

VILNIAUS UNIVERSITETAS
EKONOMIKOS FAKULTETAS
VADYBOS KATEDRA

Kornelija KELPŠAITĖ

Kokybės vadybos programa

MAGISTRO DARBAS

**TYRIMŲ LABORATORIJŲ VEIKLOS KOKYBĖS VEIKSNIAI IR
TOBULINIMO KRYPTYS**

**THE QUALITY FACTORS OF RESEARCH LABORATORY AND THE
DIRECTIONS OF IMPROVEMENT**

Leidžiama ginti _____
(parašas)

Katedros vedėja prof. dr. **D. Diskienė**

Magistrantas _____
(parašas)

Darbo vadovas _____
(parašas)

Prof. habil. dr. **J. Ruževičius**

Darbo įteikimo data:

Registracijos Nr.

Vilnius, 2017

TURINYS

ĮVADAS	4
1. VEIKSNIAI DARANTYS ĮTAKĄ TYRIMŲ LABORATORIJŲ VEIKLOS KOKYBEI	6
1.1. VIDINĖ IR IŠORINĖ APLINKA	7
1.2. KOKYBĖS VADYBOS VEIKSNIAI	10
1.3. KOKYBĖS VADYBOS SISTEMOS DOKUMENTAVIMAS	14
2. KOKYBĖS VADYBOS PRIEMONĖS IR METODAI, TAIKOMI TYRIMŲ LABORATORIJŲ PASLAUGŲ KOKYBĖS GERINIMUI	16
2.1. ISO 17025 STANDARTO REIKALAVIMAI	17
2.2. VISUOTINĖS KOKYBĖS VADYBOS PRINCIPAI	19
2.3. PRIEŽASČIŲ – PASEKMĖS DIAGRAMA	23
2.4. LEAN IR SIX SIGMA	25
3. KOKYBĖS UŽTIKRINIMAS IR KONTROLĖ TYRIMŲ LABORATORIJOSE	27
3.1. IŠORINIS TYRIMŲ LABORATORIJŲ KOKYBĖS UŽTIKRINIMAS IR VERTINIMAS.....	28
3.2. KOKYBĖS AUDITAI.....	29
4. X ORGANIZACIJOS TYRIMŲ LABORATORIJŲ VEIKLOS KOKYBĖ IR JOS TOBULINIMO SRITYS: AUTORINIO TYRIMO METODOLOGIJA IR REZULTATŲ ANALIZĖ	32
4.1. TYRIMO METODOLOGIJA.....	33
4.2. LABORATORIJŲ DARBO KOKYBĖS VERTINIMO ANALIZĖ.....	35
4.3. DARBO CHARAKTERISTIKŲ VERTINIMAS	36
4.4. LABORATORIJŲ DARBO KOKYBĖS IR DARBO CHARAKTERISTIKŲ SAŠAJOS.....	41
4.5. DARBO CHARAKTERISTIKŲ SAŠAJOS SU MOTYVACIJA.....	48
4.6. VEIKSNIAI, KURIE PADEDA SIEKTI AUKŠTOS DARBO REZULTATŲ KOKYBĖS.....	52

4.7. TYRIMO REZULTATŲ APIBENDRINIMAS, X ORGANIZACIJOS LABORATORIJŲ VEIKLOS KOKYBĖS TOBULINIMO ĮŽVALGOS IR PASIŪLYMAI	53
IŠVADOS IR PASIŪLYMAI	60
LITERATŪROS SĄRAŠAS.....	64
SANTRAUKA.....	71
SUMMARY.....	73
PRIEDAI	75
1 priedas	75

ĮVADAS

Atsižvelgiant į organizacijos veiklos pobūdį ir norint užtikrinti aukštą prekių, paslaugų ar operacijų kokybę, reikia nuolatos kontroliuoti organizacijoje vykstančius procesus, domėtis ar teikiamos prekės ir paslaugos tenkina klientų poreikius.

Kokybės vadybos sistema apima visas organizacijos veiklas. Organizacijos tikslas – stengtis nuolatos gerinti organizacijos veiklą, tenkinti klientų poreikius, įtraukti visus darbuotojus, jų gebėjimus panaudoti organizacijos naudai ir užsibrėžtų tikslų siekimui. Visi kokybės vadybos sistemos dokumentai turi būti valdomi ir turi padėti visiems vienodai suprasti reikalavimus, taip siekiant išvengti klaidų. Organizacijos vadovybė ir visi jos darbuotojai nuolatos turi stengtis, kad užkirstų kelią galimų neatitiktųjų atsiradimui.

Nepriklausomai nuo laboratorinių tyrimų paskirties, jie turi būti atliekami kaip įmanoma tiksliau, siekiant išvengti bet kokių pašalinių trukdžių, kurie turėtų neigiamą įtaką tyrimų kokybei. Laboratorinių tyrimų kokybę gali įtakoti daugelis veiksnių, tarp jų darbo aplinka, naudojami įrenginiai, darbuotojai, medžiagos, metodai. Remiantis *Laboratory Quality Management System* (2011) vadovu, svarbiausias laboratoriją sudarantis komponentas yra motyvuoti ir kompetentingi darbuotojai.

Tam kad laboratorinių tyrimų paslaugos būtų kokybiškos ir aukšto lygio, labai svarbu užtikrinti, kad kokybės vadybos sistema veiktų efektyviai ir kad visi laboratorijoje vykstantys procesai būtų prižiūrimi ir kontroliuojami. Remiantis ISO (tarptautinės standartų organizacijos) 17025 reikalavimais, laboratorija atsakinga už tai, kad jos atliekami tyrimai atitiktų standarto reikalavimus, būtų kokybiški, tikslūs, patikimi ir tenkintų klientų poreikius.

Siekiant, kad tyrimų rezultatai būtų patikimi ir tikslūs, yra būtinas laboratorinių tyrimų kokybės užtikrinimas ir kontrolė (Žel *et al.*, 2008). Pagal standarto 17025 reikalavimus, laboratorija privalo dalyvauti tarplaboratoriniuose tyrimuose. Jų metu įvertinama laboratorijos atliekamų tyrimų kokybė, palyginus su kitomis laboratorijomis (Quality management..., 2015). Kitas kokybės kontrolės ir užtikrinimo būdas – auditai. Atliekant auditus svarbu atkreipti dėmesį ne tik į pavienius procesus, bet ir tai, kaip tie procesai susiję tarpusavyje (Hammar, 2015).

Organizacija turi būti orientuota į nuolatinį gerinimą. Pasak Ruževičiaus (2015), organizacijos veiklos gerinimas nukreiptas į bendrų tikslų pasiekimą. Vienas iš būdų, norint pagerinti kokybės vadybos sistemos veiksmingumą, yra audito ataskaitų analizė. Taip pat būtina atsižvelgti į klientų skundus ir pasiūlymus (Huber, 2009). Kokybės vadybos sistemos raktas į sėkmę – nuolatinė organizacijos veiklos kokybės stebėseną (Laboratory Quality..., 2011).

Mokslinė problema. Nors kokybės vadybos metodai vis labiau nagrinėjami tiek Lietuvos, tiek užsienio autorių, tačiau nėra pakankamai medžiagos apie metodus naudojamus laboratorijos veiklos kokybės tobulinimui. Didžiausia dalis rastos informacijos, susijusi su laboratorijose naudojamų ISO standartų reikalavimų laikymu, tačiau nėra aiškiai nurodoma kokius vadybos metodus ir priemones naudoti, norint kad laboratorijų kokybės vadybos sistema veiktų efektyviai, būtų užtikrinta tyrimų atlikimo kokybė remiantis ne tik standarto reikalavimais.

Magistro darbo tikslas. Nustatyti X organizacijos tyrimų laboratorijų tobulinimo sritis, išsiaiškinti kokie veiksniai susiję su laboratorijų veiklos kokybe, atskleisti laboratorijų kokybės vadybos sistemos gerinimo būdus ir tinkamiausius kokybės vadybos metodus ir priemones, kurių dėka būtų tobulinama laboratorijų darbo veiklos kokybė.

Magistro darbo uždaviniai:

1. Nustatyti, kokie veiksniai įtakoja tyrimų laboratorijų veiklos kokybę.
2. Išanalizuoti mokslinę literatūrą apie kokybės vadybos metodus ir priemonių pritaikymą tyrimų laboratorijose, darbo veiklos kokybės gerinimui.
3. Išanalizuoti, kaip kokybė užtikrinama ir kontroliuojama tyrimų laboratorijose.
4. Parengti autorinio tyrimo (X organizacijos tyrimų laboratorijų veiklos kokybė ir jos tobulinimo sritys) metodologiją ir rezultatų analizę, kurioje, atlikto tyrimo pagrindu, susisteminti kokybės veiksniai, susijusius su darbo kokybe ir parengti laboratorijų veiklos kokybės tobulinimo kryptis.

1. VEIKSNIAI DARANTYS ĮTAKĄ TYRIMŲ LABORATORIJŲ VEIKLOS KOKYBEI

Kokybe labiausiai pradėta domėtis XX amžiuje sparčiai augant tarptautinei prekybai, gamybos mastams, didėjant konkurencijai. Tačiau kokybės sampratos užuomazgas galima įžvelgti jau daug anksčiau, kai žmonės pradėjo gaminti pirmuosius įrankius, ginklus ir juos lyginti tarpusavyje. Čionykščiams žmonėms medžioklės įrankių, ginklų kokybė buvo labai svarbi, nes nuo to priklausė jų išlikimas (Vanagas, 2004; Ruževičius, 2006).

Akmens amžiuje nebuvo darbų pasidalijimo gaminant įrankius ar ginklus. Tas pats žmogus juos gamino ir naudojo pagal paskirtį, todėl buvo suinteresuotas užtikrinti aukštą gaminių kokybę. Šiais laikais darbuotojus taip pat siekiama išmokyti prisiimti atsakomybę už atliekamų darbų kokybę ir suteikti sąlygas, kad tie darbai būtų atlikti kokybiškai (Vanagas, 2004).

Kokybės užtikrinimas prasideda nuo organizacijos vizijos, misijos, politikos ir tikslų nustatymo. Kokybės valdyme yra plačiai naudojami trys tarpusavyje susiję valdymo procesai, kurie dar yra žinomi kaip "Juran'o trilogija" (Juran & Blanton Godfrey, 1998) (apie Joseph M. Juran bus plačiau kalbama 2 skyriuje):

- Kokybės planavimas (Nustatyti kokybės tikslus; Nustatyti klientų grupę; Išsiaiškinti klientų poreikius; Atsižvelgiant į klientų poreikius kurti produktų savybes; Kurti procesus, kurių pagalba būtų gaminamos tokios produktų savybės, kurios tenkintų klientų poreikius; Sukurti proceso kontrolę, planus pakeisti operacijomis (veikiančiomis jėgomis) (Juran & Blanton Godfrey, 1998);
- Kokybės kontrolė (Įvertinti laboratorijų veiklos rezultatus; Palyginti rezultatus su iškeltais kokybės tikslais; Imtis atitinkamų priemonių, kurios pilnai padėtų pasiekti užsibrėžtų tikslų) (Juran & Blanton Godfrey, 1998);
- Kokybės gerinimas (Įrodyti gerinimo poreikį; Sukurti infrastruktūrą; Nustatyti gerinimo projektus; Suburti projekto komandą; Komandos narius motyvuoti ir suteikti galimybę mokytis) (Juran & Blanton Godfrey, 1998).

Yra labai daug kokybės sąvokų ir ji yra viena iš sudėtingiausių. Labai svarbu, kad visoje organizacijoje dirbantys darbuotojai kokybės sąvoką suprastų vienodai. Į kokybės sąvoką sutelpa keletas raktinių žodžių, kurie patys reikalauja apibrėžimų (Juran & Blanton Godfrey, 1998):

- Produktas: proceso rezultatas. Daugelis ekonomistų produkto sąvokai priskiria prekes ir paslaugas (Juran & Blanton Godfrey, 1998);
- Produkto ypatybės: produktų ar paslaugų savybės, kurios skirtos patenkinti klientų poreikius (Juran & Blanton Godfrey, 1998);
- Klientas: kiekvienas, kas turi įtakos proceso ar produkto kūrimui. Klientai gali būti vidiniai ir išoriniai (Juran & Blanton Godfrey, 1998);
- Klientų pasitenkinimas: kai produkto savybės atitinka klientų lūkesčius. Kliento pasitenkinimą sukelia tos savybės, kurios jį paskatino pirkti tą prekę ar paslaugą (Juran & Blanton Godfrey, 1998);
- Trūkumas: bet koks defektas ar klaida, kuris turi įtakos produkto tinkamumui (Juran & Blanton Godfrey, 1998);
- Klientų nepasitenkinimas: kai teikiamų prekių ir paslaugų trūkumai sukelia klientų susierzinimą, sulaukiamą pretenzijų, skundų ir t.t. (Juran & Blanton Godfrey, 1998).

Pagal ISO 9000, kokybė – būdingų požymių visumos atitikties reikalavimams objekto laipsnis. Kalbant apie tyrimų laboratorijų veiklos kokybę, galiam sakyti, kad kokybė – atitikimas standartų, procedūrų, instrukcijų reikalavimams, taip užtikrinant atliekamų tyrimų tikslumą ir patikimumą, taip pat tai kliento norų, poreikių, lūkesčių patenkinimas (Neverauskienė, 2002; Kaziliūnas, 2007).

1.1. VIDINĖ IR IŠORINĖ APLINKA

Tyrimų laboratorijose, visas kompleksas operacijų, kuris prasideda nuo kliento užsakymo ir baigiasi rezultatų apiforminimu, vadinasi – eigos kelio. Geras visų kokybės sistemos elementų valdymas viso eigos kelio metu užtikrina tyrimų rezultatų tikslumą ir patikimumą (Laboratory Quality..., 2011). Tiek tyrimų laboratorijos, tiek kitos organizacijos gali būti veikiamos vidinės ir išorinės aplinkos (1 pav.).



1 pav. Organizacijos kokybės priklausomybė, nuo vidinės ir išorinės aplinkų
(Šaltinis: Kaziliūnas, 2007)

Organizacijos aplinka, tai veiksnių visuma, kurie įtakoja organizacijos veiklą. Kaziliūnas (2007) išskiria šias išorinės aplinkos rūšis:

- Socialinė aplinka (pvz.: socialinės atsakomybės, tradicijos, vertybės, elgesio normos);
- Teisinė politinė aplinka (pvz.: įstatymai);
- Technologinė aplinka (pvz.: naujų produktų, technologijų atsiradimas);
- Ekonominė aplinka (pvz.: nedarbo lygis, konkurencija).

„Išorinė aplinka apibrėžiama kaip visi už organizacijos ribų esantys elementai, nuo kurių priklauso jos veikla“ (Obrascovas, 2006). Dažniausiai organizacija neturi jokio poveikio išoriniams veiksniams, tačiau išoriniai veiksniai gali stipriai įtakoti vidinius veiksnius. Kaip matome iš 1 pav., pagrindiniai vidinės aplinkos veiksniai, kurie įtakoja kokybę ir organizacijos veiklos sėkmę yra personalas (pvz.: tyrimų laboratorijose dirbantys darbuotojai), organizacijoje vykstantys procesai, lyderystė, politika ir strategija, klientai ir tiekėjai (Kaziliūnas, 2007).

Organizacijos vadovai turi sudaryti tokias vidinės aplinkos sąlygas, kad visi darbuotojai būtų įtraukti į organizacijos užsibrėžtų tikslų įgyvendinimą (Kosinskienė ir Ruževičius, 2011). Darbštūs, talentingi ir motyvuoti darbuotojai yra vienas iš pagrindinių vidinės aplinkos veiksnių, kurių dėka galima pasiekti aukštų rezultatų ir pagerinti kokybės vadybos sistemos veiksmingumą.

Siekiant nustatyti išorės ir vidaus elementus, kurie gali turėti įtakos organizacijos veiklai, siūloma atlikti aplinkos analizę (What is..., 2015). Vienas iš organizacijos aplinkos

analizės būdų yra SSGG analizė, kurios metu atskleidžiamos organizacijos stipriosios ir silpnosios pusės, galimybės ir grėsmės. Ši diagnostinė priemonė gali būti naudojama įvairių organizacijų, nuo reklamos agentūrų iki laboratorijų (Gandolf, 2016; Webster). Stiprybės ir silpnybės priskiriamos prie vidinių aplinkos veiksnių, galimybės ir grėsmės prie išorinių. Stiprybės – organizacijos pajėgumai, kurie yra konkurencinio pranašumo pagrindas. Silpnybės – ko organizacija nepajėgi vykdyti, sritys, kurias reikia tobulinti. Galimybės – išorinės sąlygos, kurios yra palankios organizacijai. Grėsmės – išorinės sąlygos, kurios yra nepalankios organizacijai (Gandolf, 2016; Niauronytė, 2016). SSGG analizė gali būti naudojama laboratorijos stiprybių ir galimybių nustatymui, o taip pat kovai su silpnybėmis ir grėsmėmis (Webster).

Kitas labai paplitęs aplinkos analizės būdas – PESTLE analizė. Daugelis organizacijų naudoja šią analizę, norėdami padidinti savo organizacijos veiksmingumą. Ji padeda įvertinti kokį poveikį organizacijai gali turėti išoriniai veiksniai, kokioje padėtyje organizacija yra dabar ir kokioje bus ateityje (What is..., 2015). Ši analizė susideda iš skirtingų veiksnių:

P (*Political*) – politiniai, kurie valdo esamą šalies politinę situaciją (pvz.: mokesčiai ir tarifai, valstybės vykdoma politika) (What is..., 2015);

E (*Economic*) – ekonominiai, kurie lemia šalies ekonominį lygį (pvz.: infliacija, nustatytos palūkanų normos, valiutų kurso kitimas). Priklausomai nuo ekonominio augimo ir nuosmukio, organizacijos strateginiai sprendimai skiriasi (Vasiliauskas, 2002; What is..., 2015).

S (*Social*) – socialiniai (pvz.: politinės pažiūros, pomėgiai, religija, išsilavinimas) (What is..., 2015);

T (*Technological*) – technologiniai, kurie keičiasi ir tobulėja nuolatos ir kurių dėka organizacija įgyja konkurencinį pranašumą rinkoje (naujos technologijos, metodai, nauji atradimai, automatizuotos sistemos) (Vasiliauskas, 2002; What is..., 2015).

L (*Legal*) – teisiniai, kurie tiesiogiai ir netiesiogiai veikia organizacijos veiklą (pvz.: teisės aktai, darbo, sveikatos ir saugos standartai) (Vasiliauskas, 2002; What is..., 2015).

E (*Environmental*) – aplinkos, ekologiniai (pvz.: klimatas, tarša, atliekų perdirbimas) (What is..., 2015).

Šių veiksnių identifikavimas padeda nepraleisti svarbiausių aspektų, kurie įtakoja organizacijos veiklą, taip pat numatyti strateginius sprendimus, kurie užtikrina organizacijos

veiklos nuolatinį vystymąsi. Tiek SSGG, tiek PESTLE aplinkos analizės metodų pagalba yra atskleidžiamos svarbiausios aplinkybės, su kuriomis tuo metu yra susidūrusi organizacija (Lukošiūnienė, 2008; Marmol, 2015).

1.2. KOKYBĖS VADYBOS VEIKSNIAI

Visi organizacijoje (įskaitant tyrimų laboratorijas) vykstantys procesai yra tarpusavyje susiję. Toliau pateikiami kokybės vadybos veiksniai, kurie būtini efektyviam procesų ir personalo valdymui, kokybės užtikrinimui (Kaziliūnas, 2007).

- **Lyderystė**

Pasak Alexandre Havard, Europos lyderystės ugdymo centro direktoriaus, lyderis turi mokėti priimti teisingus sprendimus, būti drąsus ir išlikti stiprus bet kokioje situacijoje, mokėti save kontroliuoti ir eiti link užsibrėžto tikslo, elgtis teisingai, tinkamai su kiekvienu žmogumi, kelti iššūkius sau ir kitiems, nuolatos tobulėti ir siekti didžiųjų tikslų, tarnauti kitiems ir būti nesavanaudišku. Lyderiai savo svajones paverčia į viziją ir misiją (Havard).

Taip pat ir laboratorijose vadovaujantys lyderiai turi nustatyti aiškius, visiems vienodai suprantamus organizacijos tikslus ir sukurti tokią vidinę aplinką, kurioje visas personalas būtų įtrauktas į bendrą tikslų siekimą (Kaziliūnas, 2007; Ruževičius, 2015).

- **Tiekėjų kokybės valdymas**

Vienas iš pagrindinių kokybės vadybos sistemos elementų – tiekėjų kokybės valdymas. Organizacija turi glaudžiai bendradarbiauti su tiekėjais. Svarbu, kad jie būtų patikimi ir užtikrintų teikiamų produktų, paslaugų kokybę (Čereška ir Pauža, 2005; Kaziliūnas, 2007). Pavyzdžiui, nekokybiškų ir/ ar neatitinkančių specifikacijos laboratorinių priemonių naudojimas gali turėti įtakos laboratorinių tyrimų kokybei ir patikimumui.

- **Vizija, misija, kokybės politika ir planavimas**

Vizija – tai ilgalaikis (siekiantis daugiau nei 10 metų) organizacijos tikslas, kuris bus įgyvendinamas ateityje. Vizija parodo organizacijos siekius ir ketinimus, prie kurių įgyvendinimo turi prisidėti visi darbuotojai (Kaziliūnas, 2007; Ruževičius, 2015). Laboratorijos viziją galima apibrėžti taip – būti nepakeičiama laboratorija, prisiimančią atsakomybę už atliekamų tyrimų rezultatų kokybę ir klientų poreikių patenkinimą.

Misijos esmė – informuoti visuomenę, klientus ir darbuotojus apie organizacijos tikslus, funkcijas, parodyti kuo išsiskiria iš kitų organizacijų savo kuriamais produktais ar teikiamomis paslaugomis (Ruževičius, 2015). Misija priklauso nuo laboratorijose vykdomos

veiklos. Pavyzdžiui, jei laboratorijoje tiriami maisto produktai, tai laboratorijos misija gali būti susijusi su žmogaus sveikatos saugojimu.

Kokybės politika – būtinas kokybės vadybos sistemos veiksnys, kuris turi būti suprantamas ir žinomas visiems organizacijos lygmenims. Tai aukščiausios organizacijos vadovybės oficialus raštiškas dokumentas, kuriame išreikšti pagrindiniai organizacijos kokybės tikslai (Neverauskienė, 2002; Ruževičius, 2015).

Organizacija turi susidaryti veiksmų planą (pvz.: procesų kontrolė, klientų poreikių analizė), kurį tinkamai vykdant bus pasiekti užsibrėžti tikslai.

- **Įvertinimas**

Teikiamų paslaugų (pvz.: atliekamų laboratorinių tyrimų) įvertinimas padeda organizacijai nustatyti egzistuojančias problemas ir tobulinimo sritis. Įvertinimo veikla susideda iš kokybės auditų; veiksmų, rodančių darbuotojų pasitenkinimą ir motyvaciją, įvertinimo; skyrių (laboratorių) veiklos įvertinimo ir pan. (Neverauskienė, 2002; Kaziliūnas, 2007).

- **Procesų valdymas, kokybės vadybos sistemos tobulinimas**

Kokybės vadybos sistema – su kokybe susijusi vadybos sistemos dalis (LST EN ISO 9000:2015)

Kokybės gerinimas – kokybės vadybos dalis, orientuota didinti sugebėjimus kokybės reikalavimų įvykdymui (LST EN ISO 9000:2015).

Organizacija didins veiklos rezultatyvumą, išliks konkurencinėje kovoje ir nuolatos tobulės, jei bus teisingai ir efektyviai valdoma kokybės vadybos sistema (Kazlauskienė ir Ruževičius, 2015).

Procesas – tarpusavyje sąveikaujančių veiksmų visuma, kurių dėka laukiamas rezultatas pasiekiamas daug operatyviau. Siekiant išvengti procesų metu įvykstančių klaidų, naudinga parengti procedūras, kuriose būtų aiškiai nurodyta veiksmų seka, kurios reikia laikytis. Pravartu sudaryti grafikus, aiškiai nurodant kokie ir iki kada (apriboti laike) darbai turi būti atlikti, siekiant kad procesai vyktų veiksmingai (Kaziliūnas, 2007; Ruževičius, 2015).

- **Produktų, paslaugų projektavimas**

Šiuolaikiniame, konkurencingame pasaulyje, svarbiausia orientotis į klientų poreikius, stengtis pranokti lūkesčius ir savo teikiamomis paslaugomis įgyti pranašumą prieš konkurentus (Žel *et al.*, 2008) (pvz.: siekiant įgyti konkurencinį pranašumą, tyrimų

laboratorijos turi reaguoti į klientų poreikius ir esant galimybei diegti naujus tyrimų metodus, kurių neturi kitos laboratorijos).

- **Darbuotojų dalyvavimas**

Pagrindinis kiekvieno iš organizacijoje dirbančio darbuotojo tikslas – patenkinti klientų poreikius ar net pranokti lūkesčius ir užtikrinti, kad teikiamų paslaugų (laboratorinių tyrimų) atlikimo lygis yra aukštas, o rezultatai tikslūs. Siekiant užtikrinti aukštos kokybės paslaugas, labai svarbu darbuotojų vidinė komunikacija, komandinis darbas, kompetencija (Ramanauskienė ir Vanagienė, 2009; Bubnienė ir Ruževičius, 2010).

Vienas svarbiausių tiek visą organizaciją, tiek laboratoriją sudarančių komponentų yra motyvuoti, kompetentingi darbuotojai (Laboratory Quality..., 2011). Darbo kokybė labai priklauso nuo darbuotojų požiūrio į kokybę. Visų lygių darbuotojai turi žinoti kokio darbo rezultato siekiama ir turi būti įtraukti į kokybės gerinimo procesus, kurių metu tobulina savo žinias kokybės srityje, išmoksta spręsti su kokybe susijusias problemas ir supranta kokybės esmę (Kaziliūnas, 2007).

Vienas iš kokybės gerinimo būdų – kokybės būrelio sukūrimas organizacijoje. Kokybės būrelis – skirtinguose laboratoriniuose skyriuose dirbančių žmonių darbo grupė, kurie sistemingai kaupia ir analizuoja gautą informaciją (pvz.: klientų nepasitenkinimą tyrimų atlikimu), nevengia kolegų kritikos, nėra baimės atmosferos ir visi numato darbo gerinimo priemones, kurios skatintų darbuotojus dirbti komandiškai ir siekti geresnių darbo rezultatų. Visi kokybės būrelio nariai gauta informacija pasidalina su savo skyriaus darbuotojais.

- **Pripažinimas ir skatinimas**

Motyvavimas – tai jėga įtakojanti darbuotojų elgesį ir skatinanti pasiekti aukštesnių darbo rezultatų. Be motyvuotų darbuotojų organizacija nepasiektų bendrų organizacijos tikslų. Pripažinimas – tai įvertinimas už labai gerai atliktas užduotis, įvykdytas veiklas. Skatinimas daugiau suprantamas kaip materialios naudos gavimas (pvz.: priedai už viršvalandžius, premijos už darbų atlikimą) (Kaziliūnas, 2007; Žaptorius, 2007).

2015 m. lapkričio – gruodžio mėnesiais Jungtinėse Amerikos Valstijose buvo apklausta 600 darbuotojų, siekiant išsiaiškinti veiksnius, kurie turi įtakos darbuotojų pasitenkinimui darbu. Atlikus apklausą, 88 % darbuotojų pareiškė pasitenkinimą dabartiniu savo darbu. 67 % apklausoje dalyvavusių darbuotojų, pagarbų elgesį su visų lygių darbuotojais, įvertino kaip labai svarbų veiksnį, kuris turi įtakos darbuotojų pasitenkinimui darbu. Antras labai svarbus veiksnys – darbo atlygis, už kurį balsavo 63 % apklaustųjų. Trečioje vietoje liko – priedai (pvz.: sveikatos draudimas; priedai už viršvalandžius;

sveikatingumo programos ir t.t.) (60 %), ketvirtoje – saugumas (58 %), penktąją vietą pasidalino du veiksniai, kurie surinko vienodą balsų skaičių (55 %), tai yra galimybė panaudoti įgūdžius ir gebėjimus (darbuotojai nori, kad jiems būtų suteiktas šansas parodyti savo galimybes) ir pasitikėjimas tarp darbuotojų ir vadovybės (Employee Job..., 2016).

Visiems vienodų, priimtinių ir tinkamų motyvavimo priemonių nėra. Darbo efektyvumui turi įtakos tiek materialiniai (pvz.: piniginiai priedai), tiek moraliniai (pvz.: santykiai su vadovu, darbuotojų tarpusavio santykiai) veiksniai. Aukšta gyvenimo darbe kokybė lemia darbuotojų pasitenkinimą darbu ir jų išsaugojimą. Darbuotojų pasitenkinimas tiesiogiai susijęs su klientu pasitenkinimu ir organizacijos finansiniais rezultatais (Fisher; Žaptorius, 2007).

Remiantis šiuolaikinių ir ankstesnių motyvavimo teorijų ypatybėmis, galima teigti, kad darbuotojų motyvavimas įtakoja darbuotojų elgseną. Ilgalaikis organizacijos darbuotojų pasiaukojimas, tai kelias į organizacijos tikslų pasiekimą (Žaptorius, 2007).

- **Kompetencija ir mokymas**

Kiekvienas darbuotojas turi būti kompetentingas savo darbo srityje ir turėti jam priskirtas užduotis už kurias jis yra atsakingas ir kurias turi vykdyti. Visiems darbuotojams turi būti suteikiamos galimybės mokytis ir tobulėti. Darbuotojo turimos ir naudojamos žinios (kompetencijos) daro įtaką kokybei ir didina konkurencingumą (Kaziliūnas, 2007; Jurevičienė ir Komarova, 2010).

Specifiniai mokymai darbuotojams gali padėti ugdyti savo gabumus, sustiprinti (patobulinti) organizacinius procesus ir padidinti produktyvumą. Turėdami pakankamai žinių ir įgūdžių darbuotojai nebijo prisiimti atsakomybės už atliktus darbus (Employee Job..., 2016).

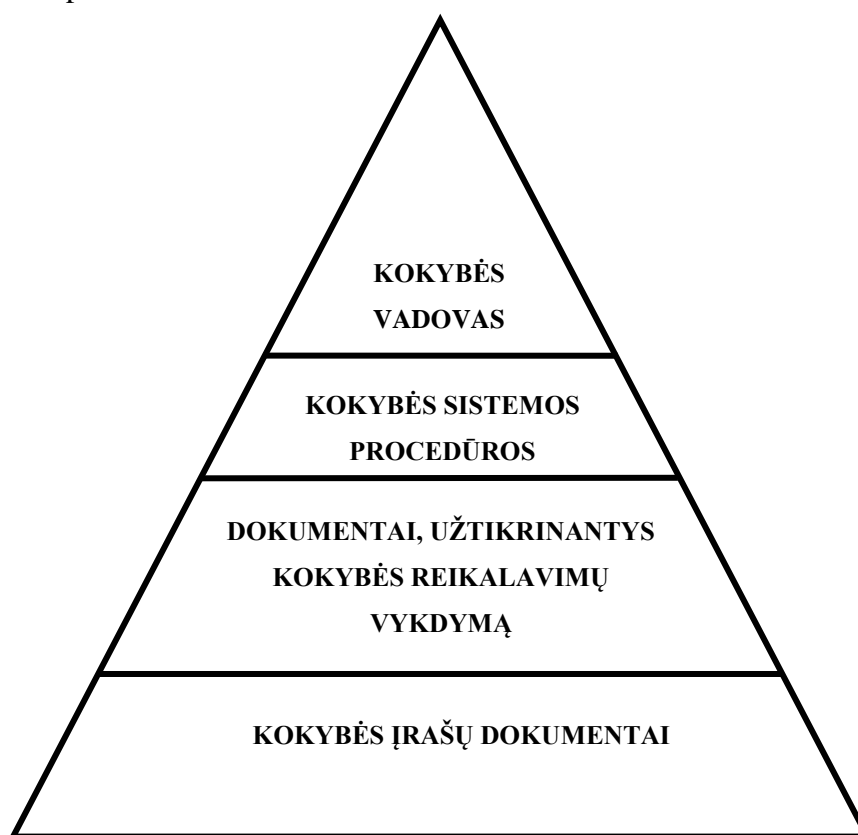
- **Orientavimasis į klientą**

Naujų produktų, paslaugų kūrimas turi būti orientuotas į klientų poreikių patenkinimą ir lūkesčių pranokimą. Atliekami įvairiausi rinkos tyrimai, analizės, apklausos, kuriomis siekiama išsiaiškinti klientų nuomones, pageidavimus apie teikiamų paslaugų kokybę ir pasitenkinimo lygį. Šiuolaikiniame chaotiškame pasaulyje organizacijos turi išlikti konkurencinėje kovoje, neatsilikti nuo naujovių, išsiaiškinti kintančius klientų poreikius ir nuolatos tobulėti. Ateityje išsilaikys tik tos organizacijos, kurios sugebės greitai reaguoti į pokyčius (Harvey & Brown, 1996; Vijeikis, 2006; Kaziliūnas, 2007).

Apžvelgus nagrinėtus kokybės vadybos sistemos elementus, kuriuos išskiria tiek Lietuvos, tiek užsienio autoriai, galima teigti, kad jie visi tinkami ir netgi būtini, tyrimų laboratorijų veiklos kokybės užtikrinimui.

1.3. KOKYBĖS VADYBOS SISTEMOS DOKUMENTAVIMAS

Organizacijos struktūra ir politika turi būti sukurta ir įgyvendinta taip, kad kokybės vadybos sistema gerai funkcionuotų. Svarbu, kad visi vykstantys procesai būtų dokumentuoti. Kokybės vadybos sistemos dokumentai turi būti prižiūrimi, atnaujinami ir prieinami darbuotojams (Laboratory Quality..., 2011). Kokybės vadybos dokumentų piramidė pateikiama 2 paveiksle.



2 pav. Kokybės vadybos dokumentų piramidė
(Šaltinis: Ruževičius, 2006; Wadhwa *et al.*, 2012)

Piramidės viršuje – svarbiausias kokybės sistemos veiksnys – kokybės vadovas, kuriame nurodyta organizacijos politika, siekiai, vizija ir misija, kokybės metiniai planai, strategija, organizacinė struktūra ir atsakomybės, pagrindiniai organizacijoje vykstantys procesai (Tuuk Adriani & Sibinga, 2008; Ruževičius, 2006). Nuo organizacijoje vykstančių procesų sudėtingumo ir jos dydžio, priklauso ir kokybės vadovo apimtis (Pociūtė *ir kt.*, 2005).

Toliau seka kokybės sistemos procedūros (valdymo dalis) – kuriomis siekiama užtikrinti kokybės sistemos elementų veiksmingumą ir kokybės užtikrinimą. Dokumentai,

užtikrinantys kokybės reikalavimų vykdymą (veiklos dalis), t. y. darbo procedūros, instrukcijos, standartai, norminiai dokumentai. Paskutinė dalis – kokybės įrašų dokumentai (pildomi dokumentai, formos, registrai, protokolai, ataskaitos). Piramidės modelis paaiškina, kaip turi būti valdoma organizacijos kokybės sistema, kad būtų tinkamai įvertinti organizacijoje vykstančių procesų rezultatai ir pokyčiai (Tuuk Adriani & Sibinga, 2008; Ruževičius, 2006).

J. Ruževičius (2006) rekomenduoja, rengiant kokybės sistemos dokumentus, laikytis tam tikrų taisyklių: aprašyti (dokumentuoti) visus atliekamus veiksmus; įrodyti, kad tai kas yra dokumentuota, atneš naudos organizacijai; kas aprašyta reikia įvertinti ir išmatuoti (kiekybiškai išreikšti); atlikti viską taip, kaip yra dokumentuota; labai svarbu neaprašyti to, kas nėra daroma ir nedaryti to, kas neaprašyta.

Kiek ir kokių dokumentų reikia, sprendžia pati organizacija, bet svarbu užtikrinti, kad kokybės vadybos sistema veiktų efektyviai ir būtų nuolatos gerinama (Pociūtė *ir kt.*, 2005).

2. KOKYBĖS VADYBOS PRIEMONĖS IR METODAI, TAIKOMI TYRIMŲ LABORATORIJŲ PASLAUGŲ KOKYBĖS GERINIMUI

Kokybės gerinimas yra nepertraukiamas procesas, kuris susijęs ne tik su naujų gerinimo galimybių ieškojimu į kurio procesą yra įtraukiami visi organizacijos darbuotojai, bet ir su problemų sprendimu (Pociūtė *ir kt.*, 2005).

Vienu iš kokybės vadybos sąvokos autoriumi ir lyderiu, kokybės valdymo srityje, yra laikomas amerikietis Joseph M. Juran. Jis buvo vadinamas „kokybės tėvu“, „kokybės guru“. Jis prisidėjo prie daugybės mokslinių darbų rašymo ir įdėjo savo indėlį į daugiau nei dvidešimt knygų. Per visą savo gyvenimą Joseph M. Juran padarė didelį įnašą kokybės kontrolės ir kokybės valdymo srityse. Jis niekada nesiekė šlovės, o tik norėjo būti tikras, kad jo pasiekimai tikslingi (Nestorovic *et. al.*, 2002).

Remiantis Joseph M. Juran filosofija yra išskiriama 10 kokybės gerinimo etapų (Farooq, 2009):

1. Formuoti darbuotojų suvokimą apie poreikį ir galimybes tobulėti (Farooq, 2009);
2. Nustatyti gerinimo tikslus (Farooq, 2009);
3. Sudaryti sistemą, kaip tuos tikslus pasiekti (turi būti suformuotas komitetas problemų nustatymui, projektų parinkimui, darbuotojų komandų sukūrimui ir pagalbinių priskyrimui) (Farooq, 2009);
4. Užtikrinti visos organizacijos darbuotojų mokymąsi (Farooq, 2009);
5. Vykdyti projektus, kad būtų išspręstos problemos, susijusios su kokybės gerinimu (Farooq, 2009);
6. Pranešti apie padarytą pažangą (Farooq, 2009);
7. Pripažinti tuos, kurie nusipelnė (Farooq, 2009);
8. Pranešti rezultatus komandos nariams (Farooq, 2009);
9. Stebėti rezultatus ir juos vertinti (Farooq, 2009);
10. Užtikrinti kokybės gerinimo procesą, kuris taptų pastovia organizacijos veikla (Farooq, 2009).

Tiek tyrimų laboratorijose, tiek ir kita veikla užsiimančiose organizacijose, galima pritaikyti šiuos gerinimo etapus ir eiti tobulėjimo link. Tačiau, pirmiausia, visi dirbantys darbuotojai turi suprasti kokybės sampratą ir žinoti kas ją įtakoja. Norint pasiekti veiksmingų rezultatų ir patenkinti klientų poreikius į kokybės gerinimo proceso planavimą būtina įtraukti tą sritį išmanančius žmones (pvz.: darbininkus, kurie tiesiogiai susiję su tuo procesu ar

paslauga). Organizacijoje turi būti dalijamasi informacija ir užtikrinamas nuolatinis mokymasis (Pociūtė *ir kt.*, 2005).

2.1. ISO 17025 STANDARTO REIKALAVIMAI

Šis tarptautinis standartas taikomas visoms organizacijoms, kurios atlieka tyrimus, bandymus ir (arba) kalibravimus (šiuo darbe susikoncentruosime ties tyrimų atlikimu), nepriklausomai nuo jų apimtys ir darbuotojų skaičiaus (LST EN ISO/IEC 17025:2006). Šiame standarte yra du pagrindiniai punktai – vadybos reikalavimai ir techniniai reikalavimai. Vadybos reikalavimai susiję su kokybės vadybos sistemos veikimo ir veiksmingumo užtikrinimu, techniniai reikalavimai su darbuotojų kompetencija, tyrimų metodikomis, įrenginiais (Huber, 2009). Laboratorija prisiima atsakomybę, kad jos atliekami bandymai, tyrimai, kalibravimai atitiks standarto reikalavimus (LST EN ISO/IEC 17025:2006). Kokybės vadybos sistema turėtų apimti visas veiklos sritis, kurios gali turėti įtakos tyrimų atlikimui laboratorijoje (Quality management..., 2015).

Vadybos reikalavimai

Pagal ISO 17025 laboratorija privalo:

- Turėti techninius ir vadovaujančius darbuotojus;
- Užtikrinti, kad darbuotojai ir vadovybė nepatirs išorinio ir vidinio finansinio, komercinio ar kitokio pobūdžio spaudimo ir įtakos, kuri gali turėti neigiamą poveikį darbų kokybei;
- Nustatyti procedūras ir politiką, užtikrinančias kompetenciją ir kliento informacijos konfidencialumą;
- Nustatyti laboratorijos vadybos ir organizacinę struktūrą;
- Nustatyti darbuotojų įgaliojimus, ryšius ir atsakomybes (pvz.: kas atsakingas už konkrečių tyrimų atlikimą);
- Turėti techninį vadovą ir kokybės vadybininką;
- Paskirti pavaduotojus pagrindiniams vadovaujantiems asmenims;
- Užtikrinti, kad kiekvienas darbuotojas žinotų savo atliekamos veiklos svarbą ir prisidėtų prie vadybos sistemos tikslų.

Laboratorijoje turi būti įdiegta tokia kokybės sistema, kuri pilnai atitiktų standarto ISO 17025 reikalavimus. Procedūros, sistemos, programos, politika, instrukcijos – įformintos dokumentais tokios apimtys, kad būtų užtikrinama atliekamų tyrimų rezultatų kokybė. Visi dokumentai turi būti prieinami, suprantami, prižiūrėti, nuolat peržiūrėti ir esant reikalui

taisomi. Darbui negali būti naudojami negaliojantys ar nenaudotini dokumentai (LST EN ISO/IEC 17025:2006).

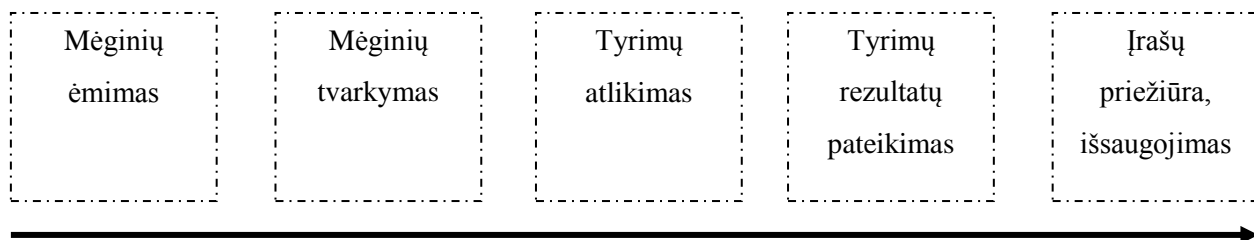
Laboratorija turi būti orientuota į nuolatinę vadybos sistemos gerinimą (pvz.: taikant koregavimo veiksmus, kai neatitiktis jau yra nustatyta; taikant prevencinius veiksmus – siekiama išvengti galimų neatitiktį arba kad jos nepasikartotų; remiantis auditų ataskaitomis). Laboratorija turi palaikyti abipusę (tiek neigiamą, tiek teigiamą) ryšį su klientais, siekiant išsiaiškinti jų poreikius ir gautą informaciją panaudoti kokybės vadybos sistemos, teikiamų paslaugų gerinimui (LST EN ISO/IEC 17025:2006).

Techniniai reikalavimai

Laboratorijoje vykdomų tyrimų atlikimo patikimumą ir teisingumą lemia įvairūs veiksniai (pvz.: mėginių ėmimas, naudojami įrenginiai, tyrimų metodai, aplinkos ir patalpos sąlygos). Veiksniai, turintys įtaką tyrimų kokybei, turi būti dokumentuoti (Huber, 2009; LST EN ISO/IEC 17025:2006).

- Didelę, o gal ir didžiausią, įtaką tyrimų atlikimo kokybei turi darbuotojai (Huber, 2009). Laboratorijos vadovybė yra atsakinga, kad darbuotojai, atliekantys tyrimus, dirbantys su įvairiais jiems reikalingais įrenginiais, išrašantys tyrimų rezultatus ir pasirašantys protokolus, būtų kompetentingi. Darbuotojų kompetencija didėja dalyvaujant įvairiuose mokymuose ir augant darbo patirčiai. Vadovybė turi suteikti galimybes darbuotojams įgyti patirties, mokytis ir tobulėti (Huber, 2009; LST EN ISO/IEC 17025:2006).
- Laboratorijos patalpos, turi būti tinkamos tyrimų atlikimui (pvz.: temperatūra, drėgmė, apšvietimas) ir neturėti neigiamos įtakos tyrimų rezultatų kokybei (Huber, 2009; LST EN ISO/IEC 17025:2006).
- Atitinkamai (konkrečiai) tyrimų sričiai naudojami tyrimų metodai ir procedūros užtikrina atliekamų tyrimų rezultatų tikslumą ir patikimumą. Laboratorija taip pat užtikrina, kad tyrimų atlikimui naudoja galiojančius standartus (Huber, 2009; LST EN ISO/IEC 17025:2006).
- Laboratorija turi turėti visus tyrimams atlikti reikalingus įrenginius, kurie atitiktų standartų ir specifikacijų reikalavimus. Nenaudojami ar sugedę įrenginiai turi būti aiškiai paženklinėti (LST EN ISO/IEC 17025:2006).
- Įranga, kuri turi įtakos tyrimų atlikimui, turi būti kalibruojama ir (arba) patikrinta (Huber, 2009; LST EN ISO/IEC 17025:2006).

- Laboratorija turi parengti procedūras, susijusias su tyrinių ėmimu, tiriamųjų objektų tvarkymu (t. y. transportavimo, gavimo, tvarkymo, laikymo, saugojimo ir išmetimo (sunaikinimo) procedūros). Labai svarbu užtikrinti tiriamųjų objektų vientisumą viso eigos kelio metu (Huber, 2009; LST EN ISO/IEC 17025:2006). 3 paveiksle pavaizduotas tiriamo objekto analizės, pagal ISO 17025 reikalavimus, eigos kelias.



3 pav. Tiriamo objekto analizės, pagal ISO 17025 reikalavimus, eigos kelias
(Šaltinis: Huber, 2009)

- Laboratorija turi užtikrinti atliekamų tyrimų rezultatų kokybę (pvz.: dalyvaujant tarplaboratoriniuose tyrimuose) (LST EN ISO/IEC 17025:2006).
- Tyrimų rezultatai tyrimų protokoluose turi būti pateikti aiškiai ir tiksliai, su visa reikalinga informacija, kurios pageidauja klientas ir kuri būtina tyrimų rezultatams aiškinti (LST EN ISO/IEC 17025:2006).

2.2. VISUOTINĖS KOKYBĖS VADYBOS PRINCIPAI

Siekiant, kad organizacija nuolatos tobulėtų ir patenkintų išorės ir vidaus klientų poreikius, reikia remtis visuotinės kokybės vadybos principais, kurie skirti produktų ir paslaugų kokybei gerinti, kaštams mažinti, procesams tobulinti, kokybės kontrolei užtikrinti ir pan. (Stancikas, 2004; Ruževičius, 2015). Visuotinė kokybės vadyba kaip modelių rinkinys, orientuota į nuolatinį organizacijos tobulėjimą ir klientų norų patenkinimą (Leskauskaitė ir Pivoras, 2012).

Organizacijos veiklos gerinimas nukreiptas į bendrų tikslų pasiekimą (Ruževičius, 2015). 1 lentelėje pateikiami visuotinės kokybės vadybos ir tradicinės kokybės vadybos skiriamieji bruožai.

1 lentelė. Visuotinės kokybės vadybos ir tradicinės kokybės vadybos požymių skirtumai
(Šaltinis: Mikulis, 2007; Ruževičius, 2015)

Visuotinės kokybės vadybos principai	Tradicinė kokybės vadyba
Kokybė vertinama kaip verslo problema	Kokybė vertinama kaip technologinė problema
Orientacija į išorės ir vidaus klientus	Orientacija į taisykles ir išorės klientus
Komandų bendravimas	Komandinis darbas nėra vyraujantis
Darbas siekiant grupės, padalinio ir organizacijos tikslų ir vizijos	Darbas siekiant pirmiausia grupės ar individo tikslų
Sistemingas nuolatinis procesų valdymas ir gerinimas	Paviinių problemų sprendimas be tikslinio sisteminio gerinimo
Gerinimas orientuotas į organizacijos veiklą	Gerinimas orientuotas į padalinių veiklą
Kokybė vertinama pagal gebėjimą tenkinti kliento reikalavimus	Kokybė vertinama pagal gaminamų produktų atitiktį specifikacijoms ir procedūroms
Veiksmus koordinuoja kokybės taryba ir aukščiausia vadovybė	Veiksmus koordinuoja kokybės vadovas
Sisteminis empirinių duomenų rinkimas, naudojant kokybės vadybos metodus ir jų naudojimas koregavimo ir tobulinimo veiksams pagrįsti	Sprendimai dažniausiai priimami pasiremiant nuojauta, įgyta patirtimi ar nuomone
Sistemingai kaupiama ir analizuojama išorės informacija	Daugiau remiamasi vidine informacija
Nevengiama vadovybės ar kolegų konstruktyvios kritikos, nėra baimės atmosferos	Vadovybės kritika dažniausiai netoleruojama
Darbuotojams suteikiami įgaliojimai priimti savarankiškus sprendimus	Darbai dažniausiai atliekami pagal instrukcijas ir nurodymus
Sistemingas veiksmingos neatitikčių prevencijos sistemos naudojimas	Defektų šalinimo požiūris
Už kokybę atsakingi visi organizacijos darbuotojai	Už kokybę atsakingi kokybės padalinio darbuotojai
Kokybės valdymo mokymas apimantis visą organizaciją	Kokybės valdymo mokymas koncentruotas kokybės padalinyje

Visuotinių kokybės vadybos principų taikymas laboratorijoje, paremtas nuolatiniu tobulėjimu ir visų darbuotojų įtraukimu į bendrą tikslų siekimą. Tai yra laipsniškas procesas, kurio metu esami tradiciniai metodai integruojami su nauju mąstymu (Tibbets *et. al.*, 2006).

Organizacijos, kurios remiasi visuotinės kokybės vadybos principais, išsiskiria šiais bruožais:

- **Sprendimų priėmimas.** Atsakomybė priimti sprendimus suteikiama tik įvertinus darbuotojo reikiamų žinių turėjimą ir pasirengimą (Vanagas, 2004).
- **Orientacija į klientus.** Klientų poreikiai nuolat auga ir keičiasi, o konkurencija sparčiai didėja. Norint pasiekti ilgalaikės sėkmės, reikia visą organizacijos veiklą orientuoti į klientų poreikius (Stancikas, 2004).
- **Nuolatinis veiklos tobulinimas, komandinis darbas.** Nuolatos stebint procesus ir juos gerinant, siekiama pagaminti aukštesnės kokybės produktus ir tiekti kokybiškas paslaugas. Į nuolatinio tobulinimo veiklą, naujų idėjų įgyvendinimą turi būti įtraukti visi organizacijos nariai, nepriklausomai nuo jų rango (Stancikas, 2004). Organizacijoje turėtų vyrauti komandinis darbas, o komandinės veiklos įgūdžių tobulinimui rengiami specialūs mokymai (Vanagas, 2004).
- **Vadovas – lyderis.** Vadovo vaidmuo organizacijoje itin svarbus. Jis turi formuoti kultūrą, įkvėpti darbuotojus siekti užsibrėžtų tikslų, suvienyti kolektyvą ir pašalinti paniką, sprendžiant problemas (Vanagas, 2004).

Visuotinių kokybės vadybos principų taikymas organizacijose padeda užtikrinti teikiamų paslaugų ir produktų kokybę, patenkinti klientų poreikius ir lūkesčius. Organizacija turi darbuotojus motyvuoti, suteikti galimybes tobulėti, informuoti apie būsimus pokyčius ir esamus visos organizacijos veiklos tikslus ir siekius. Organizacijoje turi būti pašalinta baimės atmosfera. Visi darbuotojai turi dalyvauti nuolatiniame kokybės veiklos gerinimo procese, dirbti komandiškai ir rūpintis klientų sėkme (Stancikas, 2004; Ruževičius, 2015). Visuotinė kokybės vadyba neatsiejama nuo nepertraukiamo proceso – nuolatinio tobulėjimo (Vanagas, 2004).

Kaizen nuolatinio tobulinimo metodas

Kaizen, tai vienas iš organizacijos veiklos tobulinimo metodų, kuris labiausiai paplitęs Japonijoje. Vakarų šalys daugiausiai orientuojasi į rezultatus, o Kaizen metodologija – į procesinį mąstymą, žmonių kokybę, nuo kurių priklauso ir teikiamų paslaugų, produktų kokybė. Visi darbuotojai turi būti įtraukti į tobulinimo procesus (Vanagas, 2004).

Kaizen nuolatinio tobulinimo metodas darbo aplinkoje reikalauja drausmės ir švaros. „5S“ metodas, kuris yra sudarytas iš 5 reikalavimų, pavadintų japoniškais terminais, naudojamas pašalinti „švaistymus“ (vertės nekuriančias veiklas) darbo vietoje ir siekti kokybės (Pociūtė *ir kt.*, 2005; Ruželė, 2015):

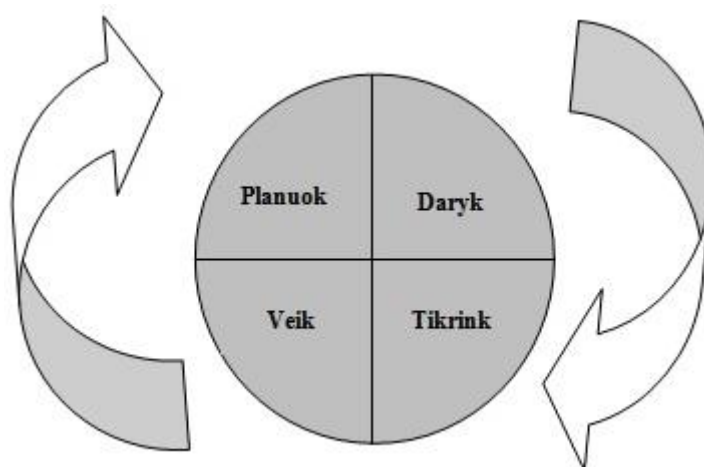
- Surūšiuok (*SEIRI*). Pažymimi darbo vietoje nereikalingi daiktai, kurie vėliau pašalinami (Baig *et. al.*, 2015; Ruželė, 2015).

- Sutvarkyk (*SEITON*). Likę daiktai sudedami į jiems skirtas vietas. Reikia laikytis tokių principų: "viskas turi savo vietą" ir "viskas yra savo vietoje" (Baig *et. al.*, 2015; Ruželė, 2015).
- Sušluok (*SEISO*). Patalpos sutvarkomos (iššluojama, nuvalomos dulės) (Ruželė, 2015).
- Standartizuok (*SEIKETSU*). Įvertinama kaip atlikti ankstesni etapai (Ruželė, 2015).
- Disciplina (*SHITSUKE*). Darbuotojai turi būti mokomi visada prižiūrėti savo darbo aplinką (Baig *et. al.*, 2015; Ruželė, 2015).

Naudojant šį metodą tyrimų laboratorijose, taip pat galima išvengti „švaistymų“ ir pagerinti darbo kokybę. Vienas pirmųjų žingsnių, gerinimo link, turėtų būti darbo organizavimas darbo vietoje (pvz.: laboratorija, tiek darbo pradžioje, tiek pabaigoje, turėtų atrodyti taip pat – švari ir tvarkinga, išvengiant pašalinių priemonių, kurios gali trukdyti darbui) (Baig *et. al.*, 2015). Kaizen metodas apima nedidelius, palaipsniui kintančius, bet pastovius pokyčius. Nors per trumpą laiką pasiekimai nėra dideli, tačiau praėjus ilgesniam laiko tarpui išryškėja žymūs pasikeitimai. Norint pasiekti rezultatą, reikia nuolatos stengtis (Pociūtė *ir kt.*, 2005).

Shewharto-Demingo kokybės tobulinimo ciklas

Demingo principas – pagerėjus kokybei, padidėja produktyvumas, kas įtakoja organizacijos konkurencingumą (Mikulis, 2007). Demingo ciklas susideda iš 4 pagrindinių elementų: planuok, daryk, tikrink, veik. 4 paveiksle pateiktas Demingo kokybės tobulinimo ciklas.



4 pav. Demingo ciklas
(Šaltinis: Vanagas, 2004)

Šį ciklą sukūrė W. Shewhartas, tačiau jam išpopuliarėti padėjo E. Demingas 1950 metais Japonijoje (Laboratory Quality..., 2011). Tam kad būtų pasiekti užsibrėžti tikslai, Demingas šį ciklą pritaikė kokybės sistemų gerinimui (Misiūnas *ir kt.*, 2007).

Planuok. Planavimo metu išsiaiškinama problema (esamos padėties tyrimas), sunkumai, kurie įtakoja kokybę, iškeliami tikslai ir nustatomas laikotarpis per kurį turi būti įvykdyta užduotis, taip pat nusistatomi tikėtini rezultatai. Sudarinėjant veiksmų planą reikia nepamiršti atsižvelgti į klientų poreikius ir lūkesčius (Vanagas, 2004; Ruželė, 2015).

Daryk. Veiksmų plano vykdymas, rezultatų gavimas (Ruželė, 2015).

Tikrink. Tikėtinų rezultatų palyginimas su gautais. Nustatoma ar pasiektas išsikeltas tikslas ir ar neiškilo sunkumų. Įvertinama padėtis (pagerėjo ar nepakito) (Vanagas, 2004; Ruželė, 2015).

Veik. Galutinio plano įgyvendinimas, koregavimo ir tobulinimo priemonių numatymas kitam ciklui. Tai yra niekada nesibaigiantis nuolatinis tobulėjimas, taikant žinias (Vanagas, 2004; Ruželė, 2015).

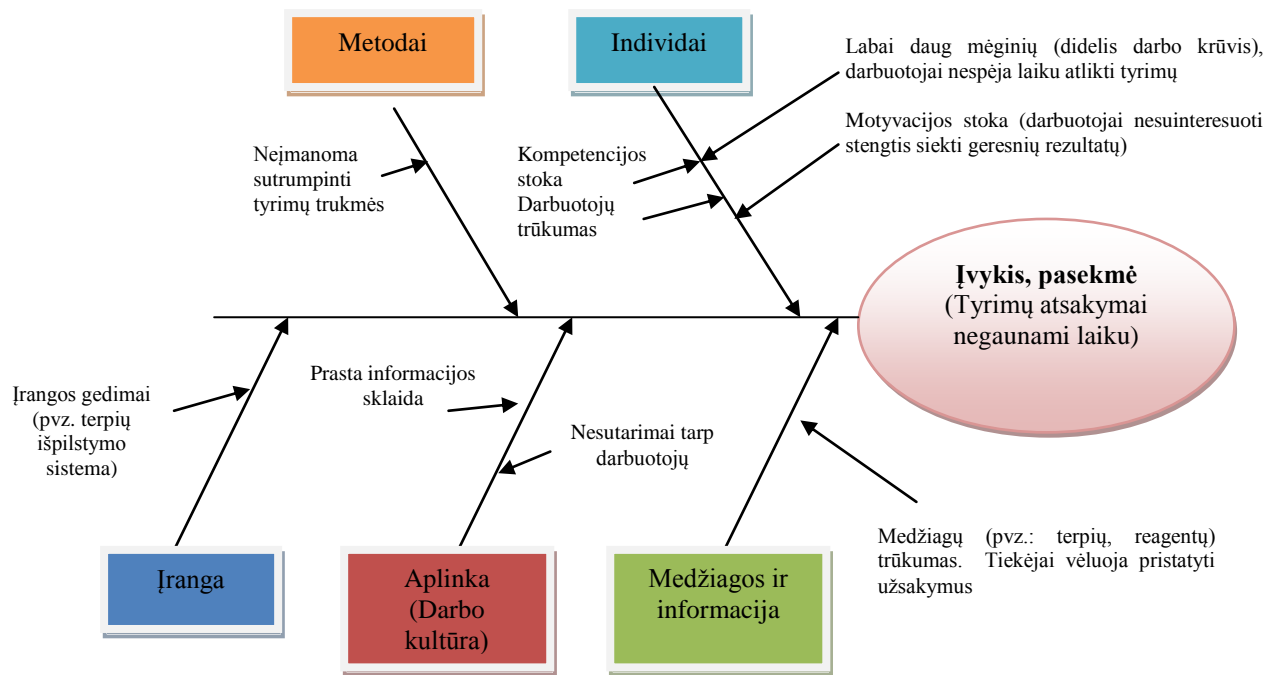
Demingo ciklas gali būti naudojamas stebėti laboratorijose vykdomų procesų valdymą. Šio stebėjimo tikslas yra pastebėti klaidas, nustatyti tobulinimo galimybes, užtikrinti kokybės vadybos sistemos stabilumą ir veiksmingumą, įtraukti visus darbuotojus į šį nuolatinio gerinimo procesą ir siekti, kad klientai būtų patenkinti teikiamomis paslaugomis (Burton, 2012).

2.3. PRIEŽASČIŲ – PASEKMĖS DIAGRAMA

Priežasčių – pasekmės diagrama kartais dar vadinama „žuvies kaulo“, „žuvies skeleto“ ar pačio metodo sukūrėjo (Kaoru Ishikavos) „Ishikavos“ vardu (Vanagas, 2004; Obrazcovas, 2006). Ši diagrama yra skirta pavaizduoti atsirandančios problemos (pasekmės) priežastis. Šis metodas labai pravartus, kai norima išsiaiškinti kokybės problemas sukeliančias priežastis (Vanagas, 2004).

Diagrama sudaryta iš dviejų dalių: priežasčių ir pasekmių, kurių ryšys diagramoje parodomas rodyklėmis (atsišakojimais) (Obrazcovas, 2006). Dešinėje diagramos pusėje nurodoma problema, o kairėje – kategorijomis surūšiuojamos priežastys. Dažniausiai pasikartojantys veiksniai (priežastys), kurie įtakoja pasekmių atsiradimą: žmonės (darbuotojai), darbo metodai, įrenginiai, medžiagos, aplinka (Vanagas, 2004; Ruželė, 2015).

5 paveiksle yra pateikiamas autorės sudarytas pavyzdys, kuriame nurodoma, kokie veiksniai gali būti susiję su darbo kokybe (pvz.: laboratorinių tyrimų atlikimų trukme).



5 pav. Veiksnių, turinčių įtakos darbo kokybei, analizė (priežasčių – pasekmės diagrama)
(Šaltinis: sudaryta autorės, remiantis Obrazcovas, 2006)

Norint nubraižyti pasekmių – priežasčių diagramą, visų pirma reikia išsiaiškinti kokią problemą spręsimė. Toliau renkami ir apdorojami duomenys, nustatomi priežastiniai ryšiai, kurie įtakoja problemos atsiradimą. Priežastys sugrupuojamos į skirtingo lygio grupes pagal svarbą ir braižoma „žuvies kaulo“ diagrama. Galiausiai padaromos išvados, išsiaiškinamos pagrindinės priežastys, kurios įtakoja problemų atsiradimą (Vanagas, 2004).

Procesų ir pokyčių valdymas – pradinis kokybės sistemos formavimo etapas, toliau seka kokybės gerinimas, kurio metu naudojamos kokybės vadybos priemonės ir metodai, taikomi tyrimų laboratorijos paslaugų kokybės gerinimui (Kosinskienė ir Ruževičius, 2011). Nei viena iš 1990 metais populiarių kokybės gerinimo priemonių (visuotinės kokybės vadyba, Kaizen nuolatinio tobulinimo metodas, Shewharto-Demingo kokybės tobulinimo ciklas) nepadėjo išvengti medicininių klaidų, kurios sukeldavo pacientų sužeidimus ar mirtis. Problema ne ta, kad šios priemonės buvo ne taip naudojamos, o ta, kad jos buvo taikomos atskirai, neįtraukiant jų į visos kokybės sistemos gerinimą (Berte, 2007). Tad norint, kad kokybės vadybos sistema veiktų efektyviai ir būtų pasiekti veiksmingi rezultatai, tarpusavyje reikia derinti keletą skirtingų kokybės vadybos metodų ir priemonių (Kazlauskienė ir Ruževičius, 2015).

2.4. LEAN IR SIX SIGMA

Lean, tai darbo filosofija, kuria siekiama pašalinti iš procesų "švaistymus". Remiantis užsienio šaltiniu (Laboratory Quality..., 2011) – Lean metodas vis plačiau taikomas laboratorijų veiklos gerinimui. Medicinos prietaisų gamintojai ir pramonės konsultantai dabar siūlo konsultacijas, susijusias su Lean metodo diegimu, kadangi daugelis laboratorijų pradeda suprasti, kad padidinti darbo našumą (t. y. padidinti galimybes atlikti daugiau tyrimų) galima ir be papildomų išteklių. Lean metodo taikymas turėtų padėti sutaupyti laiko ir finansinius išteklius, taip pat sumažinti klaidų skaičių viso eigos kelio metu (t. y. nuo kliento užsakymo iki rezultatų išdavimo) (Berte, 2007; Laboratory Quality..., 2011).

Vitkaus ir Coj (2009) atlikto tyrimo „LEAN vadybos koncepcija medicinos laboratorijų kokybei gerinti“ rezultatai rodo, kad LEAN metodo taikymas pagerino laboratorijos veiklą, nors ir nebuvo pasiekti visi kokybės tikslai. Ruželės (2015) teigimu „*Lean sistemos reikalauja daugybės žinių, nemažai jų slepiasi ištobulintų sistemų ir procesų viduje, bet dar daugiau jų yra konkrečių darbuotojų gebėjimuose ir kompetencijose...*“. Norint, kad kokybės vadybos sistema veiktų efektyviai, į jos gerinimo procesą turi būti įtraukti visi darbuotojai, nepriklausomai nuo to, kokias pareigas jie užima.

Kitas kokybės veiklos gerinimo metodas – Six Sigma. Išskiriamos trys pagrindinės Six Sigma vystymosi stadijos: sumažintas defektų skaičius; sąnaudų mažinimas; sukuriama vertė organizacijai ir klientui (Ruželė, 2015).

Six Sigma metodika remiasi patvirtintais kokybės principais ir metodais, kuriais siekiama įgyvendinti pokyčius, pagerinti procesus, sumažinti klaidų skaičių (Berte, 2007; Laboratory Quality..., 2011).

Pagrindinės Six Sigma proceso veiklos sritys, kurios sudaro penkių fazių DMAIC ciklą (Berte, 2007):

- *Define* - apibrėžti,
- *Measure* - įvertinti, išmatuoti,
- *Analyze* - analizuoti, nagrinėti,
- *Improve* - gerinti, tobulinti,
- *Control* - kontroliuoti.

Tai yra struktūrizuota metodika, kuria siekiama įgyvendinti išvardintas proceso veiklos sritis (Laboratory Quality..., 2011). DMAIC ciklas nurodo žingsnius, kuriuos reikia žengti, norint nustatyti problemą ir rasti patikimus sprendimo būdus (Ruželė, 2015).

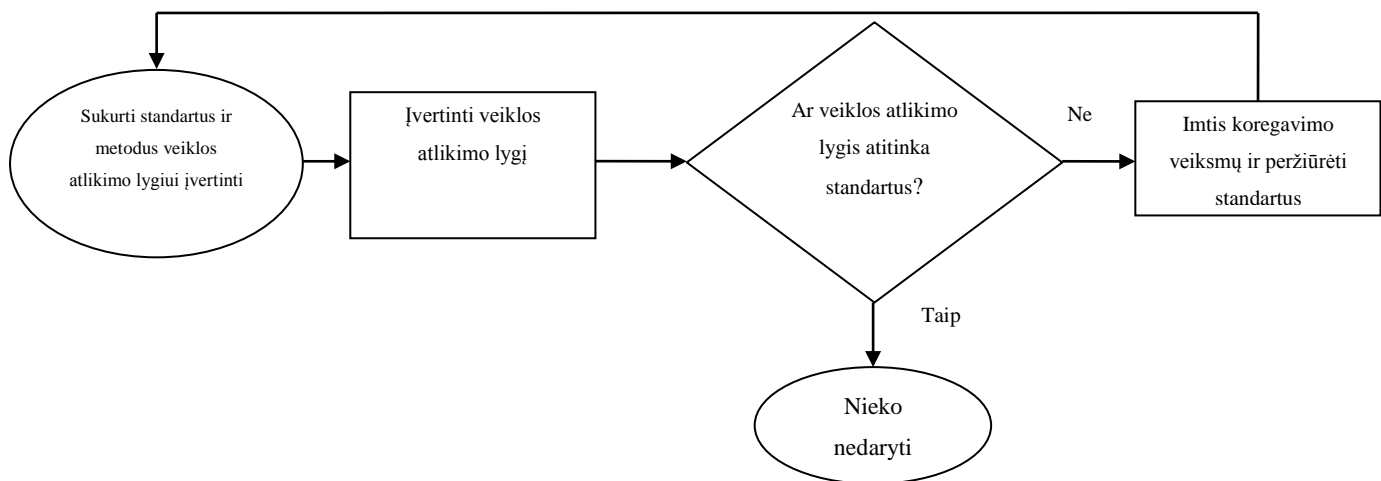
Nors Lean ir Six Sigma metodai sparčiai taikomi kokybės veiklos gerinimui, tačiau tyrimų laboratorijų kokybės veiklos gerinimui Lietuvoje, jie dar nėra labai plačiai naudojami.

Remiantis analizuota užsienio autorių literatūra (keletas iš jų Berte, 2007; Elder, 2008; Laboratory Quality..., 2011; Stoilkovi *et. al.*, 2011; Samuela & Novak-Weekleyb, 2014;) Lean ir Six Sigma metodai yra tinkami laboratorijų procesų kokybės tobulinimui, tačiau jų diegimui reikia laiko ir visų darbuotojų pastangų.

3. KOKYBĖS UŽTIKRINIMAS IR KONTROLĖ TYRIMŲ LABORATORIJOSE

Kokybės užtikrinimas ir kontrolė yra pagrindiniai aspektai, atliekant laboratorinius tyrimus ir siekiant užtikrinti rezultatų teisingumą. Kokybės užtikrinimas – tai suplanuotas ir sistemingas procesas, kuris užtikrina, kad atliekama paslauga atitinka nustatytus reikalavimus visose srityse (pvz.: atitikimas standarto reikalavimams) (Quality management..., 2015). Laboratorinių tyrimų kokybės užtikrinimas yra būtinas, siekiant užtikrinti tyrimų rezultatų patikimumą ir tikslumą (Žel *et al.*, 2008).

Remiantis srauto diagramos sudarymo simboliais (kur rodyklė rodo proceso kryptį, ovalas reiškia proceso pradžią ar pabaigą, stačiakampis – proceso žingsnį, o rombas – sprendimo priėmimą (TAIP arba NE)) (Vanagas, 2004), 6 paveiksle yra pateikiami pagrindiniai kontrolės proceso žingsniai.



6 pav. Pagrindiniai kontrolės proceso žingsniai

(Šaltinis: Stoner *et al.*, 2001)

6 paveiksle matome, kad atliekant kontrolės procesą, visų pirma yra pasirenkamas standartas, pagal kurį bus atliekamas veiklos vertinimas. Tuomet įvertinamas veiklos atitikimo lygis standarto reikalavimams (pavyzdžiui, ar konkretaus tyrimo atlikimui yra naudojama tinkama įranga, atitinkanti nagrinėjamo standarto reikalavimus). Atlikus vykdomos veiklos ir nagrinėjamo standarto reikalavimų palyginimą, priimamas sprendimas, nuo kurio priklauso tolimesni veiksmai. Jei veiklos atlikimo lygis atitinka standartą, tai nagrinėjamas procesas užsibaigia, o jei neatitinka, reikia atlikti neatitikties priežasties analizę ir imtis korekcinio veiksmų.

Monitoringas – organizacijos veiklos kokybės stebėseną (Bubnienė ir Ruževičius, 2010). Tyrimų laboratorijose reikia užtikrinti, kad visi tyrimai vyksta tinkamai ir tyrimų rezultatai atitinka laukiamus parametrus ir nustatytas ribas. Kokybės kontrole užtikrinama, kad gauti tyrimų rezultatai yra tokie, kokių tikėtasi (Quality management..., 2015).

3.1. IŠORINIS TYRIMŲ LABORATORIJŲ KOKYBĖS UŽTIKRINIMAS IR VERTINIMAS

Siekiant užtikrinti atliekamų tyrimų kokybės kontrolę, laboratorija privalo dalyvauti kvalifikacijos tikrinimo (palyginamuosiuose) tyrimuose (PT), kartais dar vadinamais išoriniais kokybės užtikrinimo ar išoriniais kokybės vertinimo tyrimais. Dalyvavimas palyginamuosiuose tyrimuose suteikia galimybę įsivertinti laboratorijos atliekamų tyrimų tikslumą ir patikimumą, palyginus su kitomis, tuose pačiuose palyginamuosiuose tyrimuose, dalyvaujančiomis laboratorijomis. Šiais tyrimais taip pat patikrinamas darbuotojų kompetencijos lygis (Quality management..., 2015). Išoriniuose kokybės užtikrinimo tyrimuose dažniausiai dalyvauja toli viena nuo kitos nutolusios, skirtingų pasaulio šalių, laboratorijos. Todėl tyrimo laikas, naudojami įrenginiai ar net metodai, gali skirtis (Vitkus, 2009).

Kiekviena laboratorija gauna užkoduotus mėginius kartu su visa reikiama informacija (pvz.: mėginių laikymo, paruošimo sąlygos ir t.t.). Taip pat yra nurodytos datos iki kada tyrimai turi būti atlikti ir organizatoriams pateikti galutiniai atsakymai. Visiems dalyviams asmeniškai yra pateikiamos ataskaitos, kad galėtų palyginti savo rezultatus su kitų laboratorijų rezultatais (IFM Quality...). Dalyvavimo išoriniuose kokybės užtikrinimo tyrimuose privalumai:

- Laboratorija gali stebėti savo silpnąsias ir stipriąsias puses, įvertinti sritis, kuriose dar reiktų tobulėti (ASTM Proficiency...; IFM Quality...);
- Palyginti tyrimų rezultatus su kitų laboratorijų rezultatais (ASTM Proficiency...; IFM Quality...);
- Įrodyti, kad laboratorija yra kompetentinga atlikti tyrimus (ASTM Proficiency...; IFM Quality...);
- Darbuotojai gali įgyti pasitikėjimą savo sugebėjimais, kadangi reikšmingą vietą, užtikrinant teikiamų paslaugų (laboratorinių tyrimų) kokybę, užima laboratorijos personalas (ASTM Proficiency...; IFM Quality...);

- Dalyvavimas pasaulinio lygio kokybės užtikrinimo tyrimuose padeda įgyti konkurencinį pranašumą prieš kitas laboratorijas (ASTM Proficiency...; IFM Quality...).

Laboratorija, kuri sėkmingai dalyvauja palyginamuosiuose tyrimuose, užtikrina, kad laboratorijoje atliekami tyrimai yra atliekami teisingai, o rezultatai - tikslūs ir patikimi. Taip užsitikrinamas klientų pasitikėjimas atliekamų tyrimų teisingumu, kas yra labai svarbu, siekiant išlikti konkurencinėje kovoje.

Laboratorijoms, kurios yra akredituotos pagal ISO 17025, vienas iš reikalavimų, siekiant užtikrinti atliekamų tyrimų kokybę, yra dalyvavimas tarplaboratoriniuose tyrimuose. Laboratorija privalo planuoti ir nustatytais terminais, dalyvauti kokybės kontrolės užtikrinimo procesuose (Gust).

3.2. KOKYBĖS AUDITAI

Pagal penkiakalbį aiškinamąjį metrologijos terminų žodyną, kokybės auditas – *„Sisteminis ir nepriklausomas tikrinimas, kuriuo siekiama nustatyti, ar su kokybe susiję veikla ir rezultatai atitinka numatytas priemones, ar šios priemonės naudojamos rezultatyviai“* (Valiukėnas ir Žilinskas, 2009). Žodis „auditas“ kilęs iš lotynų kalbos žodžio „audit“, kurio reikšmė – girdėti, klausyti. Auditorius turi ne tik girdėti audituojamą asmenį, bet privalo jį suprasti, kantriai ir įdėmiai išklausyti ir pateikti tinkamus ir aiškius klausimus (Kaziliūnas, 2007; Gižienė, 2012).

Keletas iš audito pagrindinių tikslų yra įvertinti kokybės vadybos priemonių rezultatyvumą ir veiksmingumą tam tikram produktui ar paslaugai; nustatyti kokybės sistemos atitiktį ar neatitiktį apibrėžtiems reikalavimams; atskleisti tobulinimo sritis audituojamoje organizacijoje ir pateikti konkrečius pasiūlymus veiklos tobulinimui (Vanagas, 2004; Kaziliūnas, 2007; Pečiulytė ir Ruževičius, 2014).

Kokybės auditas naudingas gamintojams, paslaugų tiekėjams, klientams, organizacijai (įskaitant laboratorijas), nes viena iš veiksmingiausių priemonių, norint įvertinti organizacijos veiklos kokybę, ją pagerinti ir užtikrinti kokybės vadybos sistemos funkcionavimą, yra auditas. (Kaziliūnas, 2007; Ruževičius, 2015). Atliekant auditus svarbu atkreipti dėmesį ne tik į atskirus procesus, bet ir tai kaip tie procesai susiję tarpusavyje (Hammar, 2015).

Kokybės auditų klasifikacija

Pirmos šalies arba vidinis auditas. Šis auditas vykdomas pačios organizacijos viduje ir jį dažniausiai atlieka nepriklausomi audituojamos srities atžvilgiu organizacijos nariai, o kartais ir išoriniai auditoriai. Šis auditas padeda įvertinti organizacijos arba jos dalies veiklos efektyvumą ir rezultatyvumą, padeda nustatyti gerinimo galimybes (Stoner *et al.*, 2001; Kaziliūnas, 2007). Vidiniai auditai yra naudingi ruošiantis išoriniams auditams (Huber, 2009).

Tai tarsi save kontroliuojantis procesas, kuriuo siekiama įvertinti atliekamų darbų kokybę, pašalinti neatitiktis, suprasti ar reikia ką nors keisti ir tobulinti, įsitikinti ar viskas organizacijos viduje daroma pagal numatytus planus, procedūras ir pan. (Lakis *ir kt.*, 1992; Stoner *et al.*, 2001). Vidiniai auditai turi vykti pagal iš anksto sudarytus grafikus. Kadangi vieno audito metu nėra patogu patikrinti visas veiklos sritis, tai auditai yra išskirstyti į atskiras dalis metų bėgyje (Huber, 2009).

Antros šalies arba užsakovo auditas. Šis auditas vykdomas kitos organizacijos (užsakovo) užsakymu ir jį vykdo išorinis kokybės auditorius. Šiuo auditu klientas siekia gauti pakankamai informacijos apie tiekėjo galimybes tiekti kokybišką, patikimą produktą ar paslaugą, reikalavimų vykdymą (Kaziliūnas, 2007).

Trečios šalies auditas. Įvertinama organizacijos kokybės vadybos sistemos būklė. Šį auditą atlieka nepriklausomą įstaiga, nesuinteresuota audito rezultatais (Kaziliūnas, 2007).

Auditai gali būti vertikalūs ir horizontalūs. Vertikalaus audito metu yra įvertinama visa tam tikro skyriaus veikla, t.y. tikrinami visi pasirinkto tyrimo objekto žingsniai (pvz.: nuo mėginio paėmimo iki rezultatų išleidimo, įrašų archyvavimo tvarkos) (Huber, 2009). Horizontalaus audito metu, toje pačioje organizacijoje, bet skirtinguose padaliniuose (skyriuose), yra tikrinamas pasirinktas kokybės procesas (kokybės vadybos veiksnys, pavyzdžiui, įrašų valdymas). Tinkamas audito tipo pasirinkimas padeda atrasti kokybės vadybos sistemos gerinimo galimybes ir teikti naudą organizacijai (Hammar, 2015).

Atlikus auditą ir nustačius neatitiktį (reikalavimų neįvykdymą), organizuojami koregavimo ir prevenciniai veiksmai problemoms pašalinti (Vanagas, 2004). Koregavimo veiksmais siekiama pašalinti atsiradusią neatitiktį, o prevenciniais veiksmais siekiama išvengti, kad neatitiktis nepasikartotų (gerinimo veiksmas).

Huber (2009) rekomenduoja sukurti darbuotojų atsakomybių procedūras, kuriose būtų nurodyta kaip reikia elgtis prieš, per ir po vidinių ir išorinių auditų. Visi darbuotojai, kurie gali įtakoti auditą, turėtų būti apmokyti (pvz.: audito metu atsakinėti tik į tuos klausimus, kurių jų klausia; esant galimybei imtis neatidėliotinų korekcinių veiksmų).

Kokybės kontrolės procesai padeda vadovams stebėti kokybės vadybos sistemos veiksmingumą, į kurios valdymą ir gerinimą turi būti įtraukti visi darbuotojai.

4. X ORGANIZACIJOS TYRIMŲ LABORATORIJŲ VEIKLOS KOKYBĖ IR JOS TOBULINIMO SRITYS: AUTORINIO TYRIMO METODOLOGIJA IR REZULTATŲ ANALIZĖ

Kokybės vadybos sistema apima visas organizacijos veiklas. Organizacijoje turi būti parengtos ir įgyvendintos kokybės vertinimo sistemos, kokybės kontrolės būdai, kurie padėtų identifikuoti problemas, siekiant, kad būtų laikomasi nustatytų reikalavimų ir kad organizacijos tikslai būtų pasiekti.

Šiuo tyrimu siekiama išsiaiškinti, kokie veiksniai gali turėti įtakos laboratorinių tyrimų kokybei ir nustatyti problemines sritis. Formuojant klausimyną, vienas blokas klausimų buvo sudaromas remiantis Weisbord organizacijos diagnostikos modeliu, kuris skirtas organizacijos vertinimui, problemų identifikavimui ir kokybės gerinimui.

Organizacinė diagnostika, tai duomenų rinkimas, analizavimas ir išvadų pateikimas, kurių dėka sprendžiamos organizacijoje esančios problemos ir atliekami reikiami pakeitimai. Pagal Weisbord šešių dėžučių modelį organizacinė diagnostika yra atliekama analizuojant 6 pagrindines kategorijas: tikslus, struktūrą, santykius, pagalbinius mechanizmus, atlygį ir vadovavimą. Organizacijos tikslai turi būti aiškūs ir suprantami visiems darbuotojams ir jie turi jų laikytis. Organizacijos struktūra teikia aiškų vaizdą, kokiais ryšiais yra susijusios atskirų funkcijų grupės/ skyriai. Struktūra turi atvaizduoti tikslų atsakomybių pasiskirstymą. Santykiai nagrinėjami įtraukiant pavienius asmenis, grupes, technologijas, kurie gali sėkmingai dirbti kartu. Pagalbiniai mechanizmai padeda darbuotojams vykdyti savo veiklą ir siekti bendrų organizacijos tikslų. (Rahimi *et. al.*, 2011). Atlygis (materialus ir nematerialus), darbuotojus skatinanti, motyvuojanti priemonė. Vadovavimas, tai organizacijoje vykstančių procesų kontroliavimas ir užtikrinimas, kad bus pasiekti organizacijos tikslai.

Pasak Juran (1998) gerinimas reiškia naudingų pokyčių organizuotą kūrimą. Aukščiausieji vadovai turi ne tik nustatyti organizacijos tikslus, bet ir patys dalyvauti pačiame kokybės gerinime. Kokybės gerinimas reikalauja visų organizacijos lygių įsitraukimo ir tai turi būti nuolatinė reguliaraus darbo dalis (Juran & Blanton Godfrey, 1998).

Darbuotojai turi turėti jiems priskirtas atsakomybes, bendrauti tarpusavyje ir mokėti dirbti komandinį darbą, kuris darosi vis labiau populiarus organizacijose, norint užtikrinti veiklos sėkmę (Adomaitienė, 2015). Kokybiškas laboratorinių tyrimų atlikimas negali būti užtikrintas be kvalifikuotų, apmokytų ir kompetentingų darbuotojų. Siekiant užtikrinti, kad darbuotojų profesinės ir darbo žinios nuolatos augtų, organizacija turi suteikti galimybes mokytis ir tobulėti (Berte, 2007).

Darbuotojai geriausiai žino ir supranta kokios pagrindinės problemos iškyla atliekant kasdienes darbus, todėl jų įtraukimas į kokybės gerinimo procesus (problemų eliminavimą) yra toks svarbus (Adomaitienė, 2015).

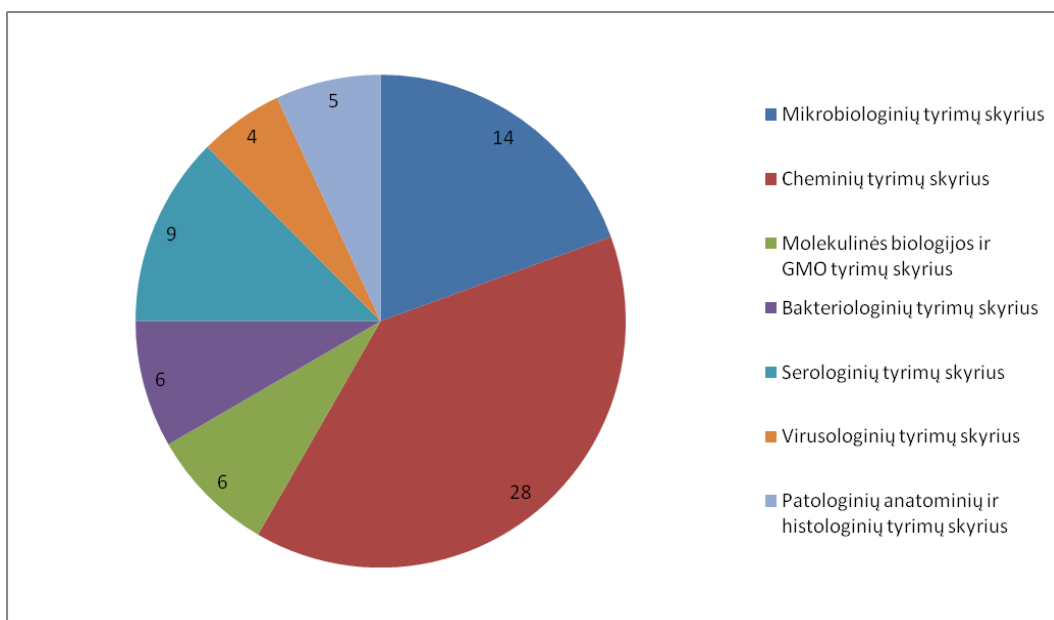
4.1. TYRIMO METODOLOGIJA

Tyrimo metodo problema: Kokie veiksniai įtakoja laboratorinių tyrimų kokybę?

Uždaviniai:

- Nustatyti X organizacijos tyrimų laboratorijų tobulinimo sritis;
- Išanalizuoti kokie veiksniai padeda siekti aukštos darbo rezultatų kokybės.

Imtis: Apklausti 72 darbuotojai, dirbantys skirtinguose laboratoriniuose skyriuose (7 pav.).



7 pav. Skirtinguose laboratoriniuose skyriuose dirbančių apklaustų darbuotojų skaičius (Sudaryta autorės, remiantis tyrimo rezultatais)

93,1 % apklaustųjų sudaro moterys, 6,9 % – vyrai. Darbuotojų amžius labai įvairus: 18 – 25 m. (22, 2 %), 26 – 35 m. (26, 4 %), 36 – 45 (15,3 %), 46 – 60 m. (27,8 %), 61 m. ir daugiau (8,3 %). Didžioji dalis apklausoje dalyvavusių darbuotojų turi aukštąjį išsilavinimą (68,1 %), likusieji (31,9 %) – aukštesnįjį. 41,7 % darbuotojų laboratorijoje dirba 11 ir daugiau metų, 16,7 % – iki vieno metų, 15,3 % 1 – 3 m., 15,3 % 8 – 10 m., 11, 1 % 4 – 7 m.

Naudoti tyrimų metodai: anketinė apklausa. Anketa yra viena iš labiausiai paplitusių empirinių tyrimų metodų instrumentų, kuriuo siekiama išsiaiškinti respondentų nuomonę, gauti iš jų reikalingos informacijos. Siekiant išvengti atsakymų klaidų, anketos klausimai turi būti aiškūs, paprasti ir suprantami kiekvienam tyrimo dalyviui. Klausimai turi būti sudaryti

parenkant tinkamus žodžius, nes netinkamas klausimo suformulavimas gali įtakoti atsakymų teisingumą (Dikčius, 2011).

Tyrimo metu, anketos buvo perduodamos kiekvienam respondentui asmeniškai, kadangi dalis darbuotojų, dirbančių laboratorijose, nesinaudoja kompiuteriais.

Respondentų įvertinimui naudojamos skalės (Tamaševičius, 2015):

- **Nominalinė** (skirstymas į grupes, objektyvūs duomenys);
- **Ranginė** (nuoseklus (didėjančia ar mažėjančia tvarka) duomenų išdėstymas)) prie kurios priskiriama ir plačiai naudojama **Likerto skalė**.

Likerto skalė – teiginiai įvertinami nuo minimalios iki maksimalios reikšmės (Tamaševičius, 2015). Respondentai įvertina savo sutikimą arba nesutikimą su pateiktais teiginiais. Pateikti teiginiai vertinami pagal penkiabalę skalę (Dikčius, 2011).

Anketos apžvalga (žr. 1 priedą): Anketą sudaro 10 klausimų/ klausimų blokų, iš kurių 9 uždari ir 1 atviras.

2 lentelė. Anketos apžvalga (Sudaryta autorės)

Klausimas/ klausimų blokas	Ką siekiama išsiaiškinti
1-5 klausimai (uždari)	Demografiniai, kuriais siekiama gauti bendrąsias žinias apie darbuotojus (lytis, amžius, išsilavinimas, kuriame skyriuje dirba, darbo stažas)
6-tas klausimas (uždaras)	Siekiama išsiaiškinti ar gauti vertinimai koreliuoja su pasitenkinimo darbe atskirų komponentų vertinimų reikšmėmis. Taip pat galima išsiaiškinti, kokie motyvaciniai komponentai labiausiai įtakoja apibendrintą pasitenkinimo darbe nepakankamą ar prastą įvertį.
7-tas klausimų blokas (uždari)	Siekiama įvertinti bendrus darbo aspektus (darbo (organizacinius) veiksnius, vadovavimą, klimata, santykius, darbuotojų kompetenciją, motyvaciją, karjeros galimybes, saugumą) ir išsiaiškinti ar šie veiksniai turi įtakos darbo kokybei.
8-tas klausimų blokas (uždari)	Klausimai susiję su asmeniniu kokybės vertinimu ir bendraisiais kokybės reikalavimais (tyrimų rezultatų kokybės užtikrinimu, rezultatų pateikimu, klientų poreikių patenkinimu). Apskaičiuotas vidurkis – atitikimo kokybės reikalavimams vidaus rodiklis.
9-as klausimų blokas (uždari)	Norima patikrinti, ar darbuotojai turi tinkamas sąlygas atliekamų tyrimų kokybės užtikrinimui ir rezultatų pateikimui ir kaip

Klausimas/ klausimų blokas	Ką siekiama išsiaiškinti
	darbuotojai dalyvauja darbo procesuose.
10-tas klausimas (atviras)	Siekiama gauti informacijos apie pagrindinius veiksnius, kurie darbuotojų nuomone padeda siekti aukštos darbo rezultatų kokybės.

Šio tyrimo tikslas: Išsiaiškinti kokie veiksniai yra svarbiausi ir padeda siekti aukštos darbo rezultatų kokybės.

Duomenų analizė: atlikta su Microsoft Office Excel 2007 ir SPSS programomis, kurių dėka apskaičiuojami vidurkiai, reikšmingumo žymuo, procentai, braižomi grafikai, atliekama dispersinė analizė (ANOVA), kuria siekiama įvertinti apklaustųjų nuomonę. Ieškoma koreliacijos tarp skirtingų blokų klausimų.

4.2. LABORATORIJŲ DARBO KOKYBĖS VERTINIMO ANALIZĖ

Kokybė buvo vertinama atskirai pagal laboratorijas (t.y. kiekvienai laboratorijai atskirai) ir bendroje grupėje (apjungiant visas laboratorijas). Naudojantis SPSS programa apskaičiuoti vidurkiai ir reikšmingumo lygmuo p , kuris parodo statistiškai reikšmingus skirtumus. Kai $p < 0,05$, tai rodo, kad mažiausiai vienos laboratorijos vidurkis statistiškai reikšmingai skiriasi, palyginus su kitų laboratorijų vidurkiais. Iš 8 bloko klausimų, išvestas naujas rodiklis – **bendras kokybės rodiklis**, kuris apjungia 1 – 4 klausimus (keturis kokybės elementus: tikslus rezultatus, tyrimų rezultatų pateikimą laiku, klientų poreikių patenkinimą, aukštą tyrimų atlikimo lygį) ir parodo bendrą kokybės lygį. Laboratorijos darbo kokybės vertinimo analizė pateikta 3 lentelėje.

3 lentelė. Laboratorijų darbo kokybės vertinimo analizė (Sudaryta autorės, remiantis tyrimo rezultatais)

	Vidurkis								Reikšmingumo lygmuo p
	Bendras laboratorijų M(1-7)	Mikrobiologinių tyrimų skyriaus M1	Cheminių tyrimų skyriaus M2	Molekulinės biologijos ir GMO tyrimų skyriaus M3	Bakteriologinių tyrimų skyriaus M4	Serologinių tyrimų skyriaus M5	Virusologinių tyrimų skyriaus M6	Patologinių anatominių ir histologinių tyrimų skyriaus M7	
Jūsų laboratorijoje atliekamų tyrimų rezultatai tikslūs	4,54	4,64	4,61	4,50	4,67	4,44	5,00	3,60	0,005
Jūsų laboratorijoje tyrimų rezultatai užsakovams/ klientams pateikiami laiku	4,21	4,14	4,04	4,33	4,50	4,33	5,00	4,00	0,077

	Vidurkis								Reikšmingumo lygmuo p
	Bendras laboratorijų M(1-7)	Mikrobiologinių tyrimų skyriaus M1	Cheminių tyrimų skyriaus M2	Molekulinės biologijos ir GMO tyrimų skyriaus M3	Bakteriologinių tyrimų skyriaus M4	Serologinių tyrimų skyriaus M5	Virusologinių tyrimų skyriaus M6	Patologinių anatominių ir histologinių tyrimų skyriaus M7	
Jūsų laboratorijoje tyrimų atlikimas tenkina klientų poreikius	4,33	4,29	4,32	4,33	4,17	4,56	4,75	4,00	0,626
Laboratorijoje vykdomų tyrimų atlikimo lygis yra aukštas	4,51	4,64	4,36	4,67	4,33	4,78	5,00	4,20	0,034
Mano atliekami tyrimai pilnai atitinka kokybės reikalavimus	4,67	4,79	4,57	4,83	4,50	4,67	5,00	4,60	0,487
Bendras kokybės rodiklis	4,40	4,43	4,33	4,46	4,42	4,53	4,94	3,95	0,056

Atlikta laboratorijų darbo kokybės vertinimo analizė (3 lentelė) rodo, kad visuose laboratoriniuose skyriuose dirbantys darbuotojai savo asmeninę darbo kokybę (atliekamų tyrimų atitikimą kokybės reikalavimams $M(1-7) = 4,67$) ir bendrąją darbo kokybę ($M(1-7) = 4,40$) vertina gan aukštai. Darbuotojai prasčiausiai įvertino tyrimų rezultatų pateikimą laiku ($M(1-7) = 4,21$), kuris (kaip vėliau matysime iš pateiktų rezultatų) susijęs su darbuotojų motyvacija, darbo krūvio paskirstymu, vadovo nurodymais ir kitais veiksniais, kurie yra svarbūs, kad būtų pasiekta aukšta darbo kokybė.

Vertinant, ar laboratorijoje atliekami tyrimų rezultatai tikslūs, ir ar atliekamų tyrimų atlikimo lygis yra aukštas, tarp laboratorijų vidurkių nustatytas statistiškai reikšmingas ryšys ($p < 0,05$). Atliekamų tyrimų rezultatų tikslumą aukščiausiu balu įvertino Virusologinių tyrimų skyrius ($M6 = 5,00$), o žemiausiu Patologinių anatominių ir histologinių tyrimų skyrius ($M7 = 3,60$). Laboratorijoje vykdomų tyrimų atlikimo lygį kaip aukštą taip pat geriausiai įvertinimo Virusologinių tyrimų skyrius ($M6 = 5,00$), o prasčiausiai Patologinių anatominių ir histologinių tyrimų skyrius ($M7 = 4,20$).

Nors vertinant bendrą kokybės rodiklį statistiškai reikšmingas ryšys nenustatytas, tačiau bendra darbo kokybė taip pat yra geriausiai įvertinta Virusologinių tyrimų skyriuje ($M6 = 4,94$), o prasčiausiai Patologinių anatominių ir histologinių tyrimų skyriuje ($M7 = 3,95$). Šio skyriaus vadovui reiktų išsiaiškinti, kas nulėmė tokį balų paskirstymą.

4.3. DARBO CHARAKTERISTIKŲ VERTINIMAS

Kaip kokybė, taip ir darbo charakteristikos buvo vertinama atskirai pagal laboratorijas ir bendroje grupėje. Naudojantis SPSS programa apskaičiuoti vidurkiai ir reikšmingumo lygmuo p. Šio bloko klausimai suskirstyti į grupes, kuriomis siekiama įvertinti darbo

(organizacinius) veiksmus, vadovavimą, klimata, santykius, darbuotojų kompetenciją, motyvaciją, karjeros galimybes, saugumą. Darbo charakteristikų vertinimo analizė pateikta 4 lentelėje.

4 lentelė. Darbo charakteristikų vertinimo analizė (Sudaryta autorės, remiantis tyrimo rezultatais)

	Vidurkis								Reikšmingumo lygmuo p
	Bendras laboratorijų M(1-7)	Mikrobiologinių tyrimų skyriaus M1	Cheminių tyrimų skyriaus M2	Molekulinės biologijos ir GMO tyrimų skyriaus M3	Bakteriologinių tyrimų skyriaus M4	Serologinių tyrimų skyriaus M5	Virusologinių tyrimų skyriaus M6	Patologinių anatominių ir histologinių tyrimų skyriaus M7	
Darbo, organizaciniai veiksniai									
Esu pakankamai gerai motyvuojama(s) savo darbe	3,49	3,57	3,21	3,50	3,33	4,33	3,25	3,60	0,090
Galimybė dirbti lanksčiu darbo grafiku	3,08	3,07	3,14	1,83	2,33	3,89	2,75	4,00	0,038
Skyriuje darbo krūvis paskirstytas tinkamai	3,10	3,36	2,75	3,00	3,00	3,78	3,00	3,40	0,144
Darbo vietoje sveikatai nekenksmingos sąlygos	2,63	2,64	2,43	2,17	2,50	3,22	2,50	3,40	0,186
Patrauklus atlyginimas	1,99	1,79	1,71	2,67	1,17	2,67	2,00	3,00	0,001
Darbo krūvis atitinka darbo užmokestį	2,14	2,07	1,79	2,67	1,33	3,00	2,25	3,00	0,003
Yra galimybė mokytis išvykstant į komandiruotes	3,33	3,21	3,11	4,50	2,83	3,22	3,25	4,40	0,050
Turiu galimybę mokytis ir tobulėti	3,53	3,86	3,07	3,83	3,50	3,78	4,00	4,00	0,092
Galimybė kilti karjeros laiptais (perkėlimas į aukštesnes pareigas)	2,46	3,29	1,79	2,33	2,33	2,67	3,75	2,80	0,001
Vadovavimas, klimatas kolektyve, komandinis darbas									
Tiesioginis vadovas visada įvertina atliktus darbus, pagiria	3,74	4,21	3,00	3,83	4,33	4,56	4,25	3,80	0,000
Tiesioginio vadovo nurodymai yra aiškūs ir suprantami	4,13	4,36	3,96	3,00	4,50	4,56	4,25	4,40	0,001
Iškilusias darbinės problemas sprendžiu kartu su vadovu ir/ ar kolegų pagalba	4,29	4,14	4,07	4,50	4,33	4,67	5,00	4,40	0,135
Draugiški santykiai su tiesioginiu vadovu	4,08	4,36	3,50	4,83	4,17	4,67	4,75	4,00	0,000
Klimatas kolektyve teigiamas	3,72	3,64	3,39	4,67	2,83	4,22	4,00	4,60	0,001
Vyrauja komandinis darbas	3,82	4,00	3,46	4,50	3,00	4,33	4,25	4,20	0,004
Veiksniai apie darbuotoją									
Lengvai bendrauju su kolegomis	4,11	4,14	4,11	4,67	3,17	4,22	4,25	4,20	0,037
Noriu tobulėti	4,32	4,50	4,21	4,83	4,33	4,11	4,50	4,00	0,579
Prisiimu atsakomybę už atliktus darbus	4,60	4,64	4,61	4,67	4,50	4,67	4,75	4,20	0,655
Stresinių, konfliktinių situacijų metu išlieku rami (-us)	3,39	3,36	3,14	3,50	3,50	3,78	3,50	3,80	0,543
Savo turimas profesines žinias vertinu puikiai	3,88	3,79	3,89	3,83	3,83	3,89	4,00	4,00	0,995
Sugebu planuoti ir organizuoti savo darbus	4,31	4,14	4,39	4,33	4,00	4,44	4,50	4,20	0,603
Sprendimus sugebu priimti savarankiškai	4,01	3,79	4,18	4,00	4,00	4,00	4,00	3,80	0,841

	Vidurkis								Reikšmingumo lygmuo p
	Bendras laboratorijų M(1-7)	Mikrobiologinių tyrimų skyriaus M1	Cheminių tyrimų skyriaus M2	Molekulinės biologijos ir GMO tyrimų skyriaus M3	Bakteriologinių tyrimų skyriaus M4	Serologinių tyrimų skyriaus M5	Virusologinių tyrimų skyriaus M6	Patologinių anatominių ir histologinių tyrimų skyriaus M7	
Moku prisitaikyti įvairiose situacijose (lankstumas)	4,26	4,07	4,39	4,50	3,83	4,22	4,75	4,00	0,290
Esu imli (-us) naujovėms	4,17	4,00	4,07	4,33	4,17	4,56	4,50	4,00	0,420
Sugebu dirbti komandoje	4,38	4,21	4,32	4,50	4,33	4,67	4,75	4,20	0,336
Turiu idėjų darbo gerinimui	3,79	3,57	3,86	3,83	3,67	3,89	3,75	4,00	0,962
Esu atsidavusi (-ęs) darbui	4,15	4,07	4,14	4,17	4,00	4,44	3,75	4,40	0,777
Technologiniai veiksniai									
Yra galimybė naudotis kompiuteriu	4,60	4,36	4,61	5,00	4,67	4,33	5,00	4,80	0,474
Turiu galimybę naudotis naujausia, tyrimams skirta, įranga	3,82	3,71	3,75	4,33	3,67	3,67	4,00	4,20	0,672
Turiu galimybę naudotis kopijavimo ir spausdinimo aparatais, skeneriais	4,63	4,79	4,29	5,00	4,83	4,78	5,00	4,80	0,068
Yra galimybė automatizuoti procedūras	3,60	3,64	3,64	4,00	3,67	3,33	2,75	3,80	0,606
Darbuotojų dalyvavimas darbo procesuose									
Dalyvauju tyrimų kokybės tikrinimo programose	3,90	3,29	4,25	4,33	2,83	4,22	3,75	4,00	0,074
Turiu galimybę prisidėti prie naujų tyrimų metodų diegimo	3,81	3,43	4,11	4,33	3,33	3,56	3,75	3,60	0,479
Dirbu laikantis nurodymų (pvz.: kokybės vadove nustatytų reikalavimų; darbo procedūrų; tyrimų metodikų)	4,71	5,00	4,61	4,33	4,83	4,78	5,00	4,40	0,047

Iš 4 lentelėje pateiktų rezultatų, galime spręsti, kad darbuotojai yra vidutiniškai motyvuojami ($M(1-7) = 3,49$). Labiausiai motyvuoti yra Serologinių tyrimų skyriaus darbuotojai ($M5 = 4,33$), mažiausiai – Cheminių ($M2 = 3,21$), tačiau statistiškai reikšmingas skirtumas tarp laboratorijų vidurkių nenustatytas ($p = 0,09$). Galimybę dirbti lanksčiu darbo grafiku aukščiausiai įvertino Patologinių anatominių ir histologinių tyrimų skyriaus darbuotojai ($M7 = 4,00$), o žemiausiai – Molekulinės biologijos ir GMO tyrimų skyriaus darbuotojais ($M3 = 1,83$). Nustatytas statistiškai reikšmingas ryšys ($p = 0,038$). Remiantis bendroju vidurkiu ($M(1-7)$), skyriuose darbo krūvio paskirstymas ($M(1-7) = 3,10$) vidutiniškai tenkina darbuotojus. Reikia atkreipti dėmesį, kad geriausiai darbo krūvis paskirstytas Serologinių tyrimų skyriuje ($M5 = 3,78$), o prasčiausiai Cheminių tyrimų skyriuje ($M2 = 2,75$). Teiginys „Darbo vietoje sveikatai nekenksmingos sąlygos“ įvertintas gan silpnai ($M(1-7) = 2,63$). Patraukliu atlyginimu darbuotojai pasidžiaugti negali ($M(1-7) = 1,99$, $p = 0,001$). Labiausiai atlyginimu patenkinti Patologinių anatominių ir histologinių tyrimų skyriaus darbuotojai ($M7 = 3,00$), mažiausiai – Bakteriologinių tyrimų skyriaus ($M4 = 1,17$). Darbo krūvio ir darbo užmokesčio santykis įvertintas gal silpnai ($M(1-7) = 2,14$, $p = 0,003$).

Galimybę mokytis išvykstant į komandiruotes ($M(1-7) = 3,33$) ir galimybę mokytis ir tobulėti ($M(1-7) = 3,53$) darbuotojai įvertino vidutiniškai. Galimybę kilti karjeros laiptais geriausiai įvertino Virusologinių tyrimų skyriaus ($M6 = 3,75$) ir Mikrobiologinių tyrimų skyriaus ($M1 = 3,29$) darbuotojai. Tačiau bendras laboratorijų vidurkis yra gan žemas ($M(1-7) = 2,46$, $p = 0,001$).

Darbo, organizacinių veiksnių grupė darbuotojų įvertinta gan prastai. Prasčiausiai įvertinta atlyginimas, darbo krūvio ir užmokesčio santykis, galimybė kilti karjeros laiptais.

Siekiant išsiaiškinti ar tiesioginis vadovas visada įvertina atliktus darbus, nustatytas statistiškai reikšmingas ryšys tarp laboratorijų ($M(1-7) = 3,74$, $p = 0,000$). Šį teiginį aukščiausiais balais įvertino Serologinių tyrimų skyrius ($M5 = 4,56$), žemiausiais Cheminių tyrimų skyrius ($M2 = 3,00$), taip pat šiame skyriuje draugiški santykiai su vadovu yra išreikšti silpniausiai ($M2 = 3,50$), kituose skyriuose santykių vidurkis viršija 4 ($M(1-7) = 4,08$, $p = 0,000$). Aiškiausi ir labiausiai suprantami tiesioginio vadovo nurodymai yra Serologinių tyrimų skyriuje ($M5 = 4,56$), mažiausiai aiškūs ir suprantami – Molekulinės biologijos ir GMO tyrimų skyriuje ($M3 = 3,00$), tarp vidurkių nustatytas statistiškai reikšmingas ryšys ($M(1-7) = 4,13$, $p = 0,001$). Teigiamas klimatas kolektyve ($M(1-7) = 3,72$, $p = 0,001$) geriausiai įvertintas Molekulinės biologijos ir GMO tyrimų skyriuje ($M3 = 4,67$), prasčiausiai – Bakteriologinių tyrimų skyriuje ($M4 = 2,83$). Šiuose skyriuose taip pat geriausiai ($M3 = 4,50$) ir prasčiausiai ($M4 = 3,17$) įvertintas komandinis darbas ($M(1-7) = 3,82$, $p = 0,004$).

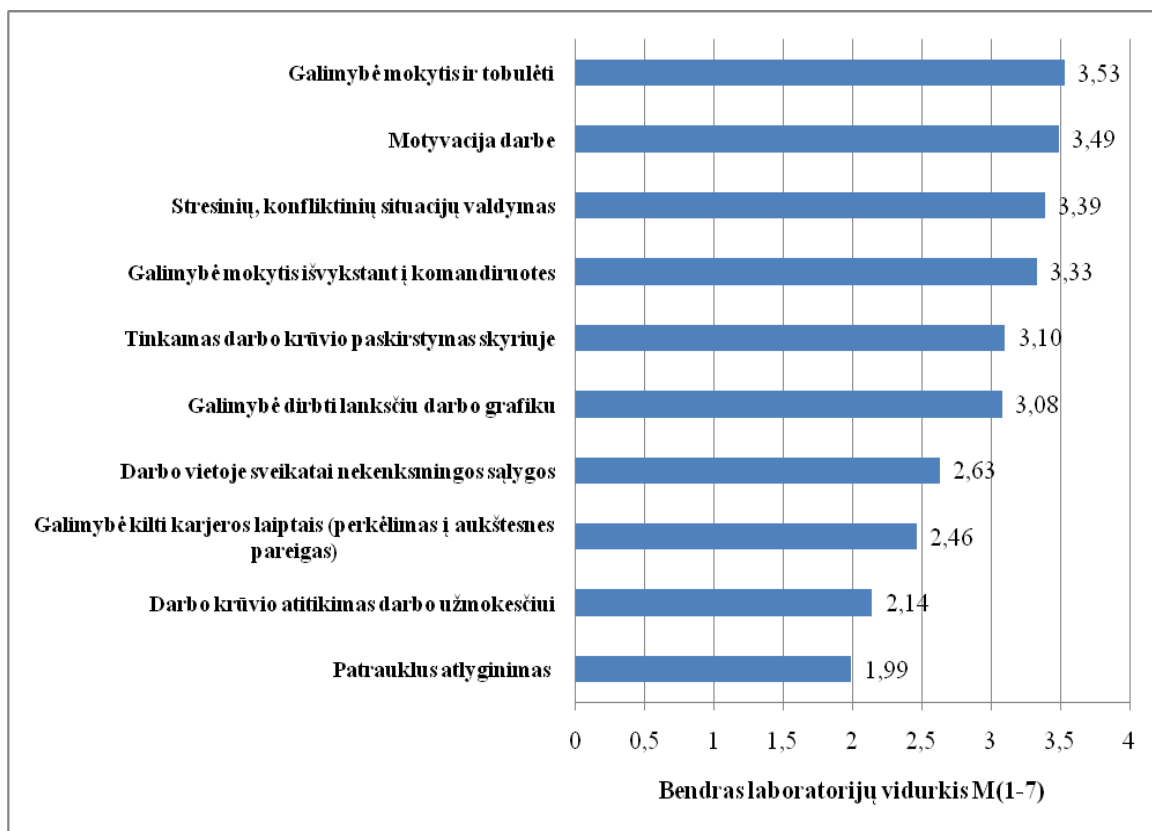
Šios grupės klausimus darbuotojai įvertino gan aukštais balais, tad galima teigti, jog vadovavimas, klimatas kolektyve ir komandinis darbas yra gerai valdomi organizacijoje. Tačiau nors bendrieji vidurkiai yra aukšti, kai kuriuose skyriuose į šias sritis reikia atkreipti dėmesį ir jas stiprinti. Pavyzdžiui, atsižvelgiant į šiuos rezultatus, Cheminių tyrimų skyriaus vadovas turėtų skirti daugiau dėmesio santykiams su darbuotojais ir atliktų darbų įvertinimui, o Bakteriologinių tyrimų skyriaus vadovas pagalbوتي, kaip pagerinti klimatą kolektyve.

Veiksnių apie darbuotojus grupėje, statistiškai reikšmingas skirtumas tarp laboratorijų vidurkių nustatytas tik vienam teiginiui, kuriuo siekiama išsiaiškinti ar darbuotojai lengvai bendrauja su kolegomis ($M(1-7) = 4,11$, $p = 0,037$). Aukščiausiu balu bendravimą su kolegomis įvertino Molekulinės biologijos ir GMO tyrimų skyriaus darbuotojai ($M3 = 4,67$), prasčiausiai – Bakteriologinių tyrimų ($M4 = 3,17$). Išanalizavus šios grupės duomenis, paaiškėjo, kad darbuotojai prisiima atsakomybę už atliktus darbus ($M(1-7) = 4,60$), puikiai sugeba dirbti komandoje ($M(1-7) = 4,38$), nori tobulėti ($M(1-7) = 4,32$) (darbuotojai nori tobulėti, tačiau jau kaip aptarėme darbo, organizacinių veiksnių grupėje, galimybės mokytis ir tobulėti nėra aukštos ($M(1-7) = 3,53$), sugeba planuoti ir organizuoti savo darbus ($M(1-7) = 4,31$), moka prisitaikyti įvairiose situacijose ($M(1-7) = 4,26$), imlūs naujovėms ($M(1-7) =$

4,17), atsidavę darbui ($M(1-7) = 4,15$) ir sprendimus sugebantys priimti savarankiškai ($M(1-7) = 4,01$).

Galima teigti, jog darbuotojai pasižymi aukštomis kompetencijomis. Savo turimas profesines žinias ($M(1-7) = 3,88$), idėjas darbo gerinimui ($M(1-7) = 3,79$) įvertino aukščiau nei vidutiniškai, tačiau būseną, kurioje išlieka stresinių, konfliktinių situacijų metu ($M(1-7) = 3,39$) – vidutiniškai. Darbuotojus reikėtų mokyti, kaip elgtis stresinių situacijų metu, kad tai nepakenktų darbo kokybei ir darbuotojai išliktų ramūs, nepasimestų, pasitikėtų savo jėgomis.

Technologinių veiksmų grupėje laboratorijų vidurkiai statistiškai reikšmingai nesiskiria, tačiau reiktų atkreipti dėmesį siekiant pagerinti galimybę naudotis naujausia, tyrimams skirta įranga ($M(1-7) = 3,82$), kadangi be tinkamos, puikiai veikiančios įrangos neįmanoma užtikrinti aukštos tyrimų rezultatų kokybės. Įvertinus darbuotojų dalyvavimą darbo procesuose, nustatyta kad teiginio „Dirbu laikantis nurodymų“ vidurkiai statistiškai reikšmingai skiriasi ($M(1-7) = 4,71$, $p = 0,047$), tačiau visų laboratorijų įverčiai yra aukšti. Darbuotojai dirba laikantis kokybės vadove nustatytų reikalavimų, darbo procedūrų, tyrimų metodikų ir taip užtikrina aukštą tyrimų atlikimo lygį. 8 paveiksle nurodytos silpnosios organizacijos sritys į kurias būtina atkreipti dėmesį ir jas stiprinti.



8 pav. Silpnosios organizacijos sritys
(Sudaryta autorės, remiantis tyrimo rezultatais)

Reikia daugiau dėmesio skirti darbuotojų motyvacijai, darbuotojams suteikti galimybes augti, tobulėti, panaudoti savo turimas žinias ir įgūdžius darbų atlikimui, tinkamai paskirstyti darbo krūvį. Darbuotojų pasitenkinimas darbu užtikrins efektyvų ir produktyvų darbą.

Galima pasidžiaugti, kad darbuotojai gerai įvertino santykius su vadovu, kad didžiąjai daliai apklaustųjų jo nurodymai yra aiškūs ir suprantami, kad vadovas įvertina atliktus darbus, pagiria, taip pat darbuotojai su vadovu ir kolegomis kartu sprendžia iškilusias darbinės problemas. Darbuotojai nori jaustis vertinami. Visuose organizacijos lygiuose darbdaviai turėtų skatinti nuolatinį bendravimą ir grįžtamąjį ryšį tarp darbuotojų ir vadovų.

Visi šie aptarti veiksniai gali būti susiję su darbuotojų elgesiu ir turėti įtakos tyrimų rezultatams ir darbo kokybės užtikrinimui. Tik su visų darbuotojų įsitraukimu į darbą galima pasiekti užsibrėžtų organizacijos tikslų.

4.4. LABORATORIJŲ DARBO KOKYBĖS IR DARBO CHARAKTERISTIKŲ SAŠAJOS

Naudojantis SPSS programa, koreliacijos atliktos bendroje grupėje, kadangi norint skaičiuoti koreliaciją kiekvienoje laboratorijoje atskirai yra nepakankamas respondentų skaičius. Koreliacinės analizės metu apskaičiuotas Pirsono koreliacijos koeficientas (r – Pearson Correlation), kuris parodo ar yra priklausomybė tarp kintamųjų ($r = 0$ (nėra), $r = 1$ ar -1 (yra)). Taip pat apskaičiuojama p reikšmė, kuria remiantis išsiaiškinama ar koreliacija statistiškai reikšminga.

Kaip jau minėjau anksčiau, visi 7 bloko klausimai suskirstyti į grupes (darbo (organizaciniai) veiksniai; vadovavimas, klimatas kolektyve, komandinis darbas; veiksniai apie darbuotoją; technologiniai veiksniai; darbuotojų dalyvavimas darbo procesuose). Analizė atliekama su kiekvienos grupės klausimais atskirai. 5 lentelėje pateiktos koreliacijos tarp darbo kokybės ir darbo (organizacinių) veiksmių.

5 lentelė. Koreliacijos tarp darbo kokybės ir darbo (organizacinių) veiksmių (Sudaryta autorės, remiantis tyrimo rezultatais)

		Jūsų laboratorijoje atliekamų tyrimų rezultatai tikslūs	Jūsų laboratorijoje tyrimų rezultatai užsakovams/ klientams pateikiami laiku	Jūsų laboratorijoje tyrimų atlikimas tenkina klientų poreikius	Laboratorijoje vykdomų tyrimų atlikimo lygis yra aukštas	Mano atliekami tyrimai pilnai atitinka kokybės reikalavimus (asmeninis kokybės vertinimas)	Bendras kokybės rodiklis
Įvertinkite, kiek jaučiatės motyvuotas savo darbe	Pearson Correlation	0,160	0,286*	0,338**	0,335**	0,118	0,361**
Galimybė dirbti lanksčiu	Pearson	0,013	-0,004	0,064	0,164	0,220	0,071

		Jūsų laboratorijoje atliekamų tyrimų rezultatai tikslūs	Jūsų laboratorijoje tyrimų rezultatai užsakovams/ klientams pateikiami laiku	Jūsų laboratorijoje tyrimų atlikimas tenkina klientų poreikius	Laboratorijoje vykdomų tyrimų atlikimo lygis yra aukštas	Mano atliekami tyrimai pilnai atitinka kokybės reikalavimus (asmeninis kokybės vertinimas)	Bendras kokybės rodiklis
darbo grafiku	Correlation						
Skyriuje darbo krūvis paskirstytas tinkamai	Pearson Correlation	0,104	0,264*	0,280*	0,297*	0,040	0,305**
Darbo vietoje sveikatai nekenksmingos sąlygos	Pearson Correlation	0,064	-0,008	0,239*	0,193	0,089	0,155
Patrauklus atlyginimas	Pearson Correlation	0,014	-0,019	0,121	0,074	0,114	0,061
Darbo krūvis atitinka darbo užmokestį	Pearson Correlation	-0,057	0,020	0,139	0,104	0,124	0,067
Yra galimybė mokytis išvykstant į komandiruotes	Pearson Correlation	-0,123	0,076	-0,073	-0,055	0,200	-0,054
Turiu galimybę mokytis ir tobulėti	Pearson Correlation	-0,014	0,183	0,116	0,154	0,139	0,142
Galimybė kilti karjeros laiptais (perkėlimas į aukštesnes pareigas)	Pearson Correlation	0,160	0,185	0,193	0,251*	0,217	0,252*

* $p \leq 0,05$; ** $p \leq 0,01$

Kaip matome iš 5 lentelėje pateiktų rezultatų, darbo kokybė susijusi su:

- **Darbuotojų motyvacija** ($r = 0,361$, $p \leq 0,01$). Vertinant darbuotojų motyvaciją, bendrasis laboratorijų vidurkis ($M(1-7) = 3,49$) yra vidutinis, tai galima teigti, kad reikia stipriai susirūpinti darbuotojų motyvacijos didinimu, kadangi ji yra susijusi ir su darbo kokybės užtikrinimu.
- **Tinkamu darbo krūvio paskirstymu skyriuose** ($r = 0,305$, $p \leq 0,01$). Bendrasis vidurkis taip pat yra vidutinis ($M(1-7) = 3,10$), kas rodo jog darbuotojų darbo krūvis nėra tinkamai paskirstytas ir tai gali įtakoti darbo rezultatus.
- **Galimybė kilti karjeros laiptais** ($r = 0,252$, $p \leq 0,05$). Darbuotojai nori augti ir tobulėti, galimybė kilti karjeros laiptais gali turėti įtakos darbo kokybei, tačiau bendrasis laboratorijų vidurkis ($M(1-7) = 2,46$) rodo, kad šią sritį reikia atkreipti dėmesį ir ją stiprinti.

Analizuoti duomenys rodo, jog darbuotojai nėra patenkinti atlyginimu ir darbo užmokestis neatitinka darbo krūvio, tačiau šie veiksniai neturi įtakos darbo kokybei. Tad galime daryti išvada, jog nepriklausomai nuo užmokesčio, darbuotojai yra atsidavę darbui ir siekia aukštos darbo rezultatų kokybės, kadangi, kaip jau matėme iš anksčiau pateiktų rezultatų, darbo kokybės vidurkiai yra įvertinti aukštais balais.

Toliau nagrinėjamos koreliacijos tarp darbo kokybės ir veiksnių, susijusių su vadovavimu, klimatu kolektyve ir komandiniu darbu (6 lentelė).

6 lentelė. Koreliacijos tarp darbo kokybės ir veiksmų, susijusių su vadovavimu, klimatu kolektyve ir komandiniu darbu (Sudaryta autorės, remiantis tyrimo rezultatais)

		Jūsų laboratorijoje atliekamų tyrimų rezultatai tikslūs	Jūsų laboratorijoje tyrimų rezultatai užsakovams/ klientams pateikiami laiku	Jūsų laboratorijoje tyrimų atlikimas tenkina klientų poreikius	Laboratorijoje vykdomų tyrimų atlikimo lygis yra aukštas	Mano atliekami tyrimai pilnai atitinka kokybės reikalavimus (asmeninis kokybės vertinimas)	Bendras kokybės rodiklis
Tiesioginis vadovas visada įvertina atliktus darbus, pagiria	Pearson Correlation	0,146	0,192	0,234*	0,314**	0,274*	0,282*
Tiesioginio vadovo nurodymai yra aiškūs ir suprantami	Pearson Correlation	0,257*	0,267*	0,310**	0,232*	0,039	0,347**
Iškilusias darbinės problemas sprendžiu kartu su vadovu ir/ ar kolegų pagalba	Pearson Correlation	0,185	0,140	0,293*	0,273*	0,200	0,286*
Draugiški santykiai su tiesioginiu vadovu	Pearson Correlation	0,135	0,125	0,254*	0,260*	0,209	0,248*
Klimatas kolektyve teigiamas	Pearson Correlation	-0,029	0,050	0,346**	0,264*	0,131	0,204
Vyrauja komandinis darbas	Pearson Correlation	0,081	0,314**	0,437**	0,390**	0,218	0,396**

* $p \leq 0,05$; ** $p \leq 0,01$

Kaip matome iš 6 lentelėje pateiktų rezultatų, darbo kokybei įtakos turi:

- **Tiesioginio vadovo pagyrimas, įvertinimas už atliktus darbus.** Šis veiksnys turi įtakos ne tik bendrajam kokybės rodikliui ($r = 0,282$, $p \leq 0,05$) bet ir asmeniniam kokybės vertinimui (darbuotojo atliekamų tyrimų atitikimui kokybės reikalavimams) ($r = 0,274$, $p \leq 0,05$).
- **Aiškūs ir suprantami vadovo nurodymai** ($r = 0,347$, $p \leq 0,01$).
- **Galimybė iškilusias darbinės problemas spręsti su vadovu ir/ ar kolegų pagalba** ($r = 0,286$, $p \leq 0,05$).
- **Santykiai su tiesioginiu vadovu** ($r = 0,248$, $p \leq 0,05$).
- **Komandinis darbas** ($r = 0,396$, $p \leq 0,01$).

Iš gautų rezultatų galime spręsti, kad vadovavimas ir komandinis darbas yra svarbūs veiksniai, kurie gali turėti įtakos darbo kokybei. Vadovai turi užtikrinti, kad darbuotojams pavestos užduotys būtų aiškios ir suprantamos, kad darbuotojai nebijotų prašyti pagalbos iškilusioms darbinėms problemoms spręsti, pašalintų baimės atmosferą, darbuotojus išklausytų ir įvertintų, pagirtų už atliktus darbus.

Analizuojant veiksnius apie darbuotojus, statistiškai reikšmingos koreliacijos pasireiškė vertinant ne tik bendrąjį kokybės rodiklį, bet ir darbuotojų atliekamų tyrimų

atitikimą kokybės reikalavimams. 7 lentelėje pateiktos koreliacijos tarp darbo kokybės ir veiksnių apie darbuotojus.

7 lentelė. Koreliacijos tarp darbo kokybės ir veiksnių apie darbuotojus (Sudaryta autorės, remiantis tyrimo rezultatais)

		Jūsų laboratorijoje atliekamų tyrimų rezultatai tikslūs	Jūsų laboratorijoje tyrimų rezultatai užsakovams/ klientams pateikiami laiku	Jūsų laboratorijoje tyrimų atlikimas tenkina klientų poreikius	Laboratorijoje vykdomų tyrimų atlikimo lygis yra aukštas	Mano atliekami tyrimai pilnai atitinka kokybės reikalavimus (asmeninis kokybės vertinimas)	Bendras kokybės rodiklis
Lengvai bendrauju su kolegomis	Pearson Correlation	0,085	0,039	0,323**	0,253*	0,065	0,225
Noriu tobulėti	Pearson Correlation	0,103	0,059	0,035	0,173	0,237*	0,113
Prisiimu atsakomybę už atliktus darbus	Pearson Correlation	0,428**	0,229	0,380**	0,448**	0,320**	0,473**
Stresinių, konfliktinių situacijų metu išlieku rami (-us)	Pearson Correlation	0,050	0,104	0,185	0,144	0,077	0,157
Savo turimas profesines žinias vertinu puikiai	Pearson Correlation	0,228	0,139	0,242*	0,162	0,142	0,251*
Sugebu planuoti ir organizuoti savo darbus	Pearson Correlation	0,173	0,056	0,214	0,278*	0,121	0,227
Sprendimus sugebu priimti savarankiškai	Pearson Correlation	0,233*	0,110	0,269*	0,197	0,165	0,261*
Moku prisitaikyti įvairiose situacijose (lankstumas)	Pearson Correlation	0,127	0,128	0,355**	0,324**	0,139	0,299*
Esu imli (-us) naujovėms	Pearson Correlation	0,271*	0,050	0,194	0,452**	0,265*	0,296*
Sugebu dirbti komandoje	Pearson Correlation	0,241*	0,223	0,320**	0,419**	0,164	0,382**
Turiu idėjų darbo gerinimui	Pearson Correlation	0,031	-0,048	0,122	0,085	0,067	0,060
Esu atsivadavusi (-ęs) darbui	Pearson Correlation	0,129	0,050	0,095	0,196	0,259*	0,146

* $p \leq 0,05$; ** $p \leq 0,01$

Remiantis 7 lentelėje pateiktais duomenimis, galime teigti, jog bendrajam kokybės rodikliui (kuris apjungia keturis kokybės elementus) ir asmeniniam kokybės vertinimui (darbuotojų atliekamų tyrimų atitikimui kokybės reikalavimams) įtakos turi šie darbuotojų veiksniai:

- **Noras tobulėti** ($r = 0,237$, $p \leq 0,05$). Darbuotojas, kuris nori augti ir tobulėti stengiasi, kad jo atliekami tyrimai atitiktų kokybės reikalavimus, o rezultatai būtų tikslūs ir patikimi. Darbuotojams turi būti sudarytos sąlygos nuolatos tobulinti savo žinias ir augti profesinėje srityje. Kaip jau buvo minėta anksčiau, galimybė tobulėti nėra pati stipriausia organizacijos vieta, tad į tai reikia atkreipti dėmesį ir stiprinti.

- **Atsakomybės prisiėmimas už atliktus darbus.** Šis veiksnys svarbus ir bendrosios kokybės užtikrinimui ($r = 0,473$, $p \leq 0,01$), ir asmeniniam kokybės vertinimui ($r = 0,320$, $p \leq 0,01$). Remiantis bendroju laboratorijų vidurkiu, darbuotojai atsakomybės prisiėmimą už atliktus darbus įvertino aukštu balu ($M(1-7) = 4,60$), iš ko galima spręsti, kad jie pasitiki savo žiniomis ir užtikrina aukštą darbo kokybę.
- **Turimos profesinės žinios ir gebėjimas priimti sprendimus savarankiškai.** Darbo kokybę gali veikti darbuotojų turimos profesinės žinios ($r = 0,251$, $p \leq 0,05$) ir tai, kaip jie priima sprendimus tam tikrose situacijose ($r = 0,261$, $p \leq 0,05$). Todėl dar kartą paminėsiu, kad labai svarbu atkreipti dėmesį į nuolatinį darbuotojų tobulinimo procesą. Savo jėgomis pasitikintys, kompetentingi darbuotojai užtikrina aukštą darbo kokybę.
- **Gebėjimas prisitaikyti įvairiose situacijose (lankstumas)** ($r = 0,299$, $p \leq 0,05$). Šiais laikais, kai prie naujovių reikia prisitaikyti kone kasdien, lankstumas yra labai svarbi savybė, kuri gali turėti įtakos ir darbo kokybei.
- **Imlumas naujovėms.** Šis veiksnys svarbus tiek siekiant užtikrinti bendrąją darbo kokybę ($r = 0,296$, $p \leq 0,05$), tiek darbuotojų atliekamų tyrimų atitikimą kokybės reikalavimams. Imlūs, gebantys greitai įsisavinti naujas žinias (pvz.: naujas tyrimų metodikas) darbuotojai yra neatsiejama organizacijos dalis.
- **Darbas komandoje** ($r = 0,382$, $p \leq 0,01$). Kadangi darbai ne visuomet būna individualūs, darbuotojai turi mokėti dirbti komandoje, priimti bendrus sprendimus ir užtikrinti aukštą kokybę.
- **Atsidavimas darbui** ($r = 0,259$, $p \leq 0,05$). Atlikus analizę paaiškėjo, kad šis veiksnys yra susijęs su asmeniniu kokybės vertinimu (darbuotojų atliekamų tyrimų atitikimu kokybės reikalavimams). Mylintis savo darbą ir jam atsidavęs darbuotojas dirba laikantis reikalavimų ir užtikrina, kad jo atliekamų tyrimų rezultatai tikslūs, patikimi ir atitinka kokybės reikalavimus.

Analizuojant technologinius veiksnius statistiškai reikšminga koreliacija pasireiškė vienam veiksniai (8 lentelė).

8 lentelė. Koreliacijos tarp darbo kokybės ir technologinių veiksnių (Sudaryta autorės, remiantis tyrimo rezultatais)

		Jūsų laboratorijoje atliekamų tyrimų rezultatai tikslūs	Jūsų laboratorijoje tyrimų rezultatai užsakovams/ klientams pateikiami laiku	Jūsų laboratorijoje tyrimų atlikimas tenkina klientų poreikius	Laboratorijoje vykdomų tyrimų atlikimo lygis yra aukštas	Mano atliekami tyrimai pilnai atitinka kokybės reikalavimus (asmeninis kokybės vertinimas)	Bendras kokybės rodiklis
Yra galimybė naudotis kompiuteriu	Pearson Correlation	0,182	0,119	0,161	0,217	0,169	0,215
Turiu galimybę naudotis naujausia, tyrimams skirta, įranga	Pearson Correlation	-0,140	0,071	0,008	0,055	-0,011	-0,002
Turiu galimybę naudotis kopijavimo ir spausdinimo aparatais, skeneriais	Pearson Correlation	0,160	0,341**	0,124	0,514**	0,423**	0,353**
Yra galimybė automatizuoti procedūras	Pearson Correlation	-0,007	-0,043	0,185	-0,030	0,039	0,040

*p<0,05; ** p<0,01

Gauti tyrimų duomenys rodo, kad galimybė naudotis kopijavimo ir spausdinimo aparatais, skeneriais yra svarbūs bendrajai darbo kokybei ($r = 0,353$, $p \leq 0,01$) ir darbuotojų atliekamų tyrimų atitikimui kokybės reikalavimams ($r = 0,423$, $p \leq 0,01$). Šie įrenginiai užtikrina dokumentų sklaidą, tačiau tai tikrai nėra pagrindinis veiksnys, kuris susijęs su darbo kokybe.

Siekiant užtikrinti kad atliekami tyrimai pilnai atitiktų kokybės reikalavimus ir darbo kokybė būtų užtikrinta, darbuotojai turi dirbti laikantis nurodymų (9 lentelė).

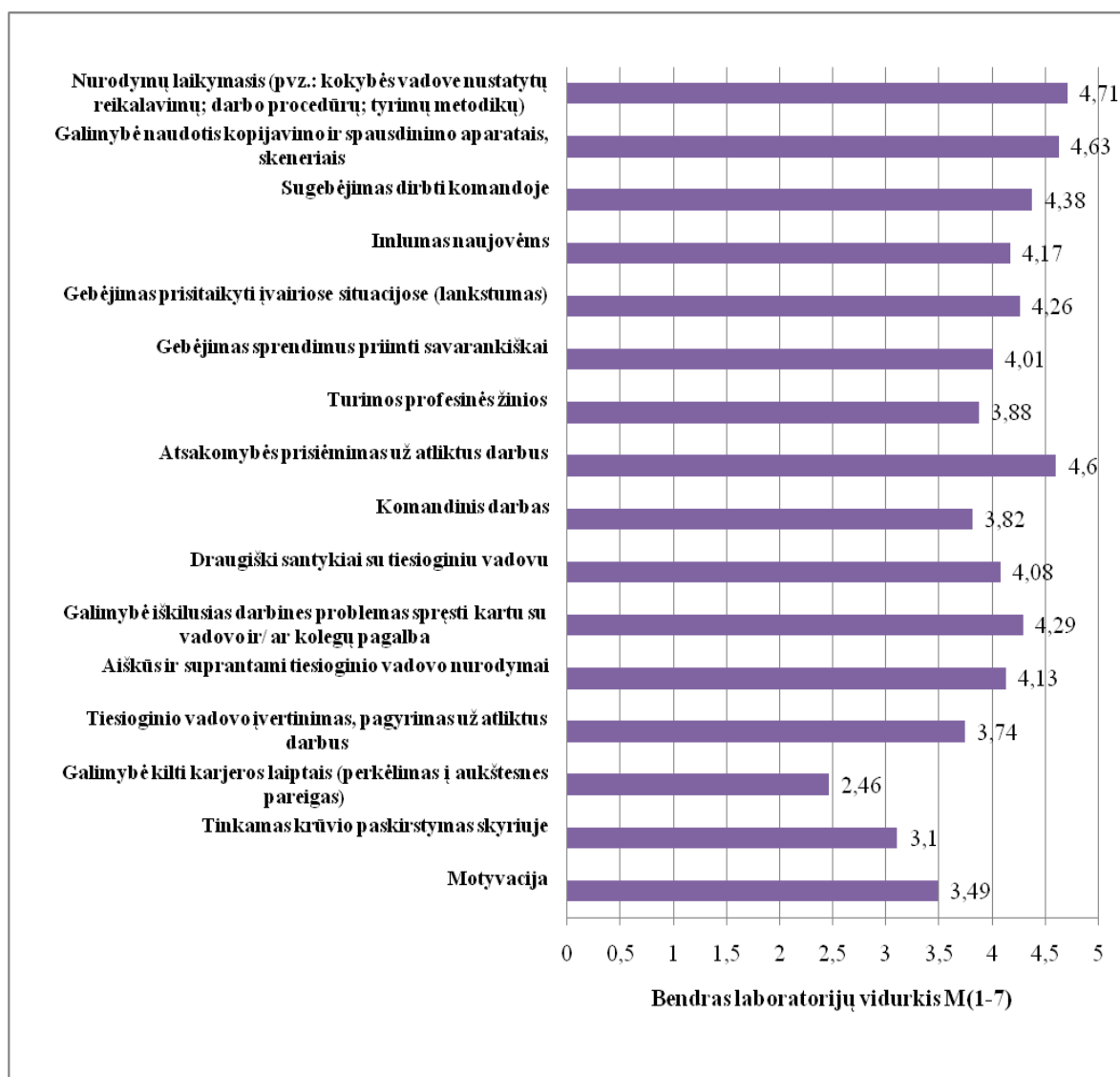
9 lentelė. Koreliacijos tarp darbo kokybės ir darbuotojų dalyvavimo darbo procesuose

		Jūsų laboratorijoje atliekamų tyrimų rezultatai tikslūs	Jūsų laboratorijoje tyrimų rezultatai užsakovams/ klientams pateikiami laiku	Jūsų laboratorijoje tyrimų atlikimas tenkina klientų poreikius	Laboratorijoje vykdomų tyrimų atlikimo lygis yra aukštas	Mano atliekami tyrimai pilnai atitinka kokybės reikalavimus (asmeninis kokybės vertinimas)	Bendras kokybės rodiklis
Dalyvauju tyrimų kokybės tikrinimo programose	Pearson Correlation	-0,139	-0,045	-0,098	0,036	0,016	-0,085
Turiu galimybę prisidėti prie naujų tyrimų metodų diegimo	Pearson Correlation	-0,068	-0,038	0,047	-0,087	-0,089	-0,042
Dirbu laikantis nurodymų (pvz.: kokybės vadove nustatytų reikalavimų; darbo procedūrų; tyrimų metodikų)	Pearson Correlation	0,347**	0,365**	0,336**	0,531**	0,575**	0,501**

*p<0,05; ** p<0,01

Darbas laikantis nurodymų stipriai susijęs tiek su asmeniniu kokybės vertinimu (darbuotojų atliekamų tyrimų atitikimu reikalavimams) ($r = 0,575, p \leq 0,01$), tiek su bendrąja darbo kokybe ($r = 0,501, p \leq 0,01$). Kadangi bendrasis laboratorijų vidurkis yra aukštas ($M(1-7) = 4,71$), tai galima teigti, kad darbuotojai dirba laikantis nurodymų ir užtikrina aukštą darbo kokybę.

Apibendrinant išanalizuotus tyrimo duomenis 9 paveiksle pateikiami svarbiausiai veiksniai, kurie yra svarbūs darbo kokybei.

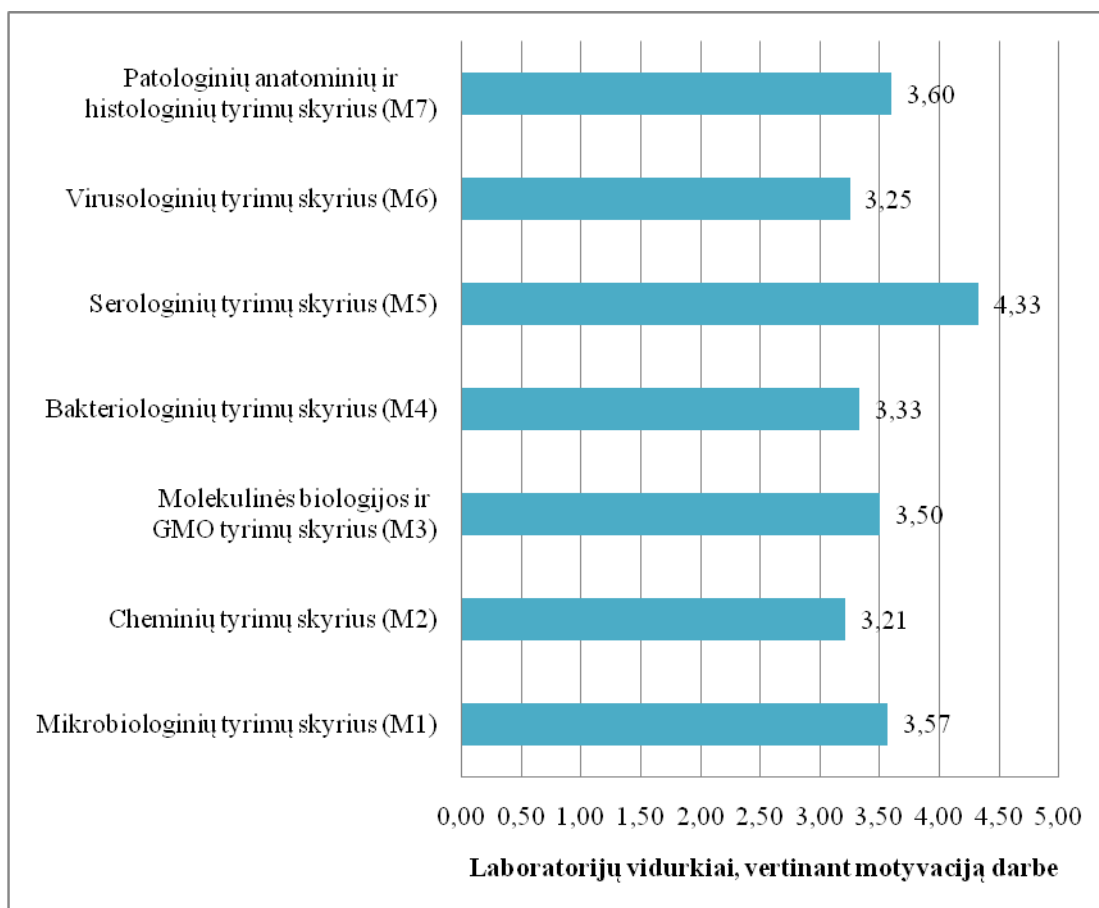


9 pav. Veiksniai susiję su darbo kokybe
(Sudaryta autorės, remiantis tyrimo duomenimis)

Žemas bendrasis laboratorijų vidurkis rodo silpnąsias organizacijos sritis. Mano manymu, kiekviena tyrimų laboratorija turėtų atkreipti dėmesį į tai, kodėl vienos sritys yra silpnesnės už kitas, jas stiprinti, siekiant užtikrinti, kad laboratorijoje atliekamų tyrimų rezultatai būtų tikslūs, pateikiami laiku, tenkintų klientų poreikius ir tyrimų atlikimo lygis būtų aukštas.

4.5. DARBO CHARAKTERISTIKŲ SĄSAJOS SU MOTYVACIJA

Išanalizavus tyrimų duomenis, paaiškėjo, kad motyvacija yra svarbi darbo kokybei (t.y. nustatyta statistiškai reikšminga koreliacija tarp darbuotojų motyvacijos darbe ir bendrojo kokybės rodiklio ($r = 0,361$, $p \leq 0,01$)). Skalėje nuo 1 iki 5 (kur 1 visiškai nesutinku, 5 visiškai sutinku) darbuotojai įvertino ar yra pakankamai gerai motyvuojami savo darbe. 10 paveiksle pateikti vidurkiai, kurie parodo darbuotojų motyvacijos lygį skirtinguose laboratoriniuose skyriuose.



11 pav. Darbuotojų motyvacijos lygis skirtinguose laboratoriniuose skyriuose (Sudaryta autorės, remiantis tyrimo duomenimis)

Apklausoje metu gauti tyrimų duomenys rodo, kad motyvacijos bendrasis laboratorijų vidurkis yra vidutinis ($M(1-7) = 3,49$) ir šį veiksnių reikia stiprinti. Manau, kad darbuotojų motyvacija priklauso tiek nuo pačio darbuotojo, tiek nuo realių sąlygų darbo vietoje, todėl nusprendžiau išsiaiškinti veiksnius, kurie gali būti susiję su motyvacija. 10 lentelėje pateiktos statistiškai reikšmingos koreliacijos tarp motyvacijos ir darbo charakteristikų, kurios yra suskirstytos į grupes. Į lentelę taip pat įtraukta koreliacijos tarp laboratorijų darbo kokybės ir darbo charakteristikų, norint išsiaiškinti, kokie veiksniai susiję tiek su darbo kokybe, tiek su motyvacija.

10 lentelė. Statistiškai reikšmingos koreliacijos tarp motyvacijos ir darbo charakteristikų (Sudaryta autorės, remiantis tyrimo rezultatais)

			Koreliacijos tarp laboratorijų darbo kokybės ir darbo charakteristikų	
		Motyvacija	Asmeninis kokybės vertinimas (Mano atliekami tyrimai pilnai atitinka kokybės reikalavimus)	Bendras kokybės rodiklis
Darbo (organizaciniai) veiksniai				
Galimybė dirbti lanksčiu darbo grafiku	Pearson Correlation	0,375**	0,220	0,071
Skyriuje darbo krūvis paskirstytas tinkamai	Pearson Correlation	0,478**	0,040	0,305**
Darbo vietoje sveikatai nekenksmingos sąlygos	Pearson Correlation	0,309**	0,089	0,155
Patrauklus atlyginimas	Pearson Correlation	0,344**	0,114	0,061
Darbo krūvis atitinka darbo užmokestį	Pearson Correlation	0,268*	0,124	0,067
Galimybė kilti karjeros laiptais (perkėlimas į aukštesnes pareigas)	Pearson Correlation	0,248*	0,217	0,252*
Vadovavimas, klimatas kolektyve, komandinis darbas				
Tiesioginis vadovas visada įvertina atliktus darbus, pagiria	Pearson Correlation	0,369**	0,274*	0,282*
Tiesioginio vadovo nurodymai yra aiškūs ir suprantami	Pearson Correlation	0,252*	0,039	0,347**
Draugiški santykiai su tiesioginiu vadovu	Pearson Correlation	0,253*	0,209	0,248*
Klimatas kolektyve teigiamas	Pearson Correlation	0,323**	0,131	0,204
Vyrauja komandinis darbas	Pearson Correlation	0,292*	0,218	0,396**
Veiksniai apie darbuotoją				
Savo turimas profesines žinias vertinu puikiai	Pearson Correlation	0,254*	0,142	0,251*
Esu imli (-us) naujovėms	Pearson Correlation	0,232*	0,265*	0,296*
Sugebu dirbti komandoje	Pearson Correlation	0,336**	0,164	0,382**

* $p \leq 0,05$; ** $p \leq 0,01$

Atlikus analizę, galime teigti kad iš darbo (organizacinių) veiksmų grupės motyvacija yra susijusi su:

- **Galimybė dirbti lanksčiu grafiku** ($r = 0,375$, $p \leq 0,01$). Darbuotojus motyvuoja galimybė savo darbo laiką planuoti patiems.

- **Tinkamai paskirstytas darbo krūvis skyriuje** ($r = 0,478, p \leq 0,01$). Darbo krūvis turėtų būti paskirstytas taip, kad darbuotojai pilnai ir kokybiškai sugebėtų įvykdyti savo užduotis ir dar liktų laiko jų tobulinimuisi profesinėje srityje.
- **Sveikatai nekenksmingos sąlygos** ($r = 0,309, p \leq 0,01$). Darbdavys turi užtikrinti, kad darbo sąlygos nepakenktų darbuotojų sveikatai.
- **Patrauklus atlyginimas** ($r = 0,344, p \leq 0,01$) **ir darbo krūvį atitinkantis darbo užmokestis** ($r = 0,268, p \leq 0,05$). Visų karjeros lygių ir amžiaus darbuotojai didelį dėmesį skiria atlyginimui, jo svarba, norint motyvuoti darbuotojus, didėja, tačiau ne tik finansiniai veiksniai stipriai įtakoja darbuotojų pasitenkinimą darbu.
- **Galimybė kilti karjeros laiptais (perkėlimas į aukštesnes pareigas)** ($r = 0,248, p \leq 0,05$). Visi darbuotojai nori tobulėti ir augti savo profesinėje srityje.

Įvertinus vadovavimo, klimato kolektyve ir komandinio darbo klausimų grupę, statistiškai reikšmingos koreliacijos su motyvacija nustatytos šiems veiksniams:

- **Tiesioginio vadovo įvertinimas, pagyrimas už atliktus darbus** ($r = 0,369, p \leq 0,01$).
- **Aiškūs ir suprantami tiesioginio vadovo nurodymai** ($r = 0,252, p \leq 0,05$).
- **Draugiški santykiai su tiesioginiu vadovu** ($r = 0,253, p \leq 0,05$).
- **Teigiamas klimatas kolektyve** ($r = 0,323, p \leq 0,01$).
- **Komandinis darbas** ($r = 0,292, p \leq 0,05$).

Norint, kad padidėtų darbuotojų motyvacija, tiesioginis vadovas turi nuolatos palaikyti ryšį su darbuotojais, juos įkvėpti, pagirti, padėti. Teigiami santykiai (tarp darbuotojų ir vadovybės) pagrįsti abipusiu pasitikėjimu, supratimu, gali padidinti darbo našumą. Neigiami – gali sukelti darbuotojų susierzinimą, mažinti darbo efektyvumą.

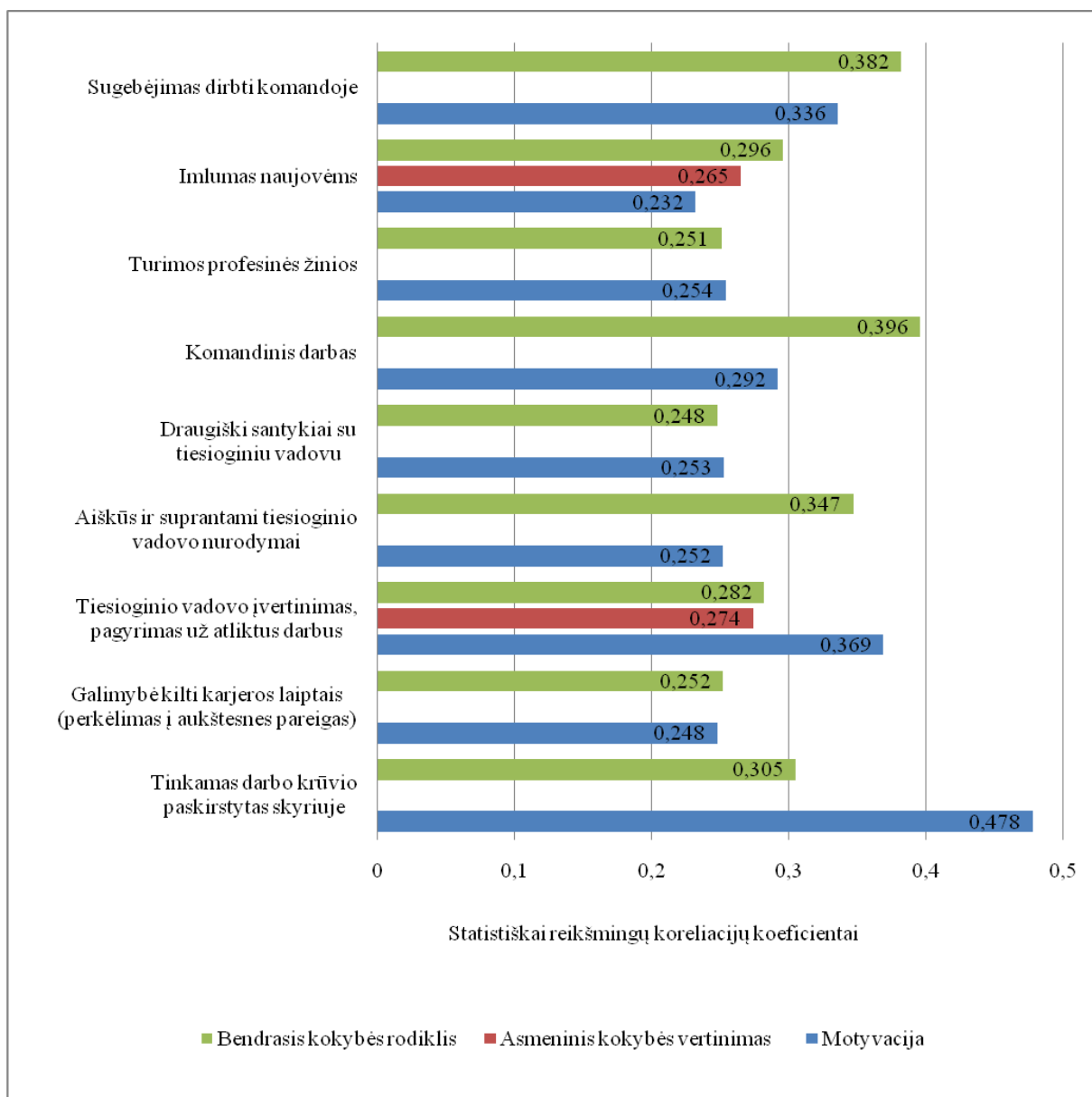
Darbuotojų asmeninės savybės, kurios juos motyvuoja dirbti ir siekti aukštos darbo kokybės:

- **Savo turimų profesinių žinių puikus vertinimas** ($r = 0,254, p \leq 0,05$). Pasitikėjimas savo turimomis žiniomis.
- **Imlumas naujovėms** ($r = 0,232, p \leq 0,05$).
- **Sugebėjimas dirbti komandoje** ($r = 0,336, p \leq 0,01$).

Kadangi darbuotojai stipriai susiję su organizacijos veiklos rezultatais, tai tokios darbuotojų asmeninės savybės yra labai svarbios, norint kad būtų pasiekti bendri tikslai.

Tarp motyvacijos ir technologinių veiksnių, darbuotojų darbo procesų nei viena statistiškai reikšminga koreliacija nenustatyta. 11 paveiksle pateiktas grafikas, kuriame nurodyti pagrindiniai veiksniai, kurie yra susiję su motyvacija, asmeniniu kokybės vertinimu (darbuotojų atliekamų tyrimų atitikimu kokybės reikalavimams) ir bendrąja darbo kokybe,

kuri apjungia keturis kokybės elementus: tikslus rezultatus, tyrimų rezultatų pateikimą laiku, klientų poreikių patenkinimą, aukštą tyrimų atlikimo lygį.

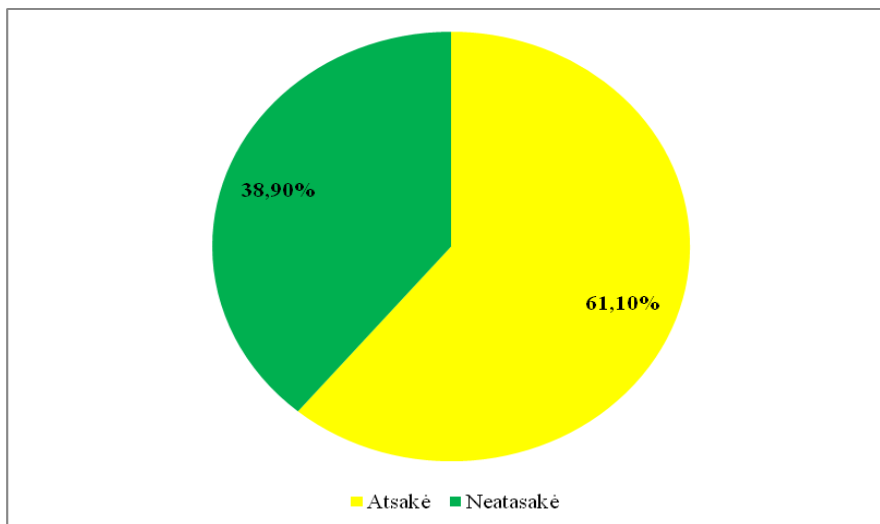


11 pav. Veiksniai susiję su motyvacija, asmeniniu kokybės vertinimu ir bendrąja darbo kokybe (Sudaryta autorės, remiantis tyrimo duomenimis)

Kuo didesnis korelacijos koeficientas, tuo stipresnis ryšys. 11 paveiksle matome, kad su motyvacija stipriausiai susijęs tinkamas darbo krūvio paskirstymas, su asmeniniu kokybės vertinimu – tiesioginio vadovo įvertinimas, pagyrimas už atliktus darbus, su bendrąja darbo kokybe – turimos profesinės žinios.

4.6. VEIKSNIAI, KURIE PADEDA SIEKTI AUKŠTOS DARBO REZULTATŲ KOKYBĖS

Liko neapartas paskutinis, visoje anketoje vienintelis atviras, klausimas, kuriame buvo prašoma darbuotojų parašyti keletą veiksnių, kurie, jų nuomone, yra svarbiausi ir padeda siekti aukštos darbo rezultatų kokybės. Iš 72 tyrime dalyvavusių darbuotojų į šį klausimą atsakė 44 darbuotojai (t.y. 61,1 % apklaustųjų). Kiti 38,9 % apklaustųjų liko abejingi ir nepateikė jokių atsakymo variantų (12 pav.).



12 pav. Darbuotojų, dalyvavusių tyrime, kurie atsakė/ neatsakė į paskutinį atvirą anketos klausimą, procentinė išraiška
(Sudaryta autorės, remiantis tyrimo duomenimis)

Išanalizavus tyrimo duomenis, respondentai išskyrė šiuos pagrindinius veiksnius, kurie jų nuomone padeda siekti aukštos darbo rezultatų kokybės:

- Atlyginimas;
- Nuolatinis mokymasis ir tobulėjimas (komandiruotės, seminarai, mokymai);
- Tinkamos darbo sąlygos (kokybiška, nauja, tyrimų atlikimui tinkama įranga (įskaitant ir kompiuterinę), laiku pristatomos darbui reikalingos priemonės);
- Tinkamai paskirstytas darbo krūvis;
- Motyvacija;
- Darbuotojų kompetencija, asmeninės savybės, darbo patirtis, kruopštus, atidus, sąžiningas darbas, naujausių žinių pritaikymas, nurodymų laikymasis (pvz.: kokybės vadove nustatytų reikalavimų);
- Teigiamas klimatas, draugiškas kolektyvas, malonus bendravimas tarpusavyje (su kolegomis ir vadovu), tarpusavio pasitikėjimas;

- Komandinis darbas, bendradarbiavimas su kitais laboratorijos skyriais;
- Vadovo įvertinimas už atliktus darbus, pozityvus vadovo nusiteikimas, aiškiai pateiktos darbo užduotys ir norimi pasiekti rezultatai;
- Ateities perspektyvos (galimybė kilti karjeros laiptais).

Kaip matome, daugelis darbuotojų išvardintų veiksnių (pvz.: atlyginimas; mokymasis ir tobulėjimas; tinkamas darbo krūvio paskirstymas) sutampa su anksčiau analizuotomis darbo charakteristikomis, kurios yra svarbios darbuotojų motyvacijai ir darbo kokybės užtikrinimui. Tad galima teigti, jog šie darbuotojų išvardinti veiksniai yra svarbūs, kad būtų pasiekta aukšta darbo rezultatų kokybė.

Nors darbuotojų buvo prašoma tik išskirti svarbiausius veiksnius, kurie jų nuomone padeda siekti aukštos darbo rezultatų kokybės, tačiau dalis darbuotojų taip pat išvardino veiksnius, kurių jiems trūksta, kad būtų užtikrinta aukšta darbo kokybė. Darbuotojai skundėsi naujos įrangos, pagalbinio personalo trūkumu, netinkamai paskirstytu darbo krūviu. Darbuotojams trūksta galimybių augti ir tobulėti, atlyginimas neatitinka darbo krūvio, nėra motyvacijos siekti bendrų organizacijos tikslų. Darbuotojai pabrėžė, kad didesnis atlyginimas, tinkamai paskirstytas darbo krūvis juos motyvuotų siekti aukštesnių darbo rezultatų ir būtų mažesnė darbuotojų kaita.

Kad būtų pasiekta aukšta darbo rezultatų kokybė darbuotojai turi jausti pasitenkinimą darbu, turi norėti ir būti motyvuoti siekti bendrų organizacijos tikslų. Reikia atsižvelgti į tai, kad skirtingus žmones motyvuoja skirtingi motyvaciniai veiksniai. Aišku, atlyginimas yra vienas iš pagrindinių veiksnių, tačiau tai gali būti tik trumpalaikė skatinanti priemonė. Taigi labai svarbu sugebėti tinkamai panaudoti, išlaikyti ir skatinti žmogiškąsias jėgas.

4.7. TYRIMO REZULTATŲ APIBENDRINIMAS, X ORGANIZACIJOS LABORATORIJŲ VEIKLOS KOKYBĖS TOBULINIMO ĮŽVALGOS IR PASIŪLYMAI

Anketos klausimynas buvo sudarytas siekiant įvertinti X organizacijos laboratorijų darbo kokybę, motyvacijos darbe lygį, darbo charakteristikas ir sąsajas tarp šių veiksnių. Apibendrinus gautus tyrimų rezultatus, braižomas paveikslas (13 pav.), kuriame atsispindi labiausiai organizacijos tobulinimo sritys, taip pat veiksniai, kurie yra susiję su darbo kokybe ir motyvacija. Kuo mažesnis bendrasis laboratorijų rodiklis, tuo silpnesnė sritis ir ją reikia stiprinti. Labiausiai reikia atkreipti dėmesį į tuos veiksnius, kurie yra susiję ir su darbo kokybe, ir motyvacija, nes jie yra labai svarbūs, kad būtų pasiekta aukšta darbo rezultatų kokybė.

Iš 13 paveiksle pateiktų rezultatų, galima teigti, jog **silpniausi organizacijos veiksniai:**

Darbo (organizaciniai):

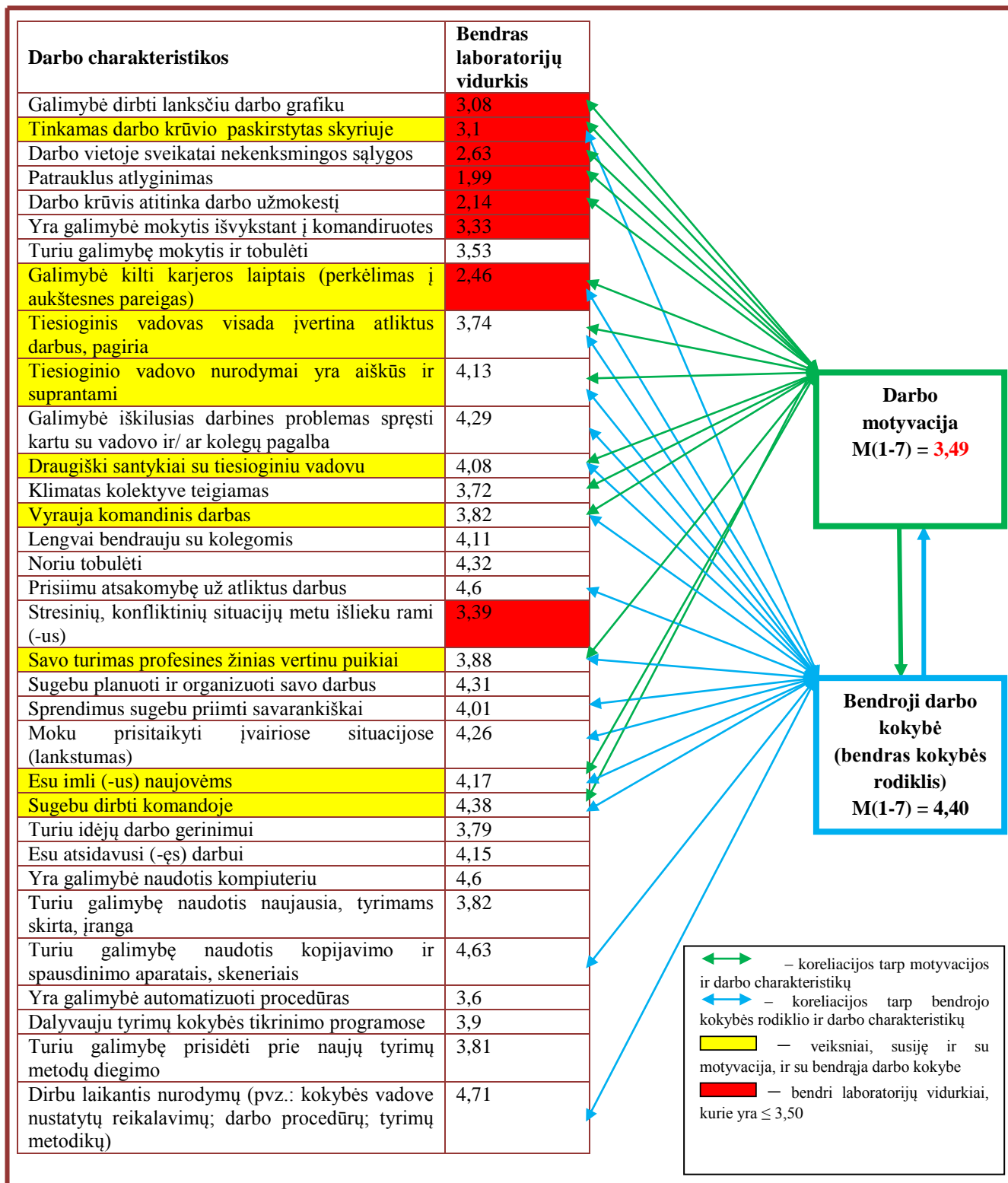
- Atlyginimas ($M(1-7) = 1,99$);
- Darbo krūvio atitikimas darbo užmokesčiui ($M(1-7) = 2,14$);
- Galimybė kilti karjeros laiptais (perkėlimas į aukštesnes pareigas) ($M(1-7) = 2,46$);
- Sveikatai nekenksmingos darbo sąlygos ($M(1-7) = 2,63$);
- Galimybė dirbti lanksčiu darbo grafiku ($M(1-7) = 3,08$);
- Tinkamas darbo krūvio paskirstymas skyriuje ($M(1-7) = 3,1$);
- Galimybė mokytis išvykstant į komandiruotes ($M(1-7) = 3,33$). Galimybė mokytis ir tobulėti ($M(1-7) = 3,53$) taip pat būtų galima prisikirti prie silpnųjų darbo (organizacinių) veiksnių, kadangi bendrasis laboratorijų vidurkis tik vos didesnis už 3,50.

Veiksniai apie darbuotojus:

- Stresinių, konfliktinių situacijų valdymas ($M(1-7) = 3,39$).

Aukštais balais įvertinti veiksniai, kurie svarbūs tiek darbuotojų motyvacijai, tiek darbo kokybei, yra komandinis darbas ($M(1-7) = 3,82$), vadovavimo grupės veiksniai (tiesioginio vadovo įvertinimas, pagyrimas už atliktus darbus ($M(1-7) = 3,74$), draugiški santykiai ($M(1-7) = 4,08$), aiškūs ir suprantami nurodymai ($M(1-7) = 4,13$) ir pačių darbuotojų savęs vertinimas (savo turimų profesinių žinių puikus vertinimas $M(1-7) = 3,88$), imlumas naujovėms ($M(1-7) = 4,17$), gebėjimas dirbti komandoje ($M(1-7) = 4,38$).

Į tinkamą darbo krūvio paskirstymą skyriuje ir galimybę kilti karjeros laiptais turi būti atkreiptas ypatingas dėmesys, kadangi tai yra silpnieji veiksniai, kuriems nustatytos statistiškai reikšmingos koreliacijos ir su motyvacija, ir su bendrąja darbo kokybe (tiksliais rezultatais, tyrimų rezultatų pateikimu laiku, klientų poreikių patenkinimu, aukštu tyrimų atlikimo lygiu).



13 pav. Sąsajos tarp darbo charakteristikų, motyvacijos ir bendros darbo kokybės
(Sudaryta autorės, remiantis tyrimo duomenimis)

Kai kurie veiksniai yra susiję tik su bendrąja darbo kokybe (pvz.: galimybė iškilusias darbineis problemas spręsti su kolegų ir/ ar vadovo pagalba (M (1-7) = 4,29); atsakomybės prisiėmimas už atliktus darbus (M (1-7) = 4,6); darbas, laikantis nurodymų (M (1-7) = 4,71))

ar su motyvacija (pvz.: patrauklus atlyginimas (M (1-7) = 1,99); tinkamas darbo krūvio ir užmokesčio santykis (M (1-7) = 2,14); teigiamas klimatas kolektyve (M (1-7) = 3,72)), tačiau jie visi yra svarbūs, kadangi tarp motyvacijos ir bendrosios darbo kokybės nustatyta statistiškai reikšminga koreliacija, kuri parodo, jog šie veiksniai yra priklausomi vienas nuo kito. Visuose laboratorijos skyriuose reikia stiprinti motyvacijos lygį, kadangi bendrasis laboratorijų vidurkis yra vidutinis M (1-7) = 3,49, kuris parodo, jog darbuotojai nėra pakankamai gerai motyvuojami. Siekiant kad bendri organizacijos tikslai ir laukiami rezultatai būtų pasiekti, darbuotojai turi būti motyvuoti siekti aukštos darbo rezultatų kokybės ir įvertinti už tikslų įgyvendinimą.

Išanalizavus veiksnius, statistiškai reikšmingai susijusius su motyvacija ir darbo kokybe, braižoma dar viena lentelė su darbo charakteristikomis ir kiekvienos laboratorijos vidurkiams. Matysime, kokioje laboratorijoje, kokie veiksniai (darbo (organizaciniai) veiksniai; vadovavimas, klimatas kolektyve, komandinis darbas; veiksniai apie darbuotoją; technologiniai veiksniai; darbuotojų dalyvavimas darbo procesuose) yra išreikšti stipriausiai ir silpniausiai (11 lentelė).

11 lentelė. Stipriausios ir silpniausios laboratorijų sritys (Sudaryta autorės, remiantis tyrimo rezultatais)

	Mikrobiologinių tyrimų skyrius M1	Cheminių tyrimų skyrius M2	Molekulinės biologijos ir GMO tyrimų skyrius M3	Bakteriologinių tyrimų skyrius M4	Serologinių tyrimų skyrius M5	Virusologinių tyrimų skyrius M6	Patologinių anatominių ir histologinių tyrimų skyrius M7
Darbo (organizaciniai) veiksniai							
Galimybė dirbti lanksčiu darbo grafiku	3,07	3,14	1,83	2,33	3,89	2,75	4,00
Tinkamas darbo krūvio paskirstymas skyriuje	3,36	2,75	3,00	3,00	3,78	3,00	3,40
Darbo vietoje sveikatai nekenksmingos sąlygos	2,64	2,43	2,17	2,50	3,22	2,50	3,40
Patrauklus atlyginimas	1,79	1,71	2,67	1,17	2,67	2,00	3,00
Darbo krūvis atitinka darbo užmokesį	2,07	1,79	2,67	1,33	3,00	2,25	3,00
Galimybė kilti karjeros laiptais (perkėlimas į aukštesnes pareigas)	3,29	1,79	2,33	2,33	2,67	3,75	2,80
Vadovavimas, klimatas kolektyve, komandinis darbas							
Tiesioginis vadovas visada įvertina atliktus darbus, pagiria	4,21	3,00	3,83	4,33	4,56	4,25	3,80
Tiesioginio vadovo nurodymai yra aiškūs ir suprantami	4,36	3,96	3,00	4,50	4,56	4,25	4,40
Galimybė iškilusias darbinės problemas spręsti kartu su vadovu ir/ ar kolegų pagalba	4,14	4,07	4,50	4,33	4,67	5,00	4,40

	Mikrobiologinių tyrimų skyrius M1	Cheminių tyrimų skyrius M2	Molekulinės biologijos ir GMO tyrimų skyrius M3	Bakteriologinių tyrimų skyrius M4	Serologinių tyrimų skyrius M5	Virusologinių tyrimų skyrius M6	Patologinių anatominių ir histologinių tyrimų skyrius M7
Draugiški santykiai su tiesioginiu vadovu	4,36	3,50	4,83	4,17	4,67	4,75	4,00
Klimatas kolektyve teigiamas	3,64	3,39	4,67	2,83	4,22	4,00	4,60
Vyrauja komandinis darbas	4,00	3,46	4,50	3,00	4,33	4,25	4,20
Veiksniai apie darbuotoją							
Prisiimu atsakomybę už atliktus darbus	4,64	4,61	4,67	4,50	4,67	4,75	4,20
Savo turimas profesines žinias vertinu puikiai	3,79	3,89	3,83	3,83	3,89	4,00	4,00
Sprendimus sugebu priimti savarankiškai	3,79	4,18	4,00	4,00	4,00	4,00	3,80
Moku prisitaikyti įvairiose situacijose (lankstumas)	4,07	4,39	4,50	3,83	4,22	4,75	4,00
Esu imli (-us) naujovėms	4,00	4,07	4,33	4,17	4,56	4,50	4,00
Sugebu dirbti komandoje	4,21	4,32	4,50	4,33	4,67	4,75	4,20
Technologiniai veiksniai							
Turiu galimybę naudotis kopijavimo ir spausdinimo aparatais, skeneriais	4,79	4,29	5,00	4,83	4,78	5,00	4,80
Darbuotojų dalyvavimas darbo procesuose							
Dirbu laikantis nurodymų (pvz.: kokybės vadove nustatytų reikalavimų; darbo procedūrų; tyrimų metodikų)	5,00	4,61	4,33	4,83	4,78	5,00	4,40

Mėlyna spalva pažymėti mažiausi laboratorijų vidurkiai, o **rožine** – didžiausi. Lentelėje aiškiai matosi, kokiame laboratoriniame skyriuje, kokią sritį reikia stiprinti, o kuri yra puikiai valdoma. Vertinant darbo (organizacinių) veiksmų grupę, aukščiausiais vidurkiais pasižymėjo Patologinių anatominių ir histologinių, serologinių ir virusologinių tyrimų skyriai. Žemiausiais – bakteriologinių, cheminių, Molekulinės biologijos ir GMO tyrimų skyriai. Cheminių tyrimų skyriuje labiausiai reiktų atkreipti dėmesį į darbo krūvio paskirstymą ir galimybę kilti karjeros laiptais; Molekulinės biologijos ir GMO tyrimų skyriuje – pagalvoti apie galimybę dirbti lankstesniu darbo grafiku ir kaip užtikrinti, kad darbo sąlygos būtų kuo mažiau kenksmingos sveikatai. Atlyginimą ir darbo krūvio atitikimą darbo užmokesčiui visuose laboratorijos skyriuose dirbantys darbuotojai įvertino žemais balais, tačiau prasčiausiai šiuos veiksmus įvertino Bakteriologinių tyrimų skyriaus darbuotojai, o geriausiai Serologinių ir Patologinių anatominių ir histologinių tyrimų skyriai. Serologinių tyrimų skyriaus vadovas taip pat gali pasidžiaugti, kad palyginus su kitais skyriais, darbo krūvis čia paskirstytas geriausiai. Virusologinių tyrimų skyriuje yra didžiausios galimybės kilti karjeros laiptais, o Patologinių anatominių ir histologinių tyrimų skyriuje geriausiai išvystyta galimybė dirbti lanksčiu darbo grafiku ir darbo sąlygos yra mažiausiai kenksmingos sveikatai.

Vadovavimo, klimato kolektyve ir komandinio darbo grupės veiksniais aukščiausius balus skyrė Virusologinių, Serologinių ir Molekulinės biologijos ir GMO tyrimų skyriaus darbuotojai, o žemiausius – Cheminių ir Bakteriologinių tyrimų skyriaus darbuotojai. Cheminių tyrimų skyriaus vadovas turėtų stiprinti santykius su darbuotojais, įvertinti, pagirti už atliktus darbus ir suteikti galimybę iškilusias darbineis problemas spręsti kartu, kadangi lyginant su kitais laboratoriniais skyriais, šie veiksniai šiame skyriuje yra įvertinti prasčiausiai. Bakteriologinių tyrimų skyriuje didžiausią dėmesį reiktų skirti kolektyvo klimato gerinimui ir komandinio darbo stiprinimui. Molekulinės biologijos ir GMO tyrimų skyriuje aukščiausiais balais įvertinti santykiai su tiesioginiu vadovu, klimatas kolektyve ir komandinis darbas, tačiau aiškūs ir suprantami vadovo nurodymai šiame skyriuje įvertinti prasčiausiai. Serologinių tyrimų skyriaus vadovas pasižymi atliktų darbų įvertinimu, pagyrimu ir jo nurodymai darbuotojams ir gan aiškūs ir suprantami. Virusologinių tyrimų skyriuje yra didžiausia galimybė iškilusias darbineis problemas spręsti su kolegų ir/ ar vadovo pagalba.

Vertinant veiksnius apie darbuotojus, vidurkiai pasiskirstę labai įvairiai. Mikrobiologinių ir Patologinių anatominių ir histologinių tyrimų skyriaus darbuotojai, lyginant su kitais laboratoriniais skyriais, sugebėjimą sprendimus priimti savarankiškai, imlumą naujovėms ir gebėjimą dirbti komandoje įvertino silpniausiai. Mikrobiologinių tyrimų skyriaus darbuotojai taip pat pasižymi silpniausiais balais vertinant savo turimas profesines žinias. Šio skyriaus vadovui reiktų išsiaiškinti, kodėl darbuotojai nepasitiki savo žiniomis ir gebėjimus vertina prasčiausiai. Patologinių anatominių ir histologinių tyrimų skyriaus darbuotojai savo turimas profesines žinias vertina gerai, tačiau palyginus su kitais laboratoriniais skyriais, atsakomybės prisiėmimą už atliktus darbus, vertina prasčiausiai. Cheminių tyrimų skyriaus darbuotojai pasižymi kaip labiausiai gebantys sprendimus priimti savarankiškai. Bakteriologiniame skyriuje dirbančių darbuotojų lankstumas (gebėjimas prisitaikyti įvairiose situacijose) įvertintas prasčiausiai. Serologiniame skyriuje darbuotojai pasižymi didžiausiu imlumu naujovėms, o Virusologinių tyrimų skyriaus darbuotojai labiausiai prisiima atsakomybę už atliktus darbus, savo turimas profesines žinias vertina pakankamai gerai, moka prisitaikyti įvairiose situacijose ir geba dirbti komandoje.

Technologinius veiksnius (galimybę naudotis kopijavimo, spausdinimo aparatais, skeneriais) geriausiai įvertino Virusologinių ir Molekulinės biologijos ir GMO tyrimų skyriaus darbuotojai, o prasčiausiai – Cheminių tyrimų skyriaus darbuotojai. Darbuotojų dalyvavimas darbo procesuose (nurodymų laikymasis) geriausiai valdomas Mikrobiologinių ir Virusologinių tyrimų skyriuose. Čia darbuotojai dirba 100 % laikantis nurodymų. Patologinių anatominių ir histologinių tyrimų skyriaus darbuotojai, palyginus su kitais skyriais, dirbant nurodymų laikosi mažiausiai.

Norint išsiaiškinti, kokios priežastys lėmė problemos atsiradimą, tolimesnei tyrimo analizei būtų galima naudoti pasekmių – priežasčių diagramą, kadangi jau esame išanalizavę problemines (silpnąsias) laboratorijų sritis. Turint problemą (pvz.: netinkamas darbo krūvio paskirstymas skyriuje), reikia nustatyti pagrindines priežasčių grupes (pvz.: darbo kultūra, individai, įranga ir kt.) ir subpriežastis. Kuo smulkiau išanalizuosime priežastis, tuo bus lengviau nustatyti pasekmės (problemos) atsiradimo kilmę. Norint gauti informacijos, kas sukėlė problemos atsiradimą galima vėl vykdyti anketinę apklausą ir analizuoti silpnąsias laboratorijų sritis. Surinkus duomenis braižoma diagrama – grafiškai pateikiamos problemos priežastys. Norint atskirti pagrindines problemos priežastis nuo nereikšmingų daugumos galima naudoti Pareto diagramą, kurios dėka išskiriamos priežastys, turinčios žymiausią poveikį problemos atsiradimui.

Iš 11 lentelėje pateiktų duomenų matome, kad vertinant tą patį anketos teiginį, skirtinguose laboratoriniuose skyriuose dirbančių darbuotojų įvertinimai skiriasi (pvz.: darbo (organizacinių) veiksmų grupėje, vertinant galimybę kilti karjeros laiptais, įvertinimų vidurkiai svyruoja nuo 1,79 iki 3,75). Siekiant užtikrinti aukštą teikiamų paslaugų lygį, kiekvienas laboratorijos vadovas turėtų išanalizuoti silpnąsias savo skyriaus sritis ir ieškoti tinkamų būdų jas stiprinti, kadangi, kaip matome iš atliktos analizės, daugelis įvairiausių veiksmų yra susiję su darbo kokybės užtikrinimu.

IŠVADOS IR PASIŪLYMAI

1. Atlikus literatūros analizę, galima teigti, jog organizacijos didins veiklos rezultatyvumą, išliks konkurencinėje kovoje ir nuolatos tobulės, jei bus teisingai ir efektyviai valdoma kokybės vadybos sistema. Svarbu, kad visi vykstantys procesai būtų dokumentuoti. Kokybės vadybos sistemos dokumentai turi būti prižiūrimi, atnaujinami ir prieinami darbuotojams.
2. Darbo kokybė priklauso nuo darbuotojų požiūrio į kokybę. Labai svarbu darbuotojų vidinė komunikacija, komandinis darbas, kompetencija. Visų lygių darbuotojai turi žinoti kokio darbo rezultato siekiama ir turi būti įtraukti į kokybės gerinimo procesus, nes pagrindinis kiekvieno iš organizacijoje dirbančio darbuotojo tikslas – patenkinti kliento poreikius ar net pranokti lūkesčius ir užtikrinti, kad teikiama paslauga – atliekami laboratoriniai tyrimai, yra patikimi ir jų rezultatai tikslūs.
3. Taikant ISO 17025 standartą yra užtikrinama, kad tyrimų laboratorijoje bus laikomasi vadybos ir techninių reikalavimų. Tačiau, remiantis analizuota Lietuvos ir užsienio autorių literatūra, kokybės vadybos sistemos veiklos efektyvumui užtikrinti neužtenka remtis vienu kokybės valdymo modeliu, o reikia tarpusavyje derinti keletą skirtingų kokybės vadybos metodų ir priemonių, kurie yra būtini kokybiškam, patikimam ir tiksliam tyrimų atlikimui. Skirtingomis kokybės priemonėmis galima nustatyti problemų priežastis ir rasti tinkamus būdus joms išspręsti, taip siekiant išvengti klaidų pasikartojimo.
4. Išanalizavus ISO 17025 standarto reikalavimus, Huber (2009) ir Laboratory Quality Management System (2011) vadovus, galima teigti, kad norint užtikrinti efektyvų kokybės sistemos veikimą – visi kokybės sistemą sudarantys elementai turi sąveikauti tarpusavyje. Daugelis lietuvių autorių (pvz. : Stancikas, 2004; Mikulis, 2007; Leskauskaitė ir Pivoras, 2012; Ruževičius, 2015) pabrėžia, kad organizacija nuolatos tobulėtų ir pilnai patenkintų išorės ir vidaus klientų poreikius, reikia remtis visuotinės kokybės vadybos principais. Tai kelias į nuolatinį tobulėjimą (čia taip pat priklauso Kaizen nuolatinio tobulinimo metodas, kuris orientuotas į procesinį mąstymą, žmonių kokybę, nuo kurių priklauso ir teikiamų paslaugų, produktų kokybė; Shewharto-Demingo kokybės tobulinimo ciklas, kurio principas – pagerėjus kokybei, padidėja produktyvumas, kas įtakoja organizacijos konkurencingumą).
5. Remiantis užsienio autorių literatūra (Laboratory Quality..., 2011) ir atliktais tyrimais (Elder, 2008; Stoiljkovi et. al., 2011; Samuela & Novak-Weekleyb ir kt.), laboratorijų procesų kokybės gerinimui gali būti naudojami Lean ir Six Sigma metodai, kuriais

siekama pašalinti iš procesų "švaistymus" (vertės nekuriančias veiklas), padidinti darbo našumą, sumažinti klaidų skaičių viso eigos kelio metu. Lietuvių autorių (Vitkaus ir Coj, 2009) atlikto tyrimo „LEAN vadybos koncepcija medicinos laboratorijų kokybei gerinti“ rezultatai rodo, kad Lean metodo taikymas pagerino laboratorijos veiklą, nors ir nebuvo pasiekti visi kokybės tikslai. Tačiau nors Lean ir Six Sigma metodai sparčiai taikomi kokybės veiklos gerinimui, tačiau tyrimų laboratorijų kokybės veiklos gerinimui Lietuvoje, jie dar nėra labai plačiai naudojami.

6. Siekiant užtikrinti tyrimų rezultatų patikimumą ir tikslumą laboratorijoje, labai svarbus etapas, kurį aprašo tiek užsienio (Stoner et al., 2001; Žel et al., 2008; Huber, 2009; Quality management..., 2015; Hammar, 2015), tiek lietuvių autoriai (Vanagas, 2004; Kaziliūnas, 2007; Vitkus, 2009; Bubnienė ir Ruževičius, 2010; Pečiulytė ir Ruževičius, 2014) yra kokybės užtikrinimas ir kontrolė. Prie kokybės kontrolės ir užtikrinimo procesų priskiriama dalyvavimas palyginamuosiuose tyrimuose, kokybės auditai. Tai priemonės, kuriomis tikrinama darbuotojų kompetencija, atliekamų tyrimų tikslumas ir patikimumas, siekiama nustatyti kokybės sistemos atitiktį ar neatitiktį apibrėžtiems reikalavimams ir atskleisti tobulinimo sritis. Tiek išoriniai, tiek vidiniai laboratorijos kokybės kontrolės ir užtikrinimo būdai yra svarbi laboratorijos sudėtinė dalis, kuri padeda užtikrinti teikiamų paslaugų kokybę.
7. Norint išlikti konkurencinėje kovoje, reikia greitai reaguoti į klientų poreikius ir jų patenkinimą. Remiantis išanalizuota literatūra, kai visos laboratorijoje vykstančios procedūros ir procesai yra kontroliuojami, aiškūs ir suprantami visiems darbuotojams vienodai, tuomet galima užtikrinti efektyvų kokybės vadybos sistemos valdymą ir ieškoti gerinimo būdų.
8. Metodologinėje dalyje buvo nagrinėjami veiksniai, padedantys siekti aukštos darbo rezultatų kokybės ir ieškomos X organizacijos laboratorijų tobulinimo sritys. Anketos klausimynas sudarytas taip, kad būtų galima įvertinti laboratorijų darbo kokybę, motyvacijos darbe lygį, darbo charakteristikas ir sąsajas tarp šių veiksnių.
9. Išanalizavus tyrimų rezultatus, susijusius su laboratorijų darbo kokybe, visuose laboratoriniuose skyriuose dirbantys darbuotojai savo asmeninę darbo kokybę (atliekamų tyrimų atitikimą kokybės reikalavimams ($M(1-7) = 4,67$) ir bendrąją darbo kokybę ($M(1-7) = 4,40$) įvertino gan aukštais balais. Bendra darbo kokybė geriausiai įvertinta Virusologinių tyrimų skyriuje ($M6 = 4,94$), o prasčiausiai Patologinių anatominių ir histologinių tyrimų skyriuje ($M7 = 3,95$). Toliau analizuojant tyrimų duomenis, paaiškėjo, kad motyvacija yra svarbi bendrajai darbo kokybei (t.y. atliekamų tyrimų rezultatų

tikslumui, tyrimų rezultatų pateikimui laiku, klientų poreikių patenkinimui, aukštam tyrimų atlikimo lygiui), tačiau gauti tyrimų duomenys rodo, kad motyvacijos bendrasis laboratorijų vidurkis, vertinant penkiabalėje skalėje, yra vidutinis ($M(1-7) = 3,49$) ir šį veiksnių reikia stiprinti. Labiausiai motyvuoti yra Serologinių tyrimų skyriaus darbuotojai ($M5 = 4,33$), mažiausiai – Cheminių ($M2 = 3,21$). Tiek X organizacijos, tiek kitų tyrimų laboratorijų vadovai turėtų atkreipti dėmesį į darbuotojų motyvacijos lygį, kadangi tai svarbus veiksnys, kuris padeda siekti aukštos darbo rezultatų kokybės.

10. Apibendrinus gautus tyrimų rezultatus, braižomas darbuotojų motyvacijos, laboratorijų darbo kokybės sąsają su darbo charakteristikomis paveikslas. Šiame paveiksle taip pat nurodytos silpniausios (tobulintinos) organizacijos sritys, į kurias reikia atkreipti dėmesį ir jas stiprinti. Tyrimo metu nustatytos silpnosios X organizacijos laboratorijų sritys: Atlyginimas; Darbo krūvio atitikimas darbo užmokesčiui; Galimybė kilti karjeros laiptais (perkėlimas į aukštesnes pareigas); Sveikatai nekenksmingos darbo sąlygos; Galimybė dirbti lanksčiu darbo grafiku; Tinkamas darbo krūvio paskirstymas skyriuose; Stresinių, konfliktinių situacijų valdymas. Galimybę mokytis ir tobulėti taip pat būtų galima prisikurti prie silpnųjų darbo (organizacinių) veiksnių, kadangi bendrasis laboratorijų vidurkis tik vos didesnis už 3,50. Norint, kad būtų pasiekta aukšta darbo rezultatų kokybė, kiekvienos organizacijos vadovas turėtų suteikti galimybę darbuotojams augti ir tobulėti, turėtų tinkamai įvertinti darbuotojus už atliktus darbus ir atkreipti dėmesį į tinkamą darbo krūvio paskirstymą. Taip pat reiktų darbuotojus mokyti, kaip elgtis stresinių situacijų metu, kad darbuotojai nepasimestų, išliktų ramūs ir tai nepakenktų darbo kokybei.
11. Išanalizavus veiksnius, statistiškai reikšmingai susijusius su motyvacija ir darbo kokybe, nubraižoma lentelė su darbo charakteristikomis ir kiekvienos laboratorijos vidurkiais, kurioje matosi, kokioje laboratorijoje, kokie veiksniai yra išreikšti stipriausiai ir silpniausiai. Vertinant darbo (organizacinių) veiksnių grupę, aukščiausiais vidurkiais pasižymėjo Patologinių anatominių ir histologinių, serologinių ir virusologinių tyrimų skyriai. Žemiausiais – bakteriologinių, cheminių, Molekulinės biologijos ir GMO tyrimų skyriai. Vadovavimo, klimato kolektyve ir komandinio darbo grupės veiksniams aukščiausius balus skyrė Virusologinių, Serologinių ir Molekulinės biologijos ir GMO tyrimų skyriaus darbuotojai, o žemiausius – Cheminių ir Bakteriologinių tyrimų skyriaus darbuotojai. Vertinant veiksnius apie darbuotojus, vidurkiai pasiskirstę labai įvairiai. Pavyzdžiui, Mikrobiologinių tyrimų skyriaus darbuotojai pasižymi silpniausiais balais vertinant savo turimas profesines žinias. Patologinių anatominių ir histologinių tyrimų skyriaus darbuotojai savo turimas profesines žinias vertina gerai, tačiau palyginus su kitais laboratoriniais skyriais, atsakomybės prisiėmimą už atliktus darbus, vertina prasčiausiai.

Cheminių tyrimų skyriaus darbuotojai pasižymi kaip labiausiai gebantys sprendimus priimti savarankiškai. Bakteriologiniame skyriuje dirbančių darbuotojų lankstumas (gebėjimas prisitaikyti įvairiose situacijose) įvertintas prasčiausiai. Serologiniame skyriuje darbuotojai pasižymi didžiausiu imlumu naujovėmis, o Virusologinių tyrimų skyriaus darbuotojai labiausiai prisiima atsakomybę už atliktus darbus. Technologinius veiksmus (galimybę naudotis kopijavimo, spausdinimo aparatais, skeneriais) geriausiai įvertino Virusologinių ir Molekulinės biologijos ir GMO tyrimų skyriaus darbuotojai, o prasčiausiai – Cheminių tyrimų skyriaus darbuotojai. Darbuotojų dalyvavimas darbo procesuose (nurodymų laikymasis) geriausiai valdomas Mikrobiologinių ir Virusologinių tyrimų skyriuose.

12. Atlikus autorinio tyrimo analizę, pateikiami pasiūlymai laboratorijoms: Cheminių tyrimų skyriaus vadovas turėtų stiprinti santykius su darbuotojais, įvertinti, pagirti už atliktus darbus ir suteikti galimybę iškilusias darbineis problemas spręsti kartu, taip pat reiktų atkreipti dėmesį į darbo krūvio paskirstymą ir galimybę kilti karjeros laiptais; Molekulinės biologijos ir GMO tyrimų skyriuje – pagalvoti apie galimybę dirbti lankstesniu darbo grafiku ir kaip užtikrinti, kad darbo sąlygos būtų kuo mažiau kenksmingos sveikatai; Bakteriologinių tyrimų skyriuje didžiausią dėmesį reiktų skirti kolektyvo klimato gerinimui ir komandinio darbo stiprinimui; Mikrobiologinio skyriaus vadovui reiktų išsiaiškinti, kodėl darbuotojai nepasitiki savo žiniomis ir gebėjimus vertina prasčiausiai, lyginant su kitose laboratorijose dirbančiais darbuotojais; Patologinių anatominių ir histologinių tyrimų skyriaus vadovui reiktų atkreipti dėmesį į tai, kodėl skyriaus darbuotojai vidutiniškai įvertino skyriuje atliekamų tyrimų tikslumą ir išsiaiškinti, kas lėmė jų tokį balų paskyrimą.
13. Norint išsiaiškinti, kokios priežastys lėmė problemos atsiradimą, tolimesnei tyrimo analizei būtų galima naudoti pasekmių – priežasčių diagramą, kadangi jau esame išanalizavę problemines (silpnąsias) laboratorijų sritis.

LITERATŪROS SĄRAŠAS

1. Adomaitienė, R. (2015). *Visuotinės kokybės vadyba (VKV)*. Vilnius: Vilniaus universitetas. Prieiga per internetą: http://www.kv.ef.vu.lt/wp-content/uploads/2016/04/VKV_tekstas_2015.pdf (žiūrėta 2016 m. gegužės 19 d.).
2. *ASTM Proficiency Testing Program (PTP)*. Prieiga per internetą: <https://www.astm.org/STATQA/aboutptp.html> (žiūrėta 2016 m. gegužės 23 d.).
3. Baig, M. W., Husain, I., Ahmad, S. (2015). Implementation of 5S to enhance quality for practical excellence of laboratory (a case study at surveying laboratory integral University Campus SHAHJAHANPUR). *2nd International Conference on Recent Innovations in Science, Engineering and Management*. Delhi: JNU Convention Centre, Jawaharlal Nehru University, p. 105-110. Prieiga per internetą: <http://data.conferenceworld.in/ICRISEM2/P105-110.pdf> (žiūrėta 2017 m. gegužės 3 d.).
4. Berte, L. M. (2007). Laboratory Quality Management: A Roadmap. *Clinics in Laboratory Medicine*, Vol. 27, Issue 4, p. 771–790. Prieiga per internetą: http://www.laboratoriesmadebetter.com/pdfs/LQM_Roadmap.pdf (žiūrėta 2016 m. gegužės 19 d.).
5. Bubnienė, D., Ruževičius, J. (2010). Kokybės valdymo sveikatos priežiūros institucijose ypatumai. *Verslo ir teisės aktualijos*, t. 5. doi: 10520/1822-9530.2010.00.
6. Burton, P. (2012). *Operating a QMS and Lean Side-by-Side: How Our Lab Collaborates to Reduce Errors, Slash TAT, and Boost Specimen Integrity*. Canada: William Osler Health System. Prieiga per internetą: <http://www.labqualityconfab.com/wp-content/uploads/Burton.pdf> (žiūrėta 2017 m. gegužės 3 d.).
7. Čereška, A., Pauža, V. (2005). *Kokybės analizė ir valdymas. Mokomoji knyga*. Vilnius: Technika.
8. Dikčius, V. (2011). *Anketos sudarymo principai*. Vilnius: Vilniaus universitetas. Prieiga per internetą: http://www.ef.vu.lt/dokumentai/katedros/Rinkodaros_katedra/Medziaga_studentams/Anketos_sudarymo_principai.pdf (žiūrėta 2016 m. kovo 24 d.).
9. Elder, B. L. (2008). Six Sigma in the Microbiology Laboratory. *Clinical Microbiology Newsletter*, Vol. 30, Issue 19, p. 143–147. doi:10.1016/j.clinmicnews.2008.09.001.
10. *Employee Job Satisfaction and Engagement*. Society for Human resource Management, 2016. Prieiga per internetą: <https://www.shrm.org/hr-today/trends-and-forecasting/research-and-surveys/Documents/2016-Employee-Job-Satisfaction-and-Engagement-Report.pdf> (žiūrėta 2017 m. sausio 9 d.).

11. Farooq, U. (2009). *Joseph M. Juran's Ten Steps to Quality Improvement*. Prieiga per internetą: <http://www.studylecturenates.com/management-sciences/total-quality-management/59-joseph-m-jurans-ten-steps-to-quality-improvement> (žiūrėta 2017 m. sausio 12 d.).
12. Fisher, Ch. *How to Enhance the Quality of Life in a Workplace Environment*. Prieiga per internetą: <https://hbr.org/web/assessment/2013/11/what-is-your-quality-of-life-at-work> (žiūrėta 2016 m. balandžio 6 d.).
13. Gandolf, S. (2016). SWOT: The High-Level Self Exam that Boosts Your Bottom Line. Prieiga per internetą: <http://www.healthcaresuccess.com/blog/medical-advertising-agency/swot.html> (žiūrėta 2017 m. sausio 12 d.).
14. Gižienė, V., Račelienė, L. (2012) Audito funkcijas vykdančių institucijų žmogiškųjų išteklių ugdymo vertinimas. *Economics and management*, T. 17, Nr. 14, p. 1516-1527. doi: <http://dx.doi.org/10.5755/j01.em.17.4.3024>.
15. Gust, J. C. *Developing a Proficiency Testing Plan for your Laboratory*. Prieiga per internetą: <http://www.nist.gov/pml/wmd/labmetrology/upload/dev-prof-test-gust.pdf> (žiūrėta 2016 m. gegužės 23 d.).
16. Hammar, M. (2015). *ISO 9001 Horizontal audit vs. vertical audit*. Prieiga per internetą: <http://advisera.com/9001academy/blog/2015/03/03/iso-9001-horizontal-audit-vs-vertical-audit/> (žiūrėta 2016 m. gegužės 18 d.).
17. Harvey, D., Brown, D. R. (1996). *An Experiential Approach to Organization Development*. 5th ed. New Jersey: Upper Saddle River.
18. Havard, A. *Leadership is Character*. Prieiga per internetą: http://www.univforum.org/sites/default/files/346_Havard_Character_0910_eng.pdf (žiūrėta 2016 m. gegužės 12 d.).
19. Huber, L. (2009). *Understanding and Implementing ISO/IEC 17025*. Prieiga per internetą: <https://www.agilent.com/cs/library/primers/Public/5990-4540EN.pdf> (žiūrėta 2016 m. gegužės 15 d.).
20. *IFM Quality Services*. Prieiga per internetą: http://www.ifmqs.com.au/what_is_PT.htm (žiūrėta 2016 m. gegužės 23 d.).
21. Juran, J. M., Blanton Godfrey, A. (1998). *Juran's quality control handbook*. 5th ed. McGraw-Hill. Prieiga per internetą: <http://www.pqm-online.com/assets/files/lib/books/juran.pdf> (žiūrėta 2017 m. sausio 9 d.).
22. Jurevičienė, D., Komarova, A. (2010). Darbuotojo konkurencingumo vertinimo teoriniai aspektai. *Verslas: teorija ir praktika*, T. 11, Nr. 2, p. 124–133. doi: 10.3846/btp.2010.14.

23. Kaziliūnas, A. (2007). *Kokybės vadyba*. Vilnius: Mykolo Romerio universiteto Leidybos centras.
24. Kazlauskienė, I., Ruževičius, J. (2015). Vartotojų pasitenkinimas medicininės laboratorijos paslaugomis. *Lietuvo ekonomikos augimo ir stabilumo strateginės kryptys, Nacionalinės mokslinės-praktinės konferencijos vykusios 2015 m. spalio 22 d. Straipsnių rinkinys*. Vilnius: Vilniaus universitetas, p. 166-178.
25. *Kokybės vadybos sistemos. Pagrindai ir aiškinamasis žodynas: LST EN ISO 9000:2015*. Vilnius: Lietuvos standartizacijos departamentas, 2015.
26. Kosinskienė, A., Ruževičius, J. (2011). Sveikatos priežiūros kokybės valdymas ligoninėje. *Medicinos teorija ir praktika*, T. 17, Nr. 1, p. 23–36. Prieiga per internetą: http://www.mtp.lt/files/MEDICINA_TP-2010-Nr.023-03612.pdf (žiūrėta 2016 m. gegužės 15 d.).
27. Kosinskienė, A., Ruževičius, J. (2011). Kokybės vadybos priemonių poveikis sveikatos priežiūros įstaigų veiklos veiksmingumui. *Visuomenės sveikata*, Nr. 1 (52), p. 13-29. Prieiga per internetą: [http://www.hi.lt/uploads/pdf/visuomenes%20sveikata/2011.1\(52\)/Sveik_1\(52\)_Ruzevicius_M.pdf](http://www.hi.lt/uploads/pdf/visuomenes%20sveikata/2011.1(52)/Sveik_1(52)_Ruzevicius_M.pdf) (žiūrėta 2016 m. gegužės 27 d.).
28. *Laboratory Quality Management System*. (2011). World Health Organization. Prieiga per internetą: http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/44665/1/9789241548274_eng.pdf (žiūrėta 2016 m. balandžio 1 d.).
29. Lakis, V., Mackevičius, J., Rakštikas, P. (1992). *Auditas*. Vilnius: Viltis.
30. Leskauskaitė, A., Pivoras, S. (2012). Visuotinės kokybės vadybos modelių taikymas gerinant Lietuvos aukštųjų mokyklų veiklos kokybę. *Organizacijų vadyba: sisteminiai tyrimai*, Nr. 61, p. 71-84. Prieiga per internetą: <http://ejournals.vdu.lt/index.php/management-organizations/article/viewFile/804/734> (žiūrėta 2016 m. gegužės 18 d.).
31. Lipinskienė, D. (2012). *Personalo vadyba: Mokymo priemonė su praktinėmis užduotimis*. Klaipėda: Socialinių mokslų kolegija. Prieiga per internetą: http://www.esparama.lt/es_parama_pletra/failai/ESFproduktai/2012_Mokomoji_priemone_Personalo_vadyba.pdf (žiūrėta 2016 m. gegužės 31 d.).
32. Lukošūnienė, V. (2008). *Vadyba ne tik vadovams*. Vilnius: Mintis.
33. Marmol, T. (2015). *PESTLE Analysis*. Belgium: Lemaitre Publishing. Prieiga per internetą: https://books.google.lt/books?id=h_uQCgAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=what+is+p

- [estle+analysis&hl=lt&sa=X&ved=0ahUKEwjlvuzn9L7RAhVBVxQKHeKADzUQ6AEITAA#v=onepage&q=PESTLE&f=false](#) (žiūrėta 2017 m. sausio 12 d.).
34. Mikulis, J. (2007). *Pažangūs vadybos principai*. Vilnius: Ciklonas.
35. Misiūnas, M., Žibėnienė, G., Stravinskienė, I., Saulėnas, A., Rožnienė, D., Kizienė, J., Ramanauskaitė, A. (2007). *Vidinio kokybės valdymo sistemos diegimo profesinio mokymo institucijose metodinės rekomendacijos*. Vilnius. Prieiga per internetą: <http://www.kpmc.lt/Skelbimai/Vidinio%20kokybes%20valdymo%20sistemos%20diegimo%20profesinio%20mokymo%20institucijose%20metodines%20rekomendacijos.pdf> (žiūrėta 2016 m. gegužės 18 d.).
36. Nestorovic, D., Rodriguez, G., Kroh, M., Sebek, J. (2002). *Joseph M. Juran*. Prieiga per internetą: <http://www.public.iastate.edu/~vardeman/IE361/f02mini/kroh.pdf> (žiūrėta 2017 m. sausio 12 d.).
37. Neverauskienė, A. (2002). *KOKYBĖS VADYBOS (Mokymo priemonė studentams)*. Prieiga per internetą: http://www.tax.lt/uploads/2705-neverauskiene_kokybes_vadyba_original.pdf (žiūrėta 2016 m. balandžio 5 d.).
38. Niauronytė, R. (2016). *Kompanijos ir konkurencinės aplinkos SSGG (SWOT) analizė*. Prieiga per internetą: <http://www.visasverslas.lt/portal/categories/11/1/0/1/article/975/kompanijos-ir-konkurencines-aplinkos-ssgg-swot-analize> (žiūrėta 2017 m. sausio 12 d.).
39. Obrazcovas, V. (2006). *Valdymo ir administravimo metodai: teorija ir praktika*. Vilnius: Eugrimas. Prieiga per internetą: <https://books.google.lt/books?id=TzeCX4AFXycC&pg=PA119&lpg=PA119&dq=prie%C5%BEas%C4%8Di%C5%B3+pasekm%C4%97s+diagrama&source=bl&ots=VqhH5A7iAD&sig=viuYntJkBIHvBP2R4iPMZj1iXjo&hl=en&sa=X&ved=0ahUKEwjns4mom-bMAhVJ3iwKHbKnC4AQ6AEIMzAH#v=onepage&q&f=false> (žiūrėta 2016 m. gegužės 19 d.).
40. Pečiulytė, I., Ruževičius, J. (2014). Kokybės auditas: koncepcija ir metodologijos tobulinimas. *Informacijos mokslai*, Nr. 68, p. 23-43. Prieiga per internetą: <http://www.zurnalai.vu.lt/informacijos-mokslai/article/view/3922/2717> (žiūrėta 2015 m. spalio 2 d.).
41. Petkevičiūtė, N., Kaminskytė, E. (2003). Vadybinė kompetencija: teorija ir praktika. *Pinigų studijos*, Nr. 1, p. 65-80. Prieiga per internetą: <https://www.lb.lt/petkeviciute> (žiūrėta 2016 m. gegužės 31 d.).

42. Pociūtė, D., Janušauskienė, V., Vitkauskas, R. (2005). *Kokybės vadyba*. Vilnius: Technika.
43. Rahimi, H., Sayyed Ali, S., Hoveida, R., Shahin, A., Nasrabadi Hasan, A., Arbabisarjou, A. (2011). The Analysis of Organizational Diagnosis on Based Six Box Model in Universities. *Higher Education Studies*, Vol. 1, No. 1, p. 84-92. DOI: 10.5539/hes.v1n1p84.
44. Ramanauskienė, R., Vanagienė, V. (2009). *Visuotinės kokybės vadyba*. Kaunas: Akademija.
45. Ruželė, D. (2015). *KOKYBĖS VADYBOS METODAI (metodinė medžiaga)*. Vilnius: Vilniaus universitetas.
46. Ruževičius, J. (2006). *Kokybės vadybos modeliai ir jų taikymas organizacijų veiklai tobulinti*. Vilnius: Vilniaus universiteto leidykla.
47. Ruževičius, J. (2006). *Kokybės vadybos metodai ir modeliai*. Vilnius: Vilniaus universiteto leidykla.
48. Ruževičius, J. (2015). *KVALITOLOGIJA. Mokomoji knyga*. Vilnius: Vilniaus universitetas.
49. Samuela, L., Novak-Weekleyb, S. (2014). The Role of the Clinical Laboratory in the Future of Health Care: Lean Microbiology. *Journal of Clinical Microbiology*, Vol. 52, No. 6, p. 1812-1817. doi: 10.1128/JCM.00099-14.
50. Stancikas, E. R., Bagdonienė, D. (2004). *Visuotinės kokybės vadybos metodų taikymas organizacijoje: mokomoji knyga*. Kaunas: Technologija.
51. Stoiljkovi, V., Trajkovi, J., Stoiljkovi, B. (2011). Lean Six Sigma Sample Analysis Process in a Microbiology Laboratory. *Journal of Medical Biochemistry*, Vol. 30, Issue 4, p. 346–353. doi: 10.2478/v10011-011-0018-2.
52. Stoner, J. A. F., Freeman, R. E., Gilbert, Jr. D. R. (2001). *Vadyba*. Kaunas: Poligrafija ir informatika.
53. Tamaševičius, V. (2015). *Tyrimų metodai: mokomoji knyga*. Vilnius: Vilniaus universiteto leidykla.
54. Tibbets, M. W., Gomez, R., Kannangai, R., Sridharan, G. (2006). Total quality management in clinical virology laboratories. *Indian Journal of Medical Microbiology*, Vol. 24, Issue 4, p. 285–262. Prieiga per internetą: <http://www.ijmm.org/article.asp?issn=0255->

- [0857;year=2006;volume=24;issue=4;spage=258;epage=262;aulast=Tibbets](#) (žiūrėta 2017 m. gegužės 3 d.).
55. *Tyrimų, bandymų ir kalibravimo laboratorijų kompetencijai keliami bendrieji reikalavimai: LST EN ISO/IEC 17025:2006*. Vilnius: Lietuvos standartizacijos departamentas, 2006.
56. Tuuk Adriani, W. P. A., Sibinga, S. (2008). The pyramid model as a structured way of quality management. *Asian Journal of Transfusion Science*, Vol. 2, Issue 1, p. 6-8. doi: 10.4103/0973-6247.39503.
57. Vanagas, P. (2004). *Visuotinės kokybės vadyba*. Kaunas: Technologija.
58. Valiukėnas, V., Žilinskas, P. J. (2009). *Penkiakalbis aiškinamasis metrologijos terminų žodynas (CD)*. Vilnius: Mokslo ir enciklopedijų leidybos centras.
59. Vasiliauskas, A. (2002). *Strateginis valdymas*. Vilnius: Enciklopedija.
60. Vijeikis, J. (2006). Šiuolaikiniai rinkodaros modeliai, jų taikymo galimybės. *Tiltai*, Nr. 1, p. 19-28. Prieiga per internetą: http://vddb.library.lt/fedora/get/LT-eLABa-0001:J.04~2006~ISSN_1392-3137.N_1_34.PG_19-28/DS.002.0.02.ARTIC (žiūrėta 2016 m. gegužės 14 d.).
61. Vitkus, D., Coj, A. (2009). LEAN vadybos koncepcija medicinos laboratorijų kokybei gerinti. *Laboratorinė medicina*, T. 11, Nr. 2, p. 93-98. Prieiga per internetą: <http://zurnalas.lmd.lt/en/system/files/27687396dbcb8f5f744584657d43e2c2acf7ab39.pdf> (žiūrėta 2016 m. gegužės 22 d.).
62. Vitkus, D. (2009). Kokybės valdymo klinikinės chemijos laboratorijoje metodai – tradiciniai ir modernieji. *Laboratorinė medicina*, T. 11, Nr. 1(41), p. 26-32. Prieiga per internetą: <http://zurnalas.lmd.lt/lt/system/files/19396610220b8bdb92b5e16d16281a5b1f82e0a43e.pdf> (žiūrėta 2016 m. vasario 10 d.).
63. Žaptorius, J. (2007). Darbuotojų motyvavimo sistemos kūrimas ir jos teorinė analizė. *Filosofija. Sociologija*, T. 18, Nr. 4, p. 105–117. Prieiga per internetą: <http://www.lmaleidykla.lt/publ/0235-7186/2007/4/105-117.pdf> (žiūrėta 2016 m. gegužės 13 d.).
64. Žel, J., Mazzara, M., Savini, C., Cordeil, S., Camloh, M., Štebih, D., Cankar, K., Gruden, K., Morisset, D., Van den Eede, G. (2008). Method Validation and Quality Management in the Flexible Scope of Accreditation: An Example of Laboratories Testing for Genetically Modified Organisms. *Food Analytical Methods*, Vol. 1, p. 61–72. doi 10.1007/s12161-008-9016-5.

65. Quality management in veterinary testing laboratories, Chapter 1.1.4. (2015). *Manual of Diagnostic Tests and Vaccines for Terrestrial Animals*. Prieiga per internetą: <http://www.oie.int/international-standard-setting/terrestrial-manual/access-online/> (žiūrėta 2016 m. gegužės 15 d.).
66. Wadhwa, V., Rai, S., Thukral, T., Chopra, M. (2012). Laboratory quality management system: Road to accreditation and beyond. *Indian Journal of Medical Microbiology*, Vol. 30, Issue 2, p. 131–140. Prieiga per internetą: <http://www.ijmm.org/article.asp?issn=0255-0857;year=2012;volume=30;issue=2;spage=131;epage=140;aualast=Wadhwa> (žiūrėta 2016 m. kovo 1 d.).
67. *What is Environmental Analysis?*. (2015). PESTLE analysis Contributor. Prieiga per internetą: <http://pestleanalysis.com/what-is-environmental-analysis/> (žiūrėta 2017 m. sausio 12 d.).
68. Webster, A. L. *Clinical Laboratory SWOT Analysis*. Prieiga per internetą: http://www.ehow.com/info_8697065_clinical-laboratory-swot-analysis.html (žiūrėta 2017 m. gegužės 2 d.).

TYRIMŲ LABORATORIJŲ VEIKLOS KOKYBĖS VEIKSNIAI IR TOBULINIMO KRYPTYS

Kornelija KELPŠAITĖ

Magistro darbas

Kokybės vadybos programa

Vilniaus universiteto Ekonomikos fakulteto Vadybos katedra

Darbo vadovas: prof .habil. dr. J. Ruževičius

Vilnius, 2017

SANTRAUKA

74 puslapiai, 11 lentelių, 13 paveikslų, 68 literatūros šaltiniai.

Magistro darbo tikslas – nustatyti X organizacijos tyrimų laboratorijų tobulinimo sritis, išsiaiškinti kokie veiksniai susiję su laboratorijų veiklos kokybe, atskleisti laboratorijų kokybės vadybos sistemos gerinimo būdus ir tinkamiausius kokybės vadybos metodus ir priemones, kurių dėka būtų tobulinama laboratorijų darbo veiklos kokybė.

Naudoti tyrimo metodai: Lietuvos ir užsienio autorių literatūrinė analizė (moksliniai straipsniai, knygos kokybės vadybos tematika); Pirminių duomenų rinkimo metodas (anketinė apklausa); Gautų tyrimo duomenų analizė (atlikta su Microsoft Office Excel 2007 ir SPSS programomis); Išvados ir pasiūlymai.

Magistro darbą sudaro keturios pagrindinės dalys. Pirmoje dalyje aptariami su laboratorijų veiklos kokybe susiję veiksniai, kurie yra būtini efektyviam procesų ir personalo valdymui, kokybės užtikrinimui. Antroje dalyje analizuojamos kokybės vadybos priemonės ir metodai, kurie gali būti taikomi tyrimų laboratorijų paslaugų kokybės gerinimui (ISO 17025 standarto reikalavimai; visuotinės kokybės vadybos principai; priežasčių – pasekmės diagrama; LEAN ir SIX SIGMA). Trečioje dalyje pateikiami būdai, tinkami kokybės užtikrinimui ir kontrolei tyrimų laboratorijose (dalyvavimas palyginamuosiuose tyrimuose; kokybės auditai). Paskutiniuoju, ketvirtoje dalyje, pateikiamas autorinis tyrimas. Išanalizavus tyrimo metu gautus duomenis, nustatytos X organizacijos laboratorijų tobulinimo (silpnosios) sritys ir veiksniai, kurie yra susiję su darbo rezultatų kokybe.

Magistro darbo išvadose ir pasiūlymuose glaustai apžvelgta literatūrinė dalis, atlikto autorinio tyrimo svarbiausi rezultatai ir pateikti pasiūlymai tyrimų laboratorijų veiklos gerinimui.

Raktiniai žodžiai: kokybė, kokybės vadyba, kokybės vadybos sistema, laboratorija, veiksniai.

THE QUALITY FACTORS OF RESEARCH LABORATORY AND THE DIRECTIONS OF IMPROVEMENT

Kornelija KELPŠAITĖ

Paper for the Master`s degree

Quality Management Master`s Program

Vilnius University, Faculty of Economics, Management Department

Supervisor - prof. hab. dr. Juozas Ruževičius

Vilnius, 2017

SUMMARY

74 pages, 11 tables, 13 pictures, 68 references.

The main goal of this master`s thesis is to determine an area for improvement of X organization research laboratories, to identify factors, which are related to the quality of laboratory activities, to reveal way of development and suggest the most appropriate quality management methods and tools for laboratories quality management system, which would help to improve quality of laboratories work activities.

Used research methods: literary analysis of Lithuanian and foreign authors (scientific articles, books related to the topic of quality management); Primary data collection method (questionnaire survey); Analysis of research data (used Microsoft Office Excel 2007 and SPSS programs); Conclusions and recommendations.

The master's thesis consists of four main parts. In the first part factors are discussed, that are related with the quality of laboratories activities, which are necessary for quality assurance, effective management of processes and personnel. Second part analyzes the quality management tools and methods that can be implemented in research laboratories for quality improvement (ISO 17025 standard requirements; total quality management principles; Cause and effect diagram; Lean and Six Sigma). Third part presents methods which are appropriate for quality assurance and quality control in research laboratories (participation in the comparative testing; quality audits). The last, fourth part presents author's research on quality factors in X organization research laboratories. After analyzing research data, weak areas and the factors, which are related with the quality of work results in X organization laboratories, are determined.

In the conclusions and recommendations part of master's thesis, a brief overview of literary part, summarized author's research results, and suggestions for laboratories quality improvement are presented.

Key words: quality, quality management, quality management system, laboratory, factors.

PRIEDAI

1 priedas

Sveiki, esu Kornelija Kelpšaitė, Vilniaus universiteto Kokybės vadybos magistro II kurso studentė. Šiuo metu atlieku tyrimą, kuriuo siekiama išsiaiškinti, kokie veiksniai turi įtakos laboratorinių tyrimų kokybei. Anketa yra anoniminė, o tyrimo metu surinkti duomenys bus panaudoti tolimesnio magistrinio darbo rašymui (tyrimo analizei).

1. Jūsų lytis:

- Moteris
- Vyras

2. Jūsų amžius

- 18-25 metų/metai
- 26-35 metai
- 36-45 metai
- 46-60 metai
- 61 ir daugiau metų

3. Jūsų išsilavinimas

- Vidurinis
- Aukštesnysis
- Aukštasis

4. Kuriame skyriuje/ laboratorijoje dirbate?

- Mikrobiologinių tyrimų
- Cheminių tyrimų
- Molekulinės biologijos ir GMO tyrimų
- Bakteriologinių tyrimų
- Serologinių tyrimų
- Virusologinių tyrimų
- Patologinių anatominių ir histologinių tyrimų skyrius

5. Jūsų darbo stažas šiame skyriuje/ laboratorijoje?

- iki 1 metų
- 1 - 3 metai
- 4 - 7 metai
- 8 -10 metų

11 ir daugiau metų

6. Įvertinkite, kiek jaučiatės motyvuotas savo darbe, balais nuo 1 (visiškai nesutinku) iki 5 (visiškai sutinku)

Esu pakankamai gerai motyvuojama(s) savo darbe	1	2	3	4	5
--	---	---	---	---	---

7. Įvertinkite žemiau išvardintus Jūsų darbo aspektus 5-ių balų skalėje, kai 1 – Visiškai nesutinku, 2 – Nesutinku, 3 – Nei sutinku, nei nesutinku, 4 – Sutinku, 5 – Visiškai sutinku.

Galimybė dirbti lanksčiu darbo grafiku	1	2	3	4	5
Skyriuje darbo krūvis paskirstytas tinkamai	1	2	3	4	5
Darbo vietoje sveikatai nekenksmingos sąlygos	1	2	3	4	5
Patrauklus atlyginimas	1	2	3	4	5
Darbo krūvis atitinka darbo užmokestį	1	2	3	4	5
Yra galimybė mokytis išvykstant į komandiruotes	1	2	3	4	5
Turiu galimybę mokytis ir tobulėti	1	2	3	4	5
Galimybė kilti karjeros laiptais (perkėlimas į aukštesnes pareigas)	1	2	3	4	5
Tiesioginis vadovas visada įvertina atliktus darbus, pagiria	1	2	3	4	5
Tiesioginio vadovo nurodymai yra aiškūs ir suprantami	1	2	3	4	5
Iškilusias darbinės problemas sprendžiu kartu su vadovu ir/ ar kolegų pagalba	1	2	3	4	5
Draugiški santykiai su tiesioginiu vadovu	1	2	3	4	5
Klimatas kolektyve teigiamas	1	2	3	4	5
Vyrauja komandinis darbas	1	2	3	4	5
Lengvai bendrauju su kolegomis	1	2	3	4	5
Noriu tobulėti	1	2	3	4	5
Prisiimu atsakomybę už atliktus darbus	1	2	3	4	5
Stresinių, konfliktinių situacijų metu išlieku rami (-us)	1	2	3	4	5
Savo turimas profesines žinias vertinu puikiai	1	2	3	4	5
Sugebu planuoti ir organizuoti savo darbus	1	2	3	4	5
Sprendimus sugebu priimti savarankiškai	1	2	3	4	5
Moku prisitaikyti įvairiose situacijose (lankstumas)	1	2	3	4	5
Esu imli (-us) naujovėms	1	2	3	4	5
Sugebu dirbti komandoje	1	2	3	4	5
Turiu idėjų darbo gerinimui	1	2	3	4	5
Esu atsidavusi (-ęs) darbui	1	2	3	4	5

8. Įvertinkite žemiau išvardintus teiginius, susijusius su tyrimų rezultatų kokybės užtikrinimu, rezultatų pateikimu ir klientų poreikių patenkinimu. Teiginių tinkamumą/ netinkamumą įvertinkite 5-ių balų skalėje, kai 1- reiškia niekada, 2 – retai, 3 – kartais, 4 – dažniausiai, 5 – visada.

Jūsų laboratorijoje atliekamų tyrimų rezultatai tikslūs	1	2	3	4	5
---	---	---	---	---	---

Jūsų laboratorijoje tyrimų rezultatai užsakovams/ klientams pateikiami laiku	1	2	3	4	5
Jūsų laboratorijoje tyrimų atlikimas tenkina klientų poreikius	1	2	3	4	5
Laboratorijoje vykdomų tyrimų atlikimo lygis yra aukštas	1	2	3	4	5
Mano atliekami tyrimai pilnai atitinka kokybės reikalavimus	1	2	3	4	5

9. Įvertinkite žemiau išvardintus teiginius, kurie apibūdina darbo procesus ir sąlygas. Turimas galimybes vertinkite 5-ių balų skalėje, kai 1- reiškia niekada, 2 – retai, 3 – kartais, 4 – dažniausiai, 5 – visada.

Yra galimybė naudotis kompiuteriu	1	2	3	4	5
Turiu galimybę naudotis naujausia, tyrimams skirta, įranga	1	2	3	4	5
Turiu galimybę naudotis kopijavimo ir spausdinimo aparatais, skeneriais	1	2	3	4	5
Yra galimybė automatizuoti procedūras	1	2	3	4	5
Dalyvauju tyrimų kokybės tikrinimo programose	1	2	3	4	5
Turiu galimybę prisidėti prie naujų tyrimų metodų diegimo	1	2	3	4	5
Dirbu laikantis nurodymų (pvz.: kokybės vadove nustatytų reikalavimų; darbo procedūrų; tyrimų metodikų)	1	2	3	4	5

10. Parašykite keletą veiksnių, kurie Jūsų nuomone yra svarbiausi ir padeda siekti aukštos darbo rezultatų kokybės:

AČIŪ UŽ PAGALBĄ!