

MYKOLO ROMERIO UNIVERSITETAS
VIEŠOJO VALDYMO FAKULTETAS
LYDERYSTĖS IR STRATEGINIO VALDYMO INSTITUTAS

JULIJA SAUŠKINA

**AVIACIJOS ORGANIZACIJOS VADYBOS PROCESŲ
GERINIMO LEAN PAGALBA ATVEJO ANALIZĖ**

Magistro baigiamasis darbas

Vadovė

Prof. dr. Agota Giedrė Raišienė

VILNIUS, 2020

MYKOLO ROMERIO UNIVERSITETAS
VIEŠOJO VALDYMO FAKULTETAS
LYDERYSTĖS IR STRATEGINIO VALDYMO INSTITUTAS

**AVIACIJOS ORGANIZACIJOS VADYBOS PROCESŲ
GERINIMO LEAN PAGALBA ATVEJO ANALIZĖ**

Projektų vadybos magistro baigiamasis darbas

Studijų programa 6211LX072

Vadovė
Prof. dr. Agota Giedrė Raišienė
2020 05 ..

Recenzentas
2020 05 ..

Atliko
J. Sauškina
2020 05 ..

VILNIUS, 2020

TURINYS

PAVEIKSLŲ SĄRAŠAS.....	4
LENTELIŲ SĄRAŠAS.....	5
PRIEDŲ SĄRAŠAS	6
ĮVADAS.....	7
1. VADYBOS PROCESŲ GERINIMO LEAN PAGALBA TEORINĖS ĮŽVALGOS	9
1.1. Procesinio požiūrio į vadybą samprata.....	9
1.2. Daugiadimensinis Lean vadybos koncepcijos turinys.....	12
1.2.1. Istorinės Lean atsiradimo prielaidos.....	12
1.2.2. Lean sistemos esmė ir pagrindiniai principai	15
1.2.3. Lean metodai (įrankiai) ir jų taikymo organizacijos veikloje ypatumai.....	19
2. TYRIMO METODOLOGIJA	27
3. VADYBOS PROCESŲ GERINIMO LEAN PAGALBA VERTINIMAS AVIACIJOS ORGANIZACIJOJE: EMPIRINIS TYRIMAS	34
3.1. Priežasčių, įtakojusių Lean sistemos diegimą įmonėje, nustatymas.....	34
3.2. Lean metodų (įrankių) įtakos vadybos procesų pokyčiams vertinimas.....	36
3.3. Lean sistemos įtakos įmonės vadybos procesams nustatymas	51
3.4. Tyrimo rezultatų apibendrinimas	54
IŠVADOS.....	58
REKOMENDACIJOS.....	59
LITERATŪRA.....	60
ANOTACIJA	66
ANNOTATION	67
SANTRAUKA	68
SUMMARY	69
PRIEDAI.....	70

PAVEIKSLŲ SĄRAŠAS

1 pav. Bendroji proceso schema.....	10
2 pav. Verslo proceso dedamosios	11
3 pav. Procesų valdymo principai	12
4 pav. Lean evoliucijos stadijos	14
5 pav. Eikvojimų grupės.....	16
6 pav. Lean principai ir struktūros lygiai	17
7 pav. Lean vertės apibrėžiantys principai	18
8 pav. Lean vadybos valdymo schemas	18
9 pav. Dažniausiai diegiami Lean metodai (įrankiai)	19
10 pav. 5S metodo sistema.....	20
11 pav. 6 Sigma metodo sistema.....	23
12 pav. Lean diegimo iššūkiai.....	25
13 pav. Tyrimo modelį pagrindžianti schema.....	27
14 pav. Organizacijos misija, vizija ir vertybės	30
15 pav. Proceso veiksmų seka.....	31
16 pav. LEAN pagalba sutaupyti organizacijos lėšos (tūkst. EUR)	32
17 pav. Informantų nuomonė apie Lean sistemos diegimą įmonėje įtakojusias priežastis.....	34
18 pav. Informantų nuomonė apie Lean sistemos diegimą įmonėje tikslus	35
19 pav. Informantų nuomonė apie 5S diegimą įmonėje priežastis	36
20 pav. Informantų nuomonė apie 5S naudojimą įmonėje.....	37
21 pav. Informantų nuomonė apie darbuotojų požiūrį į 5S diegimą įmonėje.....	38
22 pav. Informantų nuomonė apie įmonės veikloje pastebimus pokyčius įdiegus 5S.....	38
23 pav. Informantų nuomonė apie Vizualinių lentų diegimą įmonėje priežastis.....	39
24 pav. Informantų nuomonė apie Vizualinių lentų naudojimą įmonėje	40
25 pav. Informantų nuomonė apie darbuotojų požiūrį į Vizualinių lentų diegimą įmonėje	41
26 pav. Informantų nuomonė apie įmonės veikloje pastebimus pokyčius įdiegus Vizualines lentas.....	42
27 pav. Informantų nuomonė apie Kaizen diegimą įmonėje priežastis	43
28 pav. Informantų nuomonė apie Kaizen naudojimą įmonėje	43
29 pav. Informantų nuomonė apie darbuotojų požiūrį į Kaizen diegimą įmonėje.....	44
30 pav. Informantų nuomonė apie įmonės veikloje pastebimus pokyčius įdiegus Kaizen.....	45
31 pav. Informantų nuomonė apie Kanban diegimą įmonėje priežastis	46
32 pav. Įmonėje naudojamo Kanban pavyzdys.....	46
33 pav. Informantų nuomonė apie A3 komandų diegimą įmonėje priežastis.....	47
34 pav. Informantų nuomonė apie darbuotojų požiūrį į A3 komandų diegimą įmonėje	48
35 pav. Informantų nuomonė apie įmonės veikloje pastebimus pokyčius įdiegus A3 komandas	48
36 pav. Informantų nuomonė apie veiklos rodiklių (KPIs/KRIs) diegimą įmonėje priežastis	49
37 pav. Informantų nuomonė apie veiklos rodiklių (KPIs/KRIs) naudojimą įmonėje	49
38 pav. Informantų nuomonė apie pokyčius įmonėje pradėjus naudoti Lean metodus (įrankius).....	51
39 pav. Informantų nuomonė apie darbuotojų požiūrį į Lean sistemą pradėjus naudoti jos įrankius.....	52
40 pav. Informantų nuomonė apie Lean sistemos metodų (įrankių) taikymo naudą vadybos procesams	53
41 pav. Tyrimo rezultatus apibendrinanti schema	54
42 pav. Teorinių Lean metodų (įrankių) įžvalgų ir jų taikymo aviacijos įmonėje palyginimas.....	55

LENTELIŲ SĄRAŠAS

1 lentelė. Interviu klausimų pagrindimas	28
2 lentelė. Informantų kodai	29
3 lentelė. Aviacijos įmonėje naudojamų Lean metodų (įrankių) apibūdinimas.....	33
4 lentelė. Pasiūlymai ir rekomendacijos dėl Lean metodų (įrankių) taikymo įmonėje.....	53

PRIEDŲ SĄRAŠAS

Priedas 1. Kokybinio tyrimo klausimynas	70
Priedas 2. Lean taikymo įmonėje pavyzdžiai.....	71

IVADAS

Temos aktualumas. XXI amžius – tai ne tik kokybės ir ekologijos, bet ir naujo požiūrio į vadybos procesus amžius. Ir taip yra todėl, kad tradicinę vadybą, kurioje išskiriamos klasikinės vadybos funkcijos (t. y. planavimas, organizavimas, vadovavimas ir kontrolė) keičia Visuotinės kokybės vadyba, tarptautiniai ISO serijos standartai 9000, 14000 ir 26000, Lean vadybos sistema ir kt.

Mokslininkai (Nadarajah ir Kadir, 2016; Холод ir Хрусталеv, 2007; Šilys, 2012 ir kt.) akcentuoja, kad tos organizacijos, kurios savo veikloje vadovaujasi ne funkciniu, bet procesiniu požiūriu, pasiekia daug efektyvesnių rezultatų. Ir taip yra todėl, kad procesinis požiūris padeda kurti lanksčias, dinamiškas organizacijas, kurios greitai reaguoja į rinkos pokyčius.

Tokius pokyčius suponavo globalios konkurencijos sąlygų kontekste susiformavęs vartotojų reikalavimas geros produktų ir paslaugų kokybės ir pridėtinės vertės vartotojui kūrimo poreikis. Pastarasis aspektas ypač svarbus tuo, kad jei organizacijos veikla vartotojams nesukuria pridėtinės vertės, ji laikoma nuostolinga: laiko švaistymas, žaliavų ir medžiagų nuostoliai, įrangos prastovos, nereikalingos operacijos. Organizacijos, siekdamos eliminuoti vertės nekuriančias veiklas ir visą savo veiklą koncentruoti į vertės vartotojui kūrimą, vadovaujasi Lean vadybos sistema.

Ištirtumas. Lean įgauna vis didesnę pagreitį verslo organizacijose, todėl jos idėjas įvairiais aspektais analizavo mokslininkai bei vadybos specialistai (Houshmand ir Jamshidnezhad 2002; Knowles 2011; Ordysiński 2013; Kadarova ir Demecko 2016; Mickevičienė ir Burinskienė 2019 ir kt.), tačiau pasigendama mokslinių įžvalgų, kuriose į Lean būtų žvelgiama kaip į vadybos procesų gerinimą aviacijos organizacijoje.

Darbo objektas – Lean vadybos sistema.

Darbo tikslas – išanalizuoti vadybos procesų gerinimo Lean pagalba ypatumus pasirinktos aviacijos įmonės pavyzdžiu.

Tiksliui pasiekti numatyti **darbo uždaviniai**:

1. Išnagrinėti procesinio požiūrio į vadybą sampratą;
2. Atskleisti daugiadimensinį Lean vadybos koncepcijos turinį;
3. Atlikti vadybos procesų gerinimo Lean pagalba kokybinį vertinimą pasirinktos aviacijos įmonės pavyzdžiu.

Tyrimo metodai. Visus darbe naudotus metodus galima suskirstyti į tris grupes:

1. Teoriniai mokslinių tyrimų metodai: palyginimas, dedukcija-indukcija ir apibendrinimas;

2. Empiriniai metodai: kokybinis tyrimas (interviu su aviacijos įmonės darbuotojais);
3. Statistiniai metodai: content analizė.

Baigiamojo darbo struktūra. Darbą sudaro šios dalys: turinys, įvadas, 3 skyriai, išvados, pasiūlymai, literatūros sąrašas, santrauka ir priedai.

Pirmajame baigiamojo darbo skyriuje pateikiama procesinio požiūrio į vadybą samprata, išskiriamas daugiadimensinis Lean vadybos koncepcijos turinys. Antrajame skyriuje aprašoma tyrimo metodologija. Trečiajame skyriuje pateikiami kokybinio tyrimo rezultatai.

1. VADYBOS PROCESŲ GERINIMO LEAN PAGALBA TEORINĖS IŽVALGOS

Dabartinėje ekonomikoje ir organizacijoje svarbiu turtu tampa informacija. Tai reiškia, kad organizacijų sėkmė priklauso nuo informacijos ir žinių, kurias turi ir naudoja jos darbuotojai. Tuo tarpu tokie gamybos veiksniai, kaip žemė, darbas ir kapitalas yra mažiau svarbūs. Informacija svarbi ir todėl, kad į klientą orientuotoje ekonomikoje nėra stabilaus verslo – vartotojų poreikiai, lūkesčiai arba tiesiog vartojimo stilius gali bet kada pasikeisti. Dėl šios priežasties turi keistis ir pačios organizacijos.

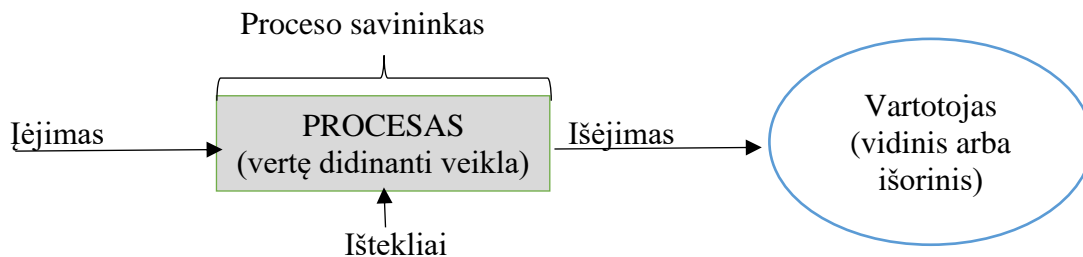
Nustatyta, kad konkurencinį pranašumą įgyja ir aukštų kokybės rodiklių pasiekia tos organizacijos, kurios vadovaujasi procesiniu požiūriu ir didelį dėmesį skiria verslo procesų gerinimui ir tobulinimui (Looy, Manu, ir Poels 2011, 1120). Vienas svarbiausių organizacijos siekių yra veiklos efektyvumas, kuris pasiekiamas didinant darbo našumą ir mažinant išlaidas. Svarbiu įrankiu siekiant organizacijos veiklos efektyvumo tampa Lean valdymo sistema.

1.1. Procesinio požiūrio į vadybą samprata

Pastebėtina, kad šiandien beveik kiekviename žingsnyje susiduriame su įvairiais procesais, todėl žodis „procesas“ gali būti vartojamas daugelyje sričių ir turi ne vieną prasmę (Polakovič ir kt. 2018, 120). Šiame darbe didžiausias dėmesys skiriamas organizacijose vykstančių procesų analizei.

Organizacijose vykstantys procesai yra suprantami kaip tarpusavyje susijusios veiklos, kuriomis ištekliai (gaunami produktai) yra transformuojami į kitas charakteristikas turinčius produktus (Serafinas 2011, 18). Verslo procesai – tai veikla, kurios pradžioje („įėjime“) naudojamos kelios resursų rūšys, o pabaigoje („išėjime“) sukuriama vertė vartotojui turintis produktas (Репин ir Елиферов 2004, 28). Organizacijose vykstantys verslo procesai apibrėžia atskirų organizacijos funkcinių sričių atliekamų veiksmų koordinaciją ir tokiu būdu išryškina dinaminius organizacijos struktūros aspektus (Legner ir Wende, 2007, 108).

Mokslinėje literatūroje (Кирисов, 2009; Климович, 2009; Serafinas, 2011) nurodoma, kad kiekvienas organizacijoje vykstantis procesas gali vykti pagal tam tikrą schemą (žr. 1 pav.). Tai reiškia, kad efektyviam proceso funkcionavimui tikslinga nustatyti kiekvieno proceso valdytoją (vadovą, atsakingą asmenį), vartotoją, įeinančius ir išeinančius duomenis.



Cit. pagal Klimkovič (Климкович) 2009, 70.

1 pav. Bendroji proceso schema

Labai svarbu, kad kiekvienas procesas turėtų už procesą atsakingą asmenį, nes kai už procesą atsakingi visi (pvz., organizacijos padalinys), tai tolygu situacijai, kada neatsakingas niekas (Serafinas 2011, 21). Proceso savininkas dažniausiai yra organizacijos valdymo organas, kuris disponuoja proceso vykdymui reikalingais ištekliais ir yra atsakingas už proceso rezultatus (Кирисов 2009, 5).

Ne mažiau svarbus ir kitas proceso elementas – išėjimas (produktas), kuris yra traktuojamas kaip proceso rezultatas, išreikštas materialiu objektu ar paslauga ir kuris visada turi vartotoją (Кирисов 2009, 5). Per šio elemento vertinimą (t. y. vartotojų poreikių nustatymo tikslumas, vartotojų pasitenkinimo lygis, vartotojų skaičiaus padidėjimas, laiku įvykdytų užsakymų procentas ir kt.) atliekamas ir viso proceso veiklos vertinimas (Šilys 2012, 31).

Mokslininkai (Nadarajah ir Kadir, 2016; Холод ir Хрусталеv, 2007; Šilys, 2012 ir kt.) akcentuoja, kad tos organizacijos, kurių ištekliai yra valdomi kaip procesas, pasiekia daug efektyvesnių rezultatų.

Procesinis požiūris, visų pirma, yra orientuotas ne į organizacijos struktūrą (t. y. funkcijas), o į verslo procesus, kurių galutinis rezultatas yra vartotojui vertę suteikiančių produktų gamyba ar paslaugų teikimas (Холод ir Хрусталеv 2007, 127).

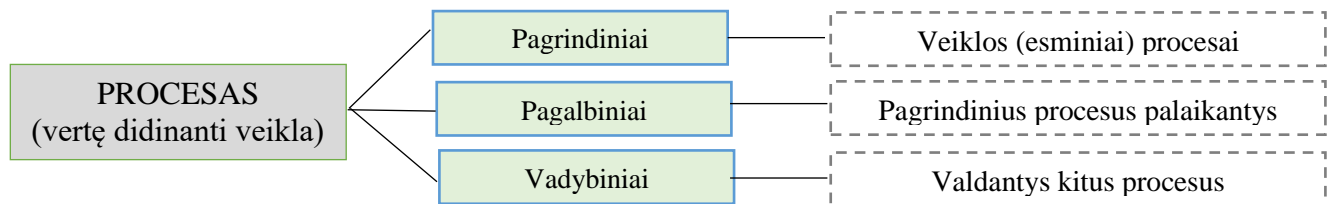
Procesinis požiūris lyginant su funkcinio požiūriu svarbus ir todėl, kad siekia patenkinti vartotojų poreikius (Nadarajah ir Kadir 2016, 1071), sujungia visus organizacijos materialinius, finansinius ir žmogiškuosius išteklius bei visas rezultato pasiekimui reikalingas veiklas (Šilys 2012, 19), kiekvienas organizacijos padalinys kuria savo produktą ar paslaugą (Khosravi 2015, 117). Tuo tarpu į funkcijas orientuotų organizacijų tikslas yra pasiekti planuose užsibrėžtus rodiklius (Nadarajah ir Kadir 2016, 1071), o kiekvienas padalinys turi savo specifines pareigas (Khosravi 2015, 117).

Nustatyta, kad procesinis požiūris padeda kurti lanksčias, dinamiškas organizacijas, kurios greitai reaguoja į rinkos pokyčius, o procesinio požiūrio taikymas leidžia organizacijai padidinti savo efektyvumą, kadangi leidžia:

- 1) įveikti tarpfunkcines kliūtis tarp organizacijos padalinių;

- 2) gerinti organizacijos konkurencingumą mažinant gamybos ciklo laiką, gerinant produktų kokybę, nuolat vertinant visų procesų „įėjimą-išėjimą“, t. y. „išteklių-rezultatų“ santykį;
- 3) didinti produktyvumą, sumažinti išlaidas per komandinį darbą, pašalinti nereikalingus procesų elementus, kurie neturi pridėtinės vertės;
- 4) užtikrinti nuolatinį organizacijos tobulinimą (Климкович 2009, 70).

Mokslinėje literatūroje (Serafinas 2011; Kaziliūnas 2004; Romeika 2017 ir kt.) išskiriamos trys organizacijose vykstančių procesų dedamosios (žr. 2 pav.).



Sudaryta darbo autorės pagal Serafinas 2011; Kaziliūnas 2004; Romeika 2017

2 pav. Verslo proceso dedamosios

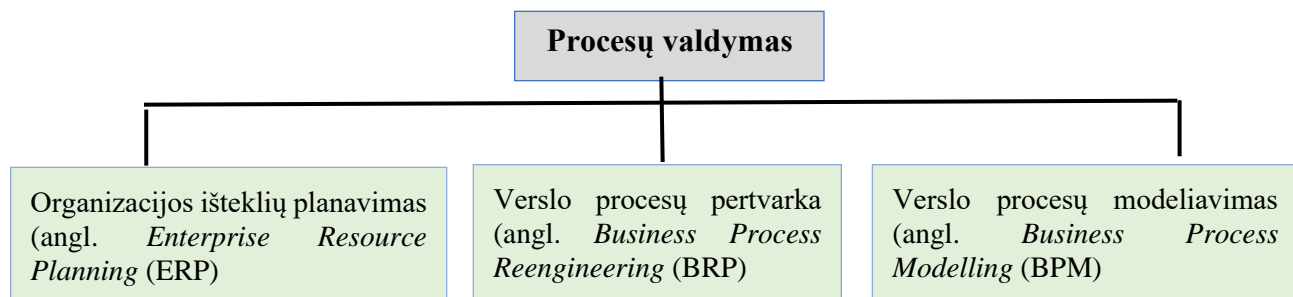
Pagrindiniai procesai – tai procesai, kurie sukuria pridėtinę vertę vartotojui (Serafinas 2011, 19), o jų pagrindinė paskirtis yra tenkinti vartotojų poreikius ir lūkesčius (Kaziliūnas 2004, 38). Pagalbiniai procesai palaiko pagrindinius procesus (Kaziliūnas 2004, 38) ir užtikrina jų veikimą (Serafinas 2011, 19). Tai žmoniškųjų išteklių valdymas, buhalterinė apskaita ir kt. (Romeika 2017, 22).

Pastebėtina, kad organizacijai yra labai svarbūs abiejų kategorijų – pagrindiniai ir pagalbiniai – procesai (Serafinas 2011, 19), kurių efektyvumas priklauso nuo trečiosios proceso dedamosios - vadybinių procesų.

Vadybiniai procesai – tai tokie procesai, kuriais nustatomi organizacijos tikslai, strategija ir veiksmai, reikalingi valdyti kitus organizacijoje vykstančius procesus (Kosinskienė ir Jonas Ruževičius 2011, 13). Taigi, vadybinių procesų paskirtis yra dvejopa:

- 1) nustatyti organizacijos strategijas ir tikslus;
- 2) veiksmingai valdyti kitus – pagrindinius ir pagalbinius – organizacijos procesus (Kaziliūnas 2004, 38).

Išskiriami trys šiuolaikinius verslo valdymo sprendimus apimantys procesų valdymo principai (žr. 3 pav.).



Sudaryta darbo autorės pagal Romeika 2017.

3 pav. Procesų valdymo principai

Organizacijos išteklių planavimas (ERP), kuris Lietuvoje turi kitą pavadinimą – Verslo valdymo sistema (VVS) – yra integruota programinė įranga, kuri automatizuoja pagrindinius organizacijos verslo procesus ir leidžia efektyviai naudoti visų rūšių išteklius (Ratkevičius 2011, 1160).

Verslo procesų pertvarka (BRP) leidžia rotuoti organizacijoje vykdomus procesus atsižvelgiant į jų pertvarkymą ir padeda išvengti perdėto susikontcentravimo į naujų produktų, galinčių išderinti organizacijos procesų funkcionavimą, kūrimą (Romeika 2017, 23).

Verslo procesų modeliavimas (BPM) – tai integruotas požiūris į procesų, informacijos srautų, valdymo ir darbo pasidalijimo organizacijoje problemas bei iššūkius pasitelkus programas, programavimo kalbas ir specialiąsias priemones (Romeika 2017, 24).

Apibendrinant galima teigti, kad organizacijose vykstantys procesai yra nukreipti į vartotojams gaminamos produkcijos ar teikiamų paslaugų vertę didinančią veiklą. Organizacijos, kurios į veiklą ir išteklius žvelgia per procesinį požiūrį, norimus rezultatus pasiekia efektyviau lyginant su tomis organizacijomis, kuriose vyrauja funkcinis požiūris. Ir taip yra todėl, kad procesinis požiūris leidžia sumažinti sąnaudas, dėl veiksmingo išteklių naudojimo leidžia sutrumpinti ciklinius svyravimus ir kt.

1.2. Daugiadimensinis Lean vadybos koncepcijos turinys

1.2.1. Istorinės Lean atsiradimo prielaidos

Lean koncepcijos ir vadybos sistemos atsiradimas siejamas su po Antrojo pasaulinio karo automobilius gaminančia Japonijos įmone „Toyota“, kurios vadovas nusprendė imtis radikalių pertvarkų (Statkus 2018, 15).

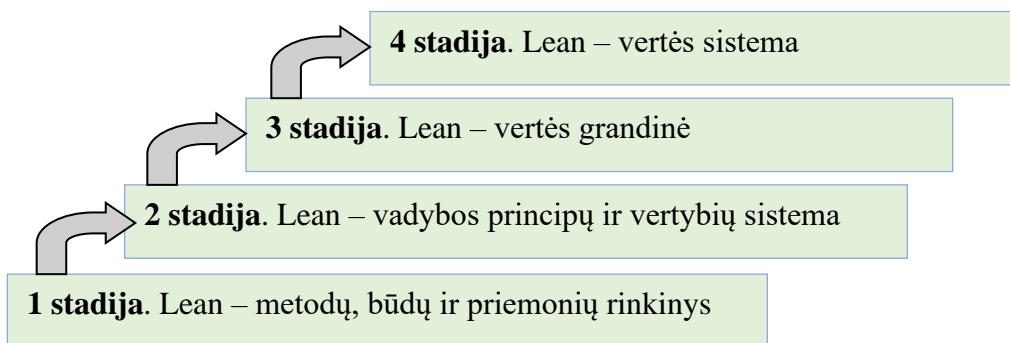
Terminą Lean sukūrė „Massachusetts Institute of Technology“ tyrimų grupė, apibūdindama „Toyota“ automobilių gamybos sistemą, kurią sukūrė Sakichi ir Kiichiro Toyoda kartu su inžinieriumi

Taiichi Ohno, nes pokario medžiagų tiekimo apribojimai privertė juos ieškoti kitų „Ford“ surinkimo linijos modelio alternatyvų (Royle ir kt. 2018, 1).

„Toyota“ gamybos sistema (angl. TPS – *Toyota Production System*) pirmą kartą buvo pristatyta 1978 metais (Mahendran ir Kumar 2018, 601). Reikia pastebėti, kad Japonijos įmonėje „Toyota“ sukurtas pažangus automobilių gamybos sistemos modelis nebuvo sukurtas vienu strateginiu sprendimu – jis plėtojosi ir evoliucionavo nuo 1930 m. Pirmiausiai „Toyota“ pradėjo diegti geriausias Vakarų gamintojų praktikas (pvz., atliko vakarietišku automobilių variklių atgalinę (reversinę) inžineriją ir tokiu būdu perėmė variklių gamybos technologijas). Vėliau viena „Toyota“ gamykla Vokietijoje įsigijo „Chevrolet“ automobilį ir prototipų gamybos įrankius, atliko automobilio atgalinę inžineriją ir gautas technologijas panaudojo įmonėje gaminamų automobilių gamyboje. Tuo pat metu įmonės darbuotojai, vykdydami vadovo nurodymus, vykdavo į JAV automobilių gamyklas, kur analizavo „Ford“ inovacinę masinės gamybos sistemą (Statkus 2018, 15).

Japonijos įmonė „Toyota“, panaudodama tuo metu žinomus atskirus procesų valdymo metodus ir kartu taikydama savus sprendimus, sugebėjo pasiekti labai aukšto lygio gamybos valdymo sistemą (Zinkevičiūtė ir Vasilis Vasiliauskas 2013, 151). Jau 70-ųjų pabaigoje santykinė Japonijos gamybos pramonė, lyginant su Vakarų šalimis, buvo vadinama „japonų stebuklu“. O lyginant kokybės, patikimumo ir kainos rodiklius labiausiai išsiskyrė automobilių pramonė (Madden 2013, 53). Devintajame XX a. dešimtmetyje Japonijos automobilių gamintojams reikėjo apie 50 proc. pastangų surenkant automobilį, palyginti su Europos ir JAV automobilių gamintojais. O surinkimo kokybės lygis buvo atitinkamai 47 proc. ir 50 proc. didesnis nei Europos ir JAV automobilių gamybos įmonėse. Tokie rezultatai išryškino reikšmingą „Lean“ indėlį į gamybos procesų organizavimą (Royle ir kt. 2018, 1). „Toyota“ pavydžiu pasekė ir kitos įmonės. Pvz., telekomunikacijų bendrovė nustojo taisyti gedimus telefonų linijose. Nustačiusi, kad skambučių centro operatoriai, diagnostikos ekspertai ir remonto technikai linijų taisymui vidutiniškai skyrė 19 valandų per parą. Remdamasi Lean principais, bendrovė pertvarkė savo organizaciją ir investavo į komandos vadovus, o gedimus telefonų linijose perdavė konkurentams. Jau pirmaisiais mėnesiais bendrovės produktyvumas padidėjo 40 proc., o pasikartojantys gedimai sumažėjo 50 proc. (Bhatia ir Drew 2006, 116).

Reikia pastebėti, kad „Lean“ koncepcija ir metodologija nuolat tobulinama. Išskiriamos 4 Lean evoliucijos stadijos (žr. 4 pav.).



Sudaryta darbo autorės pagal Serafinas ir Ruželė 2018

4 pav. Lean evoliucijos stadijos

Pirmajame etape, kuris dar vadinamas suvokimo etapu, Lean apibūdinama kaip nurodanti metodologija, kaip metodų, būdų ir priemonių rinkinys. Antrajame etape Lean vertinama kaip mąstymo būdas ir veiklos principai. Trečiajame etape akcentuojamas principas „*kokybė, kaina, pristatymas laiku*“ (angl. QCD – *Quality, Cost, Delivery*), į tiekėjus žiūrima kaip į ilgalaikius partnerius, iš esmės pertvarkomi visi procesai, daugiau dėmesio skiriama personalo vadybai, atsiranda procesinis požiūris. Ketvirtajame etape didelis dėmesys skiriamas vertės grandinei, kurios dalis yra visi organizacijoje vykstantys procesai. Šioje grandinėje informacija juda per daugelį organizacijų, todėl labai svarbus jos judėjimas kiekvienos organizacijos viduje. Išorinės informacijos judėjimo dėka vyksta mokymasis (Serafinas ir Ruželė 2018, 120-121).

Pastebėtina, kad Lean principai iš pradžių buvo sukurti pramonės įmonėse kaip įrankių ir praktikos rinkinys vadybininkams ir darbuotojams, siekiant pašalinti atliekas ir neefektyvias išlaidas, gerinti kokybę ir patikimumą bei pagreitinti gamybos ciklo laiką. Pirmoji juos taikyti praktikoje pradėjo „Toyota“ ir tai per penkis dešimtmečius tobulinant šias praktikas automobilių gamyba tapo konkurencingiausiu pasaulio sektoriumi (Corbett 2007, 95). Toks požiūris į gamybą ir galimybė pasiekti panašių rezultatų paskatino Lean taikyti ir kitose pramonės šakose. Lean buvo pritaikyta ir sėkmingai taikoma daugelyje pramonės šakų, įskaitant programinės įrangos kūrimą, sveikatos priežiūrą ir klinikinius tyrimus (Royle ir kt. 2018, 1). Lean taikoma ir draudimo bendrovėse, ligoninėse, vyriausybės agentūrose, oro linijų techninės priežiūros organizacijose, aukštųjų technologijų produktų kūrimo padaliniuose, mažmeninėje prekyboje, leidyklose ir kt. Tačiau taikant Lean susiduriama su sunkumais. Ne gamybos sektoriaus įmonėms iškyla sunkumų pasirenkant Lean priemones ir principus, nes trūksta informacijos kaip juos veiksmingai taikyti. Besivystančiose rinkose, pvz., Kinijoje ar Indijoje, gamybos lyderiai, bandantys įgyvendinti Lean požiūrį, taip pat susiduria su iššūkiais. Viskas - nuo kultūros iki infrastruktūros - reiškia, kad vadybininkai negali

taikyti išsivysčiusiose rinkose taikomų priemonių ir principų. Tai reiškia, kad Lean turi būti pritaikytas konkrečios aplinkos realijoms (Corbett 2007, 95).

Apibendrinant galima teigti, kad per pastaruosius dašimtmečius Lean valdymas tapo svarbiu įmonių valdymo įrankiu, naudojamu siekiant pagerinti jų veiklos efektyvumą. Lean – tai įrankis padedantis keisti mąstymą ir tobulinti procesus, tokiu būdu didinti darbo efektyvumą.

1.2.2. Lean sistemos esmė ir pagrindiniai principai

Pastebėtina, kad mokslinėje literatūroje nėra pateikiama vieningo ir visuotinai suprantamo termino „Lean“ apibrėžimo. Ir taip yra todėl, kad Lean yra plačiai taikoma – ji apibrėžiama kaip filosofija, kultūra, valdymo principų rinkinys (Royle ir kt., 2018, 1), praktikų bei įrankių visuma (Čiarnienė ir Vienažindienė 2013, 44) ir kaip valdymo ir gamybos sistema (Statkus 2016, 16).

Lean – tai mąstymas ir kokybės gerinimo filosofija (Vashi ir kt. 2019, 1). Lean yra valdymo filosofija, kuri didina įmonės vertę pašalindama atliekas ir nuolat tobulindama vadybos sistemą, taikydama Lean principus, praktiką ir metodus (Ugochukwu, Engstrom ir Langstrand 2012, 87). Lean filosofija remiasi į tvarkingą duomenų laikymą (Trstenjak ir Cosic 2019, 15).

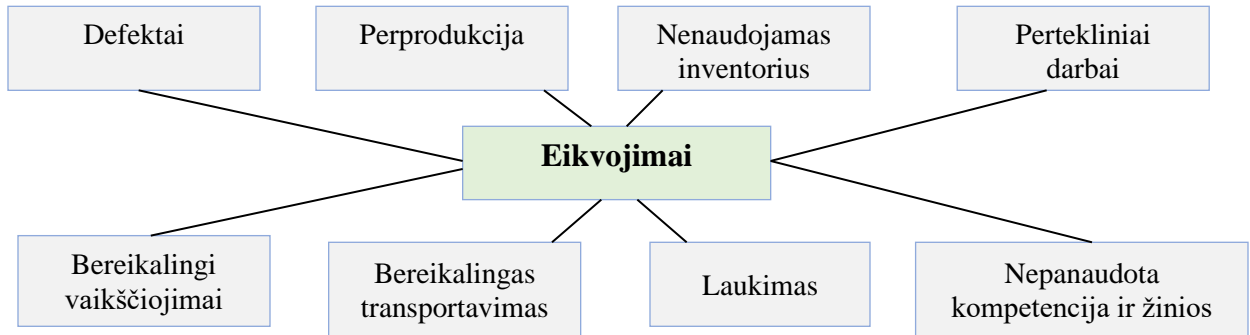
Lean turi du lygmenis: strateginį ir operatyvinį. Strateginis lygmuo apima Lean mąstymą kuomet sprendžiami įmonės vertės kūrimo klausimai. Tuo tarpu operatyvinis lygmuo yra susijęs su Lean priemonėmis, kuriomis sprendžiamos atliekų šalinimo problemos (Hines, Holweg ir Rich 2004, 999). Kadangi Lean filosofijos pagrindas yra sisteminis požiūris, visi sistemos parametrai turi būti labai atidžiai analizuojami (Houshmand ir Jamshidnezhad 2002, 30).

Atsižvelgiant į tai, kad organizacijoje Lean veikia kaip sistema ir įtakoja kitas organizacijos veiklos sistemas, į Lean siūloma žvelgti kaip į sistemą (Statkus 2018, 16). O atsižvelgiant į tai, kad Lean gali būti sėkmingai taikoma paslaugas teikiančiose įmonėse ir viešojo sektoriaus organizacijose, Lean yra vadybos sistema (Ruželė ir Serafinas 2015, 136).

Į Lean žvelgiama kaip į **gamybos** sistemą. Lean metodika yra plačiai žinoma kaip galingi verslo įrankiai (Leksic 2018, 46), kurių efektyvumas yra geriausias pasaulyje (Enshassi ir Elaish 2019, 67). Naudodamos Lean įrankius įmonės gali eliminuoti tuos procesus, kurie neturi pridėtinės vertės (Gao ir Gurd 2019, 19).

Lean tikslas yra nuliniai gedimai, nuliniai vėlavimai, nuliniai defektai, nulinės avarijos ir nulinis popierius (Mahendran ir Kumar 2018, 601), mažesnės laiko sąnaudos, mažiau žmonių, mažiau vietos, mažiau traumų ir mažiau klaidų (Gao ir Gurd 2019, 19). Tai reiškia, kad „Toyota“ sukurtas modelis leidžia

sumažinti eikvojimų kiekį. Eikvojimai – tai visos pridėtinės vertės neturinčios gamybos operacijos ir visi ištekliai (Hammer, Karre, ir Ramsauer 2018, 87). Išskiriamos 8 eikvojimų grupės (žr. 5 pav.).



Sudaryta darbo autorės pagal Zinkevičiūtė ir Vasilis Vasiliauskas 2013

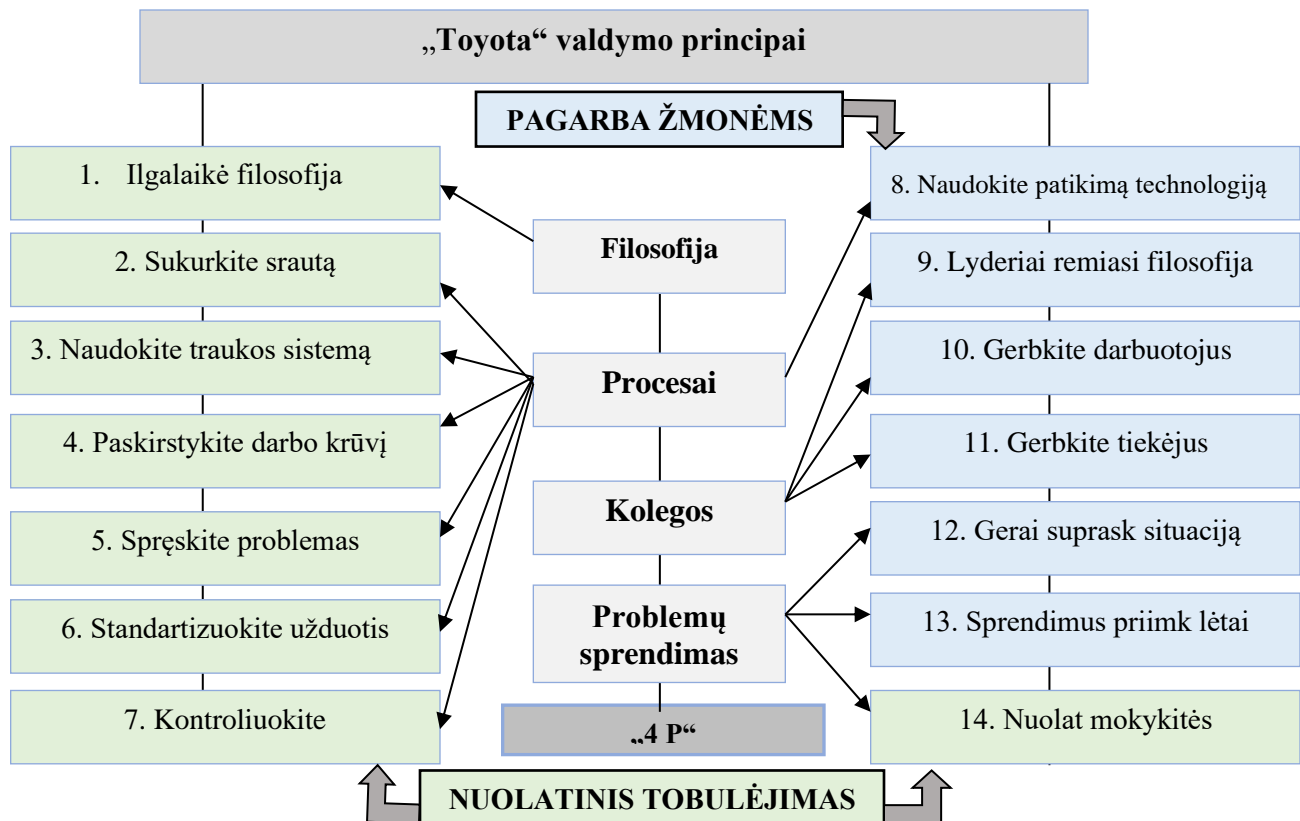
5 pav. Eikvojimų grupės

Defektai – tai gamybos proceso metu atsiradę sutrikimai, kurie turi būti iš karto šalinami, nes jų ištaisymas reikalauja papildomų išlaidų. Kai produkcijos pagaminama daugiau nei jos realizuojama, susiformuoja produkcijos perteklius, vadinamas perprodukcija. Tokiu būdu padidėja įmonės išlaidos žaliavoms ir kitiems ištekliams. Kartais įmonės įsigyja inventorių, kurio nenaudoja, nes prieš tai neįvertino jo priežiūrai ir valdymui reikalingų išlaidų. Įmonėse taikomi sudėtingi daug pastangų reikalaujantys procesai, kurie neatneša jokios papildomos naudos. Nepatogus darbo erdvės valdymas, įrankių išdėstymas sąlygoja tiek laiką eikvojančius darbuotojų judesius, tiek neracionalų transporto paskirstymą. Išteklių ir laiko eikvojimas patiriamas laukiant informacijos, įrankių, detalių. Įmonės, kurios nesupranta ir neįvertina savo darbuotojų gebėjimų, patiria skaudžių nuostolių (Zinkevičiūtė ir Vasilis Vasiliauskas 2013, 151-152).

Lean įrankių rinkinys padeda nustatyti ir pašalinti eikvojimus. Pašalinus eikvojimus, pagerėja kokybė, o gamybos laikas ir sąnaudos yra sumažintos (Romero ir kt. 2018).

Lean yra sėkmingas būdas padidinti produktyvumą ir pagerinti gaminamos produkcijos kokybę (Schmidt ir Schmidt 2019). Lean yra sisteminis požiūris, kuris nustato trūkumus ir nereikalingus gamybos procesus (Daneshjo 2018, 34). Lean esmė - efektyvus išteklių panaudojimas mažinant eikvojimus (Vinodt ir Sakthivel 2012, 199). Lean gamyba leidžia racionalizuoti procesus nuosekliai šalinant eikvojimus. Tai leidžia maksimaliai padidinti gamybą naudojant mažiau medžiagų ir žaliavų (Ruben, Vinodh ir Asokan, 2018, 4023), o aptarnaujant klientus darbuotojai visą dėmesį sutelkia į klientą ir pašalina viską, kas neprisideda prie šio tikslo (Bhatia ir Drew 2006, 115).

2004 m. Jeffrey Likeris, 20 metų praleidęs „Toyota“ gamyklose Japonijoje ir JAV, išskyrė 14 pagrindinių valdymo principų, kuriais grindžiama visame pasaulyje garsi automobilių gamybos sistema ir šiuos principus suskirstė į „4P“ modelį (žr. 6 pav.).



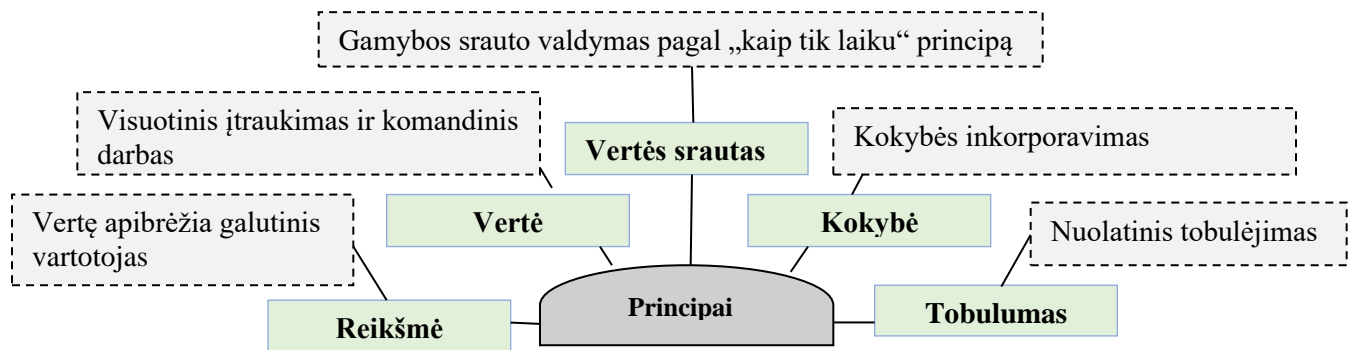
Sudaryta darbo autorės pagal Coetzee, Merwe ir Dyk 2016; Kovács, Lénárd ir Losonci 2019.

6 pav. Lean principai ir struktūros lygiai

Iš 6 pav. pateiktos schemos matyti, kad „4P“ modelį sudaro šios dedamosios: pridėtinę vertę vartotojams, visuomenei ir partneriams sukurianti filosofija, laiko atžvilgiu atsiperkantys procesai, pagarbūs santykiai su darbuotojais ir partneriais ir problemų sprendimas siekiant paskatinti organizacinį mokymąsi (Liker ir Meier 2006).

Schemoje išskiriamos ir dvi Lean principų grupės: „nuolatinis tobulėjimas“ ir „pagarba žmonėms“. Tikroji nuolatinio tobulėjimo vertė yra nuolatinio mokymosi atmosferos ir aplinkos kūrimas. Tokia aplinka gali būti sukurta tik ten, kur yra pagarba žmonėms. Kyla šie klausimai: ką gi reiškia pagarba žmonėms? ir kaip tai siejama su nuolatinio tobulėjimu? Daugumai vadovų susidaro įspūdis, kad jei su darbuotojais elgiamasi teisingai, jiems nustatomi aiškūs tikslai, jiems patikima juos pasiekti ir jie yra atsakingi už rezultatus, jie gauna pagarbą. Bet taip nėra. Tikra pagarba parodoma per problemų sprendimo procesą. Todėl neįkainojamų indėlių, kuriuos darbuotojai gali duoti, nepaisymas yra vertinamas kaip nepagarbus. Ir nuolatinis tobulėjimas bus tik veiksmingai įgyvendinant problemų sprendimo procesą (Coetzee, Merwe ir Dyk 2016, 82).

Pastėbtina, kad mokslinėje literatūroje išskiami ir tokie Lean principai, kurie leidžia apibrėžti ir suprasti Lean vertes (žr. 7 pav.).



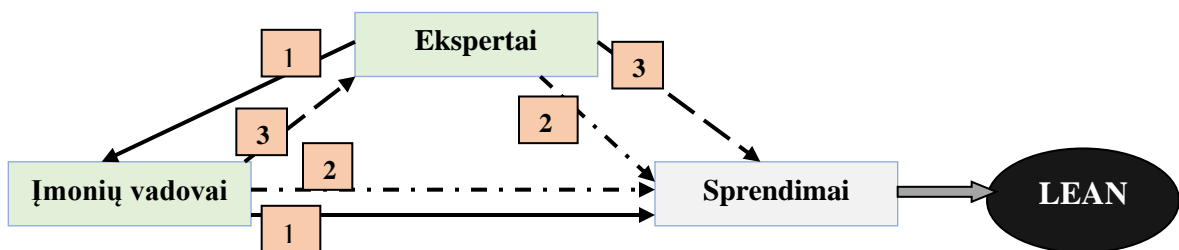
Sudaryta darbo autorės pagal Ruželė ir Serafinas 2015; Hammer, Karre ir Ramsauer 2018

7 pav. Lean vertes apibrėžiantys principai

Atsižvelgiant į 7 pav. pateiktą schemą galima teigti, kad labai svarbus aspektas Lean valdymo srityje yra vertė, kurią apibrėžia galutinis vartotojas. Todėl siekiant gauti kuo didesnę vertę, labai svarbu identifikuoti visus vertę didinančius aspektus ir eliminuoti visas kuriant vertę patiriamas atliekas.

„Lean“ sistemą galima pavaizduoti kaip kėdę su trimis kojomis. Kol ji turi visas tris kojas, ji yra stabili. Bet ji nukris vos tik viena koja bus nuimta. Visų pirma, tai kultūra, paremta pagarba kitiems žmonėms (darbuotojams, tiekėjams). Antra, tai standartai, kuriais vadovaujamosi plėtojant įmonės veiklą. Ir trečia – tai įmonės susikurta ir nuolat tobulinama strategija, kuri remiasi Lean principais (Madden 2019, 54).

Taikydamos Lean vadybą, įmonės turi sukurti valdymo schemą. Išskiriamos trys dažniausiai taikomos valdymo schemas (žr. 8 pav.).



Sudaryta darbo autorės pagal Jin, Tang ir Yan 2018

8 pav. Lean vadybos valdymo schemas

Iš 8 pav. pateiktos schemas matyti, kad įmonių Lean valdymo procese galutinius sprendimus ne visada priima įmonių vadovai. Jei pagal pirmąją schemą, valdymo procesus projektuoja ekspertai, o

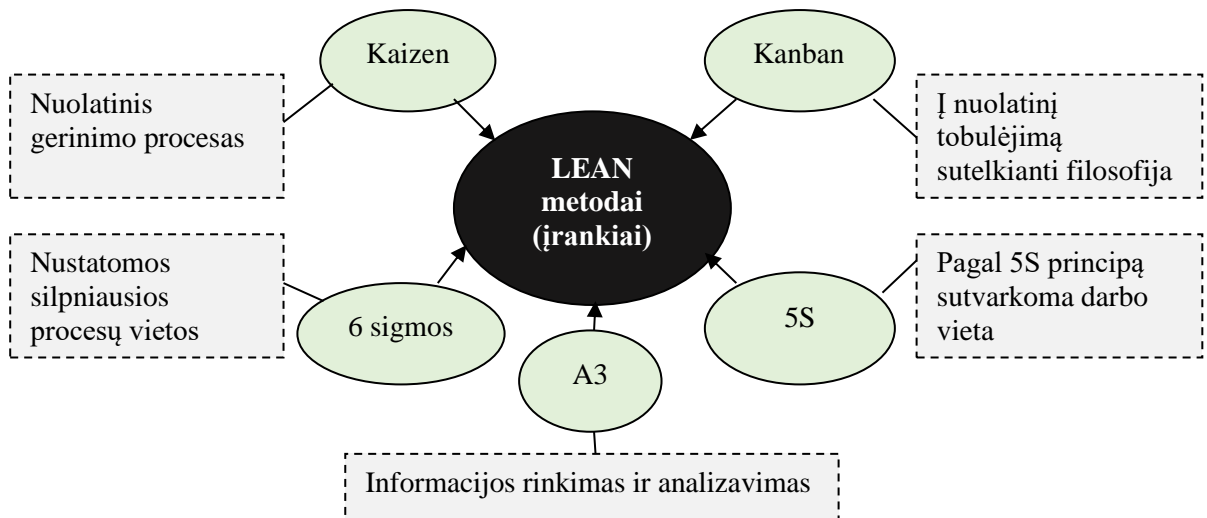
sprendimus priima vadovai, pagal antrąją - ekspertai ir vadovai sprendimus priima kartu, tai pagal trečiąją - vadovai vadovaujami ekspertų parengtomis projektavimo schemomis.

Apibendrinant galima teigti, kad Lean tikslinga apibrėžti kaip vadybos sistemą, kurios principai paremti nuolatiniu tobulėjimu, pagarba žmonėms ir svarbiausia – nereikalingų ir nuostolingų veiklų šalinimu.

1.2.3. Lean metodai (įrankiai) ir jų taikymo organizacijos veikloje ypatumai

Pastebėtina, kad Lean įmonėse gali būti taikomas dėl įvairių priežasčių: konkurencingumui didinti, reagavimui į klientą, siekiant sumažinti eikvojimus, gerinti produkcijos kokybę, sumažinti gamybos sąnaudas ir kt. Todėl labai svarbu, kad įmonės pasirinktų tinkamus Lean diegimo modelius (Mickevičienė ir Burinskienė 2019) ir nuosekliai bei sistemiškai juos įgyvendintų, kadangi atsitiktinis šių metodų taikymas dažnai neduoda tokio rezultato, kurį tikimasi gauti (Zinkevičiūtė ir Vasilis Vasiliauskas 2013, 154).

Yra įvairių Lean įrankių, kuriuos galima panaudoti siekiant įmonėse paremti procesų tobulinimo iniciatyvas, o šių įrankių pasirinkimas priklauso nuo konkrečios situacijos ir tikslų (Ananias ir kt. 2019, 170). Atlikta mokslinės literatūros (Zinkevičiūtė ir Vasilis Vasiliauskas 2013; Çakirkaya ir Acar, 2016; Ananias ir kt. 2019; Trstenjak ir Cosic 2019 ir kt.) analizė atskleidė, kad įmonės dažniausiai diegia penkis Lean metodus (įrankius) (žr. 9 pav.).



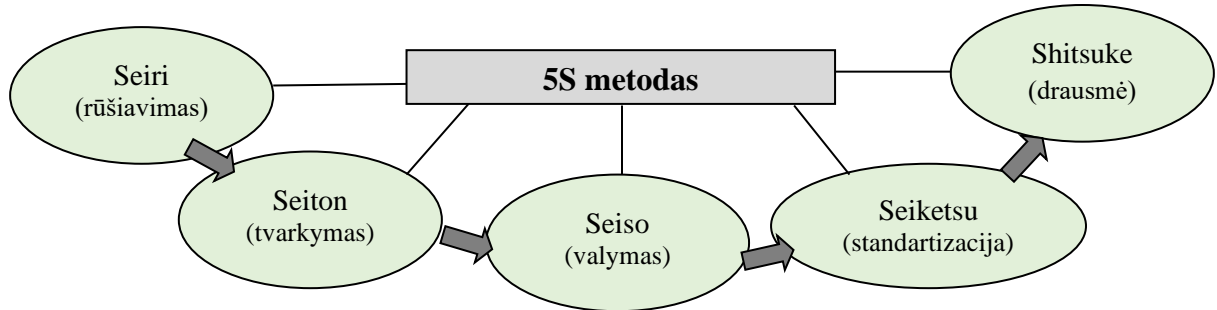
Sudaryta darbo autorės

9 pav. Dažniausiai diegiami Lean metodai (įrankiai)

5S metodas. Šis metodas buvo sukurtas 80-ųjų metų pradžioje Japonijoje (Gavrilužė 2018, 28) siekiant padidinti darbo vietos efektyvumą, kadangi darbo vietose neretai atsiranda netikslumų, defektų ir

susižalojimų (Çakirkaya ir Acar, 2016, 848). 5S gali būti apibrėžiamas kaip įrankis, kuriuo siekiama užtikrinti visų įmonės sričių ir išteklių švarą ir tvarką (Ananias ir kt. 2019, 171).

5S – tai organizacinis darbo vietos efektyvumo ir veiksmingumo metodas, susijęs su penkiais japoniškais žodžiais, kurie prasideda raide „S“ (žr. 10 pav.).



Sudaryta darbo autorės pagal Zinkevičiūtė ir Vasilis Vasiliauskas 2013; Çakirkaya ir Acar, 2016; Ananias ir kt. 2019

10 pav. 5S metodo sistema

Seiri (rūšiavimas) – tai pirmasis šio metodo etapas, kuriame vyksta visų darbo vietoje esančių nereikalingų daiktų klasifikavimas, atskyrimas ir pašalinimas, paliekant tik pačius būtinausius ir tikrai naudojamus daiktus (Ananias ir kt. 2019, 171). Rūšiavimas gali būti atliekamas ne tik fiziniu lygmeniu, bet ir organizaciniu bei programinės įrangos lygiu (Trstenjak ir Cosic 2019, 15). Rūšiavimą reikia atlikti gamybos, sandėlio, biuro ir visose kitose srityse (Çakirkaya ir Acar, 2016, 850). Įranga, baldai, įrankiai darbo vietoje turi būti skiriami į tris kategorijas: 1) būtini, 2) nereikalingi ir 3) gali prireikti. Visi nereikalingi daiktai paženklinami raudonomis etiketėmis ir saugomi specialioje sandėlio zonoje (Gavrilužė 2018, 28). Vėliau nereikalingi daiktai turi būti tinkamai šalinami – parduodami, atiduodami arba utilizuojami (Çakirkaya ir Acar, 2016, 850).

Rūšiavimas suteikia nemažai privalumų: sumažėja procesų gerinimui skiriamos sąnaudos, sumažėja atsargų, geriau išnaudojamos darbo vietos, mažiau pametama daiktų (Zinkevičiūtė ir Vasilis Vasiliauskas 2013, 166).

Seiton (tvarkymas) – yra antrasis etapas, kurio metu vykdomas darbui reikalingų daiktų išdėliojimas darbo vietoje taip, kad visi darbui reikalingi daiktai visada būtų po ranka (Ananias ir kt. 2019, 171). Šiame etape nustatoma situacija ir sprendžiama, kur sukrauti ir sandėliuoti, nustatomas metodas, nurodomos medžiagų atsargų vietos, medžiagų gavybos ir taikymo taisyklės ir galiausiai surašomos visos atsargos (Çakirkaya ir Acar, 2016, 850). Tvarkymas apima ir tokius aspektus, kaip paviršių nudažymas taip, kad matytųsi visi nešvarumai ir vizualiai pažymėtos darbo vietų ribos (Gavrilužė 2018, 28).

Tvarkymas suteikia nemažai privalumų: didinant veiksmingumą ir efektyvumą gerinamas procesas, trumpiau sugaištama laiko ieškant darbui reiklaingų daiktų, gerinamas darbuotojų saugumas (Zinkevičiūtė ir Vasilis Vasiliauskas 2013, 166).

Seiso (valymas) – trečiasis etapas, kurio metu siekiama darbo vietoje užtikrinti saugumą ir palaikyti švarą (Ananias ir kt. 2019, 171). Pastebėtina, kad pagrindinės aplaidumo priežastys įmonėse yra šios: sunku valyti, neprieinama prie įrenginio, valymui neskiriama laiko, darbuotojai neprivalo valyti, darbuotojams nėra suteikta iniciatyvos, švarumo svarba nepakankamai paaiškinta, trūksta valymo priemonių (Çakirkaya ir Acar, 2016, 851). Atlikus valymą darbo vieta bus išlaisvinta nuo nešvarumų, dulkių, nepageidaujamo laužo, sukuriama sveika ir žmonėms bei įrengimams saugesnė aplinka. Didžiausias dėmesys turi būti skiriamas sandėliavimo patalpoms (sandėliui, lentynoms, įrankiams ir saugomai įrangai), įrangai (mašinoms, logistikos įrangai, liftams ir kt.), aplinkai (koridoriams, konferencijų salėms, spintoms ir kt.) (Gavriluță 2018, 28). Po pirmųjų dviejų etapų valymas leidžia tinkamai įrengti naują darbo aplinką ir pasirengti būsimiems pokyčiams (Trstenjak ir Cosic 2019, 15). Valymas turi visada užtikrinti švartą ir gerai prižiūrimą darbo aplinką, kadangi netvarkinga darbo aplinka gali sukelti arba sugadinti įrengimus. Todėl valymui darbo vietose turi būti skiriamas nuolatinis dėmesys ir kontrolė (Çakirkaya ir Acar, 2016, 851).

Valymas suteikia nemažai privalumų: švart darbo vieta, švarūs įrankiai ir prietaisai, greitai sklindanti informacija apie atsiradusius pažeidimus, operatyviai šalinamos incidentų priežastys (Zinkevičiūtė ir Vasilis Vasiliauskas 2013, 166).

Seiketsu (standartizacija) – ketvirtasis etapas, kurio metu standartizuojamas tvarkingumas, o siekiant standartizuoti komandos narių darbą, būtina naudoti kontrolinį sąrašą (Ananias ir kt. 2019, 171). Standartizacija – tai pirmųjų trijų etapų tęstinumo užtikrinimas. Standartizacija leidžia užtikrinti stebėjimą ir kontrolę, o tokiu būdu sparčiau vyksta visi gamybos procesai (Çakirkaya ir Acar, 2016, 851). Standartizuotos procedūros yra lanksčios, savarankiškos ir prisitaikančios prie pokyčių. Standartizuojant mažėja įmonės investicijos ir patiriami nuostoliai (Trstenjak ir Cosic 2019, 15).

Standartizacija suteikia nemažai privalumų: kuriamos procesus apibrėžiančios procedūros, mažėja užterštumas, efektyviau užtikrinamas darbuotojų saugumas (Zinkevičiūtė ir Vasilis Vasiliauskas 2013, 166).

Shitsuke (drausmė) – penktasis etapas, kurio metu darbuotojai skatinami darbo vietas išlaikyti tvarkingomis. Todėl labai svarbu reguliariai mokytį komandos narius (Ananias ir kt. 2019, 172). Drausmė – visus keturis etapus apimantis žingsnis. Tai iš anksto parengtos taisyklės, kurių laikymasis bet kuriuo momentu gali būti patikrintas (Çakirkaya ir Acar, 2016, 851).

Drausmė suteikia nemažai privalumų: didėja darbuotojų žinojimas ir moralė, mažėja dėl neapdairumo padaromų klaidų, tobulėja vidinės komunikacijos procesai, gerėja santykiai tarp kolektyvo narių (Zinkevičiūtė ir Vasilis Vasiliauskas 2013, 166).

Nustatyta, kad įdiegus 5S metodą darbuotojai darbo vietose jaučiasi harmoningai, o tai skatina juos atkreipti dėmesį į problemas ir pasiūlyti tolimesniam organizacijos tobulinimui reikalingas transformacijas. Tačiau, nepaisant minėtos naudos, įgyvendinant 5S bet kurioje įmonėje, būtina, kad atsižvelgiant į naujų aspektų integravimą į kasdieninę praktiką, būtų keičiama ir įmonės kultūra. Taigi, prieš diegiant 5S metodą įmonei reikia keisti ir organizacijos kultūrą (Ananias ir kt. 2019, 171).

Nors taikant 5S metodą pakankamai aiškiai fiksuojamas saugumas, tačiau kai kurios Lean metodus įdiegusios įmonės saugumą traktuoja kaip šeštąjį „S“ (saugios darbo vietos sukūrimas) (Zinkevičiūtė ir Vasilis Vasiliauskas 2013, 168).

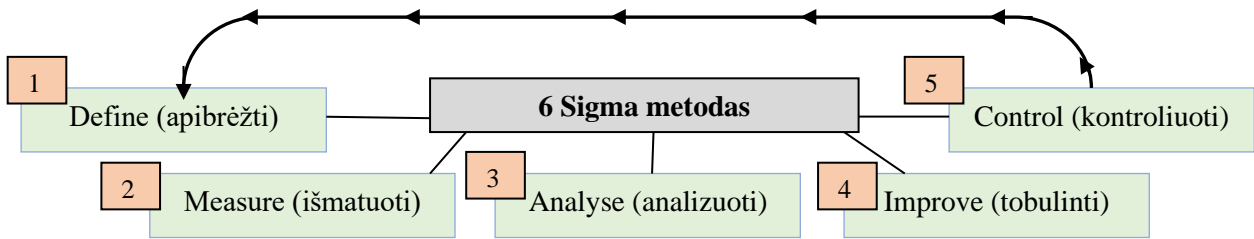
6 Sigma metodas. Šį metodą 1986 m. sukūrė „Motorola“ siekdama išspręsti kokybės problemas, tačiau labiausiai žinomas tapo tuomet, kai 1995 m. šį metodą siekdama pagerinti procesų metodologiją įdiegė General Electric, kuris vėliau tapo šios įmonės filosofija (Knowles 2011, 12).

6 Sigma (Six Sigma) metodas - tai organizuotas ir sistemingas strateginių procesų tobulinimo ir naujų produktų bei paslaugų vystymosi metodas, grindžiamas statistiniais metodais (Linderman ir kt. 2003, 194), kuris leidžia įmonėms pagerinti proceso rezultatus greitai pašalinant klaidų priežastis (Avunduk 2019, 652). Tai efektyvus sprendimas sėkmingam verslui, nes mažinant defektus (klaidas) yra užtikrinama kokybė (Ruben, Vinodh ir Asokan 2018, 4023). 6 Sigma gali būti apibrėžiama kaip priemonė (kiek procesas skiriasi nuo tobulumo), kaip tikslas (3,4 trūkumų milijonui galimybių) ir kaip filosofija (ilgalaikė verslo strategija, orientuota į išlaidų mažinimą) (Knowles 2011, 13).

Įmonėje diegiant 6 Sigma metodą remiamasi 6 pagrindiniais principais:

1. Nuoširdžiai domėtis klientu ir jo veikla;
2. Valdymas remiasi faktais bei duomenimis;
3. Orientuojamasi į procesą, jo valdymą ir gerinimą;
4. Rodomos iniciatyvos valdant problemas;
5. Procesų skaidrumas;
6. Siekis tobulumo ir atlaidumo nesėkmėms (Zinkevičiūtė ir Vasilis Vasiliauskas 2013, 168).

6 Sigma remiasi kokybės gerinimo cikline DMAIC (angl. *Define, Measure, Analyse, Improve, Control*) metodika, kuri apima penkis žingsnius (žr. 11 pav.).



Sudaryta darbo autorės pagal Nave 2006; Knowles 2011

11 pav. 6 Sigma metodo sistema

Define (apibrėžti) žingsnyje siekiama suprasti klientų reikalavimus ir jų poveikį verslui, suprasti tiriamą procesą ir nustatyti pradinį verslo pavyzdį (Knowles 2011, 77). Analizė pradedama nuo proceso apibrėžimo ir klientų problemų identifikavimo, o tada nustatomi proceso elementai (Nave 2006, 73). Nustatomi silpniausi įmonėje vykstantys procesai, apibrėžiami siektini rezultatai, bendra strategija ir kt. (Zinkevičiūtė ir Vasilis Vasiliauskas 2013, 176).

Measure (išmatuoti) žingsnyje nustatomi pradiniai rezultatai, išsiaiškinamos pagrindinės procesų charakteristikos, įvertinamos matavimo sistemos, detalizuojamas procesų žemėlapis (Knowles 2011, 77). Toliau fokusuojamas proceso matavimas. Proceso charakteristikos skirstomos į kategorijas, tikrinamos matavimo sistemos ir renkami duomenys (Nave 2006, 73). Tiksliai apibrėžiami procesai, išskiriami jų matavimui tinkami rodikliai, pradedama rinkti statistika (Zinkevičiūtė ir Vasilis Vasiliauskas 2013, 176).

Analyse (analizuoti) žingsnyje siekiama suprasti ir įvertinti galimas pradinio našumo priežastis, nustatyti pagrindinius proceso efektyvumo kintamuosius, sukurti galimus patobulinimus (Knowles 2011, 77). Ieškant nekokybiško darbo, produkcijos ar paslaugų kokybės priežasčių analizuojami gauti rezultatai (Zinkevičiūtė ir Vasilis Vasiliauskas 2013, 176). Atliekama surinktų duomenų analizė. Gauta informacija leidžia nustatyti pagrindines proceso problemas ir trūkumus (Nave 2006, 73).

Improve (tobulinti) žingsnyje apibrėžiami ir išbandomi sprendimai, parengiamas tvaraus patobulinimų įgyvendinimo planas, įdiegiami sprendimai ir stebimas rezultatas (Knowles 2011, 77). Šiame žingsnyje vyksta proceso tobulinimas. Sprendžiamos problemos ir keičiami procesai. Pateikiami proceso matavimo rezultatai. Šiame žingsnyje įmonė gali nuspręsti, ar pakeitimai yra naudingi ar juos būtina keisti (Nave 2006, 74). Pagal gautus analizės duomenis optimizuojamas procesas (Zinkevičiūtė ir Vasilis Vasiliauskas 2013, 176).

Control (kontroliuoti) žingsnyje užtikrinamas procesų tvarumas, paskirstoma mokymasis kitose įmonės veiklos srityse, peržiūrimas projektas siekiant nustatyti tobulintinas vietas (Knowles 2011, 77). Vykdoma proceso kontrolė. Procesas stebimas tam, kad būtų išvengta netikėtumų. To pasekoje pagerėja

proceso kokybė, o nuolatinė proceso kontrolė leidžia pakartotinai įvertinti daugelio jo elementų pridėtinę vertę. Kai kurie elementai yra modifikuojami ir tobulinami, o kai kurie – nutraukiami. Ženkliai sumažinama klaidų tikimybė (Nave 2006, 74). Šis žingsnis turi tapti nuolatiniumi ir nesibaigiančiu žingsniu. O šį žingsnį pasiekus, visas 6 Sigma metodas gali būti kartojamas nuo pirmo žingsnio (Zinkevičiūtė ir Vasilis Vasiliauskas 2013, 176).

Pastebėtina, kad 6 Sigma dėka įmonėse įgyvendinamos dvi pagrindinės prielaidos. Pirma, darbuotojai supranta ir vertina tai, kad įmonės veiklos rodikliuose atsispindi proceso savybės. Tokiu būdu jie geriau supranta proceso reikšmę, gilinasi į rodiklių analizę ir pateikia siūlymus jų gerinimui. Tokiais darbo metodais savo darbe vadovaujasi inžinieriai ir mokslininkai. Antroji prielaida yra ta, kad sumažinus visų procesų įvairovę bus pagerintas bendras organizacijos veiklos rezultatas. Bet problema yra tame, kad įmonės nori pasiekti aukštų rezultatų mažai investuodamos. Todėl atskirų įmonės procesų tobulinimas iš tikrųjų gali turėti neigiamą poveikį įmonės gebėjimui patenkinti klientų poreikius ir teikti produktus ir paslaugas tinkamu laiku už mažiausią kainą (Nave 2006, 74).

A3 metodas. Tai problemos sprendimo metodas, apimantis A3 dydžio popieriaus šabloną. Šiame popieriaus lape glaustai pateikiama problema, kuri naudojama kaip komunikacijos priemonė siekiant proceso tobulinimo (Royle ir kt. 2018, 4). A3 mąstymas susideda iš informacijos rinkimo ir analizavimo, dabartinės padėties ir problemos apibrėžimo, būsimos idealios būsenos sukūrimo, atliktos spragų analizės ir parengto veiksmų plano situacijai gerinti (Seaver 2012, 27). Išskiriamos 4 šio metodo sritys: problemų sprendimas, pasiūlymas, klaidų analizė ir strateginis planavimas. A3 pavyzdys yra ataskaita, parodanti ilgalaikio mokslinių tyrimų projekto pažangą (Royle ir kt. 2018, 4).

Kanban metodas. Šis metodas susideda iš darbų vizualizavimo ir darbų ribojančių elementų, sutelkiant dėmesį į darbo srautą ir nuolatinį tobulinimą. Paprastas šio metodo pavyzdys yra padalyti projekto užduotis kategorijose „daryti“, „vyksta“ ir „padaryta“ (Royle ir kt. 2018, 4). Kanban yra produktyvus metodas, leidžiantis išlaikyti darbo našumą, išsaugoti kokybę ir kt. Šio metodo pagalba užtikrinama proceso kontrolė, o procesų tobulinimas nukreiptas į komandinį darbą, pagalbą, procesų valdymą. Šis metodas yra naudingas pramonei, nes pagreitina gamybos procesą (Fuertes ir Sepúlveda, 2016, 47). Kanban tikslas – sumažinti procesų išteklius (Serna, Zapata ir Cortes. 2015, 225).

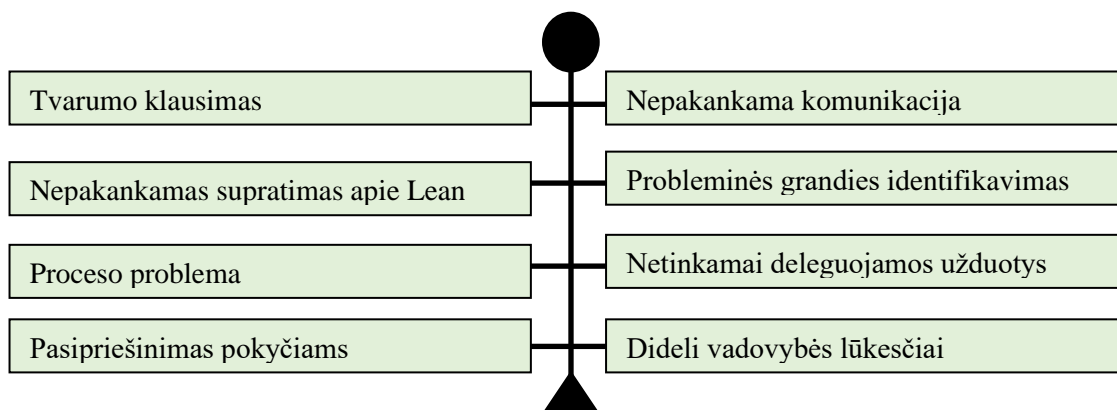
Kanban (liet. „ženklas, kortelė“) - tai metodas, padedantis užtikrinti proceso vertės srauto vientisumą, leidžiantis sumažinti nuostolius ir užtikrinantis efektyvų atsargų valdymą (Zinkevičiūtė ir Vasilis Vasiliauskas 2013, 159). „Toyota“ naudojo skirtingas baterijas siekdama pranešti, kokias medžiagas reikia papildyti (gaminti) ir kokios medžiagos neturėtų būti naudojamos (atsauktos). Šiandien yra daug Kanban kortelių variantų, įskaitant iškabos ir elektronines sistemas (Ordysiński 2013, 77). Kanban metodo

charakteristika yra Kanban kortelės, kuriose žymimas konkretus medžiagos pavadinimas, aprašymas ir kiekis, reikalingas gamyboje (Kravenkit 2018, 384). Kortelėje yra rašomas užduoties pavadinimas, numatomas užduoties atlikimo laikas, darbuotojas, kuriam paskirta užduotis ir kt. Kiekviena kortelė turi būseną (laukiama, darbe, baigta), kuri yra bendrai naudojama visai komandai. Tokiu būdu siekiama sumažinti biurokratiją (Serna, Zapata ir Cortes. 2015, 225).

Kanban sistema sukurta taip, kad veiktų kaip signalas valdant srautą, kad būtų patenkinti klientų poreikiai, siunčiant aiškius signalus, kada pradėti, sulėtinti ir sustabdyti gamybą. Norimas rezultatas - sukurti efektyvią sistemą, kurioje naudojami produktai būtų papildomi tik tada, kai yra sunaudojami tolimesniame etape. Kitaip sakant, tiekėjas ar sandėlis turėtų pristatyti komponentus į gamybos liniją tik tada, kai jie reikalingi, o gamybos zonoje nebūtų saugojimo (Ordysiński 2013, 78).

Kaizen metodas. Kaizen (jap. „Kai“ – keistis, „Zen“ – į gerą) yra mąstymo būdas, skatinantis nuolatinį tobulėjimą (Paraschivescu ir Cotirlet 2015, 13). Pradedant taikyti Kaizen metodą parenkama tobulinimo sritis ir išanalizuojamos problemų priežastys. Siekiant, kad problemos sprendimas nebūtų paviršutiniškas ir kad būtų nustatytos pagrindinės problemos priežastys, penkis ar daugiau kartų užduodamas klausimas „Kodėl?“ Kaizen metode yra taikomas 5M (angl. *Manpower* (darbo jėga), *Machinery* (įrenginiai), *Materials* (medžiagos), *Methods* (metodai), *Money* (pinigai)) kontrolinis sąrašas. Taikant šį metodą būtina užtikrinti tvarką ir darbo drausmę (Zinkevičiūtė ir Vasilis Vasiliauskas 2013, 173). Šis metodas naudojamas sudėtingiems procesams supaprastinti ir pagerinti visos įmonės valdymą (Paraschivescu ir Cotirlet 2015, 13).

Pastebėtina, kad Lean metodų diegimas įmonėse ne visada vyksta sklandžiai. Išskiriami pagrindiniai iššūkiai, su kuriais susiduria Lean metodus diegiančios įmonės (žr. 12 pav.).



Sudaryta darbo autorės pagal Čiarnienė ir Vienažindienė, 2013

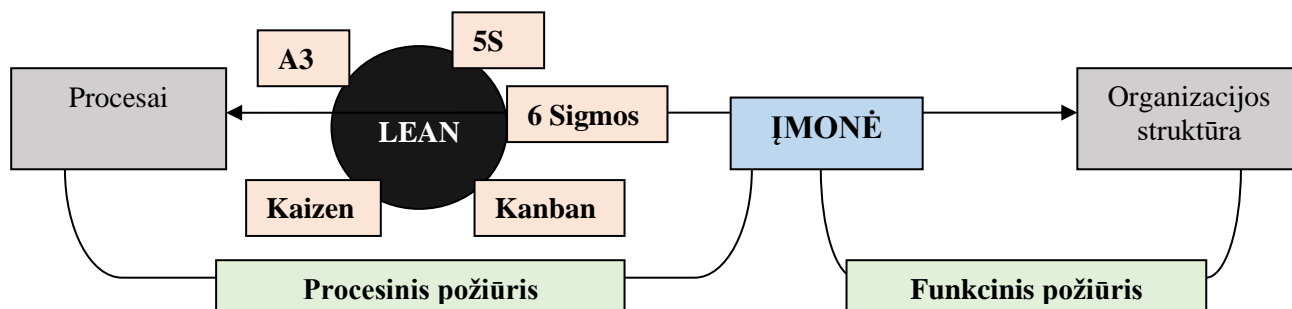
12 pav. Lean diegimo iššūkiai

Labai svarbu, kad Lean metodus diegiančios įmonės būtų pasirengusios pokyčiams, o prieš pradėdamos diegti – įsigilinti į tai, kokie procesai, kokie įrankiai ir kokia technika bus diegiama Lean. Problemų kyla ir todėl, kad darbuotojai ir vadovai nekomunikuoja tarpusavyje. Todėl darbuotojams trūksta informacijos apie Lean, jo principus ir taktikas. O ir pats komunikacijos procesas ne visada vyksta sklandžiai – naudojama daug iškraipytos kalbos, neatsakoma į visus darbuotojams neaiškius klausimus. Prieš diegiant Lean svarbu darbuotojams išaiškinti, kad Lean taps nuolatiniu darbo būdu. Būtina identifikuoti probleminės grandies dalį ir diegimo procese tinkamai paskirstyti darbuotojų vaidmenis. Nėra gerai, kai įmonės vadovybė kelia per didelius lūkesčius ir neprisiima įsipareigojimų.

Apibendrinant galima teigti, kad Lean valdymas yra viena iš geriausių priemonių, šalinančių eikvojimus bet kuriame procese. Nors Lean metodai paprastai naudojami gamybos procesuose, tačiau realybė yra tokia, kad šiuos metodus galima naudoti bet kurioje aplinkoje, kurioje naudojami procesai. Lean metodai užtikrins, kad visi ištekliai bus naudojami efektyviau, sumažės išlaidų, nebus gaminama pridėtinės vertės klientui neturinti produkcija.

2. TYRIMO METODOLOGIJA

Tyrimo modelio pagrindimas. Tyrimo modelis parengtas remiantis teorinėje šio darbo dalyje atliktomis vadybos procesų gerinimo Lean pagalba teorinėmis išvalgomis. Nustatyta, kad Lean įdiegusios įmonės į savo veiklą žvelgia per procesinį požiūrį, o tai leidžia sumažinti sąnaudas, sutrumpinti ciklinius svyravimus ir kt. Lean sistema pasitelkia daugybę metodų, kurių kiekvienas skirtas konkrečiai problemai spręsti ir padeda įmonių vadovams ir darbuotojams tobulėti (žr. 13 pav.). Siekiant nustatyti Lean diegimo aviacijos įmonėje problemas ir vadybos procesų gerinimo ypatumus būtina atlikti empirinį tyrimą.



13 pav. Tyrimo modelį pagrindžianti schema

Tyrimo tikslas – atlikti vadybos procesų gerinimo Lean pagalba vertinimą aviacijos organizacijoje
Tyrimo tikslui pasiekti numatyti tokie **tyrimo uždaviniai**:

1. Nustatyti priežastis, įtakojušias Lean sistemos diegimą įmonėje;
2. Įvertinti Lean metodų (įrankių) įtaką vadybos procesų pokyčiams įmonėje;
3. Nustatyti Lean sistemos įtaką įmonės vadybos procesams.

Tyrimo tipas. Siekiant atskleisti vadybos procesų gerinimo Lean pagalba ypatumus pasirinktas kokybinis tyrimas.

Kokybinis tyrimo metodas pasirinktas todėl, kad remiantis mokslininkų (Žydžiūnaitė, 2011; Luobikienė, 2010; Kardelis, 2016) išvalgomis, šis tyrimo metodas leidžia tyrėjui į socialinę realybę pažvelgti per tyrimo dalyvių – informantų – asmeninę patirtį, jie apklausiami natūralioje aplinkoje, o tyrėjas į vykstančius įvykius nesikiša ir juos tiria tokius, kokie jie yra.

Tyrimo duomenų rinkimo metodas. Tyrimo duomenų rinkimui naudojamas informantų interviu. Šio duomenų rinkimo metodo pagalba galima apklausti didžiausią kompetenciją ir didelę profesinę patirtį turinčius tyrimo dalyvius, o tyrėjui suteikiama daugiau galimybių pažinti informantus (Kardelis, 2016).

Tyrimo instrumentarijus. Kokybinio tyrimo interviu klausimus parengė šio darbo autorė. Kokybinio tyrimo klausimai parengti remiantis teorinėje darbo dalyje pateiktomis teorinėmis vadybos procesų gerinimo Lean pagalba įžvalgomis (žr. 1 lentelė).

1 lentelė. Interviu klausimų pagrindimas

Nr.	Klausimai	Teorinis pagrindimas
Tikslas - surinkti informaciją apie informantus		
1. 2. 3. 4. 5. 6.	Jūsų lytis? Jūsų amžius? Jūsų išsilavinimas? Jūsų darbo stažas įmonėje? Jūsų pareigos įmonėje? Kiek laiko dirbate užimamose pareigose?	
Tikslas - nustatyti priežastis, įtakojusias Lean sistemos diegimą įmonėje		
7. 8.	Kokios priežastys, Jūsų nuomone, įtakojo poreikį įmonėje diegti Lean sistemą? Koks buvo pagrindinis Lean sistemos diegimo tikslas?	Bhatia ir Drew 2006; Vinodt ir Sakthivel, 2012; Coetzee, Merwe ir Dyk 2016; Kovács, Lénárd ir Losonci 2019
Tikslas - įvertinti Lean įrankių įtaką vadybos procesų pokyčiams		
9.- 14.	Kokios priežastys, Jūsų nuomone, įtakojo poreikį įmonėje naudoti 5S įrankį/vizualines lentas/Kaizen/Kanban/A3 komandas/ veiklos rodiklius (KPIs/KRIs)? Kaip šie įrankiai naudojami? Kaip darbuotojai priėmė ir suprato šių įrankių diegimą? Kokius pokyčius įmonės veikloje pastebite pradėjus naudoti 5S įrankį/vizualines lentas/Kaizen/Kanban/A3 komandas/ veiklos rodiklius (KPIs/KRIs)?	Zinkevičiūtė ir Vasilis Vasiliauskas 2013; Paraschivescu ir Cotirlet 2015; Çakirkaya ir Acar, 2016; Ananias ir kt. 2019; Trstenjak ir Cosic 2019
Tikslas - nustatyti Lean sistemos įtaką įmonės vadybos procesams		
15. 16. 17. 18.	Kokius pokyčius (teigiamus ir neigiamus) pastebite įmonėje pradėjus naudoti Lean įrankius? Kaip pasikeitė darbuotojų požiūris į Lean sistemą pradėjus naudoti jos įrankius? Kaip vertinate Lean įrankių taikymo naudą įmonės vadybos procesams? Kokius pasiūlymus ir rekomendacijas pateiktumėte dėl Lean įrankių taikymo įmonėje?	Zinkevičiūtė ir Vasilis Vasiliauskas 2013; Ruželė ir Serafinas 2015; Çakirkaya ir Acar, 2016; Hammer, Karre ir Ramsauer 2018; Madden 2019; Ananias ir kt. 2019; Trstenjak ir Cosic 2019

Tyrimo duomenų analizės metodas. Tyrimo duomenų analizei pasirinkta kokybinė turinio analizė. Pasak V. Žydzūnaitės (2011), šią duomenų analizės techniką sudaro 4 žingsnių seka. Pirmiausiai, remiantis pagrindiniais žodžiais iš interviu teksto išskiriami esminiai aspektai, kuriuos atspindi su

analizuojamu reiškiniu susiję frazės ir sakiniai. Tada nustatomi prasminiai elementai, kurie suskirstomi į kategorijas ir subkategorijas. Galiausiai kategorijos įtraukiamos į analizuojamo reiškinio kontekstą.

Tyrimo organizavimas. Tyrimas vyko 2019 m. kovo 25 – balandžio 12 dienomis. Interviu laikas su visais tyrimo dalyviais buvo suderintas iš anksto. Į iš anksto parengtus klausimus informantai atsakė jiems patogiu laiku. Pokalbis vyko informantų darbo vietose ir užtruko po 45-55 min.

Tyrimo etika. Mokslininkai (Žydžiūnaitė, 2011; Kardelis, 2016) išskiria etinius principus, kuriais privalo vadovautis tyrėjas. Šis kokybinis tyrimas buvo atliktas vadovaujantis šiais etiniais principais:

1. Laisvas apsisprendimas – informantai tyrime sutiko dalyvauti savo noru.
2. Konfidencialumas ir anonimiškumas – neskelbiami informantų vardai, pavardės ir nepateikiama jokia kita informacija, kuri leistų juos identifikuoti, o interpretuojant tyrimo metu gautus duomenis informantams suteikti pseudonimai.
3. Išsamios informacijos suteikimas – visi tyrimo dalyviai buvo informuoti apie tyrimo tikslą ir apie tai, kur bus panaudota tyrimo metu gauta informacija.

Siekiant išsaugoti tyrimo dalyvių konfidencialumą, šiame tyrime neskelbiami jų vardai ir pavardės.

Tyrimo imtis. Kokybiniame tyrime dažniausiai yra taikoma tikslinė atranka, didžiausias dėmesys kreipiamas ne į tiriamųjų skaičių, bet į atrankos kriterijus (Žydžiūnaitė, 2011). Tai reiškia, kad tyrime gali dalyvauti nedidelis informantų skaičius – mažiausiai 3.

Tiriamieji. Tyrime dalyvavo 5 informantai, atrinkti pagal atrankos kriterijų - ne mažesnė kaip 5 metų darbo patirtis įmonėje. Siekiant išsaugoti konfidencialumą, kiekvienam informatui suteiktas kodas (žr. 2 lentelė).

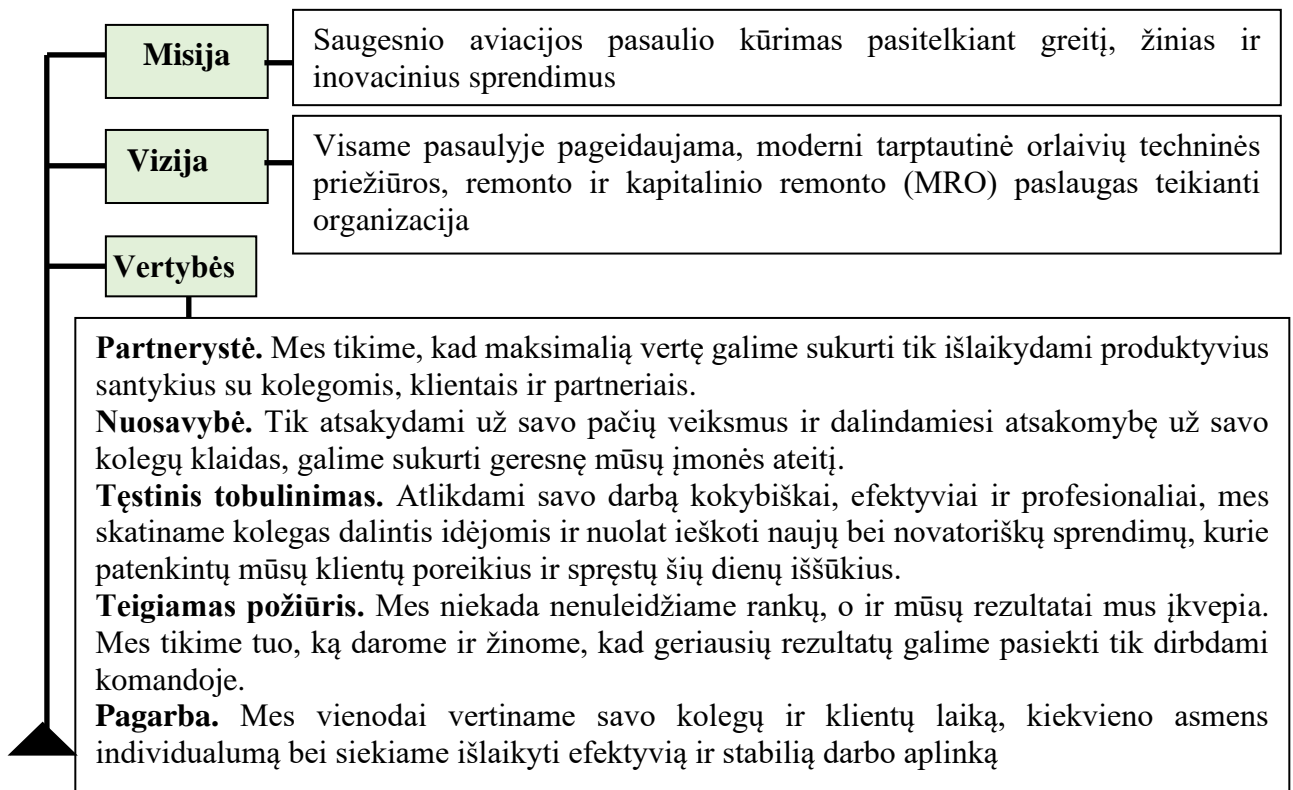
2 lentelė. Informantų kodai

Kodas	Informantų charakteristika
EKS1	Įmonėje 5 metus, iš jų 1,5 metus – Verslo kelionių planavimo skyriaus vadovės pareigose dirbanti 39-erių metų moteris
EKS2	Įmonėje 5 metus, iš jų 5 metus – projektų vadovės pareigose dirbanti 35-erių metų moteris
EKS3	Įmonėje 5 metus, iš jų 4 metus – Variklių ir komponentų valdymo departamento vadovės pareigose dirbanti 43-jų metų moteris
EKS4	Įmonėje 8,5 metų, iš jų 7 metus – Komponentų pardavimo vadovo pavaduotojo pareigose dirbantis 40 metų vyras
EKS5	Įmonėje 5,5 metų, iš jų 3 metus – Verslo procesų kokybės departamento vadovės pareigose dirbanti 34 –erių metų moteris

Pastebėtina, kad visi informantai turi aukštąjį išsilavinimą, o EKS5 yra papildomai baigusi su Lean ir vadybos procesais susijusius kursus Buckingham universitete ir UAB „Improvement“ yra įgijusi „Lean coach“ diplomą.

Tyrimo vieta. Tyrimas buvo atliktas aviacijos organizacijoje, kurios pavadinimas, tyrime dalyvavusių informantų prašymu, neskelbiamas.

Organizacijos misija, vizija ir vertybės nukreiptos į nuolatinį tobulėjimą ir veiklos efektyvumo didinimą (žr. 14 pav.).



Sudaryta darbo autorės pagal organizacijos darbuotojų suteiktą informaciją

14 pav. Organizacijos misija, vizija ir vertybės

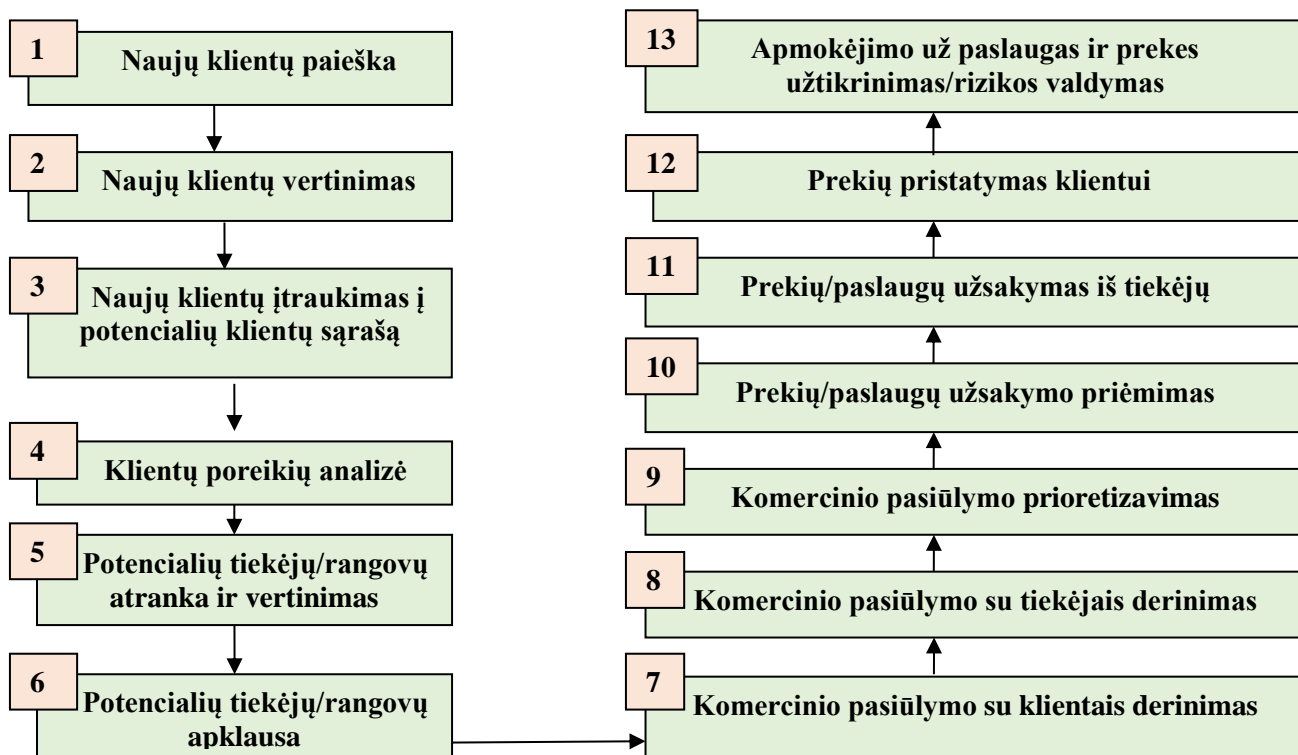
Reikia atkreipti dėmesį į tai, kad orlaivių techninio aptarnavimo ir remonto sritis yra griežtai reglamentuota ir prižiūrima tarptautinių ir vidinių organizacijų. Tokių organizacijų veiklą reglamentuoja tarptautinių organizacijų standartai, Europos Sąjungos nustatyti teisiniai reglamentai, Lietuvos teisės aktai ir vidiniai organizacijos dokumentai. Tiriamojoje aviacijos organizacijoje darbai vykdomi pagal aprašytas vidines procedūras ir procesus:

1. „Kompanijos procedūrų vadovas“ (angl. *Company procedure manual*, CPM) aprašo ką reikia daryti.

2. „Techninės priežiūros organizavimo vadovas“ (angl. *Maintenance organization exposition*, MOE) aprašo kaip reikia daryti. Didelis dėmesys skiriamas saugumui ir paslaugų atlikimo kokybei.
3. „Kompanijos kokybės vadovas pagal ISO 9001 standartus“ aprašo vadybos procesų procedūras. Didelis dėmesys skiriamas paslaugų teikimo kokybei, savalaikiam kokybiškos prekės klientui suteikimui.

Įmonėje įdiegta „IT system Sandglass“. „IT system Sandglass“ sistema fiksuoja darbuotojo darbo laiką: ryte atėjęs į darbą ir vakare išeidamas iš darbo darbuotojas atsižymi piršto antspaudu. Ši sistema leidžia stebėti pridėtinės vertės kūrimo laiką, laiko švaistymą, realaus laiko priežiūrą, veiklos atsekamumą. Periodinės techninės priežiūros departamento darbuotojai pasižymi kai išsina pavalgyti, parūkyti ar bet koku kitu atveju, kai išsina iš remonto dirbtuvių patalpų.

Įmonėje vykdomas pirkimo, pardavimo procesas, nuomos, techninės priežiūros ir remonto projektų valdymo procesas. Procesą sudaro veiksmų seka (žr. 15 pav.).



15 pav. Procesų veiksmų seka

Įmonės darbuotojai dirba 14 departamentuose:

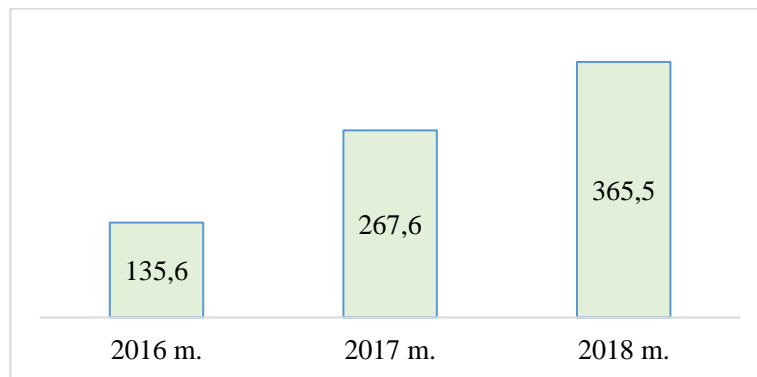
1. Periodinės techninės priežiūros departamentas
2. Operatyvios techninės priežiūros departamentas
3. Komponentų ir medžiagų pardavimų departamentas

4. Variklių ir komponentų valdymo departamentas
5. Inžinerinio aprūpinimo ir planavimo departamentas
6. Mokymų departamentas
7. Karinės aviacijos departamentas
8. Administracijos departamentas
9. Kokybės valdymo departamentas
10. Verslo procesų kokybės departamentas
11. Finansų departamentas
12. Personalo departamentas
13. Dizaino patvirtinimo departamentas
14. Kauno Periodinės techninės priežiūros departamentas

Lean diegimas buvo pradėtas 2014 m. įmonei sunkiu laikotarpiu – po visą pasaulį apėmusios ekonominės krizės įmonės veikla buvo nuostolinga, bankrutavo stambūs klientai.

Dabartiniu metu įmonėje diegiama Lean sistema užtikrina teikiamų paslaugų kokybę, o eliminavus MUDAs (eikvojimus) leidžia sumažinti teikiamų paslaugų kainas ir tokiu būdu padidinti konkurencingumą rinkoje.

Įmonė taiko Lean metodus (įrankius), kurie leidžia sutaupyti (žr. 16 pav.).



16 pav. LEAN pagalba sutaupytos organizacijos lėšos (tūkst. EUR)

Aviacijos įmonėje naudojami šio darbo dalyje aptarti Lean metodai (įrankiai): 5S (vizualios darbo vietos kūrimo metodas), Kanban (atsargų kontrolė), Kaizen (nuolatinis tobulėjimas) ir A3 komandos (veiklos planavimas, užsibrėžtų tikslų siekimas ir rezultatų kontroliavimas). Įmonėje taip pat naudojamos Vizualinės lentos ir Veiklos rodikliai (KPIs/KRIs) (žr. 3 lentelė).

3 lentelė. Aviacijos įmonėje naudojamų Lean metodų (įrankių) apibūdinimas

Lean metodas (rodiklis)	Apibūdinimas
Vizualinės lentos	Naudojamos vaizdinės priemonės (lenta), kurioje įrašomi kiekvieno padalinio veiklos rezultatai
Key Result Indicators (KRI)	Atspindi faktą, kurį sudaro daugelio rodiklių suma (pvz., visų ceche vysktančių našumų suma). Tai grupiniai rodikliai ar jų vidurkiai, kurie įmonės vadovybei leidžia įvertinti padėtį plačiaja prasme.
Key Perfomance Indicators (KPI)	Į konkrečią darbo vietą (pvz., brigada, procesas, darbuotojas) nukreipti valdymo rodikliai

Sudaryta darbo autorės pagal Steponavičius ir Šimkūnas 2015; Tezel, Koskela ir Tzortzopoulos, 2016.

Įmonėje naudojamos kompiuterinės sistemos „Quantum Control“ ir „Doclogix“. „Quantum Control“ sistemos pagalba galima valdyti pirkimo, pardavimo, remonto projektus, išrašyti sąskaitas ir susijusius dokumentus. „Doclogix“ sistema skirta sutarčių ir susijusių dokumentų saugojimui, jų vizavimui ir pasirašymui, atostogų pildymui, Kaizen registravimui, logistikos paslaugų užsakymui, bilietų ir apgyvendinimo užsakymas vykstant į komandiruotę.

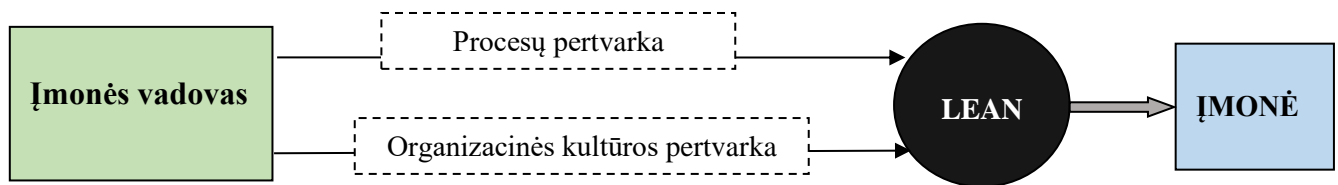
3. VADYBOS PROCESŲ GERINIMO LEAN PAGALBA VERTINIMAS AVIACIJOS ORGANIZACIJOJE: EMPIRINIS TYRIMAS

Tyrimo duomenys, išskiriant informantų atsakymų kategorijas ir subkategorijas, pateikiami schemose, o po jomis pateikiami kategorijas patvirtinantys teiginiai.

3.1. Priežasčių, įtakojusių Lean sistemos diegimą įmonėje, nustatymas

Tyrimo dalyvavusių informantų buvo prašoma įvardinti pagrindines priežastis, nulėmusias Lean sistemos diegimą įmonėje: „Kokios priežastys, Jūsų nuomone, įtakojo poreikį įmonėje diegti Lean sistemą?“

Atlikta interviu analizė atskleidė, kad informantai išskyrė kelias Lean sistemos diegimą įmonėje įtakojusias priežastis. Išskiriama viena šių priežasčių kategorija, kurią patikslina dvi – procesų pertvarka ir organizacinės kultūros pertvarka - subkategorijos (žr. 17 pav.).



17 pav. Informantų nuomonė apie Lean sistemos diegimą įmonėje įtakojusias priežastis

Informantų teigimu, Lean sistemos diegimas įmonėje buvo pradėtas atėjus naujam generaliniam direktoriui:

„<...> naujo generalinio direktoriaus, kuris turi Lean patirties, atėjimas <...>“ (EKS2).

„Naujasis vadovas atsinešė LEAN kultūrą iš buvusios darbovietės“ (EKS3).

„<...> atėjus naujam vadovui atėjo ir LEAN banga <...>“ (EKS5).

Remiantis informantų atsakymais galima teigti, kad naujasis įmonės vadovas iš esmės ėmėsi pertvarkyti visus įmonėje vykstančius procesus:

„<...> poreikis pirmiausiai atsirado norint tvarkingai matyti įmonėje esančius procesus, kurių nebuvo <...>“ (EKS1).

„<...> darbo procesams gerinti, padidinti darbuotojų įsitraukimą į procesų gerinimą <...>“ (EKS2).

„Priežastys - veiklos rezultatai neatitiko nei klientų, nei vadovybės lūkesčių“ (EKS3).

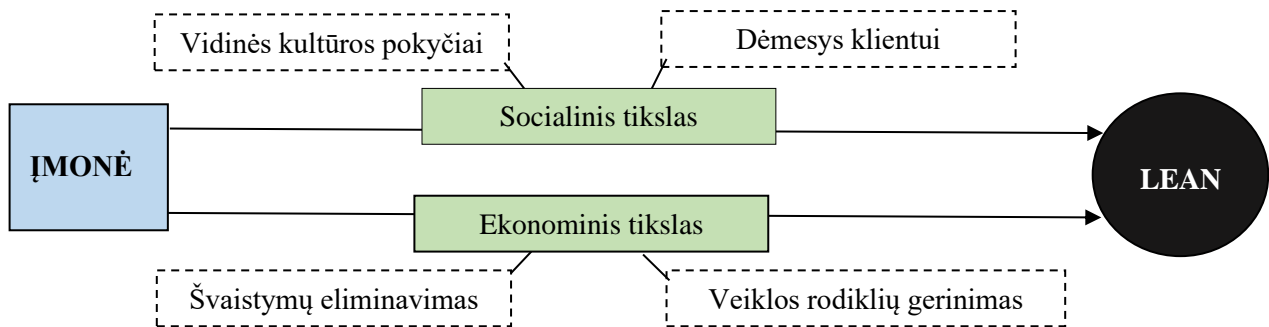
„<...> buvo akivaizdu, kad reikia diversifikuoti klientų portfelį, pertvarkyti gamybą angare, nes norint nuo Rytų klientų pereiti prie Vakarų, reikėjo smarkiai tvarkyti efektyvumą“ (EKS5).

Didelis dėmesys buvo skiriamas ir įmonės kultūros gerinimui:

„<...> komunikacijos trūkumas tarp departamentų ir skyrių, bendradarbiavimo kultūros trūkumas, nes departamentai dirbo kaip atskiri „UABai“, o ne kaip vientisas organizmas“ (EKS2).

Tyrimo dalyvavusiems aviacijos įmonėje dirbantiems darbuotojams buvo užduotas klausimas, kuriuo siekta išsiaiškinti kokių tikslų įmonėje buvo diegiama Lean sistema: „Koks buvo pagrindinis Lean sistemos diegimo tikslas?“

Analizuojant ekspertų atsakymus išskiriamos dvi tikslų kategorijos, kurias papildė keturios subkategorijos (žr. 18 pav.).



18 pav. Informantų nuomonė apie Lean sistemos diegimo įmonėje tikslus

Remiantis informantų atsakymais galima teigti, kad vienas svarbiausių Lean sistemos diegimo įmonėje tikslų yra ekonominis tikslas:

„<...> veiklos rodiklių gerinimas, pelno siekimas <...>“ (EKS3).

„<...> siekimas sumažinti atliekas, švaistymus <...>“ (EKS4).

„<...> darbo efektyvumo didinimas angaruose, švaistymų mažinimas <...>“ (EKS5).

Lean sistema įmonėje buvo diegiama ir siekiant socialinio tikslo:

„Matyti įmonę ir jos klientus tvarkingai ir kaip visumą“ (EKS1).

„Tikslas - vidinės kultūros pokytis, komunikacijos tarp departamentų, tarp skyrių, tarp poskyrių gerinimas, klientų poreikius ir lūkesčius patenkinantis paslaugų kūrimas“ (EKS2).

„Pakeisti įmonės darbuotojų mastymą. Pakeisti bendravimą ir požiūrį į bendradarbiavimą tarp departamentų. Padaryti taip, kad įmonė dirbtų kaip vientisa sistema“ (EKS4).

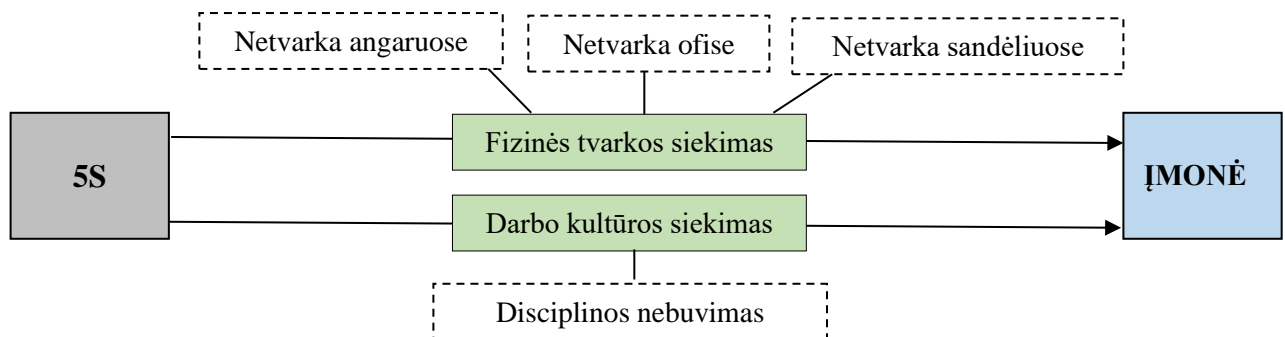
„<...> požiūrio į procesus ir vidinę kultūrą keitimas“ (EKS5).

3.2. Lean metodų (įrankių) įtakos vadybos procesų pokyčiams vertinimas

Teorinėje šio darbo dalyje atlikta Lean metodų (įrankių) apžvalga atskleidė, kad Lean metodai leidžia užtikrinti veiklos efektyvumo didinimą, eikvojimų mažinimą, o tuo pačiu suteikia galimybę įmonės darbuotojams patiems įsitikinti šių metodų (įrankių) reikšme įmonės veiklai ir palyginti su ankstesne praktika. Aviacijos įmonėje naudojami Lean metodai (įrankiai): 5S, Kanban, Kaizen, A3 komandos, Vizualinės lentos ir Veiklos rodikliai (KPIs/KRIs). Šioje tyrimo dalyje siekiama atskleisti kiekvieno Lean metodo (įrankio) diegimo priežastis ir pokyčius, kurie pasireiškė tuos įrankius įdiegus.

5S metodo įtakos vertinimas. Siekiant nustatyti 5S metodo įtaką įmonėje vykstantiems vadybos procesams, tyrime dalyvavusių informantų buvo prašoma apibūdinti šio Lean metodo taikymo įmonėje ypatumus: „Kokios priežastys, Jūsų nuomone, įtakojo poreikį įmonėje naudoti 5S įrankį? Kaip darbuotojai priėmė ir suprato šio įrankio diegimą? Kokius pokyčius įmonės veikloje pastebite pradėjus naudoti 5S įrankį?“

Informantų atsakymai leidžia išskirti dvi poreikio įmonėje naudoti 5S kategorijas, kurias papildė keturios subkategorijos (žr. 19 pav.).



19 pav. Informantų nuomonė apie 5S diegimo įmonėje priežastis

Didžioji dauguma (t. y. 4 iš 5) tyrime dalyvavusių įmonės darbuotojų nurodė, kad 5S diegimo įmonėje priežastis buvo siekimas užtikrinti fizinę tvarką:

„Užtikrinti tvarką kasdieniniuose darbuose“ (EKS1).

„Palaikyti tvarką ir discipliną nuo ofiso iki angarų ir sandėlių“ (EKS2).

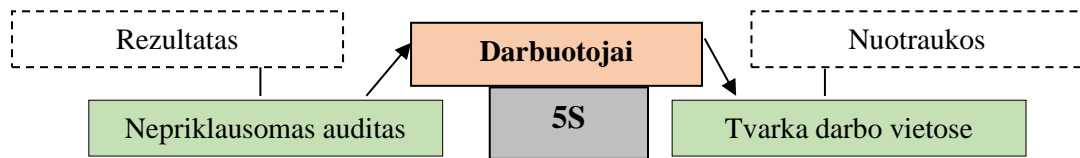
„Netvarka darbo vietose“ (EKS3).

„Netvarka darbo vietose ofise, sandėliuose ir angaruose“ (EKS5).

Ir tik vieno informanto teigimu, 5S buvo įdiegtas siekiant esminių pokyčių įmonės darbo kultūroje:

„5S – tai disciplina ir higiena. Tai bendro mąstymo pamatų blokelis. Kai visi darbuotojai dirba vadovaudamiesi šiais principais, yra ugdoma darbo kultūra“ (EKS4).

Informantų atsakymai leidžia išskirti dvi 5S naudojimo kategorijas, kurias papildė dvi subkategorijos (žr. 20 pav.).



20 pav. Informantų nuomonė apie 5S naudojimą įmonėje

Iš 20 pav. pateiktos schemos matyti, kad vadovaujantis 5S etapais darbuotojai turi užtikrinti tvarką savo darbo vietose, o ta tvarka yra užfiksuota nuotraukose:

„Kiekvienas iš darbuotojų turi savo darbo stalo nuotrauką ir turi laikytis tokios tvarkos kokia yra užfiksuota nuotraukoje“ (EKS2).

„Kiekvienas darbuotojas turi ant savo stalo savo sutvarkyto stalo nuotrauką. Darbuotojas turi laikytis tvarkos. Darbo stalas turi atrodyti taip kaip yra užfiksuota nuotraukoje“ (EKS4).

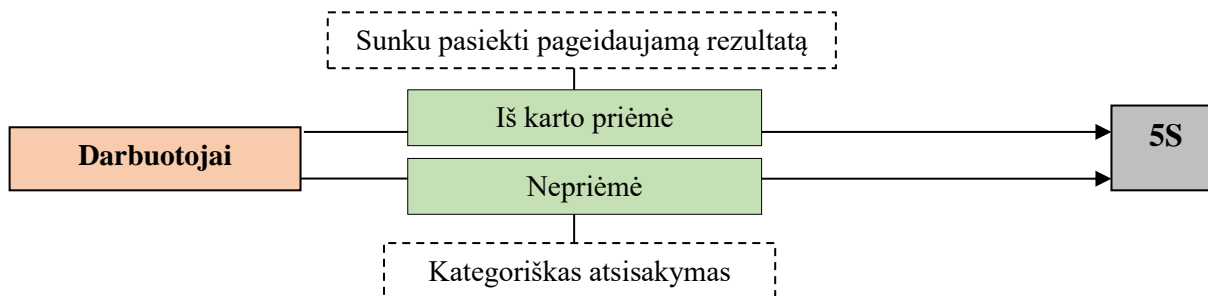
Kiekvieną savaitę atsakingi asmenys patikrina kaip darbuotojai laikosi tvarkos:

„Kiekvieną savaitę atsakingas asmuo departamente audituoja kabinetuose esančių stalų, stalčių, kompiuterių ekranų ir lentynų tvarką. Rezultatą fikuoja kiekviename kabinete esančiose lentelėse. Tvarką darbo vietose periodiškai tikrina ir atsakingi asmenys iš Verslo procesų kokybės departamento“ (EKS2).

„Kiekvieną savaitę kiekviename departamente daromi auditai, patikrinama ar darbo stalų tvarka atitinka nuotraukose užfiksuotą tvarką. Rezultatai fiksuojami patikrinimo lapuose (angl. checklist). Šiuos auditus atlieka departamentuose paskirti atsakingi darbuotojai. Periodiškai Verslo procesų kokybės departamento Lean komanda atlieka visų departamentų auditus ir fiksuoja rezultatus lentoje, kuri yra pakabinta visiems matomoje vietoje koridoriuje. Taip rezultatai matomi visiems darbuotojams ir tai skatina pasitempti tuos, kurių rezultatai atrodo prasčiausiai“ (EKS4).

„Vyko susitvarkymas pagal 5 žingsnius. Dabar kas savaitę padaliniai patys save audituoja, o kartą per mėnesį Lean komanda patikrina kaip sekasi palaikyti tvarką“ (EKS5).

Kalbant apie tai, kaip įmonės darbuotojai priėmė ir suprato šio metodo (įrankio) diegimą, informantų atsakymai leidžia išskirti dvi kategorijas, kurias papildė dvi subkategorijos (žr. 21 pav.).



21 pav. Informantų nuomonė apie darbuotojų požiūrį į 5S diegimą įmonėje

Tyrimo dalyvavusių aviacijos įmonės darbuotojų teigimu, diegant 5S buvo juntamas darbuotojų pasipriešinimas ir nepasitenkinimas:

„Darbuotojai nelengvai priėmė šią naujovę, kaip ir kiekvieną naujovę“ (EKS1).

„Darbuotojai sunkiai priėmė šio įrankio diegimą. Pradžioje kelių departamentų darbuotojai iš viso griežtai atsisakė dalyvauti. Bet su laiku matydami tvarkingus kitų darbuotojų darbo stalus ir patys įsitraukė“ (EKS2).

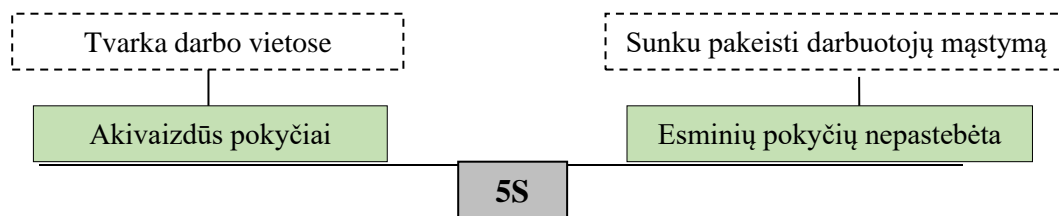
„<...> kaip nereikalingą laiko švaistymą“ (EKS3).

Tačiau diegiamoms naujovėms priešinosi ne visi įmonės darbuotojai – dauguma jų noriai įsitraukė į 5S diegimo procesą. Tačiau 5S diegimo sėkmė didele dalimi priklauso nuo pačių darbuotojų kultūros:

„Darbuotojai šį įrankį priėmė, bet neviesiems pavyksta laikytis tvarkos“ (EKS4).

„Priėmė nesunkiai, nes buvo organizuojami mokymai, rodomi pavyzdžiai. Tačiau su tvarkos palaikymu sudėtinga“ (EKS5).

Informantų atsakymai leidžia išskirti dvi kategorijas ir dvi jas papildančias subkategorijas, susijusias su įmonės veikloje pastebimais pokyčiais įdiegus 5S (žr. 22 pav.).



22 pav. Informantų nuomonė apie įmonės veikloje pastebimus pokyčius įdiegus 5S

Aviacijos įmonės darbuotojų teigimu, įdiegus 5S įmonėje galima pastebėti akivaizdžių pokyčių:

„Daug kur atsirado sistema, tvarka“ (EKS1).

„Jaučiasi vertinant bendro naudojimo patalpas - jos tapo tvarkingesnės. Daiktai ir dokumentai grįžta į savo vietas“ (EKS2).

„Lengviau dirbti, nes mažiau laiko švaistoma dokumentų, įrankių paieškomis“ (EKS3).

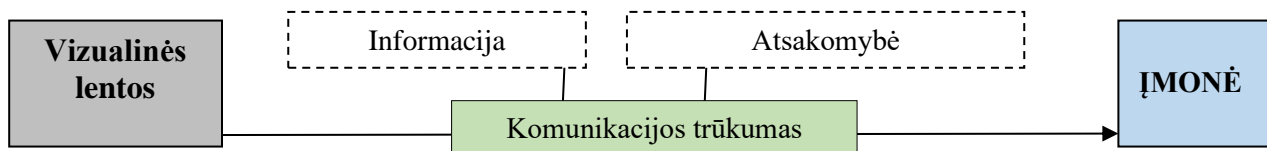
Tačiau akivaizdžius pokyčius pastebi ne visi informantai – du iš jų esminių pokyčių įmonės veikloje nepastebėjo:

„Žymių pokyčių nepastebime. Darbo efektyvumui žymaus poveikio taip pat nedaro. Bet tai tikriausiai dėl to, kad dirbame ofise. Manau, kad angaruose šis įrankis yra efektyvesnis“ (EKS4).

„Nors žmonės pastebi kas patogiu ir nepatogu jų darbo vietoje. Ir patys siūlo idėjas kaip laikyti įrankius, kad kuo mažiau užtruktų jų paieškos. Tačiau 5S mes siekėme bendros higienos ir po truputį keisti žmonių matymą ir požiūrį. Ir sekasi pakankamai sunkiai, nes netiki žmonės, kad 5S kažkuo ypatingas“ (EKS5).

Vizualinių lentų įtakos vertinimas. Siekiant nustatyti Vizualinių lentų metodo įtaką įmonėje vykstantiems vadybos procesams, tyrime dalyvavusių informantų buvo prašoma apibūdinti šio Lean metodo taikymo įmonėje ypatumus: „Kokios priežastys, Jūsų nuomone, įtakojo poreikį įmonėje naudoti Vizualines lentas? Kaip darbuotojai priėmė ir suprato šio įrankio diegimą? Kokius pokyčius įmonės veikloje pastebite pradėjus naudoti Vizualines lentas?“

Informantų atsakymai leidžia išskirti vieną poreikio įmonėje diegti Vizualines lentas kategoriją, kurią papildo dvi subkategorijos (žr. 23 pav.).



23 pav. Informantų nuomonė apie Vizualinių lentų diegimo įmonėje priežastis

Remiantis informantų atsakymais galima teigti, kad Vizualinės lentos įmonėje buvo diegiamos siekiant išspręsti komunikavimo problemas tarp padalinių. Vieni informantai tai įvardino kaip informacijos trūkumą:

„Komunikacijos tarp skyrių ir departamentų trūkumas <...> Kad informacija būtų matoma“ (EKS1).

„Įmonė yra didelė. Joje daug departamentų, o departamentai susidaro iš daug skyrių. Reikėjo informacijos dalinimosi įrankio“ (EKS4).

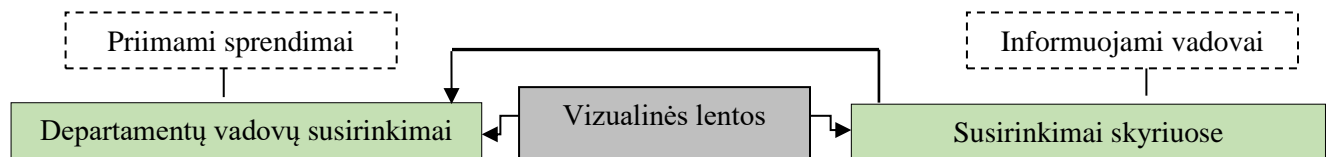
„Visų pirma, atėjo poreikis turėti trumpus susirinkimus su darbuotojais. Kad susirinkimas būtų efektyvus, reikia papraso būdo ir standarto apie ką kalbame. Taip atsirado lenta su rodikliais, informacijos dalinimuisi ir pan.“ (EKS5).

Kitų informantų teigimu, atskiruose departamentuose trūko atsakomybės:

„<...> neaiškus atsakomybių departamente paskirstymas“ (EKS2).

„Anksčiau buvo savaitinės ataskaitos, kur pasireiškė atsakomybės neefektyvumas“ (EKS3).

Informantų atsakymai leidžia išskirti dvi Vizualinių lentų naudojimo kategorijas, kurias papildo dvi subkategorijos (žr. 24 pav.).



24 pav. Informantų nuomonė apie Vizualinių lentų naudojimą įmonėje

Remiantis informantų atsakymais galima teigti, kad visuose departamentų skyriuose yra įrengtos Vizualinės lentos, kuriose talpinama kiekvienam skyriui aktuali informacija. Kiekvieną rytą organizuojami susirinkimai, apie kurių rezultatus informuojami departamentų vadovai:

„Vizualinės lentos kabo koridoriuje ir yra visiems matomos. Jose žymima informacija apie projektų vykdymą: orlaivio komponento numatyta remonto trukmė, orlaivio komponento faktiška remonto trukmė, vėlavimai, gautų iš tiekėjų užklausų skaičius ir išsiųstų pasiūlymų skaičius, pardavimų skaičius, pardavimų skaičius fiksuojamas vienetais ir pinigine išraiška. Lentoje taip pat rašomi sandėlių likučiai (turimi komponentai), atostogų grafikas, komandiruočių grafikas, naudojant F ir S lenteles fiksuojamas tiekėjų ir klientų grįžtamasis ryšys. Kiekvieną rytą 9.30 vykdomi „stand up“ susirinkimai ir aptariami praėjusios dienos pasiekimai, projektų vykdymas, grįžtamasis ryšys“ (EKS2).

„Kasdien turime susirinkimus skirtinguose skyriuose departamento viduje. Vėliau skyrių vadovai pristato rodiklius departamento vadovui“ (EKS3).

„Kiekvienas skyrius turi savo lentą. Lentose fiksuojami tikslai, KPIs, klientų, tiekėjų grįžtamasis ryšys. Kasdien rytais daromi susirinkimai ir aptariama esama situacija tai dienai“ (EKS4).

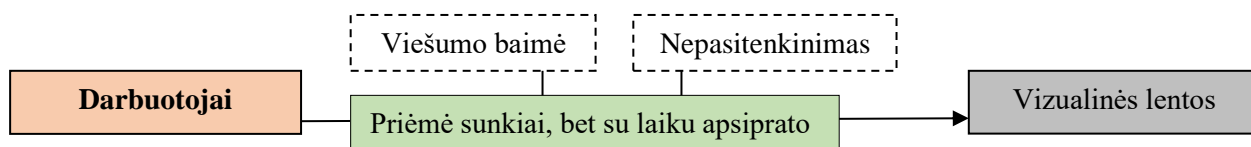
„Kasdien vyksta 34 susirinkimai skirtinguose departamentuose ir skirtinguose lygiuose. Jie prasideda nuo 7 val. Stengiamės akcentuoti, kad tai įrankis departamento vadovui dirbti su komanda, įtraukti žmones, spręsti problemas, motyvuoti komandą darbui“ (EKS5).

Vėliau įmonėje vyksta departamentų vadovų susirinkimai, kurių metu priimami sprendimai:

„Departamentų vadovų susirinkimuose vadovas pasakoja reikšmingą informaciją, kuri liečia ne mažiau kelių departamentų ir vieną kartą per savaitę parodo ir papasakoja apie departamento rodiklius“ (EKS2).

„11:30 val. renkasi departamentų vadovai ir su įmonės vadovybe aptaria iš žemutinių grandžių atneštus klausimus“ (EKS3).

Kalbant apie tai, kaip įmonės darbuotojai priėmė ir suprato šio metodo (įrankio) diegimą, informantų atsakymai leidžia išskirti vieną kategoriją, kurią papildė dvi subkategorijos (žr. 25 pav.).



25 pav. Informantų nuomonė apie darbuotojų požiūrį į Vizualinių lentų diegimą įmonėje

Tyrime dalyvavusių aviacijos įmonės darbuotojų teigimu, Vizualinių lentų diegimą įmonėje darbuotojai priėmė sunkiai, tačiau po kurio laiko su jomis apsirato. Vienus darbuotojus išgąsdino viešumas, o kiti apskritai priešinosi kaip ir bet kokioms naujovėms:

„<...> pradžioje jautiesi nejaukiai, ne visi dalyvavo, su laiku apsirato, pajautė šių susirinkimų naudą“ (EKS2).

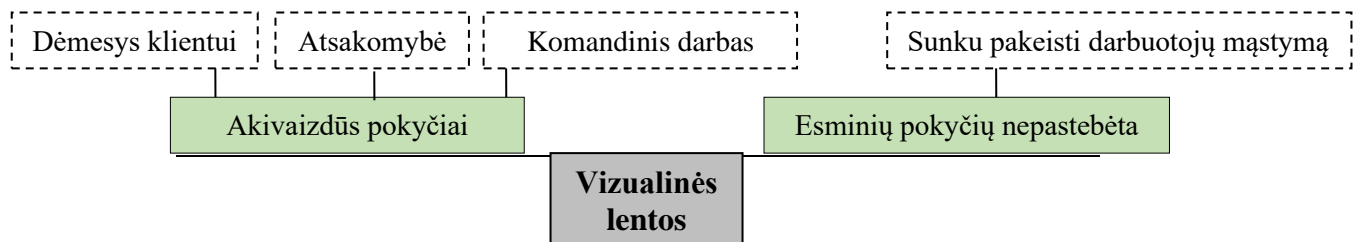
„<...> su nepasitenkinimu, kad reikės daryti papildomus darbus“ (EKS3).

„Pradžioje darbuotojai nedrąsiai jautėsi susirinkimų metu. Tai visų pirma todėl, kad reikia kalbėti nors ir prie nedidelės grupės žmonių, bet vistiek žmonės jautiesi nedrąsiai, bijojo, kad tai yra jų kontrolė. Bet praėjus laikui darbuotojai suprato įrankio efektyvumą. Dabar lentos visiems patinka, jaučiasi drąsiai, suprato, kad lentos yra pagalba, kad galima greitai reaguoti į situacijas, o taip pat dalinantis informacija su kolegomis, gauti jų palaikymą, pagalbą ir patarimus. Lentos yra visiems prieinamos ir visi gali susipažinti su jų turiniu ir būti „ant vienos bangos“ (EKS4).

„<...> iš pradžių buvo baimė, kad jie taps matomi. Nes daug kur raudonai ir žaliai žymimi rodikliai kėlė psichologines reakcijas. Dabar tai tapo rutina ir tiesiog visi žinome, kad iki pietų svarbių susirinkimų

nereikia daryti, nes visuose padaliniuose vyksta rytiniai pasitarimai. Be abejo, žmonės turbūt norėtų, kad tokių susirinkimų nebūtų, bet tada jie taip ir liktų tik su savo problemomis“ (EKS5).

Informantų atsakymai leidžia išskirti dvi kategorijas ir keturios jas papildančias subkategorijas, susijusias su įmonės veikloje pastebimais pokyčiais įdiegus Vizualines lentas (žr. 26 pav.).



26 pav. Informantų nuomonė apie įmonės veikloje pastebimus pokyčius įdiegus Vizualines lentas

Informantų teigimu, įdiegus Vizualines lentas įmonėje pasimatė akivaizdūs pokyčiai:

„Tapo aišku kas už ką atsakingas ir kur esame, kaip vyksta komponentų remonto projektai, kokie yra numatomi projektai, kaip sekasi kiekvienam skyriui ir bendram departamentui. Kaip papildoma priemonė naudojami lapeliai, kuriuose pažymimi atsakingi asmenys už tam tikros problemos sprendimą ir numatomas problemos sprendimo laikotarpis. Vieną lapelio pusę gauna atsakingi asmenys, o kita klijuojama lentoje. Kiekvieną dieną pažiūrima ar nesuėjo terminai. Vykdytojai patys pasako kaip jiems sekasi spręsti problemą. Jeigu nepavyksta, aptariama kodėl. Pasiūloma pagalba. Vizualinės lentos suvienijo komandą“ (EKS2).

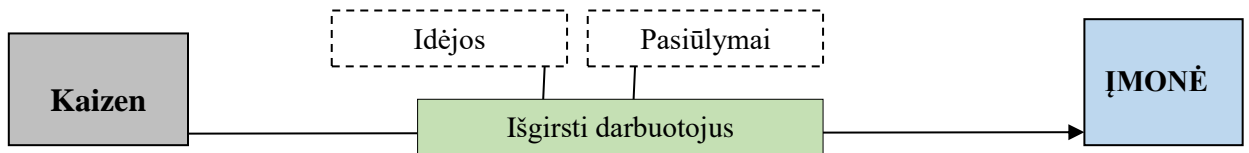
„Visų pirma, atsirado žmonių įsitraukimas sprendžiant klausimus. Darbuotojų požiūris į klientą, nes akcentuojama kliento, o ne ataskaitos svarba“ (EKS3).

„Darbuotojai yra informuoti apie situacijas ir apie tai kur mes esame kasdien. Visiems tapo aišku kas už ką atsakingas. Greitai reaguojama į situaciją. Lentos suvienijo komandą. Departamento rezultatai per 4 metus užaugo“ (EKS4).

„Keičiasi vadovų vaidmuo komandose - vadovai labiau įtraukia žmones. Pradėjome daug kur matuoti ir skaičiuoti rodiklius, orientuotus į klientą. Esminis klausimas: ko nori mūsų klientas? Vadinasi tą ir matuojame, kad žinotume kaip mums sekasi pildyti kliento lūkesčius. Po truputį nuo gaisrų gesinimo pereiname prie sistemingo problemų sprendimo. Pamatome tam tikrus nukrypimus ir iškart reaguojame. O ne po mėnesio, kai būna jau vėlu“ (EKS5).

Kaizen metodo įtakos vertinimas. Siekiant nustatyti Kaizen metodo įtaką įmonėje vykstantiems vadybos procesams, tyrime dalyvavusių informantų buvo prašoma apibūdinti šio Lean metodo taikymo įmonėje ypatumus: „Kokios priežastys, Jūsų nuomone, įtakojo poreikį įmonėje naudoti Kaizen? Kaip darbuotojai priėmė ir suprato šio įrankio diegimą? Kokius pokyčius įmonės veikloje pastebite pradėjus naudoti Kaizen?“

Informantų atsakymai leidžia išskirti vieną poreikio įmonėje diegti Kaizen kategoriją, kurią papildo dvi subkategorijos (žr. 27 pav.).



27 pav. Informantų nuomonė apie Kaizen diegimo įmonėje priežastis

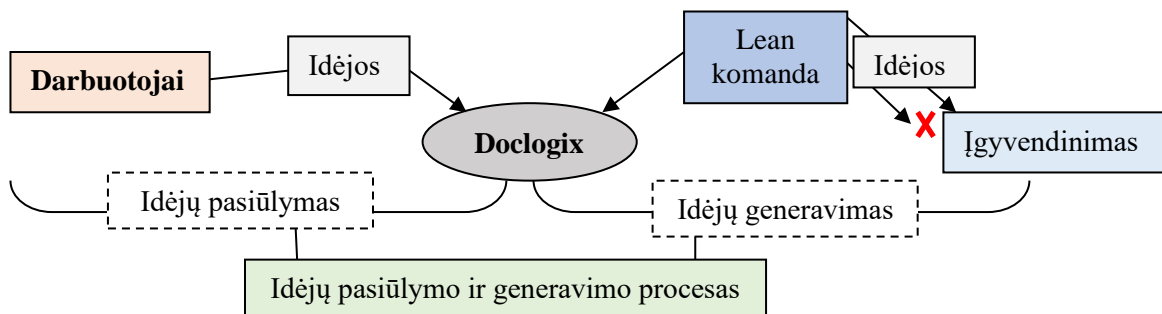
Remiantis informantų atsakymais galima teigti, kad Kaizen įmonėje buvo diegiamas siekiant išgirsti darbuotojų idėjas ir pasiūlymus:

„<...> kad gerosios darbuotojų idėjos būtų išgirstos“ (EKS1).

„Reikėjo įrankio, kad žmonės galėtų išsakyti savo idėjas ir patobulinimus“ (EKS3).

„Geriausiai problemas mato darbuotojai, atliekantys kasdienes savo funkcijas. Jie geriausiai mato vietas, kurias reikėtų tobulinti arba keisti iš esmės. Darbuotojai ateidavo su pasiūlymais. Tada buvo nuspręsta padaryti Kaizen registraciją Doclogix sistemoje“ (EKS4).

Informantų atsakymai leidžia išskirti vieną Kaizen naudojimo įmonėje kategoriją, kurias papildo dvi subkategorijos (žr. 28 pav.).



28 pav. Informantų nuomonė apie Kaizen naudojimą įmonėje

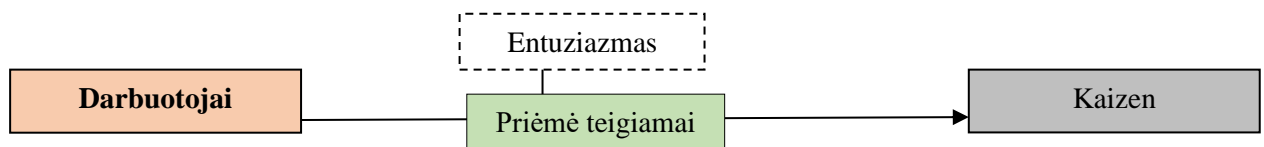
Remiantis informantų atsakymais nustatyta, kad įmonėje yra sukurta Kaizen pildymo sistema, per kurią vyksta idėjų pasiūlymo ir generavimo procesas:

„Įmonės vidinėje sistemoje Doclogix darbuotojai registruoja idėją, kuri, jų manymu, palengvintų darbą. Ideja ir jos aktualumas peržiūrimas atsakingo departamento vadovybės ir Lean komandos. Ir jei pasitvirtina, pereiname prie įgyvendinimo“ (EKS3).

„Kiekvienas darbuotojas Doclogix sistemoje gali registruoti savo Kaizen. Tada užregistruotą Kaizen gauna Lean komanda ir skiria atsakingą departamentą, kurio vadovas paskiria vykdytoją. Vykdytojas analizuoja Kaizen aktualumą ir įgyvendinimo kainą ir t. t. Kai Kaizen įgyvendinamas, Doclogix sistemoje yra grafa, kur idėjos iniciatorius turi parašyti savo grįžtamąjį ryšį apie įgyvendintą Kaizen“ (EKS4).

„Doclogix sistemoje žmonės registruoja idėją. Tą idėją peržiūri Lean komanda ir skiria atsakingą departamentą, kurio vadovas paskiria vykdytoją. Vykdytojas analizuoja ar Kaizen tikrai aktualus, kiek kainuos jo įgyvendinimas ir pan. Duodame už Kaizen registravimą taškus, kuriuos darbuotojas metų pabaigoje gali iškeisti į prizą“ (EKS5).

Kalbant apie tai, kaip įmonės darbuotojai priėmė ir suprato šio metodo (įrankio) diegimą, informantų atsakymai leidžia išskirti vieną kategoriją, kurią papildoma subkategorija (žr. 29 pav.).



29 pav. Informantų nuomonė apie darbuotojų požiūrį į Kaizen diegimą įmonėje

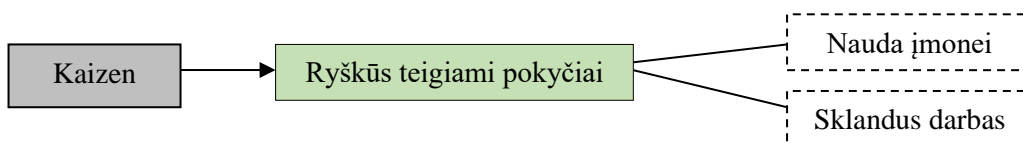
Tyrimo dalyvavusių aviacijos įmonės darbuotojų teigimu, Kaizen diegimą įmonėje darbuotojai priėmė teigiamai, tačiau laikui bėgant jų entuziazmas po truputį išblėso:

„Teigiamai priėmė, suprato gerai. Bet mūsų departamento darbuotojai nebuvo aktyvūs rašydami Kaizenus. Bet užtai pagal mūsų departamento darbuotojos idėjas buvo sukurta prekių logistikos užsakymo sistema, kas žymiai sumažino eikvojamą šiam darbui laiką, o pati procedūra tapo daug paprastesnė“ (EKS2).

„Priėmė teigiamai. Pradžioje buvo šimtai Kaizenų. Dabar 10 per mėnesį. Darbuotojus reikia motyvuoti ir priminti apie jų galimybę registruoti savo Kaizen“ (EKS4).

„Priėmė teigiamai. Tačiau ilginiui nusprendė neregistruoti nieko, nes ilgai užtrunka vykdymas. Žmonės galvoja, kad jei pasiūliau kažką, tai kažkas greit ir padarys. Noras yra, kad pasiūlęs ideją žmogus pats būtų irgi įsitraukęs ir siūlytų vykdymo idėjas“ (EKS5).

Informantų atsakymai leidžia išskirti vieną kategoriją ir dvi jas papildančias subkategorijas, susijusias su įmonės veikloje pastebimais pokyčiais įdiegus Kaizen (žr. 30 pav.).



30 pav. Informantų nuomonė apie įmonės veikloje pastebimus pokyčius įdiegus Kaizen

Informantų teigimu, įdiegus Kaizen įmonėje pasimatė akivaizdūs pokyčiai, kuriuos pajuto tiek įmonės vadovai, tiek darbuotojai:

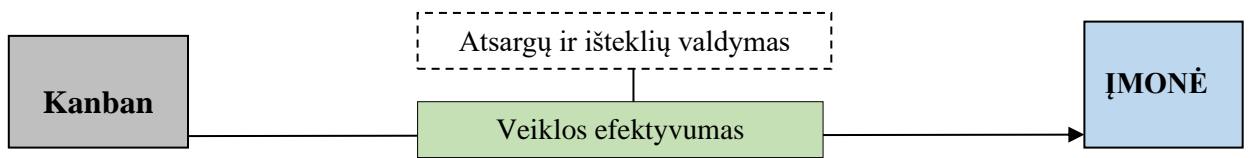
„Yra įgyvendintas ne vienas Kaizen. Tai leido sutaupyti įmonei pinigų ir laiko. Darbuotojai ir įmonė yra patenkinti, nes abi pusės turi naudą“ (EKS1).

„Pokyčiai yra ryškūs. Mūsų departamento atvėju buvo sukurta paskyra Doclogix sistemoje, kurioje vadybininkas užsako transportą gabenamai prekei. Anksčiau tai buvo daroma elektroniniais laiškais, o tai užimdavo daug daugiau laiko. Dabar užpildai vieną užklausą Doclogix sistemoje ir to užtenka“ (EKS2).

„Pokyčiai labai pastebimi. Darbuotojai, atliekantys kasdienes darbus, įnešė į šių darbų procesus daug vertingų tobulinimų“ (EKS4).

Kanban metodo įtakos vertinimas. Siekiant nustatyti Kanban metodo įtaką įmonėje vykstantiems vadybos procesams, tyrime dalyvavusių informantų buvo prašoma apibūdinti šio Lean metodo taikymo įmonėje ypatumus: „Kokios priežastys, Jūsų nuomone, įtakojo poreikį įmonėje naudoti Kanban? Kaip darbuotojai priėmė ir suprato šio įrankio diegimą? Kokius pokyčius įmonės veikloje pastebite pradėjus naudoti Kanban?“

Informantų atsakymai leidžia išskirti vieną poreikio įmonėje diegti Kanban kategoriją, kurią papildė viena subkategorija (žr. 31 pav.).



31 pav. Informantų nuomonė apie Kanban diegimo įmonėje priežastis

Remiantis informantų atsakymais galima teigti, kad Kanban įmonėje buvo diegiamas siekiant užtikrinti visų įmonėje vykstančių procesų efektyvumą tinkamai valdant atsargas ir išteklius:

„Esmė buvo kad patogiai žmonės matytų kada papildyti kokį inventorių ir kad neprisidėtume nereikalingų atsargų tiek sandėliuose, tiek pakavimo zonoje“ (EKS4).

„Tai paprastas ir matomas visiems būdas sužymėti medžiagų kiekio pakankamumą. Tam, kad neatsitiktų taip, kad kažko svarbiausiu momentu trūktų arba kažko būtų nupirkta daugiau negu reikia“ (EKS3).

Remiantis informantų atsakymais nustatyta, kad aviacijos įmonėje Kanban daugiausiai yra naudojamas sandėliuose ir angaruose - administracija naudoja tik kanceliarinių reikmenų kiekio žymėjimui. Naudojamos dviejų spalvų – žalios ir raudonos – kortelės (žr. 32 pav.).



32 pav. Įmonėje naudojamo Kanban pavyzdys

Kai medžiagos ar žaliavos yra mažiau nustatyto kiekio, kabinama raudona lentelė, o kai kiekis papildomas – žalia:

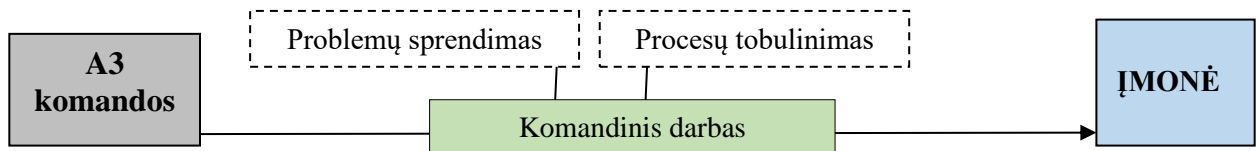
„Pakavimo zonoje raudona/žalia korteles turime. Kai pasiekamas minimalus lygis ir mažiau, kortelė apverčiama raudona puse ir tuomet atsakingi darbuotojai žino, kad reikia atnešti pakavimo inventoriaus“ (EKS5).

Šio metodo (įrankio) diegimą įmonėje pasiūlė patys sandėlių ir angarų darbuotojai. Pradėjus naudoti Kanban matomi teigiami pokyčiai:

„Neprisinešame per didelio kiekio į sandelius, neužkrauname darbo vietų, perkame tik tada, kada reikia“ (EKS5).

A3 komandų metodo įtakos vertinimas. Siekiant nustatyti A3 komandų metodo įtaką įmonėje vykstantiems vadybos procesams, tyrime dalyvavusių informantų buvo prašoma apibūdinti šio Lean metodo taikymo įmonėje ypatumus: „Kokios priežastys, Jūsų nuomone, įtakojo poreikį įmonėje naudoti A3 komandas? Kaip darbuotojai priėmė ir suprato šio įrankio diegimą? Kokius pokyčius įmonės veikloje pastebite pradėjus naudoti A3 komandas?“

Informantų atsakymai leidžia išskirti vieną poreikio įmonėje diegti A3 komandas kategoriją, kurią papildė dvi subkategorijos (žr. 33 pav.).



33 pav. Informantų nuomonė apie A3 komandų diegimo įmonėje priežastis

Remiantis informantų atsakymais galima teigti, kad A3 komandos įmonėje buvo diegiamas siekiant surasti bendrus kelių departamentų problemų sprendimus:

„Įmonėje yra keli departamentai, kurie dirba su tais pačiais klientais“ (EKS3).

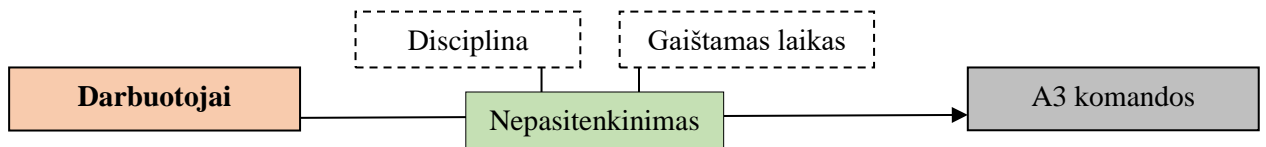
„Problemų sprendimas, procesų tobulinimas, idėjų realizavimas įmonės mastu“ (EKS2).

„Nuolatos turime problemų ar idėjų, kurios liečia daugiau nei 2 departamentus. Tuomet iškart darome projektinę grupę, kuri arba sprendžia problemą, arba kuria kažką naujo“ (EKS5).

Tyrime dalyvavę aviacijos įmonės darbuotojai nurodė, kad iškilus didelei problemai, pastebėjus, kad procesą reikia tobulinti ar kilus idėjai (tai gali būti Kaizen, apimantis stambų projektą), sukuriama A3 komanda, kuri yra atsakinga už A3 projekto vykdymą:

„A3 – tai stambus Kaizen. Suburiama A3 komanda. Daromi A3 komandų susirinkimai, kurių metų aptariama ir fiksuojama klausimo detalizacija, esama situacija ir laukiami rezultatai, jų įgyvendinimas, tolesnė veikla ar pokyčių išlaikymas. Pildomos A3 lapai-ataskaitos. A3 lapuose - ataskaitoje informacija pateikiama grafiniu ir vizualiu būdu vietoje didelės apimties teksto“ (EKS4).

Kalbant apie tai, kaip įmonės darbuotojai priėmė ir suprato šio metodo (įrankio) diegimą, informantų atsakymai leidžia išskirti vieną kategoriją, kurią papildė dvi subkategorijos (žr. 34 pav.).



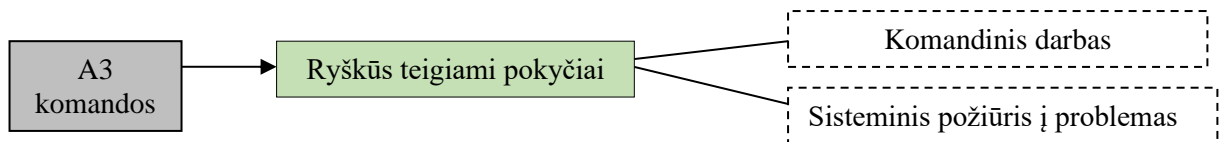
34 pav. Informantų nuomonė apie darbuotojų požiūrį į A3 komandų diegimą įmonėje

Tyrimo dalyvavusių aviacijos įmonės darbuotojų teigimu, įmonės darbuotojai nėra patenkinti A3 komandų diegimu įmonėje, kadangi šis Lean metodas (įrankis) reikalauja laikytis disciplinos, o A3 komandų narių susirinkimai neretai yra traktuojami kaip darbo laiko gaišimas:

„<...> sunkiau negu kitus. Problemos sprendimui reikia daryti A3 komandos narių susirinkimus, bet darbuotojai ne visada nori atsitraukti nuo darbo vietų ir leisti laiką aptarimuose“ (EKS2).

„<...> sudetingai. Nes visi nenori disciplinos. Čia reikia tam tikros tvarkos. Užtrunkame su vykdymu, nes darome ilgiau analizę, nesiūlome iškart sprendimų, o tas žmonėms nepatinka. Jie įpratę gesinti gaisrus“ (EKS5).

Informantų atsakymai leidžia išskirti vieną kategoriją ir dvi ją papildančias subkategorijas, susijusias su įmonės veikloje pastebimais pokyčiais įdiegus A3 komandas (žr. 35 pav.).



35 pav. Informantų nuomonė apie įmonės veikloje pastebimus pokyčius įdiegus A3 komandas

Informantų teigimu, įdiegus A3 komandas įmonėje pasimatė akivaizdūs teigiami pokyčiai:

„Darbuotojai įsitraukė į procesų gerinimą“ (EKS1).

„<...> sisteminis požiūris į problemos sprendimą. Daug stambių projektų ir tobulinimų buvo sukurta A3 komandų pagalba“ (EKS2).

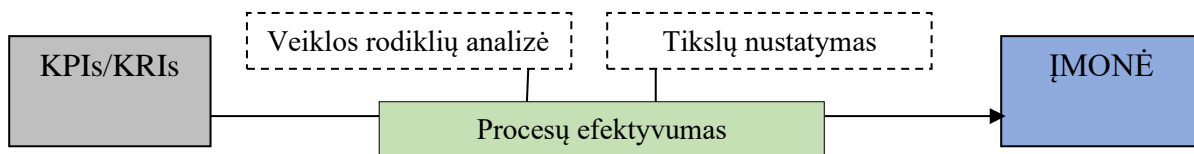
„Svarbiausia – efektyvesnė komunikacija tiek su klientais, tiek įmonės viduje“ (EKS3).

„Atsiranda sisteminis požiūris į problemų sprendimą, daug dėmesio skiriame analizei. Geriau tinkamai išnagrinėti ir turėti faktus, negu vadovautis nuomonėmis ar pan.“ (EKS5).

Veiklos rodiklių (KPIs/KRIs) įtakos vertinimas. Siekiant nustatyti veiklos rodiklių (KPIs/KRIs) metodo įtaką įmonėje vykstantiems vadybos procesams, tyrime dalyvavusių informantų buvo prašoma

apibūdinti šio Lean metodo taikymo įmonėje ypatumus: „Kokios priežastys, Jūsų nuomone, įtakojo poreikį įmonėje naudoti veiklos rodiklius (KPIs/KRIs)? Kaip darbuotojai priėmė ir suprato šio įrankio diegimą? Kokius pokyčius įmonės veikloje pastebite pradėjus naudoti veiklos rodiklius (KPIs/KRIs)?“

Informantų atsakymai leidžia išskirti vieną poreikio įmonėje diegti veiklos rodiklius (KPIs/KRIs) kategoriją, kurią papildė dvi subkategorijos (žr. 36 pav.).



36 pav. Informantų nuomonė apie veiklos rodiklių (KPIs/KRIs) diegimo įmonėje priežastis

Remiantis informantų atsakymais galima teigti, kad veiklos rodikliai (KPIs/KRIs) buvo diegiami siekiant įmonėje vykstančių procesų efektyvumo:

„Poreikis matyti veiklos rodiklius ir juos analizuoti“ (EKS1).

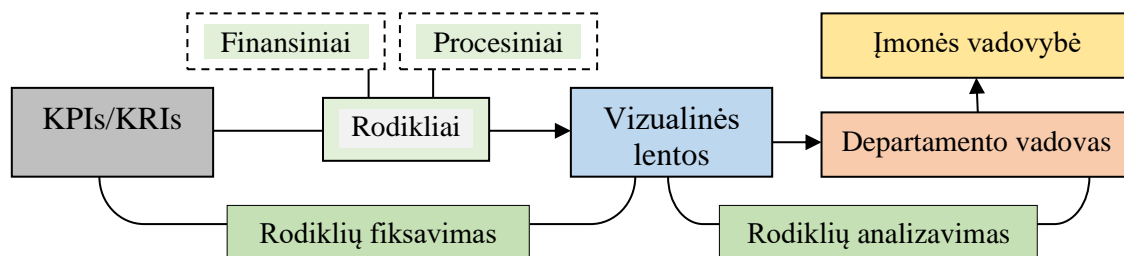
„Nustatyti tikslus ir monitorinti kaip mums sekasi pasiekti šių tikslų“ (EKS2).

„Veiklos rodiklių nesuvokimas ir subendrinimas. Buvo kreipiamas dėmesys tik į rezultatą, o ne į procesų efektyvumą“ (EKS3).

„Norėjome žinoti ir monitorinti kaip mums sekasi. Tai vizualinių lentų dalis, naudojama matuoti įmonės progresą siekiant užsibrėžtų tikslų“ (EKS4).

„Veiklos rodikliai neatsiejama dalis Vizualinių lentų. Reikėjo žinoti kas vyksta procesuose, kaip mums sekasi. Reikėjo ne tik biudžeto vykdymo, bet ir klientui svarbių rodiklių“ (EKS5).

Informantų atsakymai leidžia išskirti dvi veiklos rodiklių (KPIs/KRIs) naudojimo įmonėje kategorijas (žr. 37 pav.).



37 pav. Informantų nuomonė apie veiklos rodiklių (KPIs/KRIs) naudojimą įmonėje

Tyrimė dalyvavę informantai nurodė, kad pirmiausiai veiklos rodikliai (KPIs/KRIs) yra fiksuojami Vizualinėse lentose, o departamentų vadovų ir įmonės vadovybės susirinkimų metu vyksta jų aptarimas:

„Fiksuojamas vizualinėse lentose. Mūsų departamento KPIs - tai komponentų remonto projektų vykdymo nustatytas laikotarpis pagal suderintą su klientu sutartį ir faktiškas projekto vykdymo laikotarpis. Yra monitorinama ar projektas vykdomas laiku ar yra vėlavimų, aptariama ir sprendžiama kaip tų vėlavimų vengti arba mažinti. Rodiklis KRIs - tai dviejų skyrių pardavimo rodikliai: užklausų skaičius, išsiųstų pasiūlymų skaičius ir pardavimų skaičius. Aptariama ir sprendžiama kodėl negalėjome pateikti pasiūlymo arba kodėl pateikus pasiūlymą neįvyko pirkimas“ (EKS2).

„Tiek skyriai, tiek padaliniai, tiek departamentai turi savo finansinius ir procesinius rodiklius“ (EKS3).

„KPIs/KRIs fiksuojami vizualinėse lentose. Kiekviename departamente savo rodikliai. Kas savaite departamentų vadovai atneša šiuos rodiklius į „stand up“ susirinkimus su generaliniu direktoriumi“ (EKS4).

Informantų teigimu, įmonėje pradėjus naudoti veiklos rodiklius (KPIs/KRIs) darbuotojai iš pradžių jautėsi nejaukiai, priėmė tai asmeniškai. Bet po to suprato, kad nėra vertinamas jų darbas arba pasiekimai ar nesėkmės:

„Iš pradžių žmonės priėmė tai labai asmeniškai. Padėjo aiški komunikacija dėl šių matavimo tikslų“ (EKS3).

„Pradžioje jautėsi nedrąsiai, šiuo metu šį įrankį priima gerai“ (EKS4).

Pradėjus naudoti veiklos rodiklius (KPIs/KRIs) įmonėje pasimatė akivaizdūs teigiami pokyčiai:

„Daugiau aiškumo veikloje siekiant bendrų tikslų“ (EKS1).

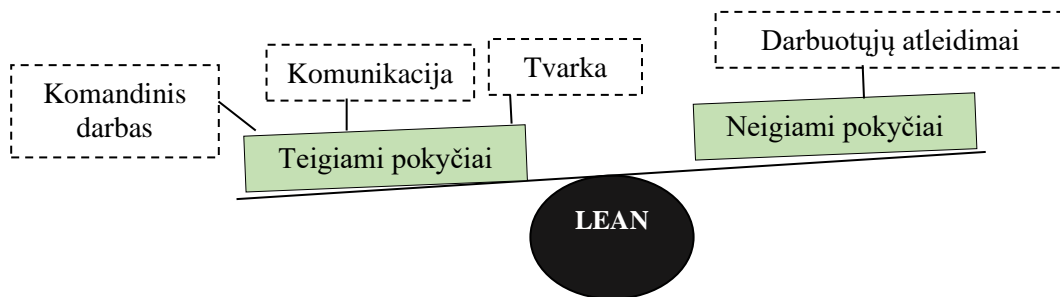
„Visi departamento darbuotojai yra informuoti kaip sekasi projektai, kur esame. KPIs/KRIs informacija pateikiama per vadovų „stand up’us“, informuojami kiti departamentai ir generalinis direktorius. KPIs/KRIs rodikliai pateikiami grafiškai – kas yra labai patogu ir aišku“ (EKS2).

„Klausimų ir problemų sprendimas nedelsiant“ (EKS3).

„Pagal šiuos rodiklius matome, kad rezultatai gerėja. Kai rodikliai visiems matomi ir prieinami, tai skatina pasitempti“ (EKS5).

3.3. Lean sistemos įtakos įmonės vadybos procesams nustatymas

Atlikta interviu analizė atskleidė, kad informantai išskyrė dvi – teigiamų ir neigiamų - pokyčių kategorijas, kurios pasireiškė įmonėje pradėjus naudoti Lean metodus (įrankius). Šias kategorijas patikslina keturios subkategorijos (žr. 38 pav.).



38 pav. Informantų nuomonė apie pokyčius įmonėje pradėjus naudoti Lean metodus (įrankius)

Visi tyrime dalyvavę aviacijos įmonės darbuotojai akcentavo teigiamus pokyčius, pastebimus įmonėje pradėjus naudoti Lean metodus (įrankius):

„Atsirado daugiau tvarkos visuose departamentuose“ (EKS1).

„Pastebime teigiamus pokyčius: pagerėjo komunikacija, aiškiai paskirstytos atsakomybės, žinome ne tik kas darosi mūsų skyriuje, bet visame departamente. Per projektų monitoringą ir galimybę visada „laikyti ranką ant pulso“ kokybiškiau teikiame paslaugas klientams“ (EKS2).

„Pagerėjo komunikacija tarp darbuotojų, tarp skyrių, tarp departamentų. Keičiasi mąstymas, keičiasi požiūris, keičiasi kultūra į gerą pusę. Aiškūs tikslai. Tapo aišku kas už ką atsakingas, todėl darbai vyksta sklandžiau. Visi darbuotojai siekia bendrų tikslų, pagerėjo komandinis darbas“ (EKS4).

„<...> pokyčiai tik teigiami, nes atsiranda Sistema, matomumas, disciplina“ (EKS5).

Vienas informantas nurodė pastebintis ir neigiamų pokyčių:

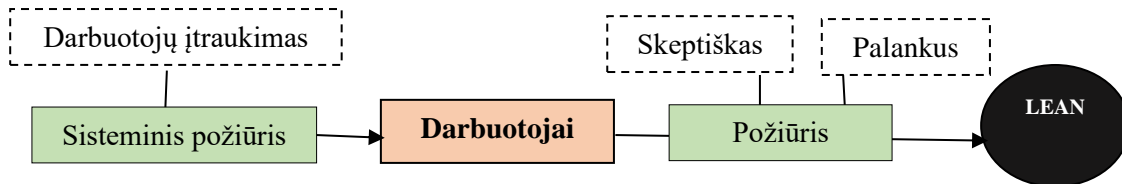
„<...> neigiamas tas, kad ne visi žmonės priima naujoves, tarp kurių yra ir Lean įrankiai. Todėl būna, kad tenka atsisveikinti su gerais darbuotojais“ (EKS4).

Analizuojant informantų atsakymus nustatyta, kad permainos būtinos ir žvelgiant į ilgalaikę Lean metodų (įrankių) naudojimo įmonėje perspektyvą:

„<...> užtrunka kol darbuotojų suvokimas keičiasi ir esmė, kad dirbam ne dėl to, kad direktorius ar vadovybė būtų patenkinti. O svarbiausia, kad klientai būtų patenkinti. Svarbu ir tai, kad vadovybė nusiimtų „karūnas“ ir leistų darbuotojams pasirūpinti įmonės klientais. Ir toliau išlieka svarbi komunikacija ir Lean komandos aktyvus įsitraukimas“ (EKS3).

„Vien tik įrankių naudojimas yra niekas. Reikia keisti vadybos įpročius, kelti vadovų lyderystės suvokimą. Jei sutvarkėme efektyvumą angare ir dabar turime aiškią sistemą „kaip dirbame - kiek mums moka - už ką moka klientas“ dar nereiškia, kad turime Lean sistemą. Kultūros ir vadybos dalis yra sudėtingiausia. Čia reikia laiko, kad visi suprastų savo vaidmenį“ (EKS5).

Tyrimė dalyvavusių informantų teigimu, darbuotojų požiūris į Lean sistemą pradėjus naudoti jos įrankius pasikeitė. Išskiriamos dvi kategorijos, kurias papildė trys subkategorijos (žr. 39 pav.).



39 pav. Informantų nuomonė apie darbuotojų požiūrį į Lean sistemą pradėjus naudoti jos įrankius

Tyrimė dalyvavusių aviacijos įmonės informantų teigimu, darbuotojų požiūris į Lean sistemos metodų (įrankių) naudojimą įmonėje išliko nevienodas: vieni į šiuos metodus (įrankius) pradėjo žiūrėti palankiau, kiti – ir toliau išlaikė gana skeptišką požiūrį:

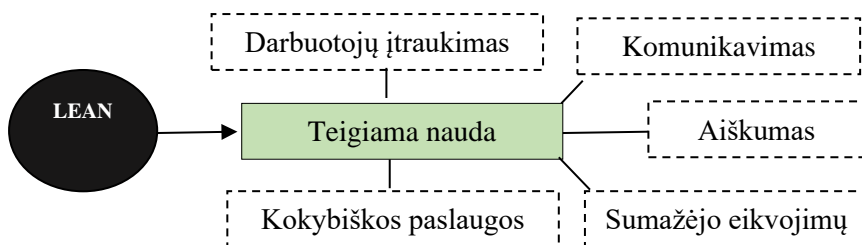
„Darbuotojų požiūris pasikeitė į geresnę pusę, nes darbuotojai pradėjo tikėti įrankių nauda. Aišku, liko ir skeptikų. Bet jų yra daug mažiau negu pradžioje“ (EKS2).

„Anksčiau buvo daugiau skeptikų, bet praėjus laikui ir pamačius rezultatus, kad tai veikia, žmonės patikėjo. Geras pavyzdys Kaizen įrankis“ (EKS4).

Vienas informantas atkreipė dėmesį į tai, kad siekiant palankaus darbuotojų požiūrio į Lean sistemą, būtina didelį dėmesį skirti sisteminiam požiūriui į įmonėje vykstančius procesus:

„Nors Lean įrankiai duoda staigų efektą, juo tiki arba ne. Bet ilginiui tik įrankiais žmonės netiki. Ir įrankiai gyvena sau, o žmonės - sau. Todėl svarbu visa sistema: nuo strategijos, tikslų ir rodiklių iki darbuotojų įtraukimo kasdienėje veikloje“ (EKS5).

Informantų atsakymai leidžia išskirti vieną kategoriją ir penkias ją papildančias subkategorijas, susijusias su Lean sistemos metodų (įrankių) taikymo nauda įmonės vadybos procesams (žr. 40 pav.).



40 pav. Informantų nuomonė apie Lean sistemos metodų (įrankių) taikymo naudą vadybos procesams

Visi tyrime dalyvavę aviacijos įmonės darbuotojai pastebi teigiamą Lean metodų (įrankių) taikymo naudą įmonės vadybos procesams:

„Įrankiai įtraukia darbuotojus į įmonės veiklą, procesus. Šių įrankių dėka pagerėjo komunikacija. Dėka kasdienio esamos situacijos aptarimo, problemų aptarimo ir greitesnio problemų sprendimo pagerėjo paslaugų teikimo kokybė“ (EKS2).

„Lean įrankiai įtraukia darbuotojus į įmonės veiklą, atsiranda aiškumas ir pamažu eliminuojama komunikacijos nebuvimo problema“ (EKS3).

„Nauda yra tame, kad ištekliai naudojami optimaliau. Dėka Vizuolinių lentų darbuotojai tiksliai žino kur esame, ką darome, ko siekiame. Todėl sumažėjo stresas“ (EKS4).

Informantai pateikė pasiūlymų ir rekomendacijų dėl Lean metodų (įrankių) taikymo įmonėje (žr. 4 lentelė).

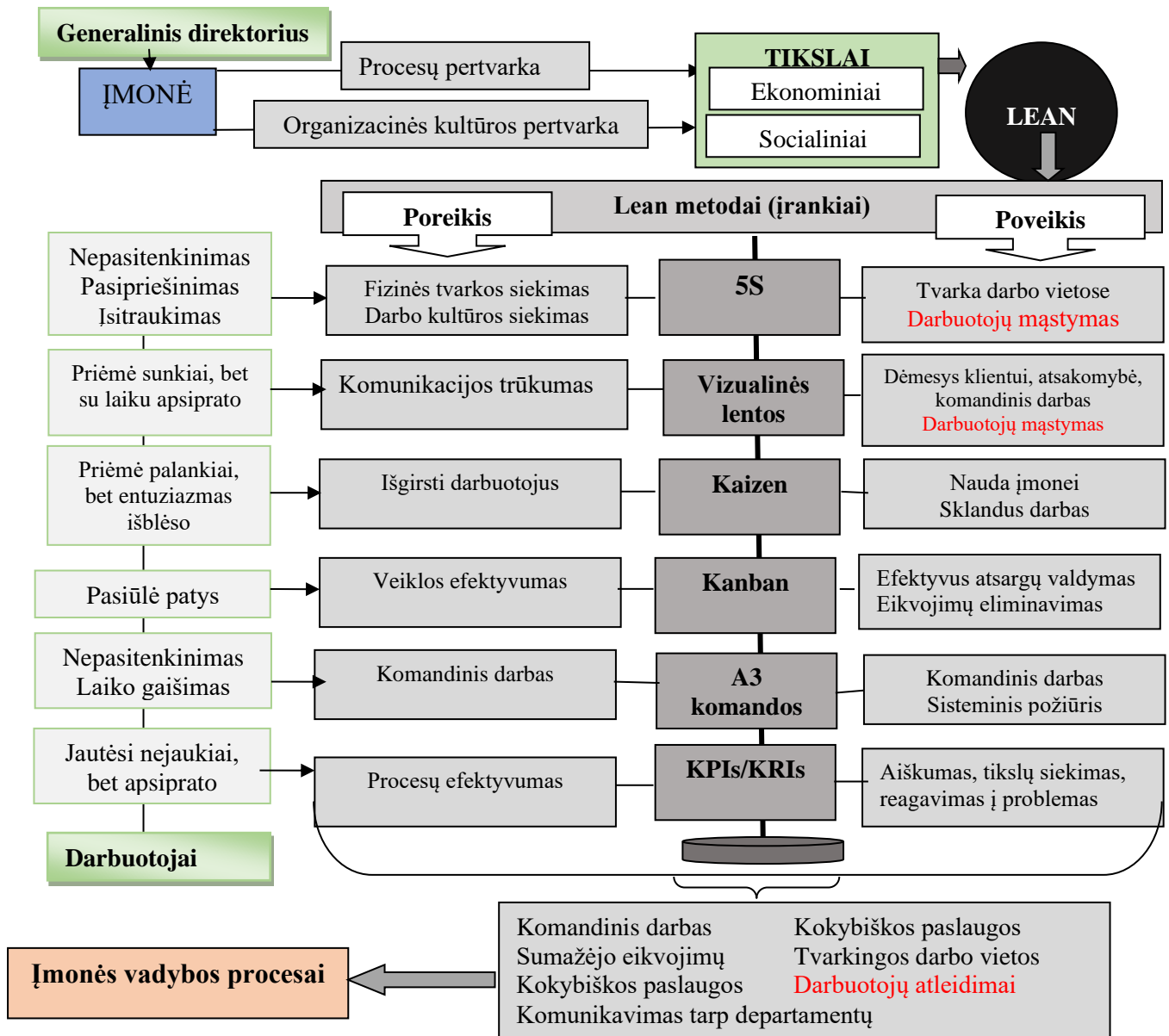
4 lentelė. Pasiūlymai ir rekomendacijos dėl Lean metodų (įrankių) taikymo įmonėje

Kategorija	Subkategorija	Patvirtinantis teiginys
Pasiūlymai ir rekomendacijos	Vadovybės rodomas pavyzdys	<i>„Visiems vadovams labiau įsitraukti į Lean, patiems naudoti, patiems tikėti nauda, tada savo pavyzdžiu motyvuos darbuotojus“ (EKS2).</i> <i>„Svarbiausia, kad Lean sistema tikėtų įmonės lyderiai ir patys taip gyventų. Ir įrankius naudotų. Nes „žuvis genda nuo galvos“. Kai lyderiai savo pavyzdžiu demonstruos tokios kultūros naudą, įrankiai liks tik pagalbininkai“ (EKS3).</i>
	Komunikavimas	<i>„<...>daugiau komunikuoti darbuotojams apie Lean, daryti daugiau mokymų“ (EKS2).</i> <i>„Labiau kreipti dėmesį į komunikaciją. Nuolatos atnaujinti žinias apie Lean, vesti pokalbius ir motyvuoti įsitraukimą“ (EKS4).</i>
	Esminės pertvarkos	<i>„Tvarkyti sistemą iš pagrindų. Įrankis tik ledkalnio viršūnė, tik blizgutis. Svarbu kultūra ir požiūris dėl ko tu tą įrankį naudoji, kam reikalinga lenta, rodiklis, kodėl tvarkomės darbo vietas“ (EKS5).</i>

Iš 4 lentelėje informantų pateiktų pasiūlymų ir rekomendacijų dėl Lean metodų (įrankių) taikymo įmonėje matyti, kad tolimesnė Lean sistemos diegimo sėkmė įmonėje didele dalimi priklauso nuo įmonės vadovybės rodomo pavyzdžio ir jos komunikavimo su darbuotojais. Informantų nuomone, sėkmingam Lean sistemos diegimui būtina iš esmės pertvarkyti įmonės procesus.

3.4. Tyrimo rezultatų apibendrinimas

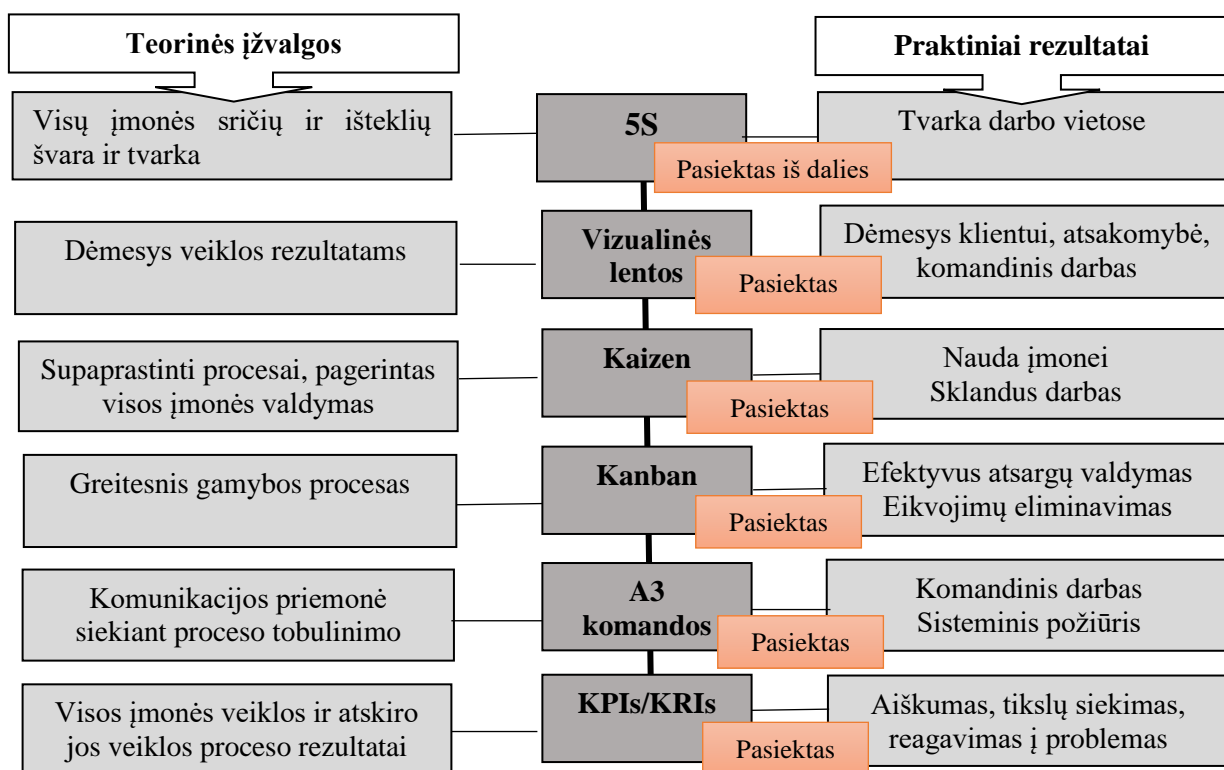
Kokybinio tyrimo rezultatai pateikiami shemoje (žr. 41 pav.).



41 pav. Tyrimo rezultatus apibendrinanti schema

Teigiama, kad Lean sistemos valdymui reiklainga griežta disciplina, reikia lyderių ir lyderystės. Tai gali būti įmonių ir organizacijų vadovai, turintys viziją (Kadarova ir Demecko 2016, 16). Remiantis informantų atsakymais galima teigti, kad aviacijos įmonė tokį lyderį turi – tai įmonės generalinis direktorius. Lean sistemos leidžia pertvarkyti tiek visus įmonėje vykstančius procesus, tiek pertvarkyti įmonės organizacinę kultūrą. Šios pertvarkos diegimas siejamas su jo atėjimu į įmonę. Įvertinęs realią situaciją, generalinis direktorius ėmėsi iš esmės pertvarkyti nukreipta į du svarbiausius tikslus: ekonominį (mažinti švaistymus, gerinti veiklos rodiklius) ir socialinį (pakeisti įmonės vidinę kultūrą ir didelį dėmesį skirti klientui).

Aviacijos įmonėje naudojami tokie Lean metodai (įrankiai): 5S (vizualios darbo vietos kūrimo metodas), Kanban (atsargų kontrolė), Kaizen (nuolatinis tobulėjimas), A3 komandos (veiklos planavimas, užsibrėžtų tikslų siekimas ir rezultatų kontroliavimas), Vizualinės lentos (lentoje įrašomi kiekvieno padalinio veiklos rezultatai) ir Veiklos rodikliai (KPIs/KRIs) (konkrečios darbo vietos rodikliai/ grupiniai rodikliai). Teorinėje darbo dalyje išskirtos Lean metodų (įrankių) taikymo įžvalgos ir praktinio šių metodų (įrankių) taikymo aspektai aviacijos įmonėje pateikti schemeje (žr. 42 pav.).



42 pav. Teorinių Lean metodų (įrankių) įžvalgų ir jų taikymo aviacijos įmonėje palyginimas

Teorinėje šio darbo dalyje 5S apibrėžtas kaip įrankis, kuriuo siekiama užtikrinti visų įmonės sričių ir išteklių švarą ir tvarką (Ananias ir kt. 2019, 171). Nustatyta, kad aviacijos įmonėje diegiant 5S metodą (įrankį) siekta užtikrinti fizinę tvarką ir iš esmės pakeisti įmonės darbo kultūrą. Remiantis tyrimo rezultatais daroma išvada, kad pradėjus diegti šį metodą (įrankį) jau pastebima tvarka darbo vietose.

Mokslinėje literatūroje atkreipiamas dėmesys į tai, kad prieš diegiant 5S metodą (įrankį) įmonei reikia keisti ir organizacijos kultūrą (Ananias ir kt. 2019, 171). Kokybinio tyrimo rezultatai atskleidė, kad aviacijos įmonėje sunku pakeisti darbuotojų požiūrį į tvarkos laikymąsi. Daroma prielaida, kad toks darbuotojų požiūris vyrauja todėl, kad prieš diegdama 5S metodą (įrankį) aviacijos įmonės vadovai neskyrė dėmesio organizacijos kultūrai. Atsižvelgiant į tai galima teigti, kad aviacijos įmonėje taikomo 5S metodo (įrankio) tikslas pasiektas iš dalies.

Teorinėje darbo dalyje nurodyta, kad vaizdinės priemonės naudojamos jose įrašant kiekvieno padalinio veiklos rezultatus (Steponavičius ir Šimkūnas 2015). Vizualinės lentos aviacijos įmonėje buvo diegiamos siekiant išspręsti komunikavimo problemas tarp padalinių. Informantų teigimu, įdiegus šį Lean metodą (įrankį) įmonėje pasimatė akivaizdūs pokyčiai: padidėjo klientui skiriamas dėmesys, darbuotojai įsitraukė į komandinį darbą ir pasidalino atsakomybe už veiklos rezultatus. Nežiūrint į tai, kad įmonės darbuotojų mąstymas neatitinka šio Lean metodo (įrankio) diegimo tikslų, galima teigti, kad aviacijos įmonėje taikomo šio metodo (įrankio) tikslas pasiektas.

Mokslinėje literatūroje nurodoma, kad Kaizen metodas naudojamas sudėtingiems procesams supaprastinti ir pagerinti visos įmonės valdymą (Paraschivescu ir Cotirlet 2015, 13). Aviacijos įmonėje šis metodas (įrankis) įmonėje buvo diegiamas siekiant išgirsti darbuotojų idėjas ir pasiūlymus. Informantų teigimu, įdiegus Kaizen įmonėje pasimatė akivaizdūs pokyčiai, kuriuos pajuto tiek įmonės vadovai (sutaupoma pinigų ir laiko), tiek darbuotojai (darbo procesai vyksta sklandžiau). Atsižvelgiant į tai galima teigti, kad aviacijos įmonėje taikomo šio metodo (įrankio) tikslas pasiektas.

Kanban metodo (įrankio) pagalba užtikrinama proceso kontrolė, o procesų tobulinimas nukreiptas į komandinį darbą, pagalbą, procesų valdymą. Šis metodas yra naudingas pramonei, nes pagreitina gamybos procesą (Fuertes ir Sepúlveda, 2016, 47). Remiantis informantų atsakymais galima teigti, kad šis metodas (įrankis) įmonėje buvo diegiamas siekiant užtikrinti visų įmonėje vykstančių procesų efektyvumą tinkamai valdant atsargas ir išteklius. Įdiegus Kanban metodą (įrankį) pasimatė teigiami rezultatai: „*neprisinešame per didelio kiekio į sandėlius, neužkrauname darbo vietų, perkame tik tada, kada reikia*“. Tai leidžia daryti prielaidą, kad šio Lean metodo (įrankio) pagalba aviacijos įmonėje ne tik padidėjo atsargų valdymo efektyvumas, bet ir sumažėjo eikvojimų. Atsižvelgiant į tai galima teigti, kad aviacijos įmonėje taikomo šio metodo (įrankio) tikslas pasiektas.

A3 metodas naudojamas kaip komunikacijos priemonė siekiant proceso tobulinimo (Royle ir kt. 2018, 4). Nustatyta, kad A3 komandos metodas (įrankis) aviacijos įmonėje buvo diegiamas siekiant surasti bendrus kelių departamentų problemų sprendimus, t. y. siekti komandinio darbo. Informantų teigimu, įdiegus A3 komandas įmonėje buvo pasiektas komandinis darbas, o požiūris į problemas tapo sisteminis. Atsižvelgiant į tai galima teigti, kad aviacijos įmonėje taikomo šio metodo (įrankio) tikslas pasiektas.

Veiklos rodikliai (KPIs/KRIs) – tai grupinių rodiklių ar jų vidurkių, kurie įmonės vadovybei leidžia įvertinti padėtį plačiaja prasme ir į konkrečią darbo vietą nukreiptų valdymo rodiklių santykis (Koskela ir Tzortzopoulos, 2016). Aviacijos įmonėje šis Lean metodas (įrankis) buvo diegiami siekiant įmonėje vykstančių procesų efektyvumo, o juos įdiegus pasimatė akivaizdūs teigiami pokyčiai: bendrų tikslų siekimas, aiškumas, operatyvus reagavimas į problemas. Atsižvelgiant į tai galima teigti, kad aviacijos įmonėje taikomo šio metodo (įrankio) tikslas pasiektas.

Reikia pastebėti, kad Lean metodų (įrankių) diegimas neįsivaizduojamas be įmonėje dirbančių darbuotojų. Nes būtent darbuotojai šiuos metodus (įrankius) naudoja savo veiklos praktikoje. Remiantis tyrimo duomenimis galima teigti, kad daugeliu atvejų darbuotojai buvo nepatenkinti tuo, kad įmonėje diegiami Lean metodai (įrankiai). Diegant 5S buvo juntamas darbuotojų pasipriešinimas ir nepasitenkinimas, nors buvo ir tokių darbuotojų, kurie noriai įsitraukė į šio metodo (įrankio) diegimo procesą. Vizualinių lentų diegimą įmonėje darbuotojai priėmė sunkiai, nes vienus darbuotojus išgąsdino viešumas, o kiti apskritai priešinosi kaip ir bet kokioms naujovėms. Tačiau po kurio laiko su jomis apsiprato. Kanban metodo (įrankio) diegimą įmonėje pasiūlė patys sandėlių ir angarų darbuotojai, kur jis ir buvo įdiegtas. Darbuotojai nėra patenkinti ir A3 komandų diegimu įmonėje, kadangi šis Lean metodas (įrankis) reikalauja laikytis disciplinos, o A3 komandų narių susirinkimai neretai yra traktuojami kaip darbo laiko gaišimas. Kaizen diegimą įmonėje darbuotojai priėmė teigiamai, tačiau laikui bėgant jų entuziazmas po truputį išblėso. Įmonėje pradėjus naudoti veiklos rodiklius (KPIs/KRIs), darbuotojai iš pradžių jautėsi nejaukiai, priėmė tai asmeniškai. Bet po to suprato, kad nėra vertinamas jų darbas arba pasiekimai ar nesėkmės.

Nustatyta, kad įmonėje pradėjus naudoti Lean metodus (įrankius) atsirado daugiau tvarkos darbuotojų darbo vietose, darbuotojai pradėjo aktyviau komunikuoti tarpusavyje, vis daugiau darbuotojų įsitraukė į komandinį darbą. Pasikeitė ir darbuotojų požiūris – dauguma skeptikų palankiau pradėjo žiūrėti į Lean metodus (įrankius). Tačiau savo nuomonės nepakeitusiems darbuotojams teko arba patiems išeiti iš darbo, arba jie buvo atleisti. Tačiau nežiūrint nesklandumų, Lean sistemos metodų (įrankių) taikymo nauda įmonės vadybos procesams yra akivaizdi: darbuotojai įsitraukė į visus įmonėje vykstančius procesus, tapo aiškus užduočių delegavimas, sumažėjo eikvojimų, pagerėjo paslaugų kokybė.

IŠVADOS

1. Organizacijos, kurios į veiklą ir išteklius žvelgia per procesinį požiūrį, norimus rezultatus pasiekia efektyviau. Nes toks požiūris leidžia sumažinti sąnaudas, o dėl veiksmingo išteklių naudojimo leidžia sutrumpinti ciklinius svyravimus. Šios organizacijos savo veiklos praktikoje remiasi Lean vadybos sistema, kurios principai paremti nuolatiniu tobulėjimu, pagarba žmonėms ir svarbiausia – nereikalingų ir nuostolingų veiklų šalinimu.
2. Empirinio tyrimo duomenys atskleidė, kad Lean sistemos diegimas aviacijos įmonėje buvo pradėtas siekiant dviejų tikslų: ekonominio (mažinti švaistymus, gerinti įmonės veiklos rodiklius) ir socialinio (pakeisti įmonės vidinę kultūrą ir didelį dėmesį skirti kliento poreikių tenkinimui).
3. Remiantis tyrimo rezultatais nustatyta, kad Lean metodų (įrankių) taikymas aviacijos įmonėje leido realiai pagerinti procesų ir resursų valdymą: atsirado daugiau tvarkos darbuotojų darbo vietose, darbuotojai pradėjo aktyviau komunikuoti tarpusavyje, darbuotojai įsitraukė į visus įmonėje vykstančius procesus, o patys procesai tapo sklandesni, operatyviau reaguojama į problemas, siekiama bendrų tikslų, tapo aiškus užduočių delegavimas, sumažėjo eikvojimų, pagerėjo paslaugų kokybė, daugiau darbuotojų įsitraukė į komandinį darbą.
4. Pagrindinės problemos, susijusios su Lean sistemos diegimu aviacijos įmonėje, kyla dėl skeptiško darbuotojų požiūrio ir priešinimosi naujovėms. Nors pamačius realius teigiamus pokyčius darbuotojų požiūris į Lean sistemos diegimą pasikeitė – daugumai anksčiau į šios sistemos metodus (įrankius) skeptiškai žiūrėjusių darbuotojų teko įveikti pokyčių diskomfortą ir per laiką įprasti dirbti jais remiantis.

REKOMENDACIJOS

Atsižvelgiant į tai, kad aviacijos įmonėje diegiant Lean metodus (įrankius) pagrindinės problemos kyla dėl skeptiško darbuotojų požiūrio ir priešinimosi naujovėms, organizacijos vadovams **rekomenduojama:**

1. Būti pavyzdžiu departamento darbuotojams – savo darbe vadovautis Lean sistemos principais.
2. Deleguojant darbus ir pareigas pavaldiniams perduoti ir dalį savo kompetencijos.
3. Motyvacija yra nepaprastai svarbi bet kuriame versle, todėl labai svarbu parodyti tiesioginį ryšį tarp tam tikro gamybos proceso tobulinimo ir viso rezultato.
4. Darbuotojams būtina sudaryti tokias sąlygas, kurios priverstų darbuotojus keistis arba motyvuoti juos šiais pokyčiais, kad jie aiškiai suprastų, kokią jie gaus asmeninę naudą. Ir tada rezultatas ilgai netruks.

LITERATŪRA

1. Ananias, Laura Ferreira Navarro, Mariana Oliveira Grossi, Camila de Souza Magalhães, Antônio Brasileiro de Oliveira Falavina, ir Maria Gabriela Mendonça Peixoto. 2019. „Gestão da Qualidade no Setor Madeireiro: Proposta de Implantação da Ferramenta 5s“. *Revista FSA* 16 (2): 166-182.
2. Arango, Serna, Martin Darío, Luis Felipe Campuzano Zapata, ir Julián Andrés Zapata Cortes. 2015. „Mejoramiento de procesos de manufactura utilizando Kanban“. *Revista Ingenierías Universidad de Medellín* 14 (27): 221-233.
3. Avanduk, Hüseyin. 2019. „Yalin Altı Sigma: bir pet şışirme makinesinde süreç iyileştirme uygulaması“. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi* 18 (70): 633-653.
4. Bhatia, Nina ir John Drew. 2006. „Applying lean production to the public sector“. *The McKinsey Quarterly* 11: 114-120.
5. Çakirkaya, Murat ir Ömer Emrah Acar. 2016. „5S tekniği aşamaları ve makarna sektöründe bir uygulama“. *University Journal of Economics & Administrative Sciences* 30 (4): 845-868.
6. Coetzee, Rojanette, Karl Van der Merwe, ir Liezl Van Dyk. 2016. „Lean implementation strategies: How are the Toyota Way principles addressed?“. *South African Journal of Industrial Engineering* 27(3): 79-91. doi <http://dx.doi.org/10.7166/27-3-1641>
7. Corbett, Stephen. 2007. „Beyond manufacturing: The evolution of lean production“. *The McKinsey Quarterly* 3: 95-96.
8. Čiarnienė, Ramunė ir Milita Vienažindienė. 2013. „Lean Manufacturing Implementation: the Main Challenges and Barriers“. *Management Theory and Studies for Rural Business and Infrastructure Development* 31 (1): 43-49.
9. Daneshjo, Naqib, Erika Dudaš Pajerská, Miroslav Klimek, ir Enayat Danishjoo. 2018. „Software Support for Optimizing Layout Solution in Lean Production“. *TEM Journal* 7 (1): 33-40.
10. Deniz, Nurcan ir Feriştah Özcelik. 2018. „Improving healthcare service processes by lean thinking“. *Pamukkale Univ Muh Bilim Derg* 24(4): 739-748.
11. Enshassi, Adnan ir Raja Abo Elaish. 2019. „Awareness level about using features of lean tools to reduce waste in Housing Projects“. *International Journal of Engineering* 17 (1): 67-76.
12. Fuertes, Yolfaris A. ir Jorge Sepúlveda. 2016. „Scrum, Kanban and Canvas in the commercial, industrial and educational sector - A literature review“. *Revista Antioqueña de las Ciencias Computacionales* 6 (1): 46-50.

13. Gao, Tian ir Bruce Gurd. 2019. „Organizational issues for the lean success in China: exploring a change strategy for lean success“. *BMC Health Services Research* 19: 1-11.
14. Gavriluță, Ana. 2018. „Design of a Learning Platform for 5s method for using to improve a Manufacturing System“. *Annals of the University of Petroșani, Mechanical Engineering* 20: 27-32.
15. Hammer, Markus, Hugo Karre, ir Christian Ramsauer. 2018. „Resource-productive operations - how lean, green and constraint management approaches blend together“. *International Journal of Engineering* 16 (1): 87-92.
16. Hines, Peter, Matthias Holweg, ir Nick Rich. 2004. „Learning to evolve: A review of contemporary lean thinking". *International Journal of Operations & Production Management* 24 (10): 994-1011.
17. Houshmand, Mahmoud ir Bizhan Jamshidnezhad. 2002. „Conceptual design of Lean Production Systems through an Axiomatic approach“. *Proceedings of ICAD2002 Second International Conference on Axiomatic Design Cambridge June 10&11: 30-42.*
18. Jing, Shuwei, Yao Tang ir Junai Yan. 2018. „The Application of Fuzzy VIKOR for the Design Scheme Selection in Lean Management“. *Mathematical Problems in Engineering*: 1-15.
19. Kadarova, Jaroslava ir Michal Demecko. 2016. „New approaches in Lean Management“. *Procedia Economics and Finance* 39:11-16.
20. Kardelis, Kęstutis. (2016). *Mokslinių tyrimų metodologija ir metodai: edukologija ir kiti socialiniai mokslai*. Vilnius: Mokslo ir enciklopedijų leidybos centras.
21. Kaziliūnas, Adolfas. 2004. „Procesinis požiūris vadyboje ir viešajame administravime“. *Viešoji politika ir administravimas* 8: 37-47.
22. Khosravi, Ali. 2016. „Business process rearrangement and renaming: A new approach to process orientation and improvement“. *Business Process Management Journal* 22 (1): 116-139.
23. Knowles, Graeme. 2011. *Six Sigma*. Prieiga per internetą https://my.uopeople.edu/pluginfile.php/57436/mod_book/chapter/39150/SixSigma.pdf
24. Kravenkit, Satit. 2018. „The kanban- RFID model based on cloud Computing“. *Journal of Science & Technology* 25 (4): 383-394.
25. Kosinskienė, Aneta ir Juozas Ruževičius. 2011. „Kokybės vadybos priemonių poveikis sveikatos priežiūros įstaigų veiklos veiksmingumui“. *Visuomenės sveikata* 1: 13-29.

26. Kovács, László, Edit Lénárd, ir David Losonci. 2019. „A vezetői magatartás hatása a teljesítményjavulásra a feldolgozóiparban. A lean termelési technikák mediáló hatása“. *Management Review* 50 (2): 41-58.
27. Legner, Christine ir Kristin, Wende. 2007. „The Challenges of Inter-Organizational Business Process Design - A Research Agenda“. *ECIS 2007 Proceedings* 33: 105-118.
28. Leksic, Ivan. 2018. „Lean model for construction project effectiveness measurement“. *International Journal of Engineering* 16 (1): 45-51.
29. Linderman, Kevin, Roger G. Schroeder, Srilata Zaheer, ir Adrian S. Choo. 2003. „Six Sigma: a goal-theoretic perspective“. *Journal of Operations Management* 2003 (21): 193-203.
30. Liker, Jeffrey ir David Meier. 2006. *The Toyota Way Fieldbook*. New York: McGraw-Hill.
31. Looy, Amy Van, Manu De Backer ir Geert Poels. 2011. „Defining business process maturity. A journey towards excellence“. *Total Quality Management & Business Excellence* 22 (11): 1119-1137.
32. Mahendrana, A. ir A. Senthil Kumar. 2018. „Implementing lean manufacturing principle in an automobile valve manufacturing industry with simulation analysis – a case study“. *Journal of the Balkan Tribological Association* 24 (3): 600–607.
33. Madden, Ian. 2019. „LEAN forward“. *TCE: The Chemical Engineer* 933: 52-54.
34. Mickevičienė, Rūta ir Aurelija Burinskienė. 2019. „Lean vadybos sistemos diegimo iššūkiai gamyboje“. 22-osios Lietuvos jaunųjų mokslininkų konferencijos „Mokslas – Lietuvos ateitis“ teminė konferencija. Prieiga per internetą <http://jmk.vvf.vgtu.lt/index.php/Verslas/2019/paper/view/378/152>.
35. Nadarajah, Devika ir Sharifah Latifah Syed K. Kadir. 2016. „Measuring Business Process Management using business process orientation and process improvement initiatives“. *Business Process Management Journal* 22 (6): 1069-1078.
36. Nave, Dave. 2002. „How To Compare Six Sigma, Lean and Hhe Theory of Constraints“. *Quality Progress* March: 73-78.
37. Ordysiński, Tomasz. 2013. „Kanban based information management in organization“. *Studies & Proceedings Polish Association for Knowledge Management* 63: 76-85.
38. Paraschivescu, Andrei Octavian ir Paul Claudin Cotirlet. 2015. „Quality Continuous Improvement Strategies Kaizen Strategy - Comparative Analysis“. *Economy Transdisciplinarity Cognition* 18 (1): 12-21.

39. Polakovič, Peter, Edita Šilerová, Klára Hennyeyová, ir Ivana Slováková. 2018. „Business Process Management in Linking Enterprise Information Technology in Companies of Agricultural Sector“. *Agris on-line Papers in Economics and Informatics* 3: 119-126.
40. Ratkevičius, Donatas. 2011. „Neprograminiai verslo valdymo sistemų atrankos veiksniai“. *Socialinių mokslų studijos* 3 (4): 1359–1374.
41. Royl, Alexandra, Julia Colpitts, Kara Becker, Judson Brewer, ir Remko van Lutterveld. 2018. „Improving efficiency in neuroimaging research through application of Lean principles“. *PLoS ONE* 13 (11): 1-11.
42. Romeika, Giedrius. 2017. *Verslo procesų infrastruktūros organizavimas taikant elektroninių tarpininkų paslaugas. Daktaro disertacija*. Vilnius: Mykolo Romerio universitetas.
43. Romero, David, Paolo Gaiardelli, Daryl Powell, Thorsten Wuest, ir Matthias Thorsten. 2018. Digital Lean Cyber-Physical Production Systems: The Emergence of Digital Lean Manufacturing and The Meaning of Digital Waste. *Conference: APMS - Production Management for Data-Driven, Intelligent, Collaborative, and Sustainable Manufacturing*, At Seoul, Korea. https://www.researchgate.net/publication/327230195_Digital_Lean_Cyber-Physical_Production_Systems_The_Emergence_of_Digital_Lean_Manufacturing_and_The_Meaning_of_Digital_Waste
44. Ruben, R. Ben, S. Vinodh ir P. Asokan. 2018. „Lean Six Sigma with environmental focus: review and framework“. *International Journal of Advanced Manufacturing Technology* 94 (9-12): 4023-4037.
45. Ruželė, Darius ir Dalius Serafinas. 2015. Lean vadybos inovacijų skatinimo ir sėkmingo taikymo Lietuvos medienos sektoriaus įmonėse veiksniai. *Verslo ir teisės aktualijos* 10: 130-156. doi:10.5200/1822-9530.2015.08.
46. Schmidt, Stefan ir Benjamin S. G. Schmidt. 2019. „Review of 35 years of lean production – Outlook development to Lean, Agile, and Iot“. *International Journal of Engineering* 17 (1): 17-22.
47. Seaver, Cynthia. 2012. „Care Compression“. *Industrial Engineer* 44 (9): 26-31.
48. Serafinas, Dalius. 2011. *Kokybės vadybos teorijos praktinis taikymas*. Vilnius: Vilniaus universitetas.
49. Serafinas, Dalius ir Darius Ruželė. 2014. „Lean organizacijų evoliucija“. *Organizacijų vadyba: sisteminiai tyrimai* 69: 119-136.

50. Serna, Martín Darío Arango, Luis Felipe Campuzano Zapata, ir Julián Andrés Zapata Cortes. 2015. „Mejoramiento de procesos de manufactura utilizando Kanban“. *Revista Ingenierías Universidad de Medellín*, 14 (27): 221-234.
51. Statkus, Justinas. 2018. „Lean“ gamybos vadybos koncepcija ir vertės kūrimo sistema“. *Jaunųjų mokslininkų darbai* 48 (1): 15-22.
52. Steponavičius, Mindaugas ir Algirdas Šimkūnas. 2015. OEE ir KPI rodiklių, kaip LEAN įrankių, naudojimas gamybos valdyme. Prieiga per internetą <http://www.imperatum.lt/wp-content/uploads/2015/03/OEE-overall-equipment-effectiveness-mokym%C5%B3-med%C5%BEiaga.pdf>
53. Šilys, Arvydas. 2012. *Asmens sveikatos priežiūros įstaigų veiklos kokybės valdymas*. Vilnius: Nacionalinis medicinos mokymų centras.
54. Tezel, Algar, Lauri Koskela, ir Patricia Tzortzopoulos. 2016. „Visual management in production management: a literature synthesis“. *Journal of Manufacturing Technology Management* 27 (6): 766 – 799. <http://dx.doi.org/10.1108/JMTM-08-2015-0071>
55. Tidikis, Rimantas (2003). *Socialinių mokslų tyrimų metodologija*. Vilnius: Lietuvos teisės universitetas.
56. Trstenjak, Maja ir Predrag Cosic. 2019. „Lean philosophy in the digitalization process“. *International Journal of Engineering* 17 (1):13-16.
57. Ugochukwu, Paschal, Jon Engstrom, ir Jostein Langstrand. 2012. „Lean in the supply chain: A literature review“. *Management and Production Engineering Review* 3 (4): 87-96.
58. Vashi, Anita A., Barbara Lerner, Tracy H. Urech, Steven M. Asch, ir Martin P. Charns. 2019. „Lean Enterprise Transformation in VA: a national evaluation framework and study protocol“. *BMC Health Services Research* 19 (1): 1-11.
59. Vinodt, Sekar ir Aravind Raj Sakthivel. 2012. „Axiomatic modeling of lean manufacturing system“. *Jornal of Engineering Design ant Technology* 10 (2): 199-216.
60. Zinkevičiūtė, Virgilija ir Aidas Vasilis Vasiliauskas. 2013. *Gamybos logistika. Gamybos vadyba*. Klaipėda: S. . Jokužio leidykla-spaustuvė.
61. Žydzūnaitė, Vilma (2011). *Tyrimo dizainas: struktūra ir strategijos*. Kaunas: Technologija.
62. Репин, Владимир В. ир Виталий Г. Елиферов. 2004. *Процессный подход к управлению. Моделирование бизнес-процессов*. Москва: Стандарты и качество.
63. Холод, Л. Л. Ir Е. Ю. Хрусталеv. 2007. „Методы и инструментарий реализации процессного подхода“. *ЗНАНИЕ. ПОНИМАНИЕ. УМЕНИЕ* 4: 126-135.

64. Кирисов, Сергей. 2009. *Теория и практика применения процессного подхода к управлению качеством деятельности организации*. Тамбов: Изд-во Тамб. гос. техн. ун-та.
65. Н.И. Климкович. 2009. „Сущность и назначение процессного подхода“. <http://elib.bsu.by/bitstream/123456789/51536/1/.pdf>

Sauškina J. (2020). Aviacijos organizacijos vadybos procesų gerinimo Lean pagalba atvejo analizė (magistro baigiamasis darbas). Vilnius: Mykolo Romerio universitetas

ANOTACIJA

Remiantis teorinėje magistro darbo dalyje atliktomis vadybos procesų gerinimo Lean pagalba teorinėmis įžvalgomis parengtas tyrimo modelis. Šio modelio pagrindu, siekiant nustatyti Lean diegimo aviacijos įmonėje problemas ir vadybos procesų gerinimo ypatumus, atliktas empirinis tyrimas.

Magistro baigiamąjį darbą sudaro turinys, įvadas, 3 skyriai, išvados, pasiūlymai, literatūros sąrašas, santrauka ir priedai. Pirmajame baigiamojo darbo skyriuje pateikiama procesinio požiūrio į vadybą samprata, išskiriamas daugiadimensinis Lean vadybos koncepcijos turinys. Antrajame skyriuje aprašoma tyrimo metodologija. Trečiajame skyriuje pateikiami kokybinio tyrimo rezultatai.

Pagrindiniai žodžiai: Procesinis požiūris, Lean metodas, Kaizen, Kanban

Sauškina J. (2020). Case study on improvement of management processes at the aviation organization using Lean (master's thesis). Vilnius: Mykolas Romeris University

ANNOTATION

Based on the theoretical insights of the improvement of management processes performed with the help of Lean, analysed in the theoretical part of the master's thesis, the research model was developed. In order to identify the problems of Lean implementation in the aviation company and the peculiarities of the improvement of management processes, an empirical study was conducted on the basis of the model created.

The master's thesis consists of the content, introduction, 3 chapters, conclusions, recommendations, bibliography, summary and appendices. The first chapter of the final work presents the concept of the procedural approach to management and distinguishes the multidimensional content of the Lean management concept. The second chapter describes the research methodology. The third chapter presents the results of qualitative study.

Key words: Procedural approach, Lean method, Kaizen, Kanban.

Sauškina J. (2020). Aviacijos organizacijos vadybos procesų gerinimo Lean pagalba atvejo analizė (magistro baigiamasis darbas). Vilnius: Mykolo Romerio universitetas

SANTRAUKA

Organizacijos, kurios savo veikloje vadovaujasi procesiniu požiūriu, o siekdamos eliminuoti vertės nekuriančias veiklas ir visą savo veiklą koncentruoti į vertės vartotojui kūrimą vadovaujasi Lean vadybos sistema, pasiekia daug efektyvesnių rezultatų. Lean vadybos sistema ir yra magistro baigiamojo darbo objektas.

Magistro baigiamojo darbo tikslas – išanalizuoti vadybos procesų gerinimo Lean pagalba ypatumus pasirinktos aviacijos įmonės pavyzdžiu. Tikslui pasiekti numatyti darbo uždaviniai: 1) išnagrinėti procesinio požiūrio į vadybą sampratą; 2) atskleisti daugiadimensinį Lean vadybos koncepcijos turinį; 3) atlikti vadybos procesų gerinimo Lean pagalba kokybinį vertinimą pasirinktos aviacijos įmonės pavyzdžiu. Tyrimo metodika: mokslinės literatūros ir empirinių duomenų analizė. Empirinio tyrimo metu gauti duomenys atskleidė, kad Lean vadybos sistemos taikymas aviacijos įmonėje leido pagerinti procesų ir resursų valdymą.

Magistro baigiamojo darbo pabaigoje pateikiamos išvados bei siūlymai Lean vadybos sistemos taikymo aviacijos įmonėje efektyvumo didinimui.

Sauškina J. (2020). Case study on improvement of management processes at the aviation organization using Lean (master's thesis). Vilnius: Mykolas Romeris University

SUMMARY

Organizations which follow a procedural approach in their operations, use a Lean management system for elimination of non-value-creating activities, and focus all their activities on value creation for the consumer achieve more efficient results. Lean management system is the object of the master's thesis.

The aim of the master's thesis is to analyse the peculiarities of improving management processes with the help of Lean on the example of the selected aviation organization. To achieve the goal, the tasks of the work are foreseen: 1) to examine the concept of procedural approach to management; 2) to reveal the multidimensional content of the Lean management concept; 3) to perform a qualitative assessment of the improvement of management processes with the help of Lean on the example of the selected aviation organization. Research methodology: analysis of scientific literature and empirical data. The data obtained during the empirical study revealed that the application of the Lean management system in the aviation company allowed to improve the management of processes and resources.

At the end of the master's thesis, conclusions and recommendations for increasing the efficiency of the application of the Lean management system in the aviation company are presented.

PRIEDAI

Priedas 1. Kokybinio tyrimo klausimynas

1. Lytis
2. Jūsų amžius?
3. Jūsų išsilavinimas?
4. Jūsų darbo stažas įmonėje metais?
5. Jūsų pareigos įmonėje
6. Kiek laiko dirba užimamose pareigose?
7. Kokios priežastys, Jūsų nuomone, įtakojo poreikį įmonėje diegti Lean sistemą?
8. Koks buvo pagrindinis Lean sistemos diegimo tikslas?
9. Kokios priežastys, Jūsų nuomone, įtakojo poreikį įmonėje naudoti 5S įrankį? Kaip šis įrankis naudojamas? Kaip darbuotojai priėmė ir suprato šio įrankio diegimą? Kokius pokyčius įmonės veikloje pastebite pradėjus naudoti 5S įrankį?
10. Kokios priežastys, Jūsų nuomone, įtakojo poreikį įmonėje naudoti vizualines lentas? Kaip šis įrankis naudojamas? Kaip darbuotojai priėmė ir suprato šio įrankio diegimą? Kokius pokyčius įmonės veikloje pastebite pradėjus naudoti vizualines lentas?
11. Kokios priežastys, Jūsų nuomone, įtakojo poreikį įmonėje naudoti Kaizen? Kaip šis įrankis naudojamas? Kaip darbuotojai priėmė ir suprato šio įrankio diegimą? Kokius pokyčius įmonės veikloje pastebite pradėjus naudoti Kaizen?
12. Kokios priežastys, Jūsų nuomone, įtakojo poreikį įmonėje naudoti Kanban? Kaip šis įrankis naudojamas? Kaip darbuotojai priėmė ir suprato šio įrankio diegimą? Kokius pokyčius įmonės veikloje pastebite pradėjus naudoti Kanban?
13. Kokios priežastys, Jūsų nuomone, įtakojo poreikį įmonėje naudoti A3 komandas? Kaip šis įrankis naudojamas? Kaip darbuotojai priėmė ir suprato šio įrankio diegimą? Kokius pokyčius įmonės veikloje pastebite pradėjus naudoti A3 komandas?
14. Kokios priežastys, Jūsų nuomone, įtakojo poreikį įmonėje naudoti veiklos rodiklius (KPIs/KRIs)? Kaip šis įrankis naudojamas? Kaip darbuotojai priėmė ir suprato šio įrankio diegimą? Kokius pokyčius įmonės veikloje pastebite pradėjus naudoti veiklos rodiklius (KPIs/KRIs)?
15. Kokius pokyčius (teigiamus ir neigiamus) pastebite įmonėje pradėjus naudoti Lean įrankius?
16. Kaip pasikeitė darbuotojų požiūris į Lean sistemą pradėjus naudoti jos įrankius?
17. Kaip vertinate Lean įrankių taikymo naudą įmonės vadybos procesams?
18. Kokius pasiūlymus ir rekomendacijas pateiktumėte dėl Lean įrankių taikymo įmonėje?

Priedas 2. Lean taikymo įmonėje pavyzdžiai





