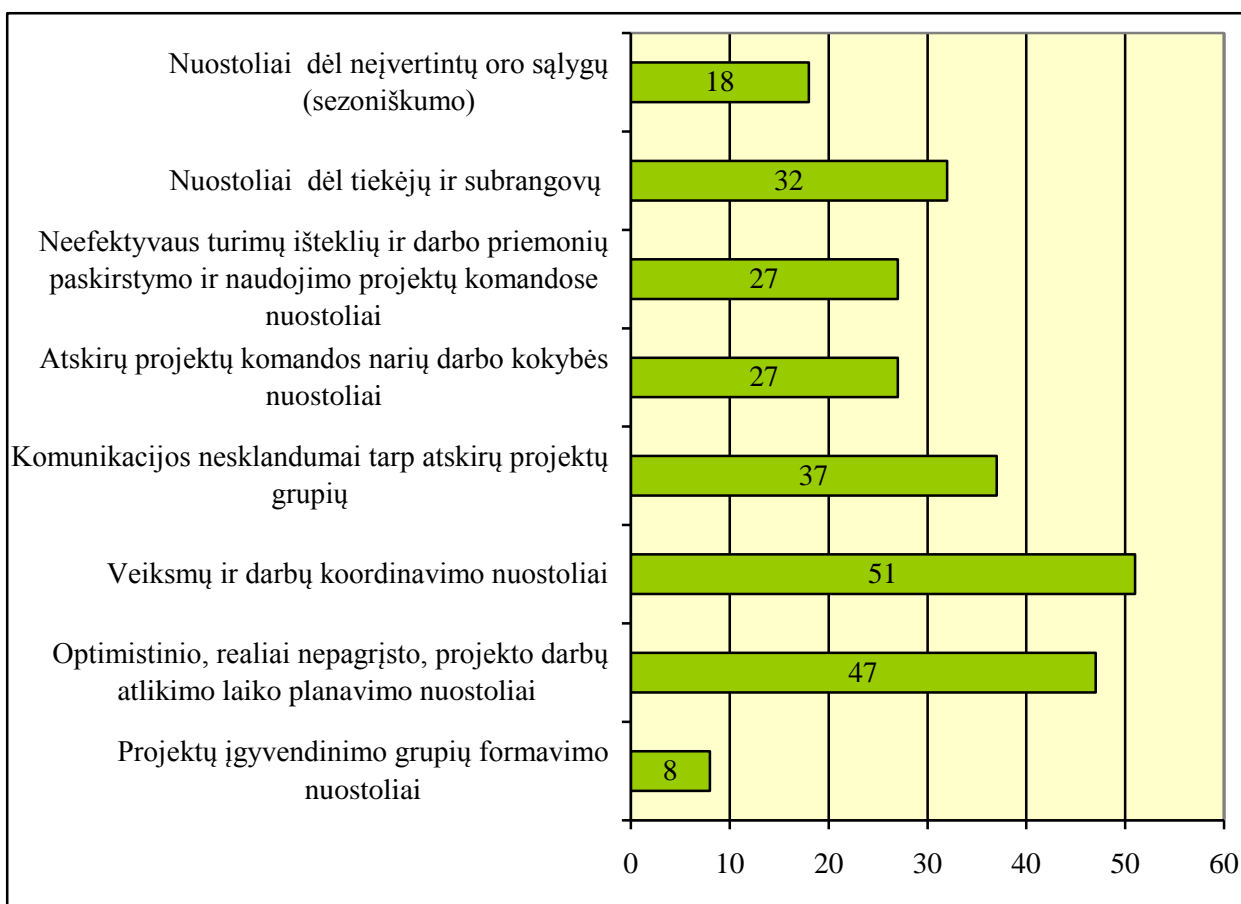


18 pav. Laiko nuostolių, įgyvendinant projektus, dažnumo įvertinimas, proc.

53 proc. apklaustų įmonės darbuotojų nuomone, patiriami nuolatiniai laiko nuostoliai, projektai dažniausiai įgyvendinami vėliau nei planuota, vėluojama nuo 7 iki 30 d. 31 proc. respondentų identifikuoja didelius laiko nuostolius, įvardija projektų užbaigimo vėlavimus siekiančius mėnesį ir daugiau. Fiksuojami duomenys leidžia daryti prielaidą, kad projektų įgyvendinimo vėlavimai įmonėje yra įprastas reiškinys. Pažymėtina, kad neretai patiriami dideli laiko nuostoliai, kurie projekto užbaigimo datą pavėlina mėnesiu ir dar daugiau.

Įgyvendinant projektus dažniausiai patiriami įvairių tipų laiko nuostoliai, nuostoliai dėl tiekėjų ir subrangovų (63 proc.), neefektyvaus turimų išteklių ir darbo priemonių paskirstymo ir naudojimo projektų komandose nuostoliai (53 proc.), veiksmų ir darbų koordinavimo nuostoliai laiko nuostoliai (51 proc.) ir optimistinio, realiai nepagrįsto, projekto darbų atlikimo laiko planavimo nuostoliai (47 proc.) (19 pav.). Įgyvendinant didelės apimties statybinius projektus dažna situacija, kuomet patiriami nuostoliai dėl tiekėjų ir subrangovų, kurie pirmiausiai paisyti asmeninių ekonominių interesų, dažnai nesutampančių su įmonės įgyvendinamu projektu. Dėl to tiekėjai dažnai vėluoja laiku pristatyti užsakytas medžiagas, taip pat dažni atvejai, kai subrangovai laiku nepabaigia atlikti darbų arba skubėdami užbaigti darbus nustatytiems terminams palieka broką, kurį vėliau tenka perdarinėti patiriant dar didesnes laiko sąnaudas ir papildomus kaštus. Dažnai susidaro situacija, kai vienai darbo grupei nebaigus atlikti darbų likusios darbo komandos yra priverstos laukti savo eilės. Susidaro prastovos, sutrinka apsirūpinimas nuomojama sunkiąja technika. Tokiu būdu patiriami įvairūs laiko

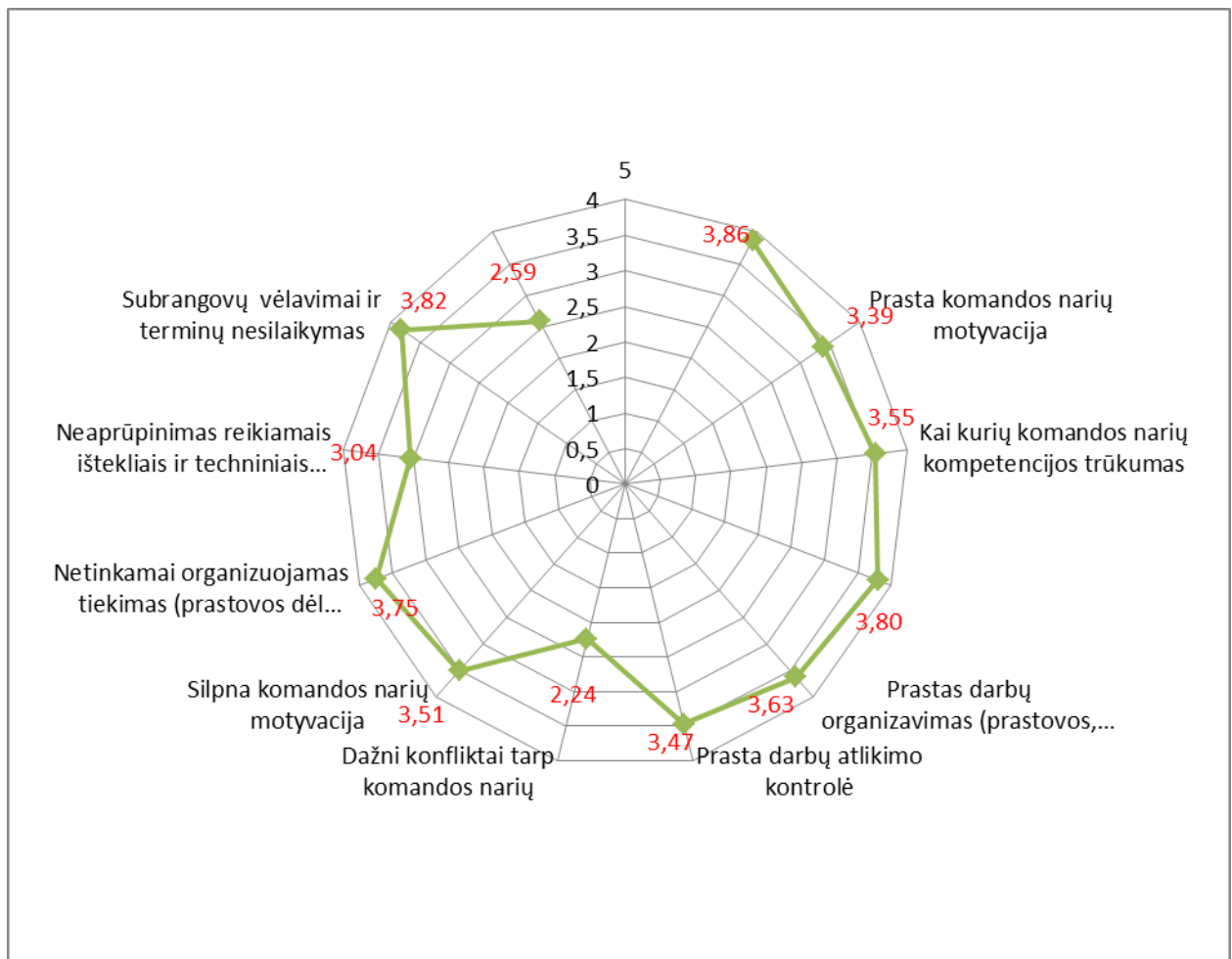
nuostoliai. Kiti dažnai pasitaikantys laiko nuostoliai yra susiję su optimistiniu, realiai nepagrįstu, projekto darbų atlikimo laiko planavimo nuostoliai.



19 pav. Dažniausiai patiriamų laiko nuostolių įgyvendinant projektus nustatymas, proc.

Taikant standartizuotus laiko planavimo instrumentus neretai nustatomi pernelyg optimistiniai darbų atlikimo terminai, kuriuose nenumatomos įvairiausios komplikacijos (technikos gedimai, blogas oras, brokas, prastovos ir t.t.). Todėl jau projekto įgyvendinimo pradžioje patiriami laiko nuostoliai, kurie neigiamai įtakoja visų darbuotojų darbą, nes nuolat jaučiamas stresas nes atsiliekiama nuo grafikų. Laiko nuostolius sukuria ir komunikacijos nesklandumai tarp atskirų projektų grupių (37 proc.), nuostoliai dėl tiekėjų ir subrangovų (32 proc.), taip pat atskirų projektų komandos narių darbo kokybės nuostoliai (27 proc.).

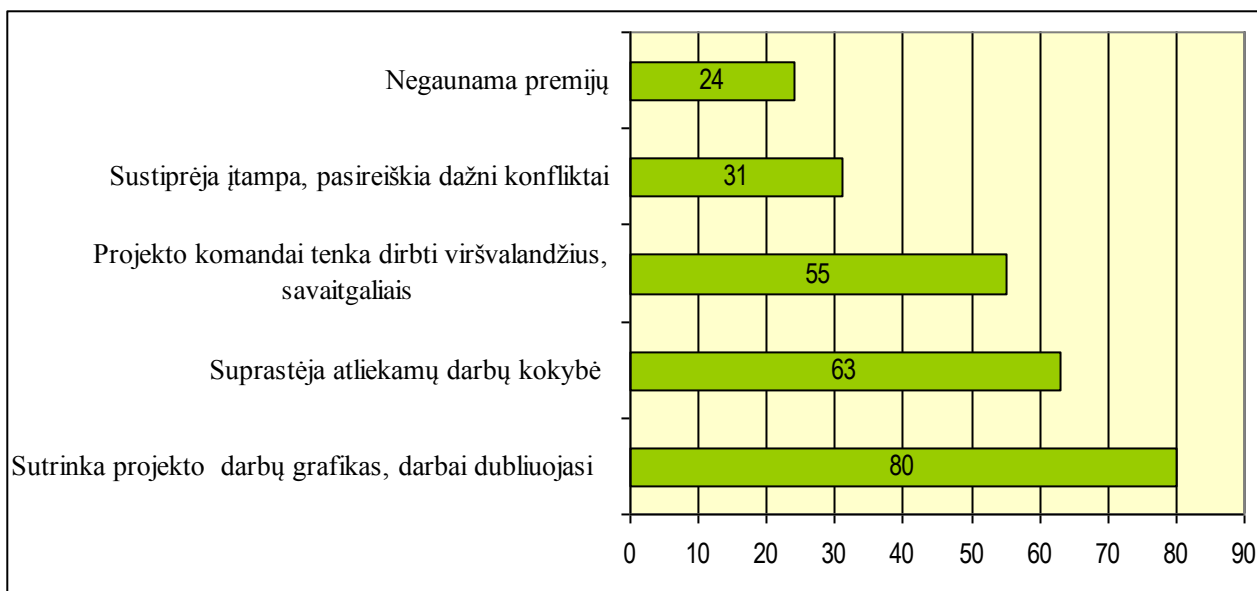
Nustačius veiksnius įtakančius patiriamus laiko nuostolius įgyvendinant projektus, pagrindiniais jų galima laikyti formalų laiko planavimą, kuomet nustatomi darbų atlikimo terminai neatsižvelgiant į realias darbo sąlygas ir kt. veiksnius (vid.balas 3,86), taip pat laiko nuostolius atsirandančius dėl subrangovų vėlavimų ir terminų nesilaikymo (vid.balas 3,82). Laiko nuostolius įtakoja ir didelis specialistų apkrovimas (kuomet tas pats specialistas dalyvauja iš kart keliuose projektuose ir turi derinti darbus) (vid.balas 3,80) (20 pav.).



20 pav. Veiksnių įtakojančių patiriamus laiko nuostolius įgyvendinant projektus nustatymas ir įvertinimas, vidutinis balas

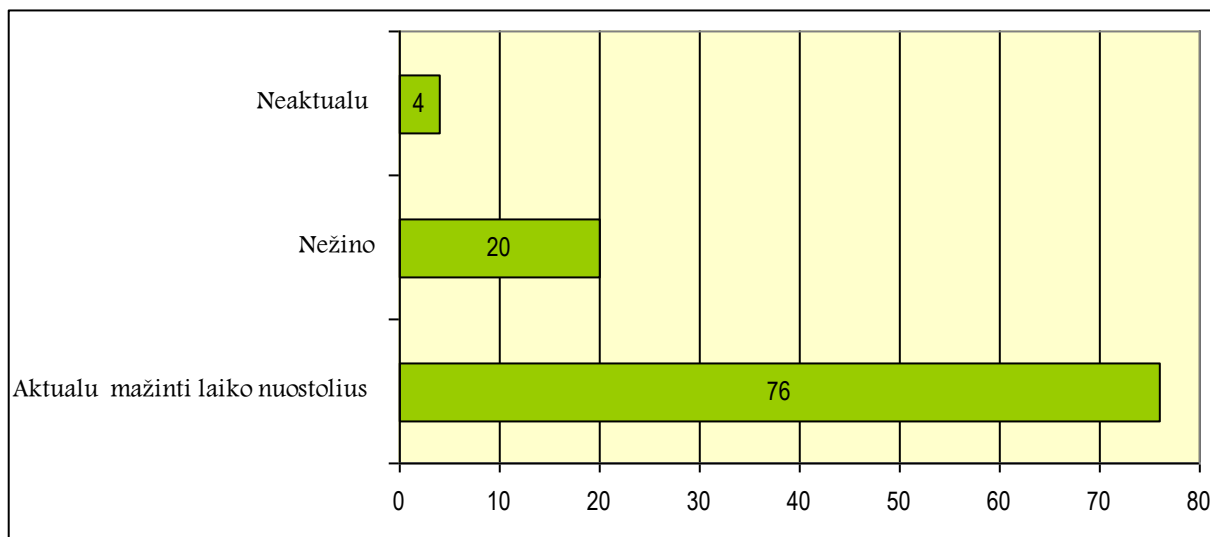
Laiko nuostolius įgyvendinant projektus lemia ir prastas darbų organizavimas (prastovos, ilgos pertraukos ir t.t.) (vid.balas 3,63), kai kurių komandos narių kompetencijos trūkumas (vid.balas 3,55), silpna komandos narių motyvacija (vid.balas 3,51).

Apklaustų įmonės darbuotojų nuomone, didžiausius laiko nuostolius įgyvendinant projektus sukuria formalus laiko planavimas, kuomet nustatomi darbų atlikimo terminai neatsižvelgiant į realias darbo sąlygas ir kt. veiksnius (taip mano 66 proc. apklaustųjų) ir subrangovų vėlavimai ir terminų nesilaikymas (taip mano 65 proc. apklaustųjų). Ženklius laiko nuostolius įgyvendinant projektus sukuria ir netinkamai organizuojamas tiekimas (prastovos dėl tiekėjų) (61 proc.) ir prastas darbų organizavimas (prastovos, ilgos pertraukos ir t.t.) (62 proc.). Laiko nuostolius sukuria ir kiti veiksniai jei neįgyvendinama laiko nuostolių mažinimo prevencija, taikomi efektyvūs laiko valdymo sprendimai. Dėl laiko nuostolių įmonė patiria įvairius praradimus, tarp kurių dažniausiai pasireiškia projekto darbų grafiko sutrikimas ir darbų dubliavimasis (80 proc.) (21 pav.).



21 pav. Praradimų, patiriamų įmonės dėl laiko nuostolių, įvertinimas, proc.

Laiko nuostolius įtakoja ir suprastėjusių atliekamų darbų kokybė (63 proc.). Patiriant laiko nuostolius projekto komandai tenka dirbti viršvalandžius, savaitgaliais (55 proc.). Galima teigti, kad patiriami laiko nuostoliai daro neigiamą poveikį tiek projektinei organizacijai, tiek jos darbuotojams. Todėl tiek vadovybei tiek darbuotojams yra aktualu mažinti projektų įgyvendinimo metu patiriamus laiko nuostolius (22 pav.).

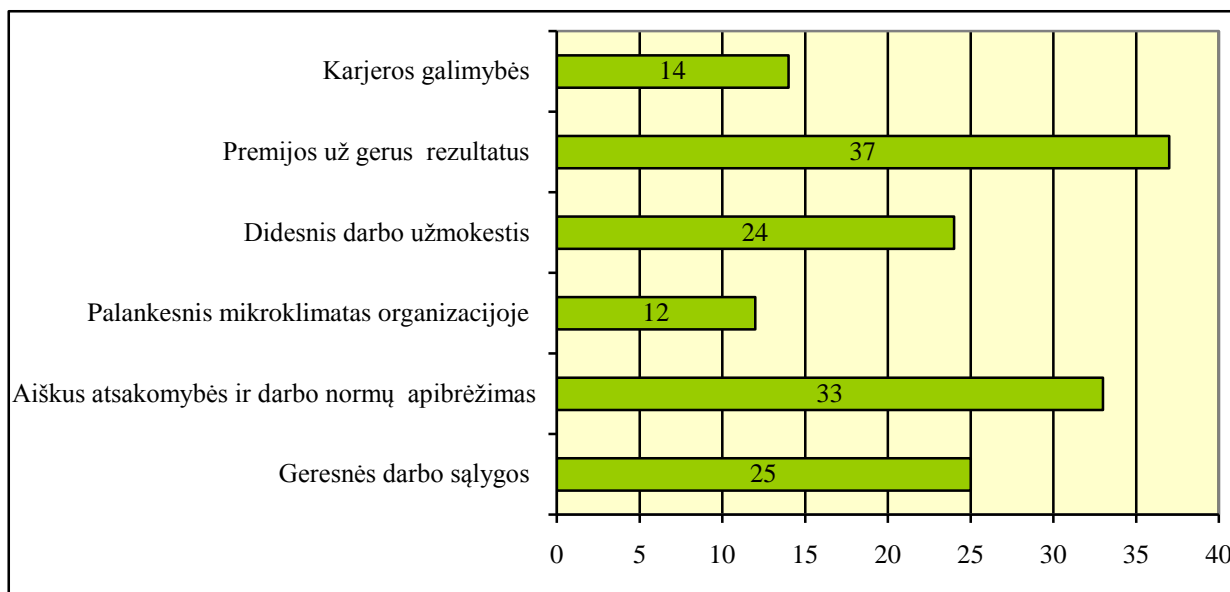


22 pav. Projektų įgyvendinimo metu patiriamų laiko nuostolių mažinimo aktualumo įvertinimas, proc.

76 proc. respondentų mano, kad UAB „Inti“ yra aktualu mažinti laiko nuostolius. Įvertinant patiriamų laiko nuostolių specifiką į juos įtakojančius veiksnius galima teigti, kad laiko nuostolių

mažinimo procese svarbus darbuotojų dalyvavimas, sąmoningas laiko nuostolių mažinimo svarbos suvokimas.

Respondentų įmonės darbuotojus aktyviau įsitraukti į laiko nuostolių mažinimą paskatintų aiškus atsakomybės ir darbo normų apibrėžimas (33 proc.) ir premijos už gerus rezultatus (37 proc.) (23 pav.).



23 pav. Įmonės darbuotojų aktyvesnio įsitraukimo į laiko nuostolių mažinimą galimybių įvertinimas, proc.

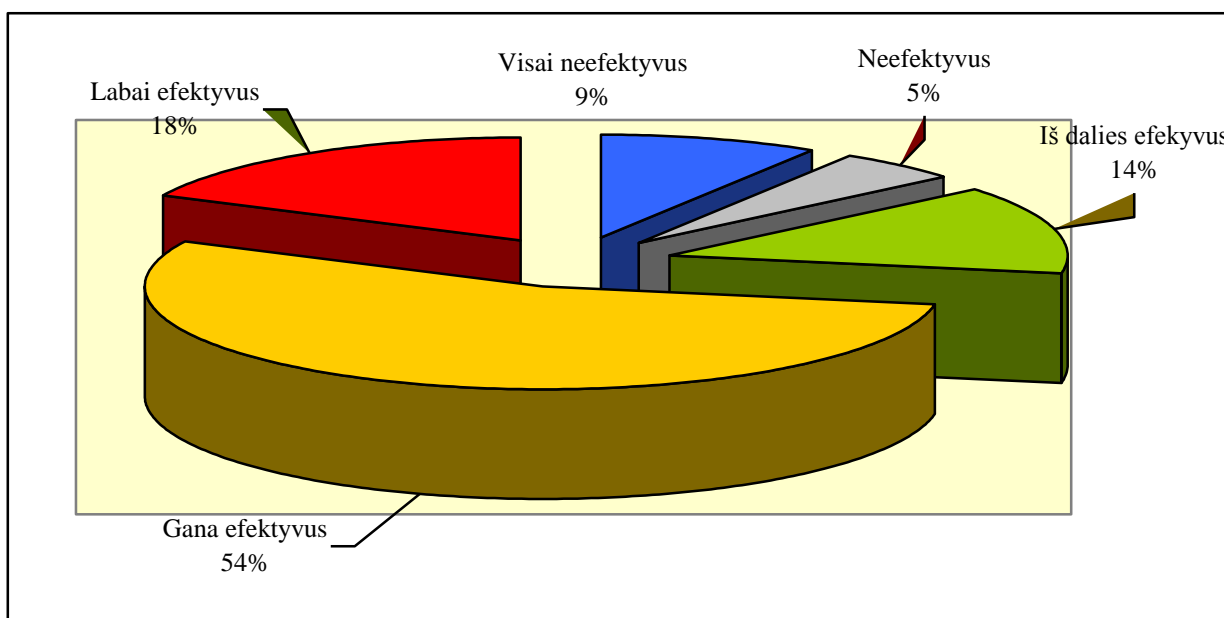
Taip pat įmonės darbuotojus įsitraukti į laiko nuostolių mažinimą paskatintų ir tokios priemonės kaip geresnės darbo sąlygos (25 proc.), didesnis darbo užmokestis (24 proc.).

Apibendrinant tyrimo rezultatus galima teigti, kad apklausti UAB „Inti“ darbuotojai patvirtina nepakankamai efektyvaus laiko valdymo įmonėje problemą, akcentuoja laiko nuostolių problemą vykdant projektus.

4.2.2. Projektų vadovų apklausos rezultatai

Atliekant vadovų apklausą pagrindinis dėmesys buvo skiriamas „Lean“ diegimo galimybių analizei siekiant užtikrinti laiko valdymą projektinėje organizacijoje. Vadovai kaip ir darbuotojai pritaria (82 proc.), kad UAB „Inti“ patiriami laiko nuostoliai įgyvendinant projektus turi neigiamos įtakos organizacijos veiklos efektyvumui ir santykiams su klientais. laiko nuostoliai patiriami vienuose projektuose įtakoja laiko nuostolius naujai pradedamuose projektuose, nes įmonė yra priversta išskaidyti savo turimus darbo jėgos ir gamybinius pajėgumus siekdama užbaigti nebaigtus projektus (kuriuos vėluojama užbaigti) ir pradėti naujus projektus, kuriuos reikia pradėti pagal susitarimą. Dėl šios priežasties nauji projektai pradami vėliau, neretai su mažesniais pajėgumais nei planuota. Atitinkamai jau projekto įgyvendinimo pradžioje pradama atsilikti nuo sudarytų planų. Apklausoje dalyvavusių įmonės vadovų nuomone, laiko nuostolių problema yra labai svarbi įmonei.

Respondentai vertindami kiek efektyvus būtų „Lean“ diegimas siekiant užtikrinti geresnį laiko valdymą įgyvendinant projektus, išvelgė „Lean“ diegimo galimybes (24 pav.).

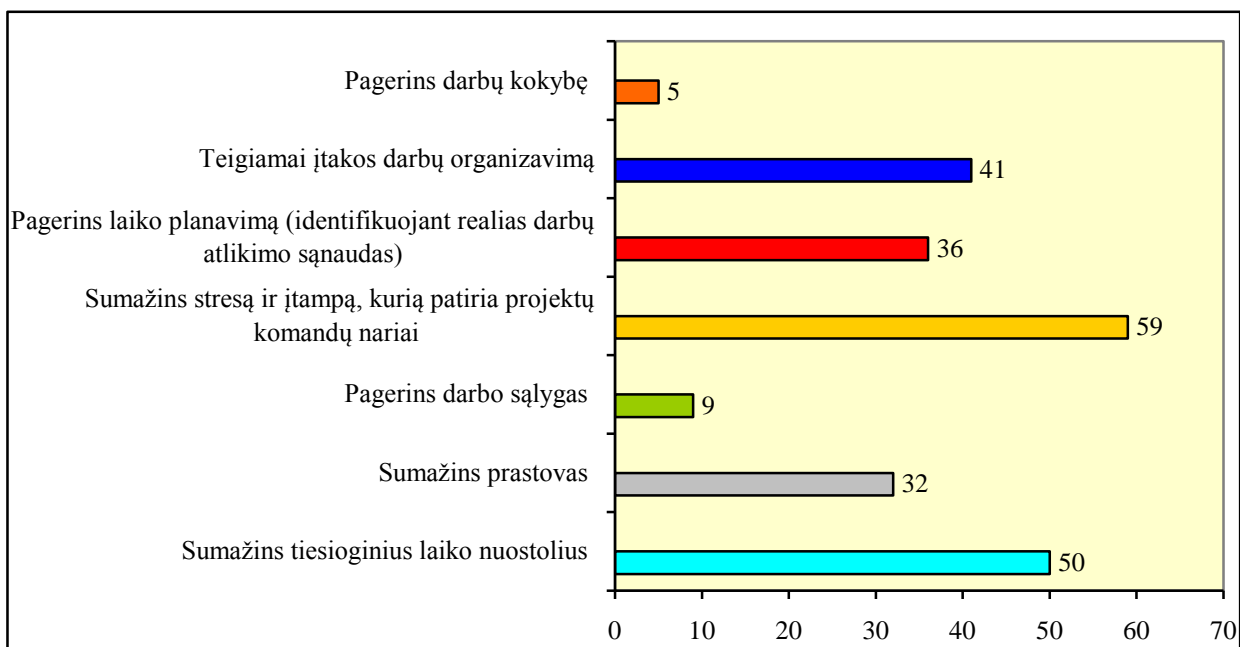


24 pav. „Lean“ diegimo efektyvumo, siekiant užtikrinti geresnį laiko valdymą įgyvendinant projektus, įvertinimas, proc.

55 proc. respondentų mano, kad „Lean“ diegimas leistų užtikrinti geresnį laiko valdymą įgyvendinant projektus, 18 proc. respondentų nuomone, „Lean“ galėtų būti labai efektyviu sprendimu mažinant laiko nuostolius projektinėje organizacijoje. 14 proc. respondentų „Lean“ diegimo perspektyvas projektinėje organizacijoje įvertino vidutiniškai, 14 proc. – neigiamai. Daugumos (73 proc.) apklaustųjų vertinimu „Lean“ diegimas siekiant užtikrinti geresnį laiko valdymą įgyvendinant projektus yra pakankamai perspektyvus tiriamoje organizacijoje.

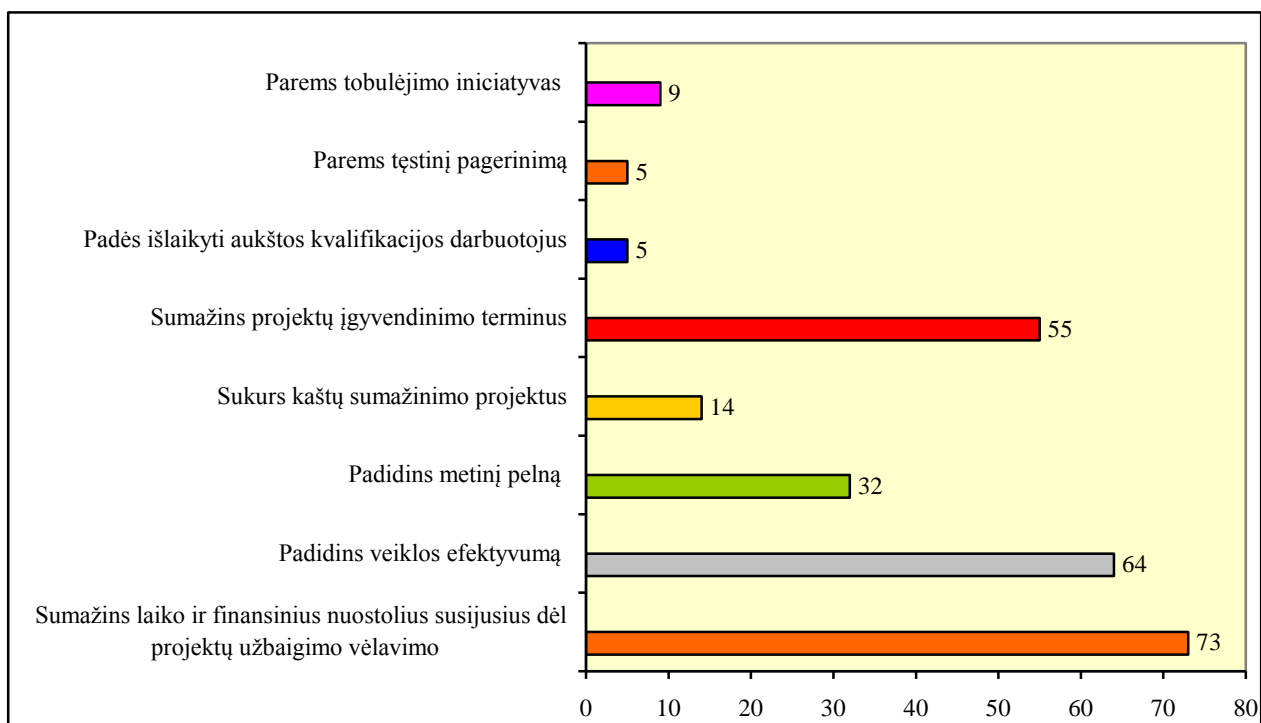
Apklaustų įmonės vadovų nuomone, „Lean“ diegimas būtų naudingas tiek UAB „Inti“ bendrai, tiek atskiroms projektų komandoms, kurios susiduria su specifinėmis laiko valdymo problemomis įtakotomis konkretaus projekto ypatybių.

„Lean“ diegimo naudos projektų komandoms įvertinimas atskleidžia, kad 50 proc. respondentų tikisi, kad „Lean“ diegimas galėtų padėti sumažinti tiesioginius laiko nuostolius (25 pav.). 59 proc. respondentų nuomone, „Lean“ diegimas leistų sumažinti stresą ir įtampą, kurią patiria projektų komandų nariai. Galima daryti prielaidą, kad papildomas stresas patiriamas dėl vėlavimų įgyvendinant projektą yra labai aktualus apklaustiems projektų vadovams. 41 proc. apklaustųjų nurodė, kad „Lean“ diegimas teigiamai įtakos darbų organizavimą, leis sumažinti patiriamus laiko nuostolius susidarancius dėl netinkamai organizuojamų darbų.



25 pav. „Lean“ diegimo naudos projektų komandoms įvertinimas, proc.

„Lean“ diegimo naudą įmonei apklausoje dalyvavę vadovai sieja su galimybe sumažinti laiko ir finansinius nuostolius susijusius dėl projektų užbaigimo vėlavimu (73 proc.) (26 pav.).



26 pav. „Lean“ diegimo naudos UAB „Inti“ bendrai įvertinimas, proc.

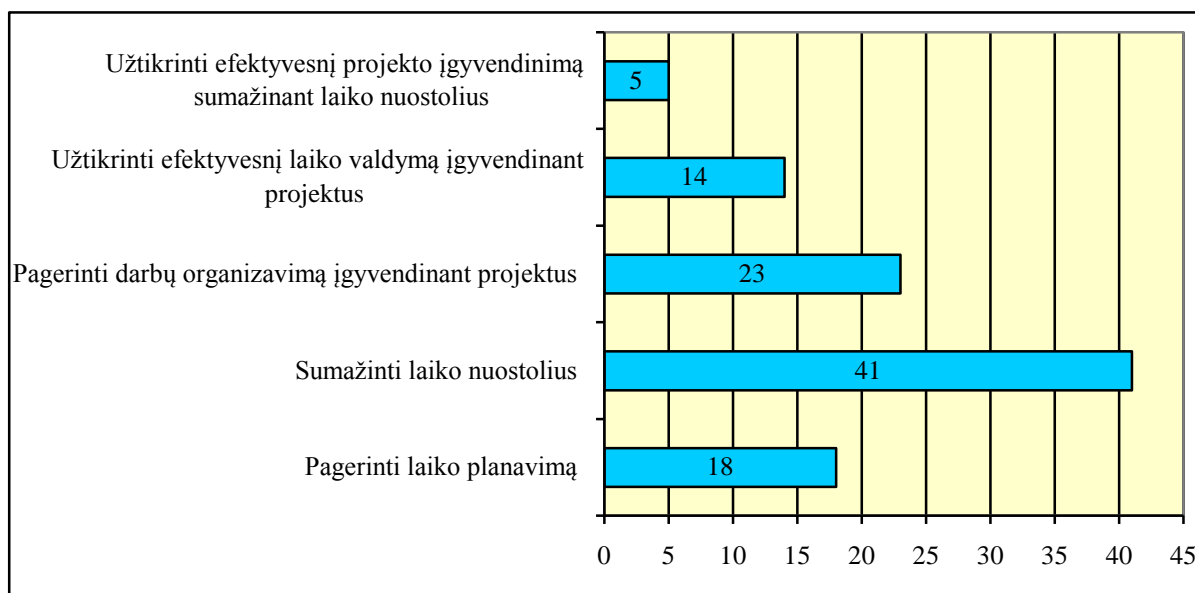
64 proc. respondentų mano, kad „Lean“ diegimas įmonėje padidins veiklos efektyvumą, sumažins projektų įgyvendinimo terminus (55 proc.). Dalis apklaustųjų (32 proc.) nurodė, kad sėkmingas „Lean“ diegimas įmonėje padidins metinį pelną. Tačiau apklaustų įmonės vadovų

nuomone, „Lean“ diegimas nepadės spręsti tokių problemų, kurios susijusios su personalu - darbuotojų tekamumu, motyvacija ir t.t.

Atlikta tiriamojo klausimo duomenų analizė leidžia teigti, kad „Lean“ diegimas bus naudingas tiek įmonei bendrai, tiek atskiroms projektų komandoms, nes leis sumažinti tiesioginius laiko nuostolius, sumažins stresą ir įtampą, kurią patiria projektų komandų nariai, teigiamai įtakos darbų organizavimą. „Lean“ diegimas nauda UAB „Inti“ bendrai pasireiškš galimybe sumažinti laiko ir finansinius nuostolius susijusius dėl projektų užbaigimo vėlavimo, padidėjusiu veiklos efektyvumu, sumažintais projektų įgyvendinimo terminais.

„Lean“ diegimo nauda mažinant laiko nuostolius UAB „Inti“ veikloje bendrai ir atskiruose įgyvendinimuose projektuose, priklausys nuo „Lean“ įgyvendinimo organizacijoje.

Apklaustų įmonės vadovų nuomone, „Lean“ diegimo tikslai užtikrinat laiko valdymo gerinimą turėtų būti labai aiškiai apibrėžti ir formuluojami suprantamai visiems darbuotojams, kad nekiltų dviprasmiškų interpretacijų (27 pav.).

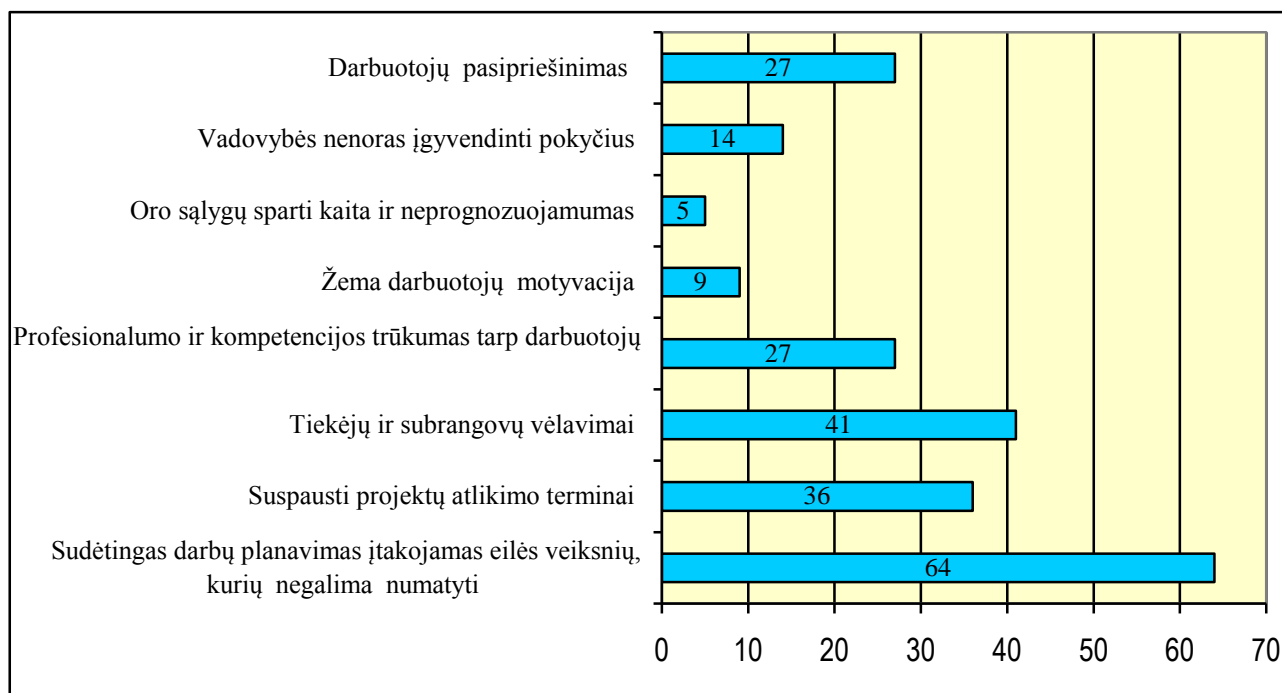


27 pav. „Lean“ diegimo tikslai užtikrinat laiko valdymo gerinimą, proc.

41 proc. respondentų mano, kad pagrindinis „Lean“ diegimo tikslas būtų sumažinti laiko nuostolius. 23 proc. respondentų „Lean“ diegimo tikslą apibrėžtų kaip siekį pagerinti darbų organizavimą įgyvendinant projektus. Šie respondentai yra linkę sieti „Lean“ diegimą įmonėje su projektų įgyvendinimo metu patiriamų nuostolių mažinimu. 18 proc. respondentų nuomone, „Lean“ diegimas įmonėje turėtų būti siejamas su siekiu pagerinti laiko planavimą visoje organizacijoje.

Atlikta tiriamojo klausimo duomenų analizė leidžia teigti, kad tarp apklaustų įmonės vadovų vyrauja nuomonė, kad diegiant „Lean“ įmonėje turėtų būti keliamas tikslas sumažinti laiko nuostolius, kurie patiriami organizacijoje, ne tik įgyvendinant atskirus projektus. Formuluojamas tikslas yra aktualus tiek įmonei, tiek atskiriems projektų vadovams, kurie tiesiogiai susiduria su šia problema.

Pagrindinės kliūtys kurios gali kilti užtikrinant „Lean“ diegimą UAB „Inti“ yra susijusios su sudėtingu darbų planavimu, kuris įtakojamas eilės veiksnių, kurių negalima numatyti iš anksto. Šią problemą identifikavo 64 proc. respondentų (28 pav.).

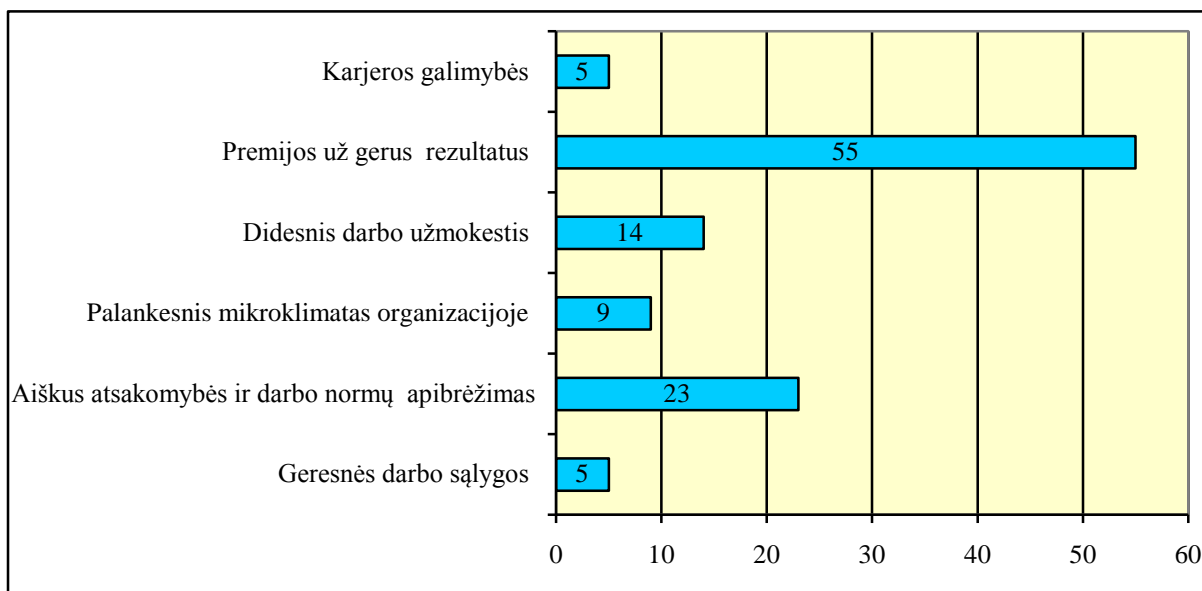


28 pav. Pagrindinės kliūtis užtikrinant „Lean“ diegimą UAB „Inti“, proc.

UAB „Inti“ aktualios problemos diegiant „Lean“ tiekėjų ir subrangovų vėlavimai (41 proc.) su kuriais susiduriama daugelyje įgyvendinamų projektų, ypač jei tai didelio masto projektai, kurių įgyvendinime dalyvauja keli ir daugiau subrangovai.

Kiek mažiau aktualios ir kitos problemos sudarančios prielaidas atsirasti laiko nuostoliams, tai suspausti projektų atlikimo terminai (36 proc.), kurie atsiranda dėl statybų veiklos sezoniškumo lemiančio tai, kad dauguma naujų projektų pradama įgyvendinti pavasarį ir vasaros pradžioje. O užsakovai tikisi, kad jie bus baigti iki žiemos sezono. UAB „Inti“ atveju įgyvendinant „Lean“, rimta kliūtimi gali tapti ir darbuotojų pasipriešinimas (27 proc.) ir profesionalumo ir kompetencijos trūkumas tarp darbuotojų (27 proc.). Dauguma darbuotojų įmonėje dirba sunkų fizinį darbą, kurio eigoje tenka spręsti eilę problemų, todėl jie labai jautriai reaguoja į įvairiausius pakeitimus, kurie reikalauja papildomo darbuotojų laiko ir poreikio įgyti naujų žinių, kelti kvalifikaciją. Sprendžiant šią problemą projektų vadovams labai svarbu užsitikrinti darbuotojų dalyvavimą „Lean“ diegimo procese, kuris yra būtinas siekiant užsibrėžtų „Lean“ diegimo tikslų.

Apklaustų įmonės vadovų nuomone, pagrindinis būdas, kuriuo galima būtų užtikrinti darbuotojų įsitraukimą į „Lean“ diegimą ir dalyvavimą jame, tiesioginis paskatinimas ir motyvavimas dalyvauti „Lean“ diegimo procese (29 pav.).

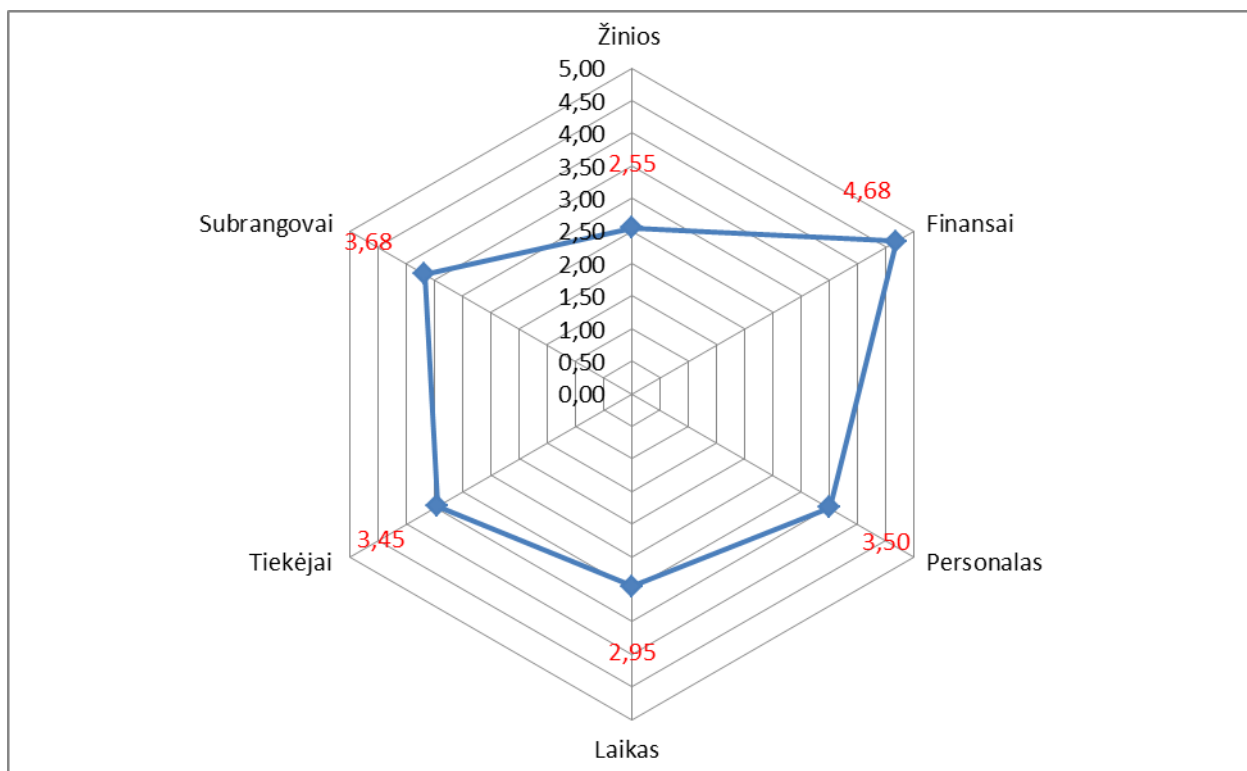


29 pav. Būdai, kuriais galima būtų užtikrinti darbuotojų įsitraukimą į „Lean“ diegimą ir dalyvavimą jame, proc.

55 proc. respondentų nuomone premijos už gerus rezultatus būtų geriausias būdas paskatinti darbuotojus dalyvauti „Lean“ diegimo procese ir sumažinti jų pasipriešinimą pokyčiams. Nagrinėjamos įmonės atveju diegiant „Lean“ turėtų būti užtikrinami tam tikri darbuotojų motyvavimo spendimai ar net parengta speciali programa. Darbuotojų baimės ir nepasitikėjimas galėtų būti sumažintas užtikrinant aiškų atsakomybės ir darbo normų apibrėžimą (23 proc.), kas sumažintų patiriamą stresą ir leistų derinti „Lean“ diegimo darbus su pagrindiniais darbais.

Vertinant, kokie yra įmonės ištekliai užtikrinant „Lean“ diegimą, respondentai pateikė įvertinimus, apskaičiuoti vidutiniai balai (30 pav.).

Apklausoje dalyvavę vadovai palankiausiai vertino įmonės finansinius išteklius (vid. balas - 4,68), 73 proc. respondentų finansinius įmonės išteklius įvertino kaip labai pakankamus, 23 proc. respondentų - kaip pakankamus. Kiti įmonės ištekliai įvertinti vidutiniškai: subrangovai (vid. balas-3,68), personalas (vid. balas – 3,5), tiekėjai (vid. balas – 3,45). Labiausiai ribotais įmonės ištekliais įgyvendinant „Lean“ galima laikyti laiką (vid. balas – 2,95) ir žinias (vid. balas – 2,55). 77 proc. respondentų nuomone laiko įgyvendinti „Lean“ nėra pakankamai, žinių trūkumą įgyvendinant „Lean“ identifikavo 40 proc. apklaustų įmonės vadovų. Diegiant „Lean“ įmonėje būtina vykdyti darbuotojų apmokymus, kurių metu jie būtų supažindinami su „Lean“ principais ir nauda organizacijai.



30 pav. UAB „Inti“ išteklių užtikrinant „Lean“ diegimą įvertinimas, proc.

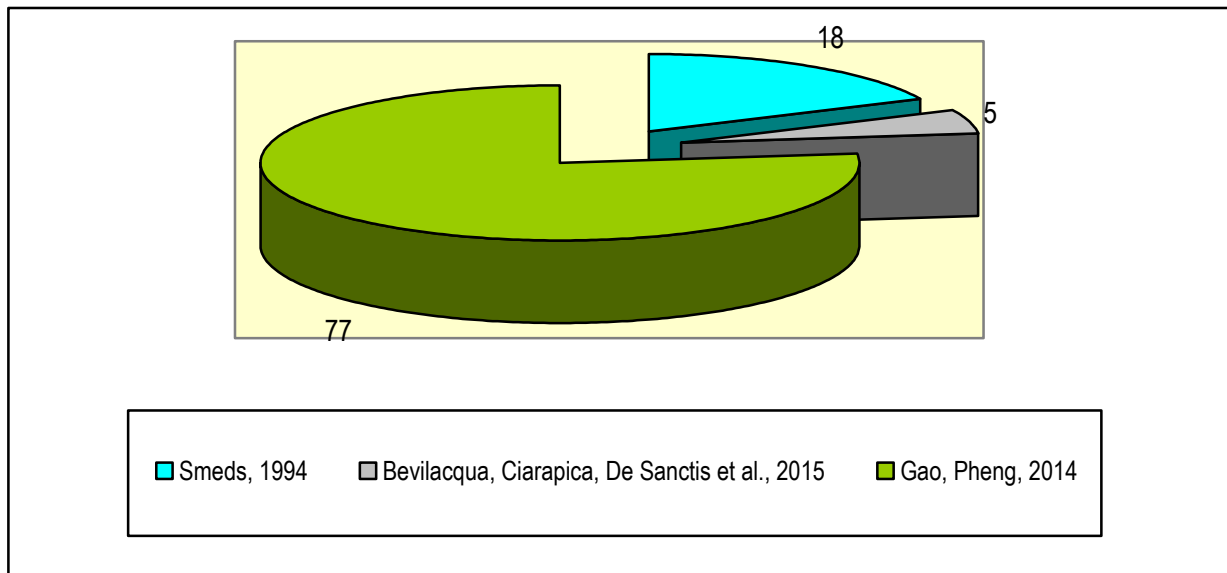
Apibrėžus „Lean“ diegimo naudą, nustatius pagrindines kliūtis bei įvertinus turimus išteklius, kurie gali būti panaudoti „Lean“ diegimo procese, respondentų paprašyta identifikuoti UAB „Inti“ tinkamiausią teorinį „Lean“ diegimo modelį. Vadovų vertinimui pateikti trys atrinkti „Lean“ diegimo modeliai, kurių aprašymas pateikiamas 12 lentelėje.

12 lentelė. „Lean“ sistemos diegimo proceso modeliai

„LEAN“ sistemos diegimo proceso etapai	Smeds, 1994	Bevilacqua et al., 2015	Gao, Pheng, 2014
I	Suvoktas pokyčių poreikis	Matavimas (Laiko aspektas). Suvoktas pokyčių poreikis	Tikslų formulavimas
II	Esamos padėties analizė ir modelis	Analizė (Praktikos analizė; Smegenų šturmas; Dienotvarkės sudarymas; Spageti diagrama) Esamos padėties analizė ir modelis	Nustatomos sritys reikšmingos vertės kūrimo grandinėje
III	Esamos padėties vizualizacija; problemų identifikavimas ir identifikavimas	Įgyvendinimas (SMED; Poka-Yoke; kritinio kelio metodas) Esamos padėties vizualizacija; problemų identifikavimas	Pastangos formuojant „LEAN“ sistemos sprendimus
IV	Būsimos padėties eksperimentavimas ir	Pagerinimas (5S; Kanban; standartizacija). Būsimos	„LEAN“ priemonių įgyvendinimas

	parinkimas	padėties eksperimentavimas ir parinkimas	
V	Pokyčių įgyvendinimas	Testavimas Pokyčių įgyvendinimas	
VI	Naujų veiklos modelių stabilizavimas		

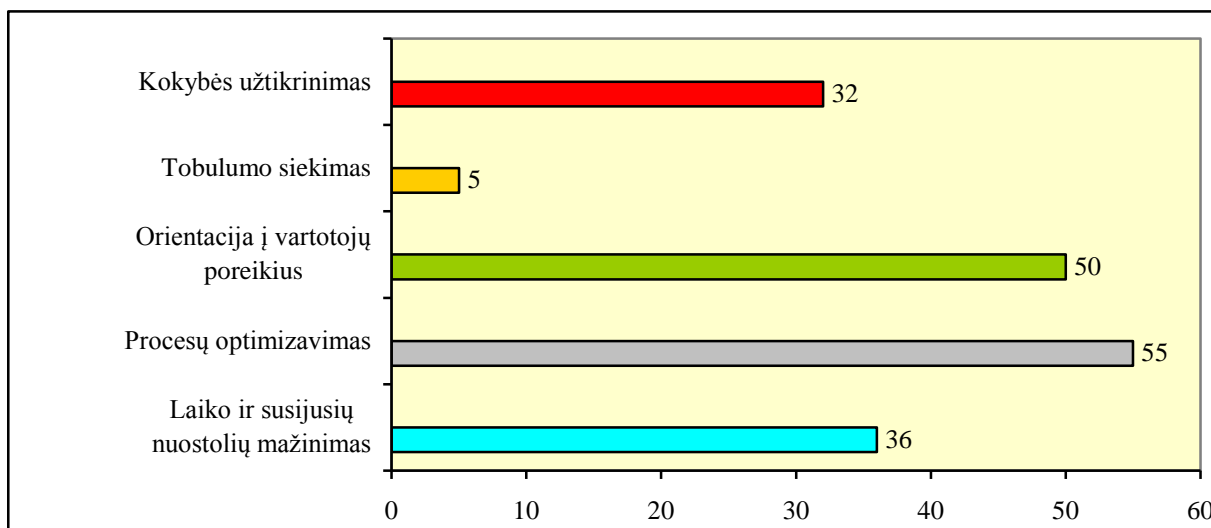
Respondentai susipažinę su pateiktais „LEAN“ sistemos diegimo proceso modeliais, kaip tinkamiausią modelį išskyrė Gao, Pheng (2014) sukurta keturių etapų modelį (31 pav.).



31 pav. Tinkamiausio UAB „Inti“ „Lean“ diegimo modelio nustatymas, proc.

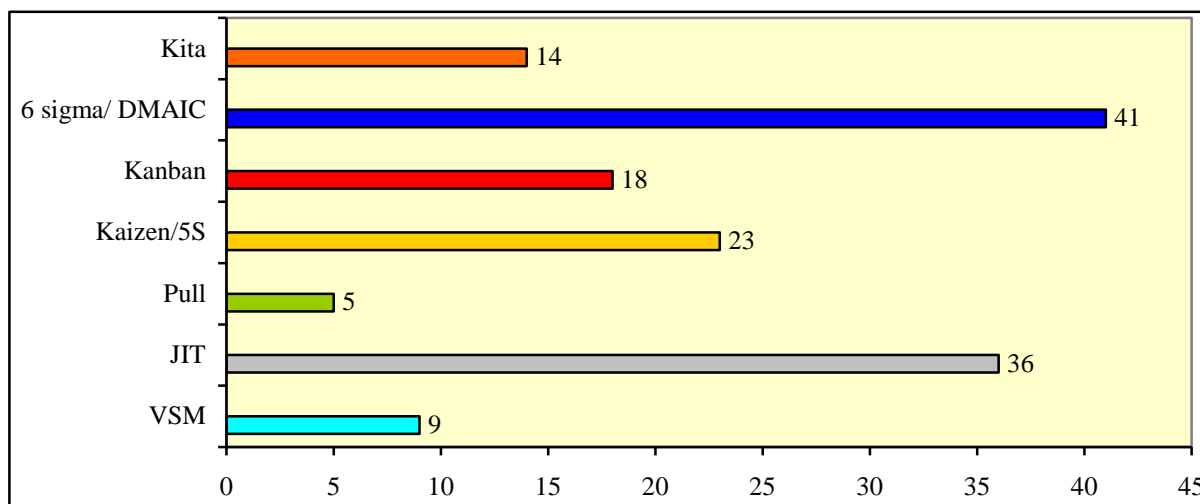
Gao, Pheng (2014) modelis pasirinktas dėl savo paprastumo bei aiškumo įgyvendinant. Remiantis šiuo modeliu sekančiame skyriuje pateikiami „LEAN“ sistemos diegimo praktiniai sprendimai.

Apklaustų įmonės vadovų nuomone dieginat „Lean“ projektinėje organizacijoje UAB „Inti“ būtų aktualūs du pagrindiniai principai - tai procesų optimizavimo (55 proc.) ir orientacijos į vartotojų poreikius (50 proc.) principai, kuriuos įvardijo daugiau nei pusė apklausoje dalyvavusių vadovų (32 pav.). Svarbiais galima laikyti ir laiko ir susijusių nuostolių mažinimo (36 proc.) bei kokybės užtikrinimo (32 proc.) principus. Respondentų įvardinti principai apibrėžia „Lean“ diegimo projektinėje organizaciją esmę ir siekiamą rezultatą.



32 pav. Aktualių „Lean“ principų, užtikrinant laiko valdymą projektinėje organizacijoje UAB „Inti“, nustatymas, proc.

Išanalizavus teorinius „Lean“ diegimo metodus, išskirti šeši, kurie galėtų būti aktualūs užtikrinant laiko valdymą projektinėje organizacijoje UAB „Inti“. Išskirti metodai pateikti apklausoje dalyvavusiems vadovams įvertinimui (33 pav.).



33 pav. „Lean“ diegimo metodų diegimo aktualumo, užtikrinant laiko valdymą projektinėje organizacijoje UAB „Inti“, įvertinimas, proc.

Respondentų vertinimas pasiskirstė gana netolygiai, palankiausiai (41 proc.) respondentų įvertintas 6 sigma/ DMAIC metodas. Galima daryti prielaidą, kad šio metodo priimtinumą diegiant „Lean“ tiriamoje įmonėje, lėmė tai, kad 6 sigma yra priemonių rinkinys, kuris gali būti taikomas bet kuriems įmonės procesams įvertinti bei nukrypimų priežastims nustatyti. 6 sigma metodas leidžia spręsti įmonei aktualias problemas, nes šio metodo koncepcija yra nukreipta į trijų uždavinių sprendimą: padidinti klientų pasitenkinimą; sumažinti laiko ciklą; sumažinti defektų skaičių. UAB

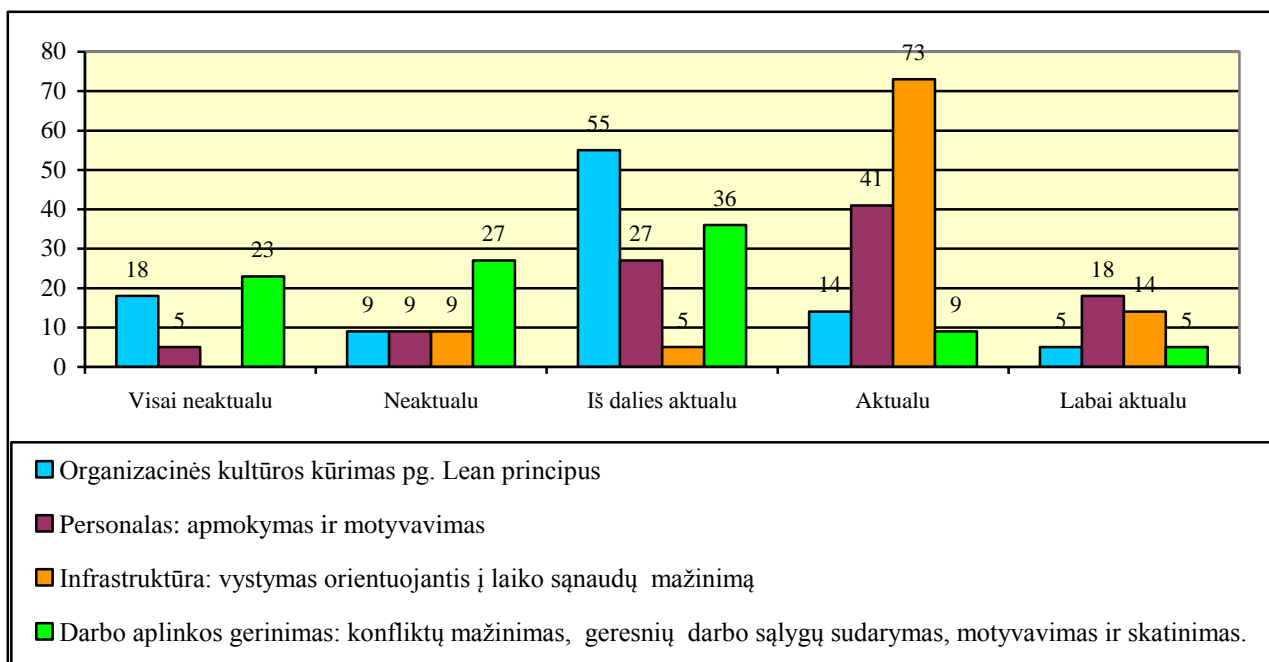
„Inti“ yra labai svarbu kiekvieną projektą orientuoti į klientų poreikius ir įgyvendinti pagal jo nurodytus terminus, nes daugeliui užsakovų labai svarbu, kad projektas būtų pabaigtas sutartu laiku. Tuo tarpu DMAIC sudaro uždarą ciklą, kurio įgyvendinimo sėkmė priklauso nuo komandinio darbo ir komandos narių išitraukimo į tobulinimo procesą. UAB „Inti“ projekto sėkmę ir laiko sąnaudas tiesiogiai įtakoja komandinio darbo efektyvumas, komandų sugebėjimas suderinti savo veiksmus.

Respondentų nuomone, UAB „Inti“ atveju diegiant „Lean“ galėtų būti efektyviai panaudojamas JIT metodas (36 proc.) sprendžiant tiekimo klausimus. JIT metodo diegimas UAB „Inti“ svarbus ne tik užtikrinant lankstų žaliavų tiekimą, bet ir tiekimo reikiamu laiku organizavimas. Įgyvendinant didelės apimties statybinius projektus įmonės susiduria su reikiamų statybinių medžiagų sandėliavimo problema, kuri reikalauja didelių laiko ir darbo jėgos sąnaudų. Įmonės praktikoje fiksuojami atvejai, kuomet įgyvendinant projektą iš anksto neįvertinama medžiagų sunaudojimo data, jos sandėliuojamos vietoje, kurioje turi būti atliekami kiti darbai. Tuomet tenka tas medžiagas pergabenti į kitą vietą, dėl to patiriamos neplanuojamos laiko ir darbo jėgos sąnaudos. JIT metodas leistų efektyviai organizuoti statybinių medžiagų tiekimą, vykdyti tiekėjų ir subrangovų vėlavimų prevenciją, taip ženkliai sumažinti laiko kaštus.

23 proc. respondentų išskyrė Kaizen/5S metodą, kuris grindžiamas nuolatinio kokybės tobulinimu. UAB „Inti“ atveju Kaizen aktualumas pasireiškia, tuo, kad pritaikius unikalius sprendimus konkrečiame projekte, jie gali būti panaudoti rengiant kitus projektus. Kaizen grindžiama penkiais principais įvardijamais kaip 5S: 1. Tvarkingumas, organizuotumas. 2. Išdėstymo dėsningumas. 3. Švaros palaikymas. Darbo pabaigoje susitvarkyti darbo vietą. 4. Bendros pareigos. 5. Drausmės, tvarkos laikymasis kiekvieną dieną. Šių principų įdiegimas ir palaikymas UAB „Inti“ ir kiekvienoje projekto komandoje leis ženkliai sumažinti laiko nuostolius ir užtikrinti sklandesnę darbą bei mažesnę įtampą darbo procese. Ne mažiau svarbu, kad Kaizen/5S metodas turėtų būti taikomas ne tik UAB „Inti“ bet pagrindinių partnerių - tiekėjų ir subrangovų veikloje. Tai leistų sumažinti laiko nuostolius susijusius su jais.

Atlikta tiriamojo klausimo duomenų analizė leidžia teigti, kad „Lean“ diegimo metodai turėtų būti parenkami siekiant spręsti konkrečias laiko valdymo problemas įmonėje ir jos santykiuose su pagrindiniais partneriais.

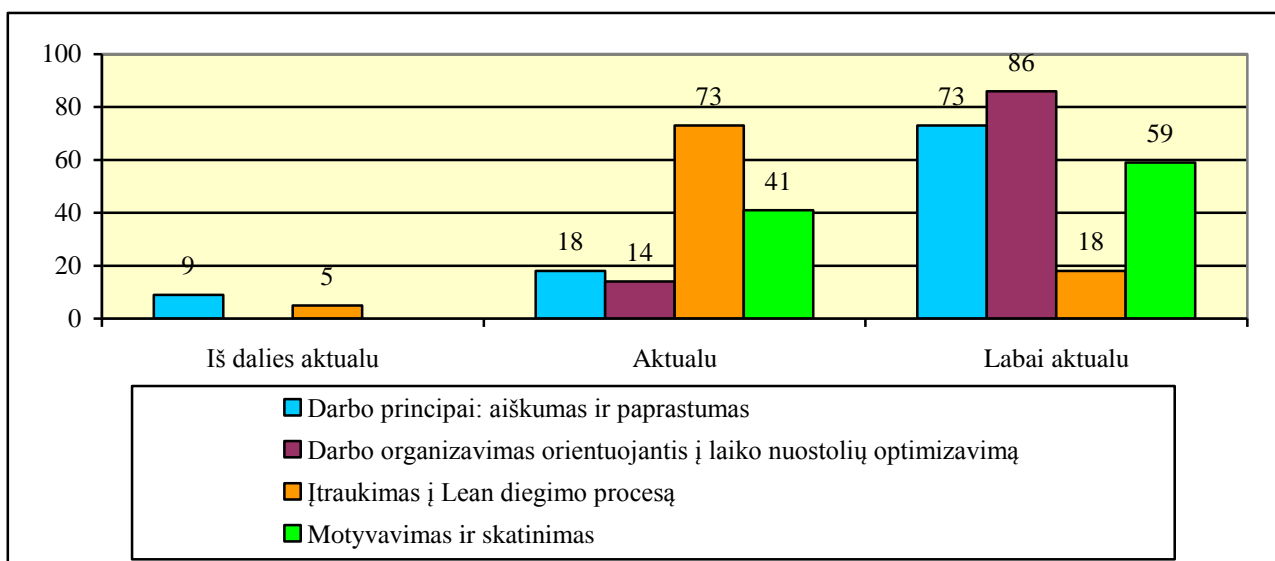
„Lean“ nuolatinio tobulinimo sprendimų organizacijos lygmenyje įvertinimas atskleidė, kad respondentų nuomone (87 proc.) pagrindinis dėmesys turėtų būti skiriamas infrastruktūros vystymui orientuojantis į laiko sąnaudų mažinimą (34 pav.).



34 pav. Teikiamų „Lean“ nuolatinio tobulinimo sprendimų organizacijos lygmenyje įvertinimas, proc.

59 proc. respondentų mano, kad „Lean“ nuolatinio tobulinimas turėtų būti organizuojamas ugdant personalo kompetenciją tai įgyvendinant per apmokymus ir motyvavimą.

Teikiamų „Lean“ nuolatinio tobulinimo sprendimų projektų komandų lygmenyje įvertinimas atskleidė, kad 100 proc. respondentų nuomone, labai svarbus darbo organizavimas orientuojantis į laiko nuostolių optimizavimą, taip pat darbuotojų įtraukimas į „Lean“ diegimo procesą (91 proc.) (35 pav.).

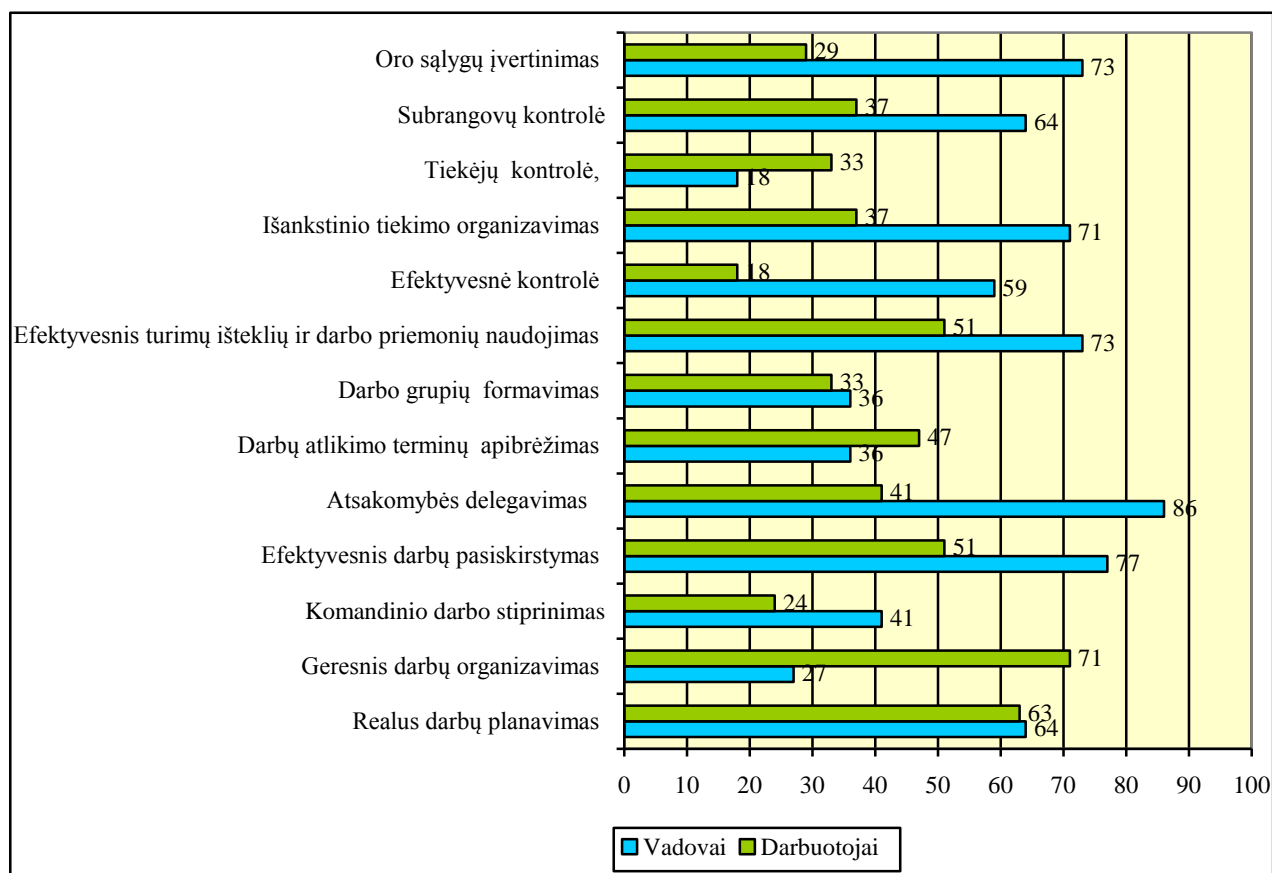


35 pav. Teikiamų „Lean“ nuolatinio tobulinimo sprendimų projektų komandų lygmenyje įvertinimas, proc.

Visi apklausoje dalyvavę vadovai yra įsitikinę, kad „Lean“ įdiegimas įmonėje negalimas be tinkamo darbuotojų motyvavimo ir skatinimo. Daugelis (91 proc.) apklaustųjų mano, kad organizuojant „Lean“ diegimą turi būti darbo projektų komandose apibrėžti darbo principai, pasižymintys aiškumu ir paprastumu.

Atlikta tiriamojo klausimo duomenų analizė leidžia teigti, kad respondentų nuomone „Lean“ diegimas turėtų apimti visą organizaciją, tačiau ypatingas dėmesys turi būti skiriamas projektų komandoms, „Lean“ diegimui juose, užtikrinant darbuotojų įtraukimą ir jų parengimą dirbti pagal „Lean“ principus.

Atliekant projektų komandų darbuotojų ir projektų vadovų apklausą, jiems buvo užduotas bendras klausimas, kuris suformuotas sekančiai: Jūsų nuomone kokie sprendimai leistų sumažinti laiko nuostolius patiriamus įgyvendinant projektus? Taikant CROSS analizės metodą, atsakymai į šį klausimą pateikiami 36 paveiksle.



36 pav. Sprendimų, kurie leistų sumažinti laiko nuostolius patiriamus įgyvendinant projektus, įvertinimas, proc.

Sprendimų, kurie leistų sumažinti laiko nuostolius patiriamus įgyvendinant projektus, įvertinimas atskleidžia, kad apklausoje dalyvavusių darbuotojų ir vadovų nuomonės kiek skiriasi. Apklaustų įmonės darbuotojų nuomone, laiko nuostolius leistų sumažinti geresnis, iš anksto vykdomas darbų

organizavimas, įvertinant galimas rizikas ir jas eliminuojant (71 proc.) ir realus darbų planavimas (63 proc.). Apklausoje dalyvavusių vadovų nuomone didžiausio efekto mažinant laiko nuostolius galima būtų pasiekti užtikrinant efektyvesnę atsakomybės delegavimą (86 proc.) ir darbų pasiskirstymą (77 proc.).

Apklausoje dalyvavę darbuotojai išvelgia galimybes mažinti laiko nuostolius užtikrinant efektyvesnę turimų išteklių ir darbo priemonių paskirstymo ir naudojimą atsižvelgiant į darbų prioritetus, oro sąlygų prognozes (51 proc.), taip pat užtikrinant efektyvesnę darbų pasiskirstymą komandoje (51 proc.).

Taip pat projektų vadovų nuomone laiko nuostolius leistų sumažinti efektyvesnis turimų išteklių ir darbo priemonių naudojimas (73 proc.) bei oro sąlygų įvertinimas (73 proc.). Apklaustų įmonės vadovų nuomone, projektų įgyvendinimo laiko nuostoliai galėtų būti ženkliai sumažinti užtikrinant subrangovų kontrolę (64 proc.), įgyvendinant realų darbų planavimą (64 proc.) bei vykdant efektyvesnę kontrolę (59 proc.).

Remiantis CROSS analizės rezultatais galima teigti, kad apklausoje dalyvavę vadovai išvelgia daugiau galimybių mažinti laiko nuostolius diegiant „Lean“.

Atlikus CROSS analizę formuluojami pagrindiniai sprendimai apklausoje dalyvavusių darbuotojų ir vadovų, įvardijami kaip galintys sumažinti laiko nuostolius įmonėje, pateikiami 4.3 skyriuje.

4.3. „Lean“ sistemos laiko valdymui užtikrinti diegimo sprendimai UAB „Inti“

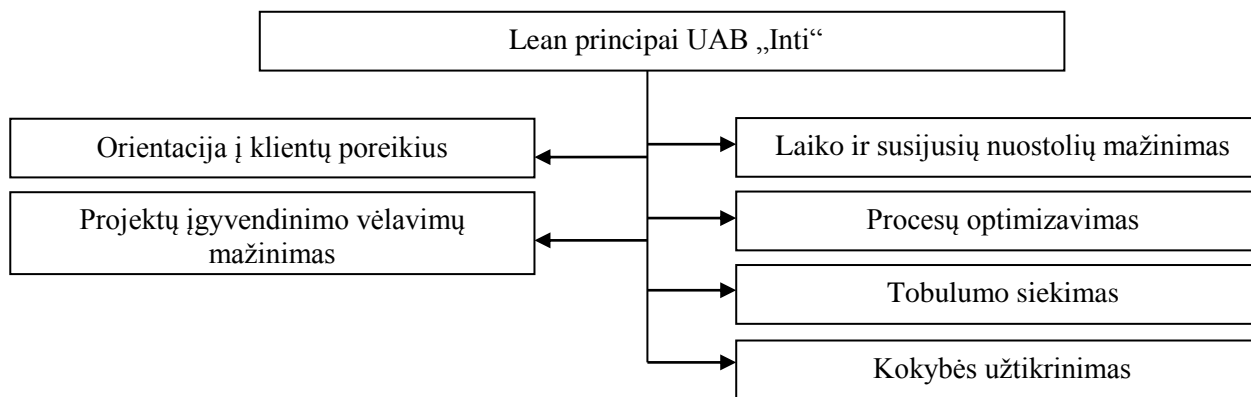
Remiantis tyrimo rezultatais „Lean“ diegimo sprendimai formuojami bendrai UAB „Inti“ ir atskirai projektų komandoms.

4.3.1. „Lean“ sistemos tikslų ir principų formulavimas

Remiantis atlikto tyrimo duomenimis „Lean“ diegimo tikslas turėtų būti aiškiai apibrėžtas ir aiškiai suprantamas visiems darbuotojams nepriklausomai nuo jų pareigų, išsilavinimo ir amžiaus. formuluojamas „Lean“ sistemos tikslas: sumažinti laiko nuostolius. Papildomai išskiriami šie uždaviniai:

1. Sustiprinti įmonės organizacinę kultūrą pagal „Lean“ principus;
2. Apmokyti ir motyvuoti personalą dalyvauti „Lean“ diegimo procese;
3. Vystyti infrastruktūrą ir darbo organizavimą minimizuojant laiko nuostolius;
4. Gerųjų praktikų bendrosios bazės formavimas

Teorinėje dalyje nustatyta, kad „Lean“ sistemos įsisavinimas yra „Lean“ sistemos pritaikymas organizacijos atveju. Todėl siekiant adaptuoti „Lean“ sistemą UAB „Inti“ atveju, suformuluojami „Lean“ principai (37 pav.).



37 pav. „Lean“ principų suformulavimas UAB „Inti“

Suformuluojami principai yra tarpusavyje susieti, orientacija į klientų poreikius yra bazinis principas su kuriuo siejami kiti išskiriami principai. Projektų įgyvendinimo vėlavimų mažinimo principas formuluojamas atsižvelgiant į tai, kad didelė dalis projektų įmonėje užbaigiama vėluojant dėl ko kyla užsakovų nepasitenkinimas. Pirmųjų principų įgyvendinimą užtikrina laiko ir susijusių nuostolių mažinimo principas bei procesų optimizavimo principai. Laiko ir susijusių nuostolių mažinimas ilgalaikėje perspektyvoje sudarys sąlygas siekti tobulumo ir kokybės.

Vadovaujantis suformuluotais tikslais/uždaviniais ir „Lean“ principais pateikiami „Lean“ sistemos įgyvendinimo ir vystymo sprendimai.

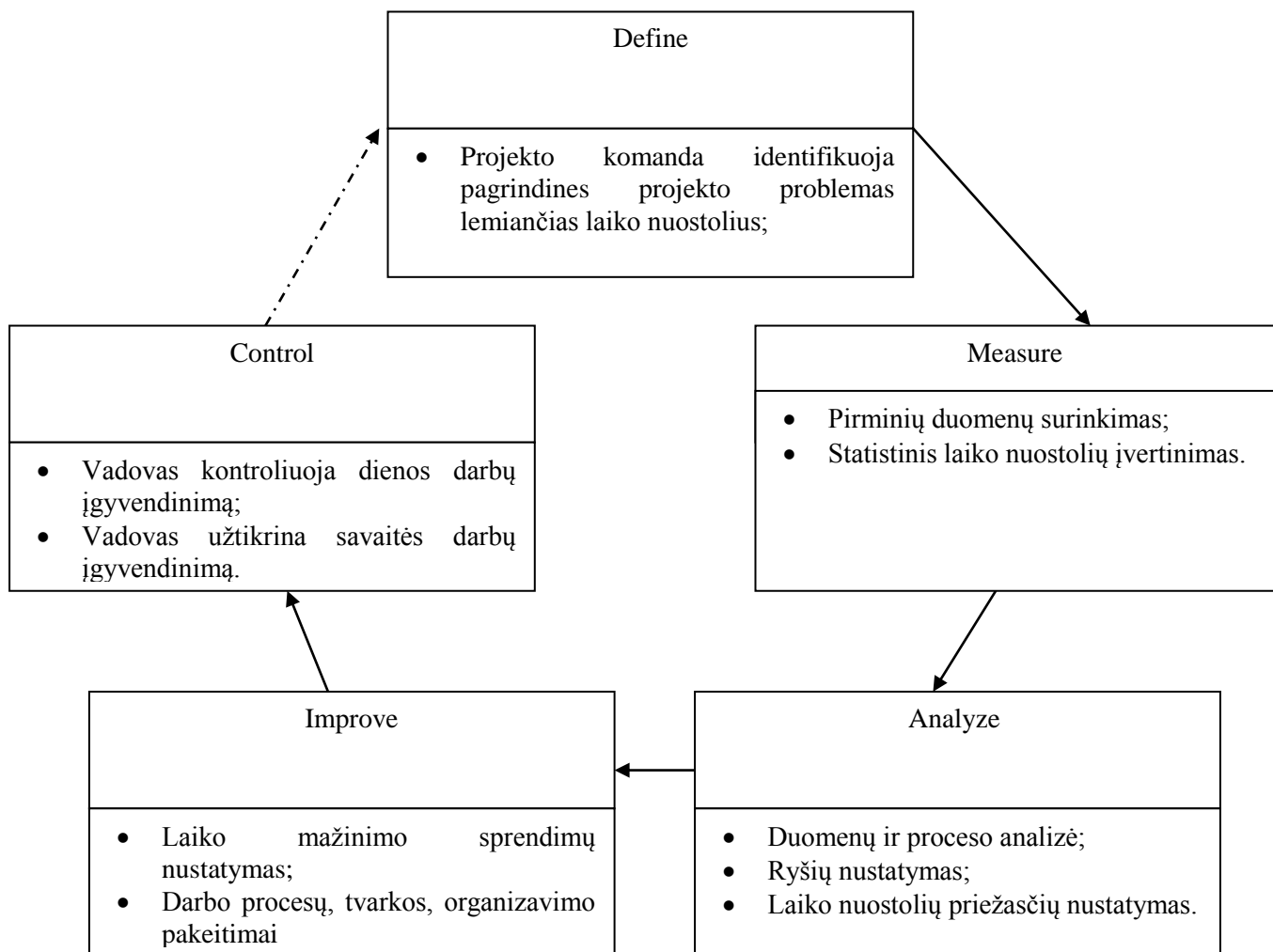
4.3.2. „Lean“ sistemos įgyvendinimo sprendimai

Siekiant sumažinti laiko nuostolius numatyta taikyti kompleksinius „Lean“ sistemos įgyvendinimo sprendimus, kurių pagalba bus siekiama eliminuoti veiksnius įtakančius laiko nuostolius.

Realiam projekto įgyvendinimo planavimui ir pirminių laiko nuostolių sumažinimui siūloma taikyti VSM (Value Stream Mapping) metodą, kurio pagalba parengiama projekto vertės grandinės vizualizacija, kurioje pavaizduojami pagrindiniai projekto įgyvendinimo etapai, identifikuojami darbai kiekviename etape, deleguojama atsakomybė už darbų atlikimą, nustatomi terminai. Tuomet parengtas konkretaus projekto VSM yra suderinamas tarp visų projekto komandos narių, tiekėjų ir subrangovų. Kiekvienas projekto dalyvis įvertina jam deleguotų darbų atlikimo galimybes ir pagal tai pakoreguojamas bendras projekto planas.

Sprendžiant projektų komandų darbo organizavimo spragų įtakotus laiko nuostolius siūloma taikyti 6 Sigma metodo principus ir DMAIC veiksmų sistemą organizuojant projektų komandos darbą. Taikant 6 Sigma metodą kiekvienai projekto komandai keliamas uždavinys savo veikloje sumažinti laiko ir kitus nuostolius, o taip pat užtikrinti kliento keliamų reikalavimų įgyvendinimą. Tokiu būdu projekto komanda tiesiogiai susiejama su klientų poreikių užtikrinimu. Kadangi kiekviena projektų komanda savo veikloje susiduria su specifiniais laiko ir kitais nuostoliais įtakojamais įgyvendinamo

projekto savybių, nuostolių mažinimui siūloma taikyti DMAIC veiksmų sistemą, kuri skirta nustatyti laiko ir kitus nuostolius projekto komandos veikloje įgyvendinant konkretų projektą (38 pav.).



38 pav. DMAIC veiksmų sistemos diegimo procesas projektų komandos mažinant laiko sąnaudas

UAB „Inti“ projekto komandos individualiai identifikuoja laiko ir kitus nuostolius, surenka apie juos duomenis ir apskaičiuoja laiko nuostolių mastą. Tuomet išanalizuojami laiko nuostoliai ir jų tarpusavio ryšiai, priimami jų panaikinimo ar sumažinimo sprendimai bei veiksmai, užtikrinama įgyvendinimo kontrolė ir koregavimas priklausomai nuo projekto vystymosi eigoje. Svarbu, kad taikant DMAIC veiksmų sistemą joje dalyvauja visi projekto komandos nariai, taip pat tiekėjai ir subrangovai dirbantys įgyvendinant konkretų projektą.

Kadangi kiekvienam projektui įgyvendinti formuojama nauja specialistų komanda, jiems dažnai iškyla sunkumų sukuriant visiems priimtina darbo tvarką. Tai įtakoja papildomus laiko nuostolius kasdieninėje veikloje. Siekiant išvengti šių nuostolių siūlomi taikyti organizacijos valdymo sistemą

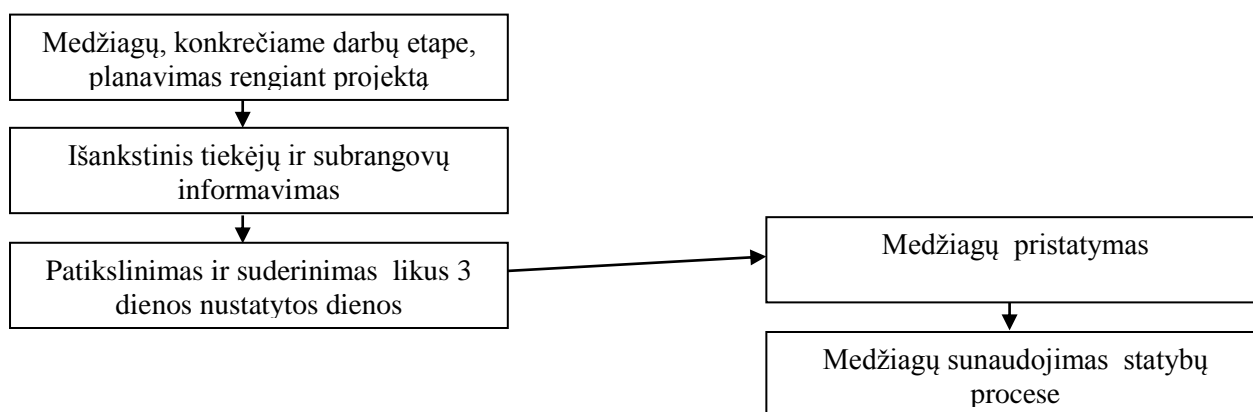
Kaizen, kuri užtikrina nuolatinį procesų tobulinimą pagal 5S principus, kurie pritaikomi UAB „Inti“ projektų komandų veikloje (13 lentelė):

13 lentelė. Kaizen 5S principų diegimas projektų komandų veikloje

Principas	Reikalavimai projekto komandos nariams
1. Tvarkingumas, organizuotumas	Įrankiai, medžiagos turi būti surūšiuotos ir išdėstytos pasiekiamoje vietoje; Komandos nariai tarpusavyje derina ir organizuoja darbus;
2. Išdėstymo dėsningumas	Įrankiai ir medžiagos, kurios yra naudojamos dažniausiai sandėliuojamos statybvietėje; Medžiagos naudojamos retai, ar konkrečiam darbui atlikti, atvežamos į statybvietę nustatytam laikui ir iš kart yra suvartojamos;
3. Švaros palaikymas	Kiekvienas projekto komandos narys, subrangovai ir tiekėjai turi palaikyti savo darbo vietą švarią, užtikrinti, kad jų naudojamos medžiagos netrukdyt kitiems darbuotojams, technikai;
4. Bendros pareigos	Kiekvienas, pasinaudojęs įrankiais ar įrenginiais, turi padėti į vietą;
5. Drausmės, tvarkos laikymasis kiekvieną dieną	Visi komandos nariai turi laikytis nustatytos drausmės, įvykdyti jiems skirtus darbus.

Kaizen 5S principai vienodai galioja visiems darbuotojams nepriklausomai nuo rango ar pareigybės.

Remiantis atliktais tyrimais, didelius laiko nuostolius UAB „Inti“ veikloje įtakoja tiekėjai ir subrangovai. Vystant santykius su tiekėjais siūloma taikyti JIT metodą (39 pav.).



39 pav. JIT metodo diegimas UAB „Inti“ įgyvendinant projektus

JIT metodo diegimas UAB „Inti“ leis sumažinti laiko sąnaudas susijusias su tiekėjo nesugebėjimu pristatyti reikiamų medžiagų laiku, taip pat leis išvengti laiko sąnaudų susijusių su statybinių medžiagų sandėliavimu ir likučių paskirstymu.

„Lean“ sistemos įgyvendinimo sprendimai leis sumažinti laiko nuostolius projektų komandose ir visoje organizacijoje. „Lean“ sistemos įgyvendinimui užtikrinti to nepakanka, reikalingas tinkamas darbuotojų parengimas, motyvavimas ir įtraukimas į šį procesą.

4.3.3. „Lean“ nuolatinio tobulinimo sprendimai

„Lean“ nuolatinio tobulinimo sprendimai skirstomi į dvi grupes: sprendimus orientuotus į įmonės veiklą ir sprendimus skirtus projektų komandoms.

Nuolatinio tobulinimo sprendimai projektinei organizacijai:

Organizacinės kultūros kūrimas pagal „Lean“ principus: UAB „Inti“ vadovybė viešai turėtų deklaruoti kad įmonė siekia mažinti laiko nuostolius ir dėl to diegia „Lean“ sistemą. Vadovybė turėtų apibrėžti numatomus pokyčius ir su jais supažindinti darbuotojus:

- „Lean“ sistemos tikslas laiko ir susijusių nuostolių mažinimas įmonėje ir kiekvienoje projekto komandoje;
- „Lean“ sistema apims UAB „Inti“ veiklą ir visus procesus;
- Visi darbuotojai turės dalyvauti „Lean“ sistemos diegimo procese ir įsisavinti savo darbe „Lean“ principus ir metodus;
- Darbuotojai bus supažindinti su „Lean“ sistema, jos pagrindiniais principais;
- Už dalyvavimą ir gerus rezultatus, diegiant „Lean“ sistemą ir dirbant pagal ją, darbuotojams bus skiriami priedai prie darbo užmokesčio, premijos ir kitokie paskatinimai.

Įmonės vadovybė turi užtikrinti, kad „Lean“ sistema taptų organizacinės kultūros dalimi, skatinti darbuotojus suvokti „Lean“ principus ir vadovautis jais savo darbe.

Personalas: apmokymas ir motyvavimas. Kadangi absoliuti dauguma UAB „Inti“ darbuotojų nėra susipažinę su „Lean“ sistema, svarbu užtikrinti kokybišką darbuotojų apmokymą, kurį siūloma įgyvendinti sekančiais:

- Parengti mokomąją medžiagą „Lean“ sistema verslo organizacijoje“. Apžvelgti šias temas: „Lean“ sistemos esmė ir pagrindiniai principai; „Lean“ sistemos nauda organizacijai; „Lean“ sistemos diegimo organizacijoje procesas; „Lean“ metodai ir priemonės; „Lean“ sistemos praktiniai pavyzdžiai.
- Organizuoti tris seminarus kurių metu darbuotojai būtų supažindinami su „Lean“ sistema;
- Vadovai ir darbuotojai įpareigojami toliau gilinti savo žinias savarankiškai naudojantis mokomąją medžiaga.

Apmokymus siūloma organizuoti nedidelėmis grupėmis, kad tai neįtakotų įmonės darbo ritmo.

Apmokymą siūloma derinti su motyvavimu. Siūlomas materialinių ir nematerialinių darbuotojų motyvavimo priemonių komplektas (14 lentelė). Šis priemonių komplektas būtų orientuojamas motyvuoti darbuotojus ir projektų vadovus dalyvauti diegiant „Lean“ sistemą ir naudojant ją laiko ir kitokiems nuostoliams mažinti.

14 lentelė. Siūlomos motyvavimo priemonės

Priemonė	Diegimas –įgyvendinimas
Vienkartinė, 15 eurų vertės, premija už dalyvavimą mokymuose	Skiriama visiems darbuotojams, kurie dalyvavo mokymuose (pasižymėjo lankomumo žurnaluose) ir atliko paskirtas užduotis.
15 proc. priedas prie atlyginimo už „Lean“ diegimą	Skiriamas projektų komandos nariams, kurie įgyvendindami projektą sėkmingai suamžino laiko nuostolius taikydami „Lean“.
Metinės premijos geriausiems rezultatus pasiekusiems projektų vadovams	suteikiamos projektų vadovams, kurie pademonstravo geriausių rezultatus: įgyvendino projektus be vėlavimų, sumažino laiko ir kitokias sąnaudas ir t.t.
Projektų vadovo žodinė padėka, darbuotojų pagyrimas	Susirinkimų metu, padėkos raštu.

Darbo aplinka: „Lean“ sistemos diegimas turėtų būti vykdomas palaipsniui, parengiant darbuotojus ir skatinant juos dalyvauti „Lean“ sistemos diegime. Rekomenduojama, kad kiekvienam darbuotojui būtų skiriamos labai konkrečios „Lean“ užduotys ir apibrėžiamas rezultatas. Tačiau darbuotojų turėtų būti paaiškinamas bendras procesas ir jo užduoties, atliekamo darbo svarba siekiant bendro rezultato.

Nuolatinio tobulinimo sprendimai projektų komandoms:

Darbo principai: formuluojami šie „Lean“ principai projektų komandoms:

- „Lean“ nuolatinio tobulinimo procesas atsisakant nereikalingų veiksmų projekto įgyvendinimo eigoje;
- visi veiksmai ar procesai, kurie nesukuria realios vertės projekto įgyvendinimui ir užsakovo pasitenkinimui identifikuojami kaip laiko nuostoliai;
- projekto komanda ir atskiri jos nariai turi vertinti darbo procesus ir identifikuoti laiko bei kitus nuostolius;
- projekto komandos nariai turi vykdyti laiko nuostolių prevenciją.

Darbo organizavimas orientuojantis į laiko nuostolių optimizavimą: siūlomos šios darbo organizavimo taisyklės:

- projekto komanda planuoja, pasiskirsto ir įgyvendina dienos darbus;
- kiekvienam komandos nariui paskiriami apibrėžti darbai ir nustatomas jų atlikimo terminas;
- efektyvesnis darbų paskirstymas atsižvelgiant į kompetencija ir patirtį. Siūloma formuoti mišrias darbuotojų grupes, vienam specialistui skiriant 1 -2 žemesnės kvalifikacijos darbuotojus;
- patiriami laiko nuostoliai nėra ignoruojami, ieškomi jų sumažinimo ar panaikinimo sprendimai;
- „padėk kolegai“ - jei vienam komandos nariui nesiseka laiku užbaigti darbo, dėl ko formuojasi prastovos, kiti komandos nariai padeda jam užbaigti darbus;

- atsiskaitymas už dienos ir savaitės darbu. Darbo dienos pabaigoje kiekvienas komandos narys atsiskaito už atliktus darbus; savaitės pabaigoje pateikia savaitės darbų ataskaitą; projekto vadovas savaitės pabaigoje pateikia projekto komandos savaitės darbų ataskaitą;

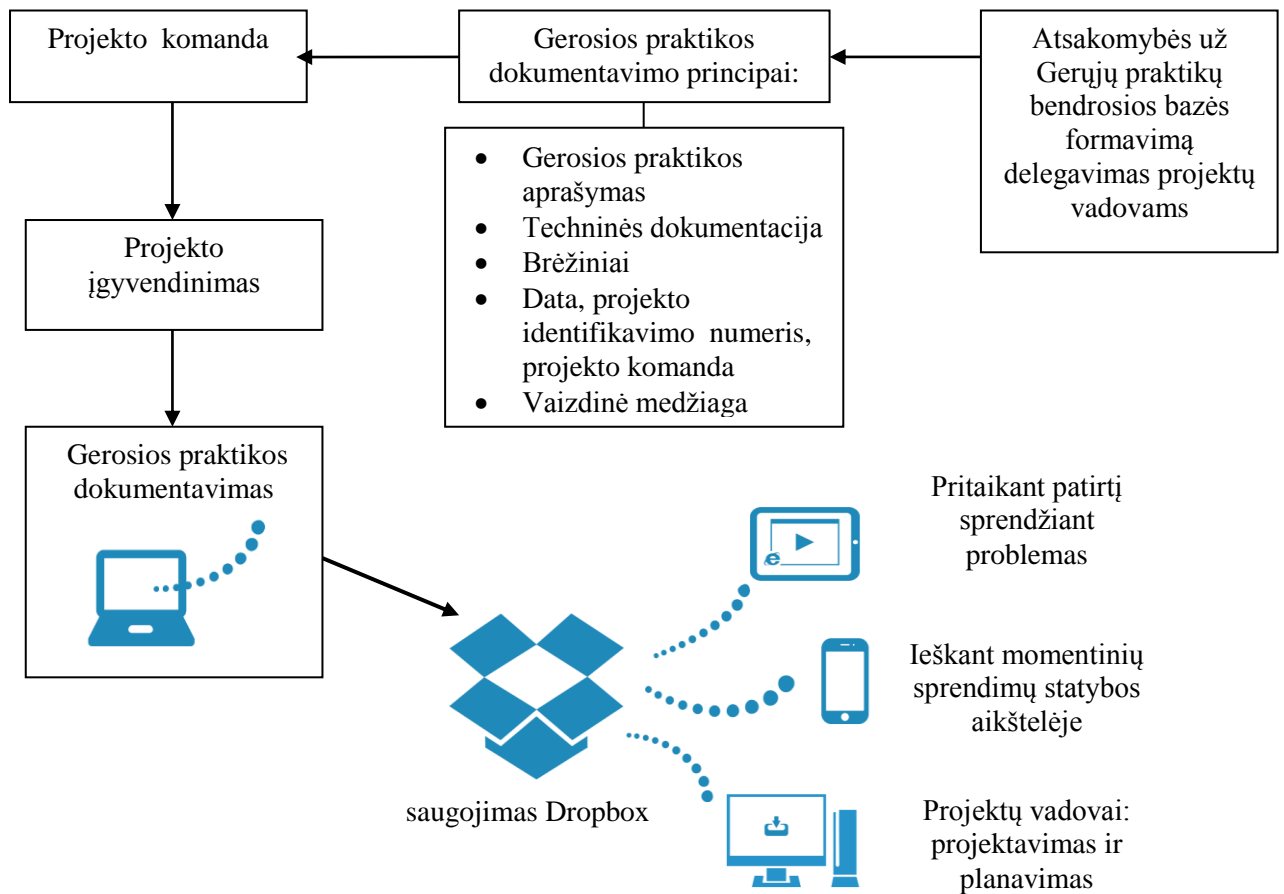
Lyderystė: diegiant ir dirbant pagal „Lean“ principus projekto komandos vadovas turėtų prisiimti lyderio vaidmenį mažinant laiko nuostolius. Dėl to projektų vadovai turėtų gerai įsigilinti į „Lean“ iš suvokti šios sistemos funkcionavimą. Kiekvienas projekto komandos vadovas turėtų būti pajėgus atsakyti į darbuotojų užduodamus klausimus susijusius su „Lean“, taip pat pritaikyti „Lean“ metodus praktikoje.

4.3.4. Gerųjų praktikų bendrosios duomenų bazės formavimas

Gerųjų praktikų bendrosios bazės formavimas yra labai svarbus žingsnis užtikrinant laiko nuostolių mažinimą „Lean“ sprendimų dėka. Gerųjų praktikų bendrosios bazės metodas efektyviai taikomas įvairių įmonių, tokių kaip Toyota, IEKA, Nokian ir kitose. Šio metodo esmė - bendros duomenų bazės formavimas, kurioje kaupiami įvairių projektų įgyvendinimo metu sugalvoti ir pasiteisinę technologiniai ir organizaciniai sprendimai. Kaupiamomis žiniomis gali pasinaudoti visi projektų vadovai ir specialistai įgyvendinantys naujus projektus, sprendžiantys specifines problemas. Gerųjų praktikų bendrosios bazės formavimas leis sumažinti įmonei laiko sąnaudas ir užtikrins galimybes standartizuotai spręstai įvairias problemas pasinaudojant jau sukauptą įmonės specialistų patirtimi. Tikėtina, kad ypatingai efektyvių rezultatų gerųjų praktikų bendrosios bazės formavimas suteiks mažinant projektų įgyvendinimo laiko sąnaudas.

Gerųjų praktikų bendrosios bazės formavimą siūloma įgyvendinti šiais etapais pateikiamais 40 paveiksle.

Gerųjų praktikų bendrosios bazės formavimo techniniam sprendimui siūloma panaudoti debesų technologiją Dropbox ir joje sukurti įmonės gerosios praktikos archyvą, kuriame būtų saugojama projektų geroji praktika. Sprendimas dėl Gerųjų praktikų bendrosios bazės formavimo turėtų būti priimamas aukščiausios vadovybės lygmenyje, reglamentuojamas patvirtintu nutarimu. Patvirtintame nutarime siūloma reglamentuoti Gerosios praktikos dokumentavimo principus, kurie apibrėžia informacijos kaupimo ir struktūrizavimo tvarką. Atsakomybę už Gerosios praktikos dokumentavimą siūloma deleguoti projektų komandos vadovui, kuris parengtas bylas patalpina Dropbox saugykloje. Teisė naudotis Gerųjų praktikų bendrąja baze turėtų būti suteikiama projektų komandų vadovams ir specialistams.



40 pav. Gerųjų praktikų bendrosios bazės formavimo procesas (sudaryta autoriaus)

Gerųjų praktikų bendroji bazė leistų ne tik sumažinti laiko nuostolius, bet ir palengvintų projektų vadovų, projektuotojų, įvairių specialistų darbą, padidintų darbo produktyvumą.

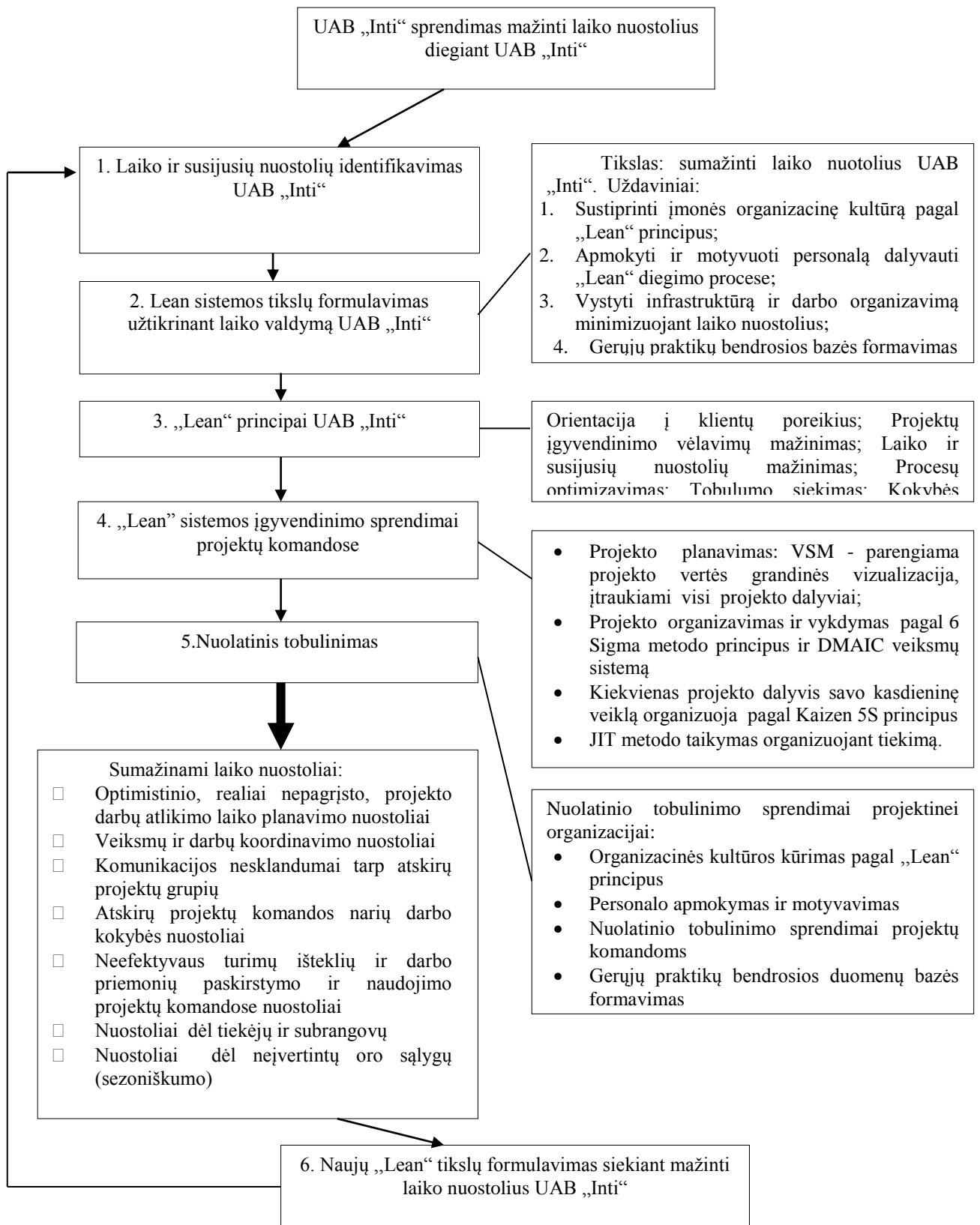
4.3.5. „Lean“ sistemos diegimo, užtikrinant laiko valdymą, modelis UAB „Inti“

Atliktų tyrimų ir pateiktų pasiūlymų pagrindu parengiamas „Lean“ diegimo, užtikrinant laiko valdymą, koncepcinis modelis UAB „Inti“ atveju, kurio tikslas pademonstruoti įmonės vadovybei kaip valdyti laiką organizacijoje integruojant „Lean“ (41 pav.).

„Lean“ integravimo, užtikrinant laiko valdymą, koncepcinis modelis sudaromas remiantis parengtu teoriniu modeliu. Praktinis modelis yra pritaikytas pagal UAB „Inti“ veiklos specifiką, taikomą veiklos organizavimo modelį ir identifikuotus laiko nuostolius. Šiame modelyje integruoti teoriniai „Lean“ metodai ir sprendimai, nagrinėti teorinėje dalyje ir pritaikyti atliekant modeliavimą praktinėje dalyje. 4 – tojo etapo „Lean“ sistemos įgyvendinimo sprendimai projektų komandose” įgyvendinimui siūloma taikyti:

- Projekto planavimas: VSM - parengiama projekto vertės grandinės vizualizacija, įtraukiami visi projekto dalyviai;

- Projekto organizavimas ir vykdymas pagal 6 Sigma metodo principus ir DMAIC veiksmų sistemą
- Kiekvienas projekto dalyvis savo kasdieninę veiklą organizuoja pagal Kaizen 5S principus
- JIT metodo taikymas organizuojant tiekimą.



41 pav. „Lean“ diegimo, užtikrinant laiko valdymą, koncepcinis modelis UAB „Inti“

5 - ajame etape „Nuolatinis tobulinimas“ siūloni bendro pobūdžio sprendimai: Organizacinės kultūros kūrimas pagal „Lean“ principus; Personalo apmokymas ir motyvavimas; Nuolatinio tobulinimo sprendimai projektų komandoms; Gerųjų praktikų bendrosios duomenų bazės formavimas.

UAB „Inti“ įdiegus siūlomus „Lean“ sprendimus ženkliai sumažins laiko nuostolius, užtikrins efektyvesnį laiko panaudojimą. Tai atvers galimybes naujų „Lean“ tikslų formulavimui siekiant mažinti laiko nuostolius UAB „Inti“, didinti laiko valdymo efektyvumą organizacijoje.

Pateikiamas modelis atitinka vieną pagrindinių „Lean“ koncepcijos principų - nuolatinį tobulinimą. 6 - ajame etape suformulavus naujus „Lean“ tikslus pradedamas naujas laiko valdymo vystant „Lean“ ciklas organizacijoje.

Siūlomas modelis galėtų būti integruojamas ne tik UAB „Inti“, bet ir kitose projektinėse organizacijose pritaikant jį pagal veiklos specifiką ir patiriamus laiko nuostolius.

IŠVADOS IR REKOMENDACIJOS

1. Projektinė organizacija diegdama „Lean“ sistemą užtikrina ne tik laiko valdymą, bet įgyja galimybę mažinti visų tipų nuostolius, kurie skatina laiko nuostolių atsiradimą. „Lean“ sistemos diegimas projektinei organizacijai atveria galimybes optimizuoti veiklos procesus sumažinant ir eliminuojant laiko bei susijusius nuostolius, stiprinti orientaciją į vartotojus, užtikrinti veiklos stabilumą ir tęstinumą.

2. Projektinės organizacijos valdymo struktūros analizė atskleidžia jos sudėtingumą, kuris lemia tai, kad tokios organizacijos sėkmė labai priklauso nuo atskirų procesų suderinamumo, bendros orientacijos į veiklos kokybės užtikrinimą. „Lean“ koncepcijos taikymas suteiktą galimybę sistemingai spręsti laiko nuostolių problemą projektinėse organizacijose. „Lean“ dėka gali būti identifikuojami laiko ir susiję nuostoliai, kurių sprendimui pasirenkami efektyviausi metodai ir instrumentai, sukuriama „Lean“ sistema skirta užtikrinti efektyvesnį laiko valdymą projektinėje organizacijoje, kuri orientuota į nuolatinį tobulinimą ir vystymą. Laiko valdymas projektinėje organizacijoje leidžia identifikuoti laiko nuostolius ir juos sumažinti ar pašalinti taikant pasirinktus kompleksinius metodus: VSM, JIT, Pull, Kaizen/5S, Kanban, 6 sigma/ DMAIC ir Kt. Laiko valdymas diegiant „Lean“ sistemą įgyvendinamas palaipsniui, pradedant nuo atskirų metodų bei pereinat prie organizacinės kultūros kūrimo pg. Lean principus, personalo ugdymo ir kompetencijos didinimo, darbo aplinkos ir infrastruktūros modernizavimo pagal „Lean“ koncepciją.

3. Išnagrinėjus „Lean“ sistemos diegimo projektinėje organizacijoje užtikrinant laiko valdymą aspektus sudaromas teorinis modelis, jo struktūroje išskiriami penki pagrindiniai etapai. Pirmajame etape atliekamas laiko ir susijusius nuostolių identifikavimas projektinėje organizacijoje. Antrame etape atliekama esamos padėties analizė, kurios metu nustatomas „Lean“ sistemos taikymo laiko valdymui užtikrinti poreikis ar jo nebuvimas. Trečias etapas - atliekamas „Lean“ sistemos tikslų formulavimas užtikrinant laiko valdymą projektinėje organizacijoje. Ketvirtame etape „Lean“ sistemos įgyvendinimo sprendimai atsižvelgiant į situacijos analizės rezultatus, nustatytus laiko nuostolių tipus bei problemas projektinėje organizacijoje. Penktajame etape pereinama prie nuolatinio „Lean“ sistemos tobulinimo reaguojant į naujus laiko nuostolius ir laiko valdymo problemas projektinėje organizacijoje.

4. Empirinio tyrimo UAB „Inti“ atveju rezultatai atskleidė, jog įmonėje susiduriama su nepakankamai efektyvaus laiko valdymo, laiko nuostolių problema. Įmonės darbuotojų nuomone, laiko nuostolius leistų sumažinti geresnis, iš anksto vykdomas darbų organizavimas, įvertinant galimas rizikas ir jas eliminuojant ir realus darbų planavimas. Apklausoje dalyvavusių projektų vadovų nuomone didžiausio efekto mažinant laiko nuostolius galima būtų pasiekti užtikrinant efektyvesnį atsakomybės delegavimą ir darbų pasiskirstymą. Apklausoje dalyvavę darbuotojai išvelgia galimybes

mažinti laiko nuostolius užtikrinant efektyvesnį turimų išteklių ir darbo priemonių paskirstymą ir naudojimą atsižvelgiant į darbų prioritetus, oro sąlygų prognozes, taip pat užtikrinant efektyvesnį darbų pasiskirstymą komandoje, o projektų vadovų nuomone laiko nuostolius leistų sumažinti efektyvesnis turimų išteklių ir darbo priemonių naudojimas, oro sąlygų įvertinimas, subrangovų kontrolė, realistiškas darbų planavimas, efektyvesnė kontrolė.

Remiantis atliktais tyrimais teikiami šios „Lean“ sistemos laiko valdymui užtikrinti diegimo rekomendacijos UAB „Inti“:

- Rekomenduojamas formuluojamas „Lean“ sistemos tikslas: sumažinti laiko nuostolius. Papildomai išskiriami šie uždaviniai: Sustiprinti įmonės organizacinę kultūrą pagal „Lean“ principus; Apmokyti ir motyvuoti personalą dalyvauti „Lean“ diegimo procese; Vystyti infrastruktūrą ir darbo organizavimą minimizuojant laiko nuostolius; Gerųjų praktikų bendrosios bazės formavimas;
- Aiūlomi tokie „Lean“ principai UAB „Inti“: orientacija į klientų poreikius; projektų įgyvendinimo vėlavimų mažinimas; laiko ir susijusių nuostolių mažinimas; procesų optimizavimas; tobulumo siekimas; kokybės užtikrinimas.
- Rekomenduojami šie „Lean“ sistemos įgyvendinimo sprendimai: taikyti VSM realiam projekto įgyvendinimo planavimui ir pirminių laiko nuostolių sumažinimui; parengiama projekto vertės grandinės vizualizacija, kuri suderinama tarp visų projekto dalyvių, sutikslinant visų etapų darbų atlikimo terminus; taikyti 6 Sigma metodo principus ir DMAIC veiksmų sistemą organizuojant projektų komandos darbą. DMAIC pagalba nustatomi laiko ir kiti nuostoliai projekto komandos veikloje įgyvendinant konkretų projektą, pritaikomi sprendimai nuostoliams eliminuoti; Kaizen 5S principų taikymas projektų komandų užtikrinant darnų komandos narių darbą, bendradarbiavimą ir tvarkos palaikymą; JIT metodą mažinant tiekimo ir subrangovo darbų atlikimo laiko sąnaudas.
- Rekomenduojami „Lean“ nuolatinio tobulinimo sprendimai UAB „Inti“: siūloma oficialiai apibrėžti „Lean“ sistemos vietą UAB „Inti“ veikloje. Rekomenduojama apmokyti personalą ir motyvuoti darbuotojus dalyvauti diegiant „Lean“ sistemą; rekomenduojama gerinti darbo aplinką, pokyčius įgyvendinti palaipsniui prieš tai paruošiant darbuotojus šiems pokyčiams. Rekomenduojam projektų komandoms suformuoti specialius darbo principus ir taisykles.
 - suformuoti Gerųjų praktikų bendrąją duomenų bazę, kurioje būtų kaupiama įgyvendintų projektų patirtis. Kaupiamomis žiniomis gali pasinaudoti visi projektų vadovai ir specialistai įgyvendinantys naujus projektus, sprendžiantys specifines problemas. Apibendrinant teikiamus siūlymus parengtas „Lean“ diegimo, užtikrinant laiko valdymą, koncepcinis modelis UAB „Inti“, kuriame grafiškai pavaizduojama kaip gali būti įgyvendinamas laiko valdymas tiriamoje organizacijoje diegiant „Lean“ sistemą.

LITERATŪROS SĄRAŠAS

1. Adair J. (2010). *Effective Time Management (Revised edition): How to save time and spend it wisely*. Pan Macmillan.
2. Alukal, G. Ir Manos, A., (2006). *Lean Kaizen: A Simplified Approach to Process Improvement*. ASQ Quality Press.
3. Alves A.C., Dinis-Carvalho J., Sousa R.M. (2012). Lean production as promoter of thinkers to achieve companies' agility. *The Learning Organization.*, 19, 3, 219-237
4. Aruleswaran, A. (2010). *Changing With Lean Six Sigma*. Routledge
5. Asefeso, A. (2013). *Lean Implementation (Why Lean Fails and how to Prevent Failure)*. Routledge.
6. Bakanauskienė, I. (2008). *Personalo valdymas*. Kaunas: Vytauto Didžiojo universitetas.
7. Bakanauskienė, I., Petkevičiūtė, N. (2003). *Vadovo darbas*. Kaunas: VDU leidykla
8. Baladhandayutham, T. ir Venkatesh, S. (2012). An Analysis on Application of Lean Supply Chain Concept for Construction Projects. *Synergy*, 10 (1), 25
9. Bevilacqua, M., Ciarapica F.E., De Sanctis I. , et. Al. (2015). A Changeover Time Reduction through an integration of lean practices: a case study from pharmaceutical sector. *Assembly Automation*, 35, 1, 22 - 34
10. Bhasin, S. (2012). An appropriate change strategy for lean success. *Management Decision*, 50,3, 439-458.
11. Black, J. (2008). *Lean Production—Implementing a World-class System*. Industrial Press Inc.
12. Bourouni, A. ir Noori, S. ir Jafari, M. (2014). Organizational groupings and performance in project-based organizations: an empirical investigation. *Aslib Journal of Information Management*, 66 (2), 156-174.
13. Boyle, T.A., Scherrer-Rathje, M., Stuart, I. (2010). Learning to be lean: the influence of external information sources in lean improvements. *Journal of Manufacturing Technology Management*, 22 5, 587-603.
14. Bushuyev, S.D. (2014) Management of Projects for Organization Development on the Basis of Entrepreneurship. *International Journal of Computing*. 13 (4), 221-226
15. Carreira, B. ir Trudell, B., (2006). *Lean Six Sigma that Works: A Powerful Action Plan for Dramatically Improving Quality, Increasing Speed, and Reducing Waste*. ASQ Quality Press.
16. Carstea, C.G. (2014). IT Project Management – Cost, Time and Quality. *Economy Transdisciplinarity Cognition*, 17 (1) 28-34.
17. Chiarini, A. (2012). Lean production: mistakes and limitations of accounting systems inside the SME sector. *Journal of Manufacturing Technology Management*, 23 (5), 681-700.

18. Chmieliauskas, A. (1990). *Projektų valdymas: planavimas, organizavimas, kontrolė*. Viešųjų institucijų valdymas: straipsnių rinkinys, Kaunas, p. 37-42
19. Das, A. ir Handfield, R.B. (1997). Just-in-time and logistics in global sourcing: an empirical study. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 27 (3), 244 – 259.
20. Dinsmore, P.C. ir Cabanis-Brewin, J., (2014). *The AMA Handbook of Project Management*. Publisher: AMACOM
21. Eriksson, P.E. (2010) Improving construction supply chain collaboration and performance: a lean construction pilot project. *Supply Chain Management: An International Journal*, 15 (5) 394 - 403
22. Forsyth, P. (2013). *Successful Time Management*. Kogan Page Publishers.
23. Fujimoto, T. (1999). *The Evolution of a Manufacturing System at TOYOTA*. New York, Oxford: Oxford University Press.
24. Furterer, S.L. (2009). *Lean Six Sigma in Service: Applications and Case Studies*. CRC Press.
25. Gao Sh., ir Pheng, L.S. (2014). *Lean Construction Management: The Toyota Way*. Springer.
26. Garcia-Alcaraz, J.L., Maldonado- Macias, A.A. ir Cortes- Robles, G. (2014). *Lean Manufacturing in the Developing World: Methodology, Case Studies and Trends from Latin America*. Springer
27. Gudas, S. (2002). *Organizacijų veiklos modeliavimas : vadovėlis*. Kaunas : Naujasis lankas.
28. Gudauskas, R., Vitkauskaitė, E., Gatautis, R. (2007) Statybų sektoriaus smulkių ir vidutinių įmonių ateities e. vizija: e.verslo perspektyva. *Informacijos mokslai*, 41, 33–41.
29. Guerreiro, R. ir Soutes, D. O. (2013). Time-based Management Practices: A Study of Brazilian Companies. *Revista Contabilidade & Financas – UPS* , 24 , 63, 181-194
30. Hink, W. Ir Ginevičius. R. (2006). *Laiko valdymas : [mokomoji knyga]*. Vilnius: Technika.
31. Hitoshi T., (2005). *Sinchroninė gamybos sistema: „Pačiu laiku“ būdas visai įmonei*. Vilnius : Rgrupė
32. Hoss, M. ir Schwengber, C., (2013). Lean schools of thought. *International Journal of Production Research.*, 3270-3282.
33. Hu, G., Wang, L., Fetch, S. ir Bidanda, B. (2008) A multiobjective model for project portfolio selection to implement lean and Six Sigma concepts. *International Journal of Production Research*, 46(23), 6611–6625
34. Huemann, M (2010). Considering Human Resource Management when developing a project-oriented company: Case study of a telecommunication company. *International journal of project management* 28 (4), 361-369.
35. Jasinavičius, N. (2014). *Efektyvumo metodikų TOC, Lean, Six Sigma taikymas SV įmonėse*. TOC sprendimai.
36. Lapinski, A.R., Horman, M.J. and Riley D.R. (2006). *Lean Processes for Sustainable Project Delivery*. Routledge.

37. Mackevičius, J. (2007). *Įmonės veiklos analizė: informacijos rinkimas, sisteminimas ir vertinimas*.
38. Marchwinski, C. ir Shook, J. (2008). *Lean Lexicon - Glossary for Lean Thinkers*. Cambridge: The Lean Enterprise Institute.
39. Martinkus, B., Stoškus, S., Beržinskienė, D. (2010). *Vadybos pagrindai*. Šiauliai: VšĮ Šiaulių universiteto leidykla.
40. Meilinė, M. ir Čiutienė, R., (2010) Universiteto projektų vadybos brandos vertinimo aspektai. *Viešoji politika ir administravimas*, 33, 81-92.
41. Morris, P ir Pinto, J.K. (2010). *The Wiley Guide to Project, Program, and Portfolio Management*. Huemann press.
42. Orwig, R. ir Brennan, L. (2000). An integrated view of project and quality management for project based organization. *International Journal of Quality and Reliability Management*, 17 (4). 351-363
43. Palšaitis, R. (2003). *Logistikos pagrindai*. Vilnius: Technika.
44. Rudzevičiūtė, M. (2014). *Kaip „Lean“ metodika padeda klestėti verslui?* Retrieved from <http://m.bznstart.lt/article.php?id=1755>
45. Sacks, R., Koskela, L., Bhargava, D. ir Owen, R. (2010). Interaction of lean and building information modeling in construction. *Journal of construction engineering and management*, 136 (9), 968-980.
46. Salem, O., Solomon, J., Genaidy, A., & Minkarah, I. (2006). Lean Construction : From Theory to Implementation. *Journal of Management in Engineering*, 168–176
47. Shakeri, I., Boroujeni, K. A., Hassani, H., (2014) Lean construction: from theory to practice. *International journal of academic research*, 7 , 1, 129-136
48. Shingo, S., (1985). *A Revolution in Manufacturing: The SMED System*. CRC Press.
49. Singh, B.J. (2015). *Wrap the Scrap with Dmaic Strategic Deployment of Six SIGMA in Indian Foundry Smes*. ASQ Quality Press.
50. Smeds, R. (1994). Managing Change towards Lean Enterprises. *International Journal of Operations & Production Management*, 14 (3), 66 -82.
51. Spalek, S. (2014). Assessing Project Management Maturity in the Area of Knowledge Management in Select Companies. *International Journal of Economics, Finance and Management Sciences*. 2 (2) 164-170
52. Steinhäusser, T., Elezi, F., Tommelein, I.D. ir Lindemann, U. (2014). Management Cybernetics as a Theoretical Basis for Lean Construction Thinking. *Lean Construction Journal*, 1-14.
53. Stulgienė, A., (2011) Projektinės organizacijos valdymo teoriniai aspektai. *Ekonomika ir vadyba*, 16, 935 - 941
54. Šateikienė, D. ir Pancerosas, D. (2011). Just-In-Time sistemos įdiegimo galimybės laivų statyboje. *Journal of Young Scientists*, 31(2), 182–187.

55. Uleckas, E. (2007). Lean vadybos koncepcija ir taikymas įmonėje. 10-osios Lietuvos jaunųjų mokslininkų konferencijos „Mokslas – Lietuvos ateitis“ teminės konferencijos TRANSPORTAS straipsnių rinkinys. 450-454.
56. Walsh, R. (2008). *Time Management– Proven Techniques for Making Every Minute Count*. Adams Media.

PRIEDAI

**Tyrimo anketa: projektų komandų nariams
Gerbiamas respondente,**

Kauno Technologijos Universiteto Ekonomikos ir vadybos fakulteto magistrantas Ignas rašo magistro darbą ir atlieka su juo susijusį tyrimą. Tyrimo tikslas – ištirti laiko valdymo aspektus UAB „Inti“. Tikiuosi, kad Jūsų atsakymai bus nuoširdūs. Jūsų atsakymų anonimiškumas garantuojamas. Kai kuriuose klausimuose Jūsų bus paprašyta atlikti įvertinimą 5 balų skalėje, kur 1 – žemiausias neigiamas įvertinimas, 5 - aukščiausias teigiamas įvertinimas. Prašau atlikti vertinimą įdėmiai ir nešališkai.

1. Įvertinkite kiek užtikrinami šie laiko valdymo sprendimai įgyvendinant projektus:

	Vertinimo balai				
	1	2	3	4	5
Parengiamas detalus projekto įgyvendinimo veiksmų planas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Nustatomos kiekvieno darbo pradžios ir pabaigos datos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Užtikrinama, kad nustatytų terminų būtų laikomasi	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Projekto komandos nariai supažindinami su projekto planu	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kiekvieną rytą aptariami dienos darbai, užtikrinamas jų paskirstymas, nustatomas darbų atlikimo terminas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Projekto vadovas kontroliuoja darbų atlikimo eiga	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Projekto vadovas iš anksto derina veiksmus su tiekėjais ir subrangovais	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Projekto vadovas numato galimus laiko nuostolius ir užtikrina jų prevenciją	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Projekto komandos nariams skiriamos premijos, paskatinimai už laiku atliktus darbus	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Projekto komandos sugeba užtikrinti projekto įgyvendinimą pagal nustatytus terminus	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

2. Įvertinkite laiko valdymo organizavimą UAB „Inti“ (1- labai prastai; 5- labai gerai):

1	2	3	4	5
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

3. Kaip dažnai susiduriama su laiko nuostoliais įgyvendinant projektus?

- Retai, laiko nuostoliai būna nedideli iki 7 d.
- Patiriami nuolatiniai laiko nuostoliai, projektai dažniausiai įgyvendinami vėliau nei planuota, vėluojama nuo 7 iki 30 d.
- Dideli laiko nuostoliai, projektų užbaigimo vėlavimai siekia mėnesį ir daugiau

4. Kokie laiko nuostoliai dažniausiai patiriami įgyvendinant projektus?

- Projektų įgyvendinimo grupių formavimo nuostoliai

- Optimistinio, realiai nepagrįsto, projekto darbų atlikimo laiko planavimo nuostoliai
- Veiksmų ir darbų koordinavimo nuostoliai
- Komunikacijos nesklandumai tarp atskirų projektų grupių
- Atskirų projektų komandos narių darbo kokybės nuostoliai
- Neefektyvaus turimų išteklių ir darbo priemonių paskirstymo ir naudojimo projektų komandose nuostoliai
- Nuostoliai dėl tiekėjų ir subrangovų
- Nuostoliai dėl neįvertintų oro sąlygų (sezoniškumo)

5. Nustatykite ir įvertinkite veiksnius įtakančius patiriamus laiko nuostolius įgyvendinant projektus:

	Vertinimo balai				
	1	2	3	4	5
Formalus laiko planavimas, kuomet nustatomi darbų atlikimo terminai neatsižvelgiantį į realias darbo sąlygas ir kt. veiksniai	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Prasta komandos narių motyvacija	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kai kurių komandos narių kompetencijos trūkumas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Didelis specialistų apkrovimas (kuomet tas pats specialistas dalyvauja iš kart keliuose projektuose ir turi derinti darbus)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Prastas darbų organizavimas (prastovos, ilgos pertraukos ir t.t.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Prasta darbų atlikimo kontrolė	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Dažni konfliktai tarp komandos narių	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Silpna komandos narių motyvacija	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Netinkamai organizuojamas tiekimas (prastovos dėl tiekėjų)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Neap rūpinimas reikiama išteklių ir techniniais pajėgumais	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Subrangovų vėlavimai ir terminų nesilaikymas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Projekto komandos apkrovimas papildomais darbais nesusijusiais su vykdomu projektu	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

6. Kokius praradimus patiria įmonė dėl laiko nuostolių? (Pasirinkite visus tinkamus atsakymus)

- Sutrinka projekto darbų grafikas, darbai dubliuojasi
- Suprastėja atliekamų darbų kokybė
- Projekto komandai tenka dirbti viršvalandžius, savaitgaliais
- Sustiprėja įtampa, pasireiškia dažni konfliktai
- Negaunama premijų
- Kita.....

7. Jūsų nuomone UAB „Inti“ yra aktualu mažinti projektų įgyvendinimo metu patiriamus laiko nuostolius?

- Taip, aktualu

- Nežinau
- Neaktualu

8. Kas paskatintų įmonės darbuotojus aktyviai įsitraukti į laiko nuostolių mažinimą? (Pasirinkite visus tinkamus atsakymus)

- Geresnės darbo sąlygos
- Aiškus atsakomybės ir darbo normų apibrėžimas
- Palankesnis mikroklimatas organizacijoje
- Didesnis darbo užmokestis
- Premijos už gerus rezultatus
- Karjeros galimybės

9. Jūsų nuomone kokie sprendimai leistų sumažinti laiko nuostolius patiriamus įgyvendinant projektus? (Pasirinkite visus tinkamus atsakymus).

- Realus darbų planavimas
- Geresnis, iš anksto vykdomas darbų organizavimas, įvertinant galima rizikas ir jas eliminuojant
- Komandinio darbo stiprinimas
- Efektyvesnis darbų pasiskirstymas komandoje
- Atsakomybės už atliekamus darbus delegavimas
- Aiškus, realių dienos darbų atlikimo terminų apibrėžimas įvertinant einamąją situaciją ir oro sąlygas
- Darbo grupių formavimas principu 1 kvalifikuotas darbuotojas + 2 žemesnės kvalifikacijos darbuotojai
- Efektyvesnis turimų išteklių ir darbo priemonių paskirstymo ir naudojimas atsižvelgiant į darbų prioritetus, oro sąlygų prognozes
- Efektyvesnė kontrolė
- Išankstinio tiekimo organizavimas
- Tiekėjų kontrolė, nuobaudų už vėlavimus numatymas
- Subrangovų kontrolė, nuobaudų už vėlavimus numatymas
- Oro sąlygų įvertinimas planuojant savaitės ir dienos darbus

Trumpai apie Jus:

10	Lyti	<input type="checkbox"/> Vyras		<input type="checkbox"/> Moteris	
11	Jūsų amžius?	Iki 25	25-30	30-45	Virš 45
12	Jūsų darbo stažas UAB „Inti“ ?	Iki 1 m.	2- 5 m.	6 - 10 m.	11 m. ir daugiau
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13	Jūsų išsilavinimas?	<input type="checkbox"/> Vidurinis <input type="checkbox"/> Aukštesnysis - profesinis <input type="checkbox"/> Aukštasis (bakalauras) <input type="checkbox"/> Aukštasis (magistras) <input type="checkbox"/> Kita			

Dėkoju už dalyvavimą.

**Tyrimo anketa: projektų vadovams
Gerbiamas respondente,**

Kauno Technologijos Universiteto Ekonomikos ir vadybos fakulteto magistrantas Ignas rašo magistro darbą ir atlieka su juo susijusį tyrimą. Tyrimo tikslas – ištirti Lean sistemos taikymo projektinėje organizacijoje UAB „Inti“ galimybes užtikrinant efektyvesnį laiko valdymą. Tikiuosi, kad Jūsų atsakymai bus nuoširdūs. Jūsų atsakymų anonimiškumas garantuojamas. Kai kuriuose klausimuose Jūsų bus paprašyta atlikti įvertinimą 5 balų skalėje, kur 1 – žemiausias neigiamas įvertinimas, 5 - aukščiausias teigiamas įvertinimas. Prašau atlikti vertinimą įdėmiai ir nešališkai.

Trumpai apie Lean:

Lean – tai valdymo įrankių bei metodikų rinkinys. Jais pasiekiamas rezultatas, kai kiekvienas organizacijos narys tobulina jos veiklą, resursų švaistymą paversdamas verte, už kurią moka klientas. Taip siekiama organizacijos sėkmės ilgalaikėje perspektyvoje (Rudzevičiūtė, 2014). LEAN (Lean production, Lean manufacturing) - tai organizacijos valdymo paradigma grindžiama darbo kokybės didinimu ir nuostolių mažinimu. Šiandiena LEAN taikoma visuose veiklos srityse - pradedant projektavimu ir gamyba, baigiant pagamintos produkcijos realizavimu. Lean sistema įgalina supaprastintą, išgrynintą gamybos, paslaugų teikimo bei organizacinę struktūrą. Paprastumas - esminis šios sistemos bruožas (Smeds, 1994).

Lean koncepcijos taikymas suteiktų galimybę įmonei sistemingai spręsti laiko nuostolių problemą projektinėse organizacijose. Lean dėka gali būti identifikuojami laiko ir susiję nuostoliai, kurių sprendimui pasirenkami efektyviausi metodai ir instrumentai, sukuriama Lean sistema skirta užtikrinti efektyvesnį laiko valdymą projektinėje organizacijoje, kuri orientuota į nuolatinį tobulinimą ir vystymą. Laiko valdymas projektinėje organizacijoje leidžia identifikuoti laiko nuostolius ir juos sumažinti ar pašalinti taikant pasirinktus metodus.

1. Jūsų vertinimu UAB „Inti“ patiriami laiko nuostoliai įgyvendinant projektus turi neigiamos įtakos organizacijos veiklos efektyvumui ir santykiams su klientais?

- Taip turi
- Nežinau
- Neturi

2. Įvertinkite kiek efektyvus būtų Lean diegimas siekiant užtikrinti geresnį laiko valdymą įgyvendinant projektus?

Vertinimo balai				
1	2	3	4	5
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

3. Apibrėžkite kokią naudą Lean diegimas turėtų laiko valdymui UAB „Inti“ įgyvendinant projektus?

Projektų komandoms	UAB „Inti“ bendrai
--------------------	--------------------

<input type="checkbox"/> Sumažins tiesioginius laiko nuostolius <input type="checkbox"/> Sumažins prastovas <input type="checkbox"/> Pagerins darbo sąlygas <input type="checkbox"/> Sumažins stresą ir įtampą, kurią patiria projektų komandų nariai <input type="checkbox"/> Pagerins laiko planavimą (identifikuojant realias darbų atlikimo sąnaudas) <input type="checkbox"/> Teigiamai įtakos darbų organizavimą <input type="checkbox"/> Pagerins darbų kokybę <input type="checkbox"/> Kita.....	<input type="checkbox"/> Sumažins laiko ir finansinius nuostolius susijusius dėl projektų užbaigimo vėlavimo <input type="checkbox"/> Padidins veiklos efektyvumą <input type="checkbox"/> Padidins metinį pelną <input type="checkbox"/> Sukurs kaštų sumažinimo projektus <input type="checkbox"/> Sumažins projektų įgyvendinimo terminus <input type="checkbox"/> Padės išlaikyti aukštos kvalifikacijos darbuotojus <input type="checkbox"/> Parems tęstinį pagerinimą <input type="checkbox"/> Parems tobulėjimo iniciatyvas <input type="checkbox"/> Kita.....
---	---

4. Kokie Lean diegimo tikslai užtikrinat laiko valdymo gerinimą turėtų būti formuojami? (Pasirinkite visus tinkamus atsakymus)

- Pagerinti laiko planavimą
- Sumažinti laiko nuostolius
- Pagerinti darbų organizavimą įgyvendinant projektus
- Užtikrinti efektyvesnį laiko valdymą įgyvendinant projektus
- Užtikrinti efektyvesnį projekto įgyvendinimą sumažinant laiko nuostolius
- Kita.....

5. Kokias pagrindines kliūtis įvardintumėte užtikrinant Lean diegimą UAB „Inti“? (Pasirinkite visus tinkamus atsakymus)

- Sudėtingas darbų planavimas įtakojamas eilės veiksnių, kurių negalima numatyti
- Suspausti projektų atlikimo terminai
- Tiekėjų ir subrangovų vėlavimai
- Profesionalumo ir kompetencijos trūkumas tarp darbuotojų
- Žema darbuotojų motyvacija
- Oro sąlygų sparti kaita ir neprognozuojamumas
- Vadovybės nenoras įgyvendinti pokyčius
- Darbuotojų pasipriešinimas
- Kita.....

6. Kokiais būdais galima būtų užtikrinti darbuotojų įsitraukimą į Lean diegimą ir dalyvavimą jame? (Pasirinkite visus tinkamus atsakymus)

- Geresnės darbo sąlygos
- Aiškus atsakomybės ir darbo normų apibrėžimas
- Palankesnis mikroklimatas organizacijoje
- Didesnis darbo užmokestis
- Premijos už gerus rezultatus
- Karjeros galimybės
- Mokymai ir kvalifikacijos kėlimas

7. Įvertinkite UAB „Inti“ išteklius užtikrinant Lean diegimą:

	Vertinimo balai				
	1	2	3	4	5
Žinios	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Finansai	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Personalas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Laikas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tiekėjai	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Subrangovai	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

8. Įvertinkite, kuris iš pateiktų teorinių Lean diegimo modelių būtų tinkamiausias:

LEAN sistemos diegimo proceso etapai			
	Smeds, 1994	Bevilacqua, Ciarapica, De Sanctis et al., 2015	Gao, Pheng Low, 2014
I	Suvoktas pokyčių poreikis	Matavimas (Laiko aspektas). Suvoktas pokyčių poreikis	Tikslų formulavimas
II	Esamos padėties analizė ir modelis	Analizė (Praktikos analizė; Smegenų šturmas; Dienotvarkės sudarymas; Spageti diagrama) Esamos padėties analizė ir modelis	Nustatomos sritys reikšmingos vertės kūrimo grandinėje
III	Esamos padėties vizualizacija; problemų identifikavimas ir identifikavimas	Įgyvendinimas (SMED; Poka-Yoke; kritinio kelio metodas) Esamos padėties vizualizacija; problemų identifikavimas	Pastangos formuojant LEAN sistemos sprendimus
IV	Būsimos padėties eksperimentavimas ir parinkimas	Pagerinimas (5S; Kanban; standartizacija). Būsimos padėties eksperimentavimas ir parinkimas	LEAN priemonių įgyvendinimas
V	Pokyčių įgyvendinimas	Testavimas Pokyčių įgyvendinimas	
VI	Naujų veiklos modelių stabilizavimas		
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

9. Įvertinkite kurie pateikti Lean principai būtų aktualūs užtikrinant laiko valdymą projektinėje organizacijoje UAB „Inti“? (pasirinkite visus tinkamus atsakymus)

- Laiko ir susijusių nuostolių mažinimas
- Procesų optimizavimas
- Orientacija į vartotojų poreikius
- Tobulumo siekimas
- Kokybės užtikrinimas
- Kita.....

10. Įvertinkite kurie pateiktų Lean diegimo metodų būtų aktualūs užtikrinant laiko valdymą projektinėje organizacijoje UAB „Inti“? (pasirinkite visus tinkamus atsakymus)

Metodas	Aprašymas
<input type="checkbox"/> VSM	Tai vertės sukūrimo procesų vaizdavimas diagramomis. VSM tikslas nustatyti, numatyti ir sumažinti nuostolius procese. VSM leidžia nustatyti nereikalingus procesus ir juos pašalinti taip sumažinant laiko ir susijusius nuostolius. VSM gali būti atskaitos tašku užtikrinant koordinuotus veiksmus tarp skirtingas funkcijas atliekančių specialistų organizacijoje - tarp inžinierių, vadybininkų, vadovų, tiekėjų ir klientų, užtikrinant nuostolių ir jų priežasčių identifikavimą. Tai yra labai svarbu projektinėms organizacijoms, nes projekto įgyvendinime dalyvauja įvairūs specialistai atliekantys skirtingus veiksmus, kurių veiklos rezultatai glaudžiai susiję tarpusavyje. Jų veiksmų derinimas ir tarpusavio komunikacijos palaikymas dažnai pareikalauja didelių laiko nuostolių.
<input type="checkbox"/> JIT	JIT metodo efektyvumas grindžiamas principu, kuris skelbia, kad viskas, ko yra daugiau nei būtinas minimumas, neišvengiamai pavers užduotį nuostolinga. JIT metodo efektyvumas apibrėžiamas užtikrinant lankstų žaliavų tiekimą ir gatavos produkcijos realizavimą, kurio esmė - minimalios atsargos.
<input type="checkbox"/> Pull	Tai gamybos ir paslaugų teikimas atsiradus paklausai. „Pull“ sistema nebūtų efektyvi, jei logistiniame procese atsirastų trikdžių. Pull metodo taikymas projektinėje organizacijoje leidžia sudėlioti prioritetus tarp projektų ir užtikrinti efektyvų išteklių paskirstymą, kas sudaro prielaidas mažinti laiko nuostolius atsirandančius dėl išteklių paskirstymo tarp projektų neįvertinant jų prioritetų.
<input type="checkbox"/> Kaizen/5S	Organizacijos valdymo sistema grindžiama nuolatinio kokybės tobulinimu. Kaizen pagrindas yra nuolatinis procesų tobulinimas, kuriame dalyvauja visi organizacijos darbuotojai. Kaizen aktualumas projektinėje organizacijoje pasireiškia taikyti šį metodą individualaus projekto atveju ir įgytą patirtį panaudoti rengiant kitus projektus. Kaizen grindžiama penkiais principais įvardijamais kaip 5S: 1. Tvarkingumas, organizuotumas. 2. Išdėstymo dėsningumas. 3. Švaros palaikymas. Darbo pabaigoje susitvarkyti darbo vietą. 4. Bendros pareigos. 5. Drausmės, tvarkos laikymasis kiekvieną dieną.
<input type="checkbox"/> Kanban	Kanban - tiekimo ir gamybos valdymo sistema. Kanban sistema apima medžiagų ir prekių srautų reguliavimą organizacijoje ir už jos ribų - valdant santykius su tiekėjais ir užsakovais. Pagrindiniai Kanban sistemos funkcionavimo principai yra produkcijos tiekimas laiku, nuolatinė produkcijos kokybės kontrolė visuose gamybos lygmenyse, įrangos suderinimas ir broko minimizavimas, tiekėjų skaičiaus sumažinimas, atskirus komponentus gaminančių gamyklų maksimalus priartinimas prie pagrindinės gamyklos atliekančios galutinio produkto gamybą.
<input type="checkbox"/> 6 sigma/DMAIC	6 sigma – tai statistinių ir techninių metodikų rinkinys, kuris gali būti taikomas bet kuriems įmonės procesams įvertinti bei nukrypimų priežastims nustatyti. 6 sigmų koncepcija pirmoje vietoje iškelia vartotoją ir leidžia surasti geresnius sprendimus remiantis faktais ir duomenimis. 6 sigma koncepcija yra nukreipta į trijų uždavinių sprendimą: padidinti klientų pasitenkinimą; sumažinti laiko ciklą; sumažinti defektų skaičių. DMAIC sudaro uždara ciklą, kurio įgyvendinimo sėkmė priklauso nuo komandinio darbo ir komandos narių įsitraukimo į tobulinimo procesą: Define – projekto tikslų ir vartotojų (vidinių ir išorinių) poreikių nustatymas; Measure – proceso pakeitimas užtikrinant iškeltų tikslų įgyvendinimą; Analyze – defektų analizė, pagrindinių defektų priežasčių nustatymas; Improve – proceso gerinimas sumažinant defektų skaičių; Control – tolimesnio projekto proceso kontrolė.
Kita.....	

11. Įvertinkite ir pateikite savo Lean nuolatinio tobulinimo sprendimus organizacijos ir projektų komandų lygmenyje:

Projektinė organizacija	Vertinimo balai				
	1	2	3	4	5
Organizacinės kultūros kūrimas pg. Lean principus	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Personalas: apmokymas ir motyvavimas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Infrastruktūra: vystymas orientuojantis į laiko sąnaudų mažinimą	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Darbo aplinkos gerinimas: konfliktų mažinimas, geresnių darbo sąlygų sudarymas, motyvavimas ir skatinimas.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

Projektų komandos	Vertinimo balai				
	1	2	3	4	5
Darbo principai: aiškumas ir paprastumas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Darbo organizavimas orientuojantis į laiko nuostolių optimizavimą	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ištraukimas į Lean diegimo procesą	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Motyvavimas ir skatinimas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

12. Jūsų nuomone kokie sprendimai leistų sumažinti laiko nuostolius patiriamus įgyvendinant projektus?

- Realus darbų planavimas
- Geresnis, iš anksto vykdomas darbų organizavimas, įvertinant galima rizikas ir jas eliminuojant
- Komandinio darbo stiprinimas
- Efektyvesnis darbų pasiskirstymas komandoje
- Atsakomybės už atliekamus darbus delegavimas
- Aiškus, realių dienos darbų atlikimo terminų apibrėžimas įvertinant einamąją situaciją ir oro sąlygas
- Darbo grupių formavimas principu 1 kvalifikuotas darbuotojas + 2 žemesnės kvalifikacijos darbuotojai
- Neefektyvesnis turimų išteklių ir darbo priemonių paskirstymo ir naudojimas atsižvelgiant į darbų prioritetus, oro sąlygų prognozes
- Efektyvesnė kontrolė
- Išankstinio tiekimo organizavimas
- Tiekėjų kontrolė, nuobaudų už vėlavimus numatymas
- Subrangovų kontrolė, nuobaudų už vėlavimus numatymas
- Oro sąlygų įvertinimas planuojant savaitės ir dienos darbus

Trumpai apie Jus:

13	Lyti	<input type="checkbox"/> Vyras		<input type="checkbox"/> Moteris	
14	Jūsų amžius?	Iki 25 m.	25-30 m.	30-45 m.	Virš 45 m.
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15	Jūsų vadovaujamo darbo stažas UAB „Inti“?	Iki 1 m.	2- 5 m.	6 - 10 m.	11 m. ir daugiau
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16	Jūsų išsilavinimas?	<input type="checkbox"/> Vidurinis <input type="checkbox"/> Aukštesnysis - profesinis <input type="checkbox"/> Aukštasis (bakalauras) <input type="checkbox"/> Aukštasis (magistras) <input type="checkbox"/> Kita			

Dėkoju už dalyvavimą.