

VILNIAUS UNIVERSITETAS

Darius  
RUŽELĖ

*Lean* praktikų, organizacinės  
kultūros ir organizacijų veiklos  
rezultatų sąsajos

**DAKTARO DISERTACIJOS SANTRAUKA**

Socialiniai mokslai  
Vadyba S 003

---

VILNIUS 2020

Disertacija rengta 2015–2019 metais Vilniaus universitete.

**Mokslinis vadovas – prof. dr. Dalius Serafinas** (Vilniaus universitetas, socialiniai mokslai, vadyba, S 003).

**Mokslinis konsultantas – prof. habil. dr. Juozas Ruževičius** (Vilniaus universitetas, socialiniai mokslai, vadyba, S 003).

Gynimo taryba:

Pirmininkas – **prof. dr. Rimvydas Skyrius** (Vilniaus universitetas, socialiniai mokslai, vadyba, S 003).

Nariai:

**prof. dr. Vlado Dimovski** (Liublianos universitetas, socialiniai mokslai, vadyba, S 003);

**prof. dr. Danutė Diskienė** (Vilniaus universitetas, socialiniai mokslai, vadyba, S 003);

**prof. dr. Renata Korsakienė** (Vilniaus Gedimino technikos universitetas, socialiniai mokslai, vadyba, S 003);

**doc. dr. Ingrida Šarkiūnaitė** (Vilniaus universitetas, socialiniai mokslai, vadyba, S 003).

Disertacija ginama viešame Gynimo tarybos posėdyje 2020 m. sausio 30 d. 10 val. Vilniaus universiteto Ekonomikos ir verslo administravimo fakulteto 403 auditorijoje. Adresas: Saulėtekio al. 9 (II rūmai), Vilnius, Lietuva), tel. +370 5 236 6126; el. paštas [evaf@evaf.vu.lt](mailto:evaf@evaf.vu.lt) .

Disertaciją galima peržiūrėti Vilniaus universiteto bibliotekoje ir Vilniaus universiteto interneto svetainėje adresu: <https://www.vu.lt/naujienos/ivykiu-kalendorius>

VILNIUS UNIVERSITY

Darius  
RUŽELĖ

# Relationships between Lean Practices, Organizational Culture, and Corporate Performance

**SUMMARY OF DOCTORAL DISSERTATION**

Social sciences,  
Management S 003

---

VILNIUS 2020

This dissertation was written between 2015 and 2019 at Vilnius University.

**Academic supervisor – prof. dr. Dalius Serafinas** (Vilnius University, Social sciences, management, S 003).

**Academic consultant – prof. habil. dr. Juozas Ruževičius** (Vilnius University, Social sciences, management, S 003).

This doctoral dissertation will be defended in a public meeting of the Dissertation Defence Panel:

Chairman – **Prof. Dr. Rimvydas Skyrius** (Vilnius University, Social sciences, management, S 003).

**Members:**

**Prof. Dr. Vlado Dimovski** (University of Ljubljana, Social sciences, management, S 003);

**Prof. Dr. Danutė Diskienė** (Vilnius University, Social sciences, management, S 003);

**Prof. Dr. Renata Korsakienė** (Vilnius Gedimino Technical University, Social sciences, management, S 003);

**Assoc. Prof. Dr. Ingrida Šarkiūnaitė** (Vilnius University, Social sciences, management, S 003).

The dissertation will be defended at a public meeting of the Dissertation Defence Panel at 10 a.m. on 30 January 2020 in Room 403 of the Faculty of Economics and Business Administration (Vilnius University).

Address: Saulėtekio avenue 9 (II building), Room No.711, Vilnius, Lithuania, tel. +370 5 236 6126; e-mail: [evaf@evaf.vu.lt](mailto:evaf@evaf.vu.lt).

The text of this dissertation can be accessed at the library of Vilnius University, as well as on the website of Vilnius University: [www.vu.lt/lt/naujienos/ivykiu-kalendorius](http://www.vu.lt/lt/naujienos/ivykiu-kalendorius)

## TURINYS

ĮVADAS .....	7
TYRIMO METODIKA .....	15
SVARBIAUSI DARBO REZULTATAI .....	19
1. Imties aprašomoji statistika .....	19
2. Faktorinės duomenų analizės rezultatai .....	22
3. <i>Lean</i> praktikų įtaka veiklos rezultatams .....	28
4. Organizacinės kultūros įtaka veiklos rezultatams .....	33
5. <i>Lean</i> praktikų ir organizacinės kultūros sąsajos .....	34
6. Kompleksinių sąsajų analizės rezultatai .....	35
IŠVADOS .....	39
LITERATŪROS IR ŠALTINIŲ SĄRAŠAS .....	45
DISERTANTO PUBLIKACIJŲ SĄRAŠAS .....	49
TRUMPOS ŽINIOS APIE DISERTANTĄ .....	50



## IVADAS

**Tyrimo aktualumas.** Organizacijų veiklos rezultatai priklauso tiek nuo vidinių, tiek nuo išorinių veiksnių. Vidiniai veiksniai, būtent operacijų lygmens veiklos (Bortolotti, Danese, Flynn, & Romano, 2015; Fullerton & Wempe, 2009; Sisson & Elshennawy, 2015) ir organizacinė kultūra (Denison & Mishra, 1995; Murphy, Cooke, & Lopez, 2013; Sackmann, 2010), yra ypač svarbios organizacijų veiklos sėkmei (Narasimhan, Kull, & Nahm, 2012). Viena iš geriausių šiuolaikinių operacijų lygmens veiklų valdymo sistemų yra *Lean* (Holmemo, Rolfsen, & Ingvaldsen, 2018).

*Lean* yra verslo filosofija, pagal kurią akcentuojamas **švaistymų** šalinimas ir vertės vartotojui kūrimas (Sisson & Elshennawy, 2015), ja siekiama nuolatinio darbuotojų tobulėjimo ir ugdyti problemų sprendimo kultūrą (Ballé, Chaize, & Jones, 2019). *Lean* yra pagrįsta nuolatinio mokymosi ir tobulinimo principais, sudarančiais sąlygas sukurti tvarų verslą (Serafinas & Ruželė, 2014). *Lean* sistemą sukūrė ir išplėtojo viena Japonijos organizacija automobilių gamybos sektoriuje, būtent korporacija „Toyota Motor“ (Duque & Cadavid, 2013), tačiau palaipsniui *Lean* išsiplėtė ir į daugelį sektorių, ir į daugelį šalių. Iš operacijų lygmens praktikų rinkinio *Lean* laipsniškai išsivystė į kompleksinę vadybos sistemą, taikomą skirtinguose organizacijos lygmenyse ir skirtingiems procesams (Danese, Manfe, & Romano, 2017). Šiuo metu *Lean* yra taikoma ne tik automobilių pramonėje, bet ir kitose pramonės šakose (Bateman, Hines, & Davidson, 2014). *Lean* metodus ir principus taiko vis daugiau organizacijų Lietuvoje (Ruželė & Serafinas, 2015). *Lean* teikiama nauda – įprastai puikūs rezultatai kokybės, kainos ir produkto ar paslaugos teikimo srityse (Lander & Liker, 2007). *Lean* įvaizdis organizacijų vadovų akyse nuolat gerėja dėl teigiamos *Lean* įtakos daugelio organizacijų veiklos rezultatams (Jasti & Kodali, 2015). Tačiau siekiant išnaudoti visą potencialą, *Lean* turi būti taikoma, kaip kompleksinė organizacijos filosofija ir

strategija, o ne kaip izoliuota veikla tam tikrose operacijų srityse (Fullerton, Kennedy, & Widener, 2014).

Praktinis *Lean* aktualumas atsispindi mokslinėje literatūroje. Nuo 1988 m. iki 2011 m. *Lean* buvo nagrinėta daugiau nei 540-yje mokslinių straipsnių (Jasti & Kodali, 2015). Nuo 2003 m. pradžios iki 2015 m. pabaigos daugiau nei 200 straipsnių akademinuose žurnaluose buvo apie *Lean* (Danese et al., 2017). Nuo 1994 m. *Lean* buvo analizuota daugiau nei 440-yje mokslinių straipsnių daugiau nei 50-yje žurnalų. Nuo 2010 m. buvo publikuota daugiau kaip 300 straipsnių apie *Lean*. Per pastaruosius tris dešimtmečius publikuotų straipsnių apie *Lean* kiekis didėjo eksponentiškai (Sinha & Matharu, 2019).

Organizacinė kultūra (kartais įvardijama kaip organizacijos kultūra) įprastai suprantama kaip visuotinai pripažįstamas mąstymo būdas, visuotinai paplitusios vertybės ir ideologija (Alvesson & Sveningsson, 2015). Organizacinės kultūros veiksniai vaidina svarbų vaidmenį versle ir vadyboje (Erthal & Marques, 2018). Organizacinė kultūra ir teoriškai, ir empiriškai siejama su organizacijos veiklos rezultatais (Xenikou & Simosi, 2006). Įvairūs tyrimai (Boyce, Nieminen, Gillespie, Ryan, & Denison, 2015; Gambi, Boer, Gerolamo, Jørgensen, & Carpinetti, 2015; Garcia-Fernandez, Martelo-Landroguez, Velez-Colon, & Cepeda-Carrion, 2018; Kotrba et al., 2012) patvirtino, kad organizacinė kultūra ir kultūriniai aspektai daro didelį ir dažniausiai teigiamą poveikį daugeliui organizacijos veiklos sričių. Organizacinė kultūra daro didelę įtaką net patiems veiklos rodikliams nustatyti ir veiklos matavimo sistemoms įgyvendinti (Jardioui, Garengo, & El Alami, 2019). Organizacinė kultūra taip pat yra svarbi *Lean* įgyvendinimui ir *Lean* tęstinumui (Erthal & Marques, 2018).

Organizacinės kultūros tyrimų laukas yra fragmentinis ir nuolat keičiasi (Jung et al., 2009). Svarbios organizacinės kultūros tyrimų kryptys yra organizacinės kultūros įtakos organizacijų veiklos rezultatams tyrimai (Denison, Nieminen, & Kotrba, 2014) bei



organizacinės kultūros ir *Lean* sąsajų tyrimai. Nuo 1994 m. „Thomson Reuters“ sąrašė esančiuose mokslo žurnaluose buvo publikuota daugiau nei 100 straipsnių apie *Lean* ir organizacinės kultūros sąsajas (Erthal & Marques, 2018).

Svarbi veikla siekiant gerų organizacijos rezultatų yra veiklos rezultatų matavimas. Veiklos rezultatų matavimas yra svarbus pats savaime, nes matavimas daro įtaką patiems rezultatams (Hwang, Han, Jun, & Park, 2014). Siekdamas korektiškai išmatuoti veiklos rezultatus, organizacijos kuria ir diegia veiklos rezultatų matavimo sistemas (Star, Russ-Eft, Braverman, & Levine, 2016). Gera veiklos rezultatų matavimo sistema sudaro galimybę sukaupti rezultatais pagrįstus duomenis, kurie savo ruožtu leidžia išanalizuoti, suprasti, įvertinti ir patobulinti pačią veiklą (Harbour, 2011).

Organizacijų veiklos rezultatų matavimo srities moksliniai tyrimai ypač aktyviai buvo vykdomi dešimtajame praėjusio amžiaus dešimtmetyje, kai maždaug per dvejus metus buvo paskelbta beveik 4000 straipsnių. Dabar šios srities straipsnių skaičius sumažėjo, tačiau veiklos rezultatų matavimo tyrimai vis dar aktyviai vykdomi (Star et al., 2016).

**Temos mokslinis iširtumas.** Moksliniai tyrimai apie *Lean* apima temas „*Lean* praktikų taikymas“, „*Lean* įtaka organizacijų veiklos rezultatams“, „*Lean* organizacija“, „*Lean* tiekimo grandinė“, „*Lean* ir kiti vertės kūrimo įrankiai“, „Organizacijų teorija ir *Lean*“, „*Lean* taikymo tvarumas“, „*Lean* ir pramonė 4.0“ (Sinha & Matharu, 2019) bei „*Lean* produktų kūrimas“ (Jasti & Kodali, 2015). Vyraujančios *Lean* tyrimų kryptys yra „*Lean* praktikų taikymas“, „*Lean* įtaka organizacijų veiklos rezultatams“ (Sinha & Matharu, 2019) ir „*Lean* tiekimo grandinė“ (Jasti & Kodali, 2015).

*Lean* įtaka organizacijų veiklos rezultatams buvo nagrinėta daugybėje tyrimų (Negrão, Filho, & Marodin, 2017). Tyrėjai siūlė įvairių *Lean* įtakos organizacijų veiklos rezultatams matavimo sistemų ir modelių. Dauguma jų yra skirti siauros organizacijų veiklos rezultatų srities, pavyzdžiui operacijų lygmens rezultatų analizei (Jasti

& Kodali, 2015) arba finansinių veiklos rezultatų analizei (Negrão et al., 2017), bet ne kompleksinių rezultatų visose svarbiose organizacijos veiklos srityse analizei. Kompleksinių rezultatų tyrimų tarpe vis dar nėra išsamių empirinių tyrimų apie *Lean* įtaką kompleksiniams ir suminiams organizacijų veiklos rezultatams, kurie apimtų ne tik operacijų ir finansinius lygmenis, bet ir vartotojų, rinkos, darbuotojų ir kitus veiklos rezultatus. Žinomas *Lean* srities tyrėjas Sanjay Bhasin pasiūlė kompleksinę *Lean* įtakos organizacijų veiklos rezultatams vertinimo struktūrą (Bhasin, 2008), pagrįstą dinamine daugialypių rodiklių (angl. *dynamic multi-dimensional performance framework*, DMP) sistema (Maltz, Shenhar, & Reilly, 2003). Tačiau nebuvo rasta straipsnių apie empirinius mokslinius tyrimus, kuriuose DMP būtų panaudotas *Lean* taikančių organizacijų veiklos rezultatams matuoti.

Organizacinė kultūra yra dažnas tyrimo objektas. Identifikuota ne mažiau kaip septyniasdešimt instrumentų, skirtų organizacinei kultūrai matuoti, vertinti ir valdyti (Jung et al., 2009). Populiarūs organizacinės kultūros tyrimų instrumentai yra Hofstede modelis, konkuruojančių vertybių sistema (angl. *Competing Values Framework*, CVF), GLOBE sistema ir Denisono organizacinės kultūros klausimynas (angl. *Denison Organizational Culture Survey*, DOCS). *Lean* tyrėjai jau taikė minėtus organizacinės kultūros tyrimų instrumentus. Keletas *Lean* tyrėjų taikė konkuruojančių vertybių modelį CVF (Hardcopf & Shah, 2014; Losonci, Kása, Demeter, Heidrich, & Jenei, 2017; Paro & Gerolamo, 2015, 2017), keletas *Lean* tyrėjų taikė GLOBE modelį (Bortolotti, Boscari, & Danese, 2015; Gelei, Losonci, & Matyusz, 2015; Kull, Yan, Liu, & Wacker, 2014). Tačiau tiek CVF, tiek GLOBE turi ribotų galimybių įvertinti organizacinės kultūros stiprumą ir abu šie modeliai nėra skirti organizacijų veiklos rezultatams matuoti ar vertinti. O štai Denisono modelis sudaro galimybių išmatuoti ir įvertinti tiek organizacinę kultūrą, tiek organizacijos veiklos rezultatus. Kita vertus, nebuvo rasta mokslinių straipsnių apie empirinius tyrimus, kuriuose organizacinei

kultūrai *Lean* organizacijose tirti būtų panaudotas būtent Denisono klausimynas (DOCS).

Mokslinėje literatūroje yra dvi viena kitai prieštaraujančios kryptys, kai skirtingai suprantamas priežastinis vadybinių praktikų taikymo ir organizacinės kultūros ryšys. Pirmosios krypties atstovai mano, kad organizacinė kultūra daro įtaką vadybinėms praktikoms įgyvendinti (Erthal & Marques, 2018). Jų požiūris remiasi idėja, kad pokyčiams nepalanki organizacinė kultūra gali atgrasyti nuo tam tikrų vadybinių praktikų įgyvendinimo, sudaryti kliūčių joms įgyvendinti (Narasimhan et al., 2012). Šis požiūris geriausiai išreiškiamas anglišku posakiu „culture eats strategy for breakfast“, reiškiančiu, kad kultūra jau praktikos ar strategijos diegimo pradžioje gali sutrukdyti įgyvendinti tą praktiką (Hanson & Melnyk, 2014). Antrosios krypties atstovai remiasi idėja, kad ilgalaikis ir kryptingas vadybinės praktikos įgyvendinimas laipsniškai keičia organizacinę kultūrą. Visų pirma vyksta proceso, darbuotojų veiklos, jų elgesio pokyčiai, o šie įvykę pokyčiai sukelia kultūrinius (mąstymo, vertybinius) pokyčius (Mann, 2015). Kultūra keičiama visų pirma ne keičiant, ką darbuotojai mano, bet visų pirma keičiant tai, kaip jie elgiasi, ką jie daro (Shook, 2010). *Lean* aplinkoje organizacinė kultūra keičiama keičiant elgseną (Ingelsson & Mårtensson, 2014). Kol kas abi minėtos kryptys yra populiarios, o bendros nuomonės apie *Lean* praktikų taikymo ir organizacinės kultūros priežastinio ryšio kryptį nėra.

**Mokslinė problema** – empiriškai nėra pakankamai ištirtos *Lean* praktikų, organizacinės kultūros ir veiklos rezultatų sąsajos.

**Tyrimo klausimas** – kokios yra *Lean* praktikų, organizacinės kultūros ir veiklos rezultatų sąsajos?

**Tyrimo objektas** – *Lean* praktikų, organizacinės kultūros ir veiklos rezultatų sąsajos.

**Tyrimo tikslas** – ištirti ir įvertinti *Lean* praktikų, organizacinės kultūros ir veiklos rezultatų sąsajas.

**Tyrimo uždaviniai:**

1. Nustatyti ir į kategorijas suskirstyti pagrindines *Lean* praktikas.
2. Identifikuoti *Lean* organizacijų tyrimams tinkamą organizacinės kultūros tyrimo modelį ir jį patikrinti empiriškai.
3. Nustatyti ir suskirstyti į kategorijas pagrindinius *Lean* organizacijų veiklos matavimo rodiklius.
4. Ištirti ir įvertinti *Lean* praktikų taikymo ir organizacijų veiklos rezultatų sąsają.
5. Ištirti ir įvertinti organizacinės kultūros ir organizacijų veiklos rezultatų sąsają.
6. Ištirti ir įvertinti *Lean* praktikų taikymo ir organizacinės kultūros sąsają.
7. Ištirti ir įvertinti *Lean* praktikų, organizacinės kultūros ir organizacijų veiklos rezultatų kompleksines sąsajas.

**Darbo mokslinis naujumas.** Šio tyrimo metu gauti empiriniai duomenys ir jų statistinė analizė leido pristatyti keletą svarbių mokslinių naujovių:

1. Dauguma atliktų ir publikuotų mokslinių tyrimų rėmėsi prielaida, kad *Lean* praktikos yra vienas homogeniškas praktikų rinkinys. Tačiau šio tyrimo eigoje buvo atskleista, kad *Lean* praktikos galėtų ir turėtų būti grupuojamos į matricą, kuri apima dvi dimensijas: „principai – metodai“ ir „kietosios praktikos – problemų sprendimo praktikos – minkštosios praktikos“, kur kietosios *Lean* praktikos yra susijusios su gamyba ir procesais, minkštosios *Lean* praktikos yra susijusios su vadybos koncepcijomis, su darbuotojais ir jų santykiais, o problemų sprendimo praktikos apima analitinius įrankius ir procesų, ir darbuotojų srityse.
2. Remiantis visuotinai pripažįstama subalansuotų rodiklių sistema (angl. *Balanced Scorecard*, BSC) organizacijų veiklos rezultatų rodikliai skirstomi į keturias grupes: „finansiniai“, „klientų“, „vidinių procesų“ ir „inovacijų ir mokymosi“. Pagal

patobulintą BSC versiją – dinaminę daugiamatę veiklos rodiklių sistemą (angl. *Dynamic Multi-dimensional Performance framework*, DMP) – organizacijų veiklos rezultatų rodikliai skirstomi į penkias grupes: „finansiniai“, „klientų / rinkos“, „procesų“, „darbuotojų tobulėjimo“ ir „pasiruošimo ateičiai“. Remiantis šio tyrimo metu atliktos empirinių duomenų faktorinės analizės rezultatais, „procesų“ rodikliai turėtų būti išskaidyti į „produkto kūrimo proceso“ rodiklius ir į „produkto pateikimo proceso“ rodiklius. Toks „procesų“ rodiklių išskaidymas leidžia pasiūlyti naują organizacijų veiklos rodiklių matavimo struktūrą, apimančią šešias rodiklių grupes: (1) „finansiniai“, (2) „klientų / rinkos“, (3) „produkto kūrimo procesų“, (4) „produkto pateikimo procesų“, (5) „darbuotojų tobulėjimo“ ir (6) „paruošimo ateičiai“.

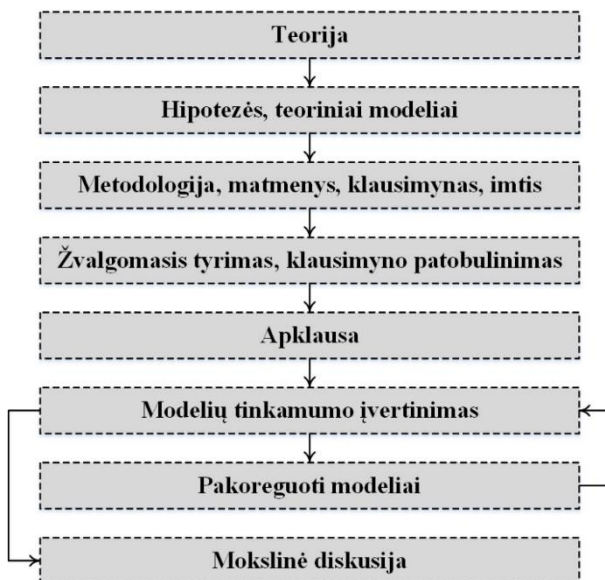
3. Nebuvo rasta publikuotų tyrimų, kuriuose būtų atskleistos individualių *Lean* praktikų ir organizacijų veiklos rezultatų sąsajos. Šis tyrimas leido nustatyti 22-ų *Lean* metodų ir 12-os *Lean* principų bei organizacijų veiklos rezultatų sąsajas ir tokiu būdu užpildyti minėtą spragą.
4. Nerasta publikuotų tyrimų, kuriuose būtų atskleista organizacinės kultūros stiprumo įtaka organizacijų veiklos rezultatams *Lean* praktikas taikančiose organizacijose. Šis tyrimas parodė, kad ir bendras organizacinės kultūros stiprumas, ir visų atskirų organizacinės kultūros dimensijų stiprumas darė teigiamą įtaką tirtų *Lean* praktikas taikančių organizacijų veiklos rezultatams.
5. Šis tyrimas papildė kitų tyrimų, nagrinėjusių priežastinio *Lean* praktikų ir organizacinės kultūros ryšio kryptingumą ir stiprumą, rezultatus. Remiantis šio tyrimo duomenų analizės rezultatais, *Lean* praktikų ir organizacinės kultūros įtaka yra abipusė, tačiau organizacinės kultūros įtaka *Lean* praktikoms

taikyti yra didesnė nei *Lean* praktikų taikymo įtaka organizacinei kultūrai.

6. Šiame tyrime buvo ištirtos kelios iki šiol nenagrinėtos sistemos „*Lean* praktikos, organizacinė kultūra ir veiklos rezultatai“ sąsajos, apimančios regresijos, moderavimo ir mediacijos efektus. Tyrimo duomenų analizė parodė, kad ir *Lean* praktikos, ir organizacinė kultūra darė reikšmingą įtaką tirtų organizacijų veiklos rezultatams, kad minėtos sistemos elementų sąveikos tirtose organizacijose neapėmė moderavimo efektų, bet apėmė du mediacijos efektus – *Lean* praktikos silpnai medijavo organizacinės kultūros įtaką tirtų organizacijų veiklos rezultatams, o organizacinė kultūra stipriai medijavo *Lean* praktikų įtaką šių organizacijų veiklos rezultatams.

## TYRIMO METODIKA

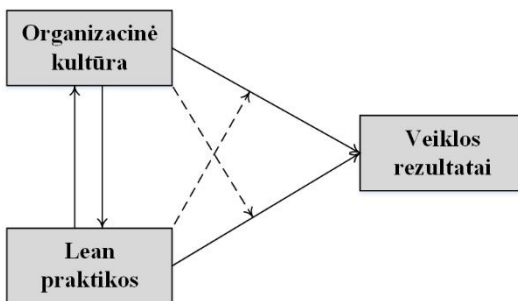
Empirinis tyrimas buvo atliktas remiantis funkcionalizmu, pozityvizmu, abdukcine tyrimo logika, kiekybine tyrimų metodologija, tarpsektoriniu (angl. *cross-sectional*) vienkartinium tyrimu. Tyrimo loginė seka (žr. 1 pav.) buvo pagrįsta minėtų tyrimo paradigmu principais.



1 pav. Tyrimo loginė seka (šaltinis: autorius)

Dauguma tyrėjų sutaria, kad vadybinių praktikų ir veiklos rezultatų santykis yra ne koreliacinis, bet priežastinis – vadybinės praktikos daro įtaką įvairioms veiklos rezultatų grupėms (Gambi et al., 2015; Hofer, Eroglu, & Hofer, 2012; Losonci & Demeter, 2013; Narasimhan et al., 2012; Nawanir, Teong, & Othman, 2013). Tęstiniai tyrimai rodo, kad organizacinės kultūros ir veiklos rezultatų santykis taip pat yra ne koreliacinis, bet priežastinis (Boyce et al., 2015) – organizacinė kultūra daro įtaką organizacijų veiklos rezultatams (Murphy et al.,

2013). Apibendrinant požiūrius į *Lean* vadybinių praktikų ir veiklos rezultatų, organizacinės kultūros ir veiklos rezultatų bei *Lean* vadybinių praktikų ir organizacinės kultūros sąsajas buvo sudarytas koncepcinis galimų sąsajų modelis (žr. 2 pav.).



2 pav. **Koncepcinis galimų *Lean* praktikų, organizacinės kultūros ir veiklos rezultatų sąsajų modelis** (šaltinis: sudaryta, remiantis Narasimhan et al., 2012)

Koncepcinis galimų sąsajų modelis apima keletą paprastų tyrimo modelių, sudarytų iš dviejų elementų: (1) *Lean* praktikos daro įtaką veiklos rezultatams, (2) organizacinė kultūra daro įtaką veiklos rezultatams ir (3) *Lean* praktikos daro įtaką organizacinei kultūrai ir (4) organizacinė kultūra daro įtaką *Lean* praktikų taikymui. Koncepcinis galimų sąsajų modelis taip pat atspindi keletą kompleksinių tyrimo modelių (kompleksiniais buvo įvardyti modeliai, apimantys daugiau nei du elementus, šiuo atveju – tris elementus). Vienas kompleksinis tyrimų modelis remiasi požiūriu, kad tiek *Lean* praktikos, tiek organizacinė kultūra daro tiesioginę įtaką veiklos rezultatams. Antras ir trečias kompleksiniai tyrimų modeliai remiasi požiūriu, kad organizacinė kultūra moderuoja *Lean* praktikų įtaką veiklos rezultatams, ir požiūriu, kad *Lean* praktikos moderuoja organizacinės kultūros įtaką veiklos rezultatams. Ketvirtas kompleksinis tyrimų modelis remiasi požiūriu, kad *Lean* praktikos daro įtaką ir keičia organizacinę kultūrą, o organizacinė kultūra savo



ruožtu daro įtaką veiklos rezultatams (Canato, Ravasi, & Phillips, 2013; Narasimhan et al., 2012). Penktas kompleksinis tyrimų modelis remiasi požiūriu, kad organizacinė kultūra daro įtaką *Lean* praktikų įgyvendinimui, o *Lean* praktikos savo ruožtu daro įtaką veiklos rezultatams (Nahm, Vonderembse, & Koufteros, 2003). Keletas tyrėjų (Bortolotti, Boscari, et al., 2015; Bortolotti, Danese, & Flynn, 2016; Hardcopf & Shah, 2014; Iranmanesh, Zailani, Hyun, Ali, & Kim, 2019) savo tyrimuose jau rėmėsi minėtais kompleksiniais tyrimų modeliais, apjungiančiais *Lean* praktikas, organizacinę kultūrą ir veiklos rezultatus, tačiau ši tema ištirta nepakankamai.

**Empirinio tyrimo populiacija ir imtis.** Tyrimui buvo pasirinktos Lietuvos *Lean* organizacijos – tokios organizacijos, kurios veikia Lietuvoje ir tikslingai diegia vadybos metodus ir principus, susijusius su *Lean*. Tyrimas rėmėsi darbuotojų, dirbančių Lietuvos *Lean* organizacijose, nuomonėmis apie *Lean* praktikų taikymą, organizacijos kultūrą ir įmonės veiklos rezultatus. Tyrimo populiacija buvo skirtingų organizacinių lygmenų darbuotojai – vadovai ir operacijų lygmens darbuotojai. Tikslinė tyrimo imtis apėmė keletą respondentų grupių. Viena jų buvo *Lean* ekspertai, *Lean* koordinatoriai, *Lean* projekto vadovai organizacijose. Kita – darbuotojai, savo darbinėje veikloje taikantys *Lean* praktikas.

Oficialių verslo organizacijų, kurios veikia Lietuvoje ir tikslingai diegia vadybos metodus ir principus, susijusius su *Lean*, sąrašų nebuvo rasta. Todėl, siekiant sudaryti apklausiamų organizacijų sąrašą, buvo atlikta išsami Lietuvos organizacijų, taikančių *Lean*, paieška. Buvo atlikta:

1. Viešos informacijos paieška konkrečių organizacijų interneto svetainėse.
2. Paieška viešuose konsultavimo įmonių pateiktuose informacijos šaltiniuose.
3. Paieška viešuose *Lean* konferencijų dalyvių sąrašuose.

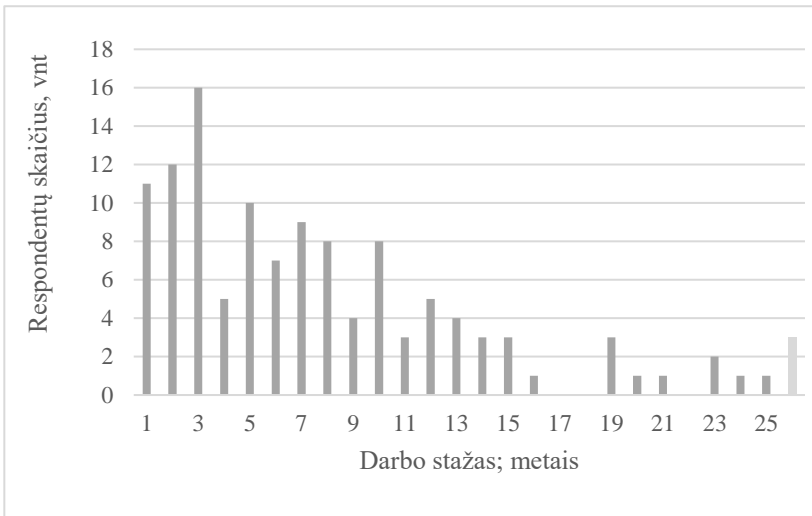
4. Asmeninis dalyvavimas *Lean* konferencijose ir asmeninių kontaktų užmezgimas su *Lean* srities ekspertais ir *Lean* organizacijų darbuotojais.
5. Pateiktas prašymas kolegoms iš įvairių universitetų ir studentams įvardyti *Lean* organizacijas ir suteikti *Lean* organizacijų kontaktus.
6. Taikytas sniego gniūžtės metodas – į tyrimo klausimyną buvo įtrauktas klausimas „*Prašau įvardyti kitas mažiau žinomas Lietuvos organizacijas, kurios taiko Lean*“.

Paieškos metu buvo identifikuota 160 Lietuvos organizacijų, įgyvendinančių *Lean* praktikas. Žvalgomoji apklausa buvo atlikta 2018 m. vasario – balandžio mėn., pagrindinė apklausa atlikta 2018 m. spalio – lapkričio mėn. Apklauskos metu telefonu buvo susisiekiama su 160-čia *Lean* organizacijų. Šių organizacijų *Lean* ekspertai buvo informuoti apie vykdomą tyrimą, pakviesti dalyvauti jame ir paprašyta į tyrimą įtraukti keletą savo kolegų – operacijų lygmens darbuotojų. 69 *Lean* ekspertai pateikė užpildytas anketas, tai sudarė 43 proc. pakviestų dalyvauti *Lean* ekspertų. Be to, šių *Lean* ekspertų kolegos pateikė dar 52 užpildytus klausimynus. Atlikus apklausą buvo gautas 121 klausimynas, kurį tinkamai užpildė respondentai (*Lean* ekspertai ir kiti darbuotojai, savo darbinėje veikloje taikantys *Lean* praktikas) iš įvairių Lietuvos *Lean* organizacijų. Taigi empirinių tyrimo duomenų statistinė analizė grindžiama 121 tinkamai užpildytu klausimynu. Empiriniai duomenys buvo apdoroti IBM SPSS Statistics 26 programiniu paketu ir SPSS Process 3.3 programiniu įskiepiu.

# SVARBIAUSI DARBO REZULTATAI

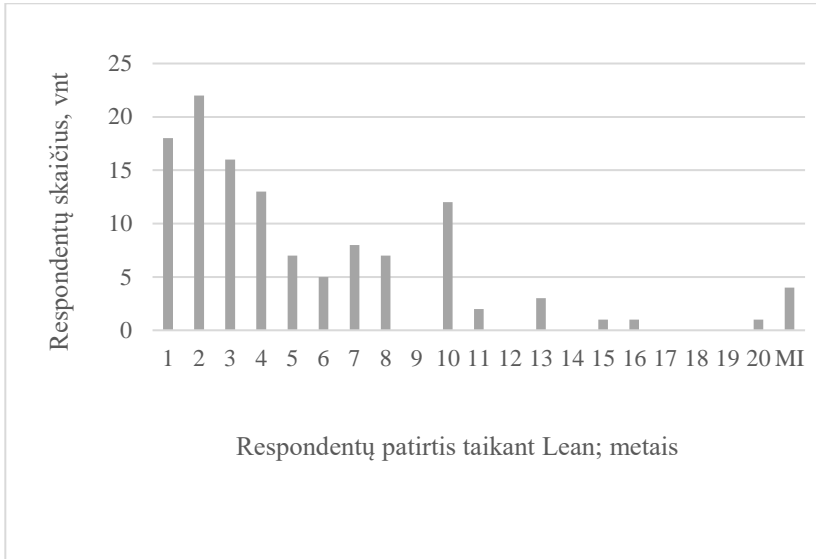
## 1. Imties aprašomoji statistika

Šio tyrimo respondentų buvo paprašyta atsakyti į tris bendruosius klausimus apie save (darbo stažas tiriamoje organizacijoje, pareigos, asmeninės patirties taikant *Lean* praktikas trukmė) ir tris bendruosius klausimus – tiriamą organizaciją (darbuotojų skaičius, *Lean* taikymo trukmė, veiklos sektorius). Apklaustos rezultatai parodė, kad dauguma respondentų, dalyvavusių šiame tyrime, turėjo trejų metų darbo stažą. Kelių respondentų darbo stažas viršijo 20 metų. Trys atsakymai apie darbo stažą nebuvo pateikti (žr. 3 pav.).



3 pav. Respondentų darbo stažas tirtose organizacijose (šaltinis: tyrimo duomenys)

Dauguma respondentų turėjo dvejų metų patirties taikant *Lean* praktikas. Keletas respondentų turėjo daugiau nei metų *Lean* praktikų taikymo patirtį. Keturi atsakymai apie darbo stažą nebuvo pateikti (pažymėti kaip „MI“, žr. 4 pav.).



4 pav. **Respondentų patirtis taikant *Lean*** (šaltinis: tyrimo duomenys)

Dauguma respondentų buvo vadovai, gerai išmanantys *Lean* praktikas. Dalis respondentų buvo operacijų lygmens darbuotojai, *Lean* praktikas taikantys savo darbo vietose. Keletas respondentų buvo *Lean* konsultantai. Dauguma respondentų dirbo didelėse apdirbamosios pramonės įmonėse, masinės gamybos srityje. Kita didelė respondentų dalis dirbo paslaugų sektoriaus organizacijose (žr. 1 lentelę).

1 lentelė **Respondentų pareigos, darbdavio dydis, veiklos sektorius**  
(šaltinis: tyrimo duomenys)

Kategorija	Kiekis	Dalis; %
<b>Respondentų pareigos</b>		
Vadovas	80	66.1
Darbuotojas	38	31.4
Konsultantas	3	2.5
<b>Darbdavio dydis pagal darbuotojų skaičių</b>		
Maža įmonė (1–49)	10	8.3
Vidutinė įmonė (50–249)	39	32.2
Didelė įmonė (250 ir daugiau)	72	59.5
<b>Veiklos sektorius</b>		
Gamyba (iš viso)	71	58.7
Masinė gamyba	50	41.3
Vienetinė gamyba	21	17.4
Paslaugos	48	39.7
Kita	2	1.7

Dauguma tirtų organizacijų taikė *Lean* trejus metus, tačiau buvo organizacijų, taikiusių *Lean* penkiolika ir daugiau metų. Vienas atsakymas apie *Lean* taikymo trukmę organizacijoje nebuvo pateiktas (pažymėtas kaip „MI“, žr. 5 pav.).



5 pav. **Lean taikymo organizacijoje trukmė** (šaltinis: tyrimo duomenys)

Apibendrinant reikia pasakyti, kad dauguma respondentų turėjo trejų metų darbo stažą tirtose organizacijose, daug respondentų turėjo dvejų metų darbo su *Lean* patirtį, daugelis jų buvo *Lean* vadovai ir dirbo didelėse organizacijose gamybos arba paslaugų srityje. Daugelis tirtų organizacijų turėjo trejų metų *Lean* taikymo patirtį.

## 2. Faktorinės duomenų analizės rezultatai

*Lean* metodų struktūra buvo analizuojama taikant faktorinę empirinių duomenų analizę (žr. 2 lentelę). Faktorinės analizės metu naudotas faktorių sukimas *Oblimin* būdu. Reikšmingomis buvo laikytos faktorių vertės, ne mažesnės nei 0,50. Faktoriai, kurių reikšmės  $< 0,3$ , lentelėje nėra pavaizduoti.

2 lentelė. *Lean* metodų komponentai (šaltinis: tyrimo duomenys)

<b>Rotuota komponentų matrica</b>			
<i>Lean</i> metodas	Komponentas		
	1	2	3
Prevencinė įrengimų priežiūra	<b>1,06</b>		-0,35
Tinkamas darbo vietos sutvarkymas (5S)	<b>0,91</b>		-0,41
Standartinės operacijų procedūros	<b>0,82</b>	-0,39	
Produkcijos <i>Kanbanai</i>	<b>0,78</b>		
Klaidų prevencija <i>Poka-Yoke</i>	<b>0,64</b>		0,38
Statistiniai kokybės valdymo grafikai (SPC)	<b>0,56</b>		
Įspėjimų sistema <i>Andon</i>	<b>0,51</b>		
Tarpfunkciniai darbuotojų mokymai	0,47		
Rytmetiniai darbuotojų susirinkimai ( <i>Asaichi</i> )		<b>0,98</b>	
Informacijos lentos		<b>0,82</b>	
Problemų sprendimo standartas A3		<b>0,72</b>	
<i>Kaizen</i> renginiai		<b>0,67</b>	
Pagerinimo pasiūlymų sistema ( <i>Kaizen lenta</i> )		<b>0,55</b>	
Vadovų pritarimo užsitikrinimas ( <i>Nemawashi</i> )			<b>1,03</b>
Bendru sutarimu priimami sprendimai ( <i>Ringi</i> )		-0,32	<b>0,97</b>
Diskusijų kambarys ( <i>Obeya</i> )			<b>0,76</b>
Strategijos išskleidimas ( <i>Hoshin Kanri</i> )			<b>0,75</b>
Vertės srauto modeliavimas ( <i>VSM</i> )			<b>0,60</b>
Giluminių priežasčių analizė „5 kodėl“			<b>0,57</b>
Refleksija po veiklos atlikimo ( <i>Hansei</i> )			<b>0,52</b>
Ėjimas į vertės kūrimo vietą ( <i>Gemba Walk</i> )			<b>0,50</b>
Kasdieninių standartinių vadovo darbų sąrašas			0,42

Faktorių gavimo metodas: principinė komponentų analizė. Rotacija: *Oblimin*, delta = 0,5. Faktoriai, kurie yra reikšmingi, pažymėti ryškiau.

Šios faktorinės *Lean* metodų analizės rezultatai atspindi struktūrą, sudarytą iš trijų komponentų. Pirmas komponentas yra kietieji (procesams skirti) *Lean* metodai, antras komponentas yra minkštieji (darbuotojams skirti) *Lean* metodai, trečias komponentas gali būti identifikuotas kaip problemų sprendimo metodai.

*Lean* principų struktūra taip pat buvo analizuota taikant faktorinę empirinių duomenų analizę. Šios analizės rezultatai atspindi *Lean* principų struktūrą, sudarytą iš dviejų komponentų (žr. 3 lentelę).

3 lentelė ***Lean* principų komponentai** (šaltinis: tyrimo duomenys)

<b>Rotuota komponentų matrica</b>		
<b><i>Lean</i> principas</b>	Komponentas	
	1	2
Pristatymas „kaip tik laiku“, JIT	<b>0,97</b>	
Darbo krūvio subalansavimas ( <i>Heijunka</i> )	<b>0,87</b>	
Kokybiška produkcija iš pirmo karto ( <i>Jidoka</i> )	<b>0,83</b>	
Švaistymų eliminavimas	<b>0,82</b>	
Procesų ir resursų standartizavimas	<b>0,71</b>	
Ilgo laikotarpio verslo filosofija	<b>0,70</b>	
Vizuali vadyba	<b>0,67</b>	
Nuolatinis gerinimas ( <i>Kaizen</i> )	0,41	
Komandinis darbas	-0,34	<b>1,09</b>
Pagarba darbuotojams ir partneriams	<b>0,98</b>	
Veiksmingas informacijos perdavimas	<b>0,78</b>	
Vadovų ugdymas įmonės viduje	<b>0,60</b>	

Faktorių gavimo metodas: principinė komponentų analizė. Rotacija: *Oblimin*, delta = 0,5. Faktoriai, kurie yra reikšmingi, pažymėti ryškiau.

Šios faktorinės *Lean* principų analizės rezultatai atspindi struktūrą, apimančią du komponentus. Pirmas komponentas yra kietieji



(procesams skirti) *Lean* principai, antras komponentas yra minkštieji (darbuotojams skirti) *Lean* principai.

Elemento „Nuolatinis gerinimas (*Kaizen*)“ reikšmė (= 0,41) yra  $\leq 0,50$ ; šį elementą buvo galima laikyti nereikšmingu. Respondentai šio elemento aiškiai nepriskyrė nei prie kietųjų principų, nei prie minkštųjų principų, tačiau jį vertino kaip galimai atskirą elementą. Tačiau šis elementas nebuvo pašalintas iš konstrukto, nes konstruktas yra sudarytas iš formuojančių elementų. Elementas „Komandinis darbas“ susijęs su dviem komponentais. Kadangi su pirmu komponentu šis elementas susijęs nereikšmingai (reikšmė = -0,34), jis buvo priskirtas prie antro komponento (reikšmė = 1,09) ir naudotas tolesnėje analizėje.

*Lean* praktikų pasiskirstymas rodo, kad tirtos *Lean* organizacijos *Lean* principus daugiausia taikė ne darbuotojams valdyti ar organizuoti, bet procesams valdyti. Remiantis šiuo faktu galima teigti, kad *Lean* buvo taikytas ne kaip kompleksinė vadybos sistema, subalansuotai skirta ir darbuotojams, ir procesams, bet kaip labiau procesams gerinti skirtas įrankis.

Organizacijos veiklos rezultatų rodiklių struktūra buvo analizuota taikant faktorinę empirinių duomenų analizę. Šios analizės rezultatai atspindi struktūrą, apimančią šešis komponentus (žr. 4 lentelę).

4 lentelė **Organizacijos veiklos rezultatų rodiklių komponentai**  
(šaltinis: tyrimo duomenys)

<b>Rotuota komponentų matrica</b>						
<b>Veiklos rodiklis</b>	<b>Komponentas</b>					
	1	2	3	4	5	6
Pardavimų apimtis	<b>-0,96</b>					
Pelningumas	<b>-0,95</b>					
Pajamų augimas	<b>-0,68</b>					
Vartotojų pasitenkinimas	<b>0,68</b>					
Vartotojų išlaikymas	<b>0,59</b>					
Paslaugų kokybė	0,41					
Naujų produktų kūrimo trukmė	<b>0,98</b>					
Naujų produktų kūrimo kokybė	<b>0,85</b>					
Proceso laikas nuo žaliavos iki produkto	<b>-0,95</b>					
Procesų standartizavimo mastas	<b>-0,70</b>					
Darbuotojų pasitenkinimo laipsnis	<b>0,83</b>					
Pagrindinių darbuotojų išlaikymas	<b>0,76</b>					
Vadovų ugdymo kokybė	<b>0,64</b>					
Investicijos į naujų produktų kūrimą	<b>0,82</b>					
Investicijos į naujų rinkų kūrimą ir vystymą	0,30					<b>0,68</b>
Strateginio planavimo detalumas ir kokybė	0,36					<b>0,59</b>
Pokyčių tyrimas ir pasirengimas pokyčiams	<b>0,56</b>					

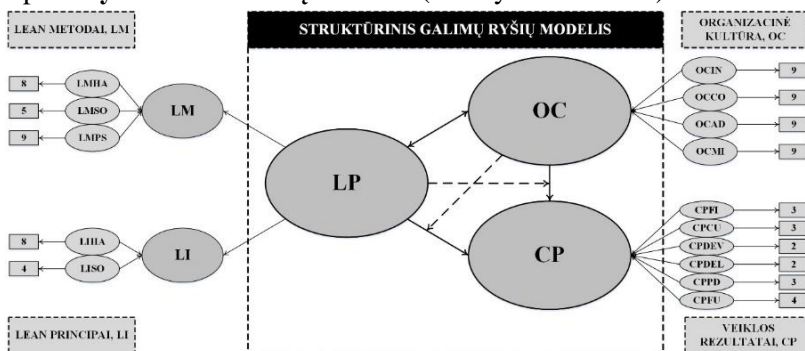
Faktorių gavimo metodas: principinė komponentų analizė. Rotacija: *Oblimin*, delta = 0,00. Faktoriai < 0,3 nėra pavaizduoti. Faktoriai, kurių reikšmės > 0,50, yra reikšmingi ir pažymėti ryškiau.

Visos elementų reikšmės, išskyrus elemento „Paslaugų kokybė“ reikšmę, viršijo 0,50. Tačiau elementas „Paslaugų kokybė“ nebuvo pašalintas iš konstrukto, bet buvo išlaikytas, nes konstruktas sukurtas formavimo būdu.

Remiantis literatūra, organizacijų veiklos rezultatų rodiklių struktūrą turėtų sudaryti keturios (BSC) arba penkios (DMP) rodiklių grupės.

Tačiau empirinių duomenų faktorinė analizė parodė, kad „proceso“ komponentas turėtų būti išskaidytas į du komponentus, būtent „produkto kūrimo proceso“ komponentą ir „produkto pateikimo proceso“ komponentą. Šis suskirstymas leidžia pasiūlyti naują organizacijų veiklos matavimo rodiklių struktūrą, pagal kurią rodikliai suskirstyti į šešias grupes: (1) finansiniai, (2) kliento / rinkos, (3) produkto kūrimo proceso, (4) produkto pateikimo proceso, (5) darbuotojų tobulinimo ir (6) pasirengimo ateičiai. Remiantis faktorinės analizės rezultatais buvo sudarytas tyrimo matavimų modelis (žr. 6 pav.).

6 pav. Tyrimo matavimų modelis (sudarytas autoriaus)

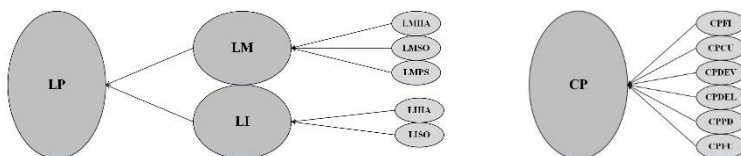


Pagal tyrimo matavimų modelį, *Lean* praktikas (LP) sudaro *Lean* metodai (LM) ir *Lean* principai (LI). *Lean* metodus sudaro kietieji *Lean* metodai (angl. *hard lean methods*) LMHA, minkštieji *Lean* metodai (angl. *soft lean methods*) LMSO ir problemų sprendimo *Lean* metodai LMPS. *Lean* principus sudaro kietieji *Lean* principai (angl. *hard lean principles*) LIHA ir minkštieji *Lean* principai (angl. *soft lean principles*) LISO. Organizacinę kultūrą (OC) sudaro keturios kultūrinės dimensijos – įsitraukimas (OCIN), nuoseklumas (OCCO), prisitaikomumas (OCAD) ir misija (OCMI). Organizacijos veiklos rezultatų rodiklių (CP) struktūrą sudaro finansiniai (CPFI), vartotojų / rinkos (CPCU), produkto kūrimo proceso (CPDEV), produkto

pateikimo proceso (CPDEL), darbuotojų ugdymo (CPPD) ir pasiruošimo ateičiai (CPFU) rodikliai.

### 3. *Lean* praktiškų įtaka veiklos rezultatams

*Lean* praktiškų įtaka organizacijų veiklos rezultatams buvo analizuota remiantis konstruktais (žr. 7 pav.).



7 pav. ***Lean* praktiškų ir organizacijų veiklos rezultatų matavimo konstruktai** (sudaryti autoriaus)

Šie kompleksiniai konstruktai gali būti tiriami, taikant įvairias galimas sąsajas: „vienas su vienu“, „vienas su daugeliu“, „daugelis su vienu“ ir „daugelis su daugeliu“ tipo struktūrinius ryšius.

„Daugelis su daugeliu“ tipo struktūriniai ryšiai dėl didelio jų kiekio buvo analizuoti koreliacinės analizės būdu. Individualių *Lean* metodų taikymo ir organizacijų veiklos rezultatų sąsajas hipotetiškai atspindi koreliacijos koeficientai (žr. 5 lentelę).

5 lentelė. Individualių *Lean* metodų taikymo apimties ir koreliacijų su rezultatais sugretinimas (šaltinis: tyrimo duomenys)

Metodas	Koreliacijos koeficientai							
	Taikymo vidurkis	Finansai	Vartotojai/rinka	Produktų kūrimas	Produktų pateikimas	Darbuotojų ugdymas	Pasiruošimas ateičiai	Koreliacijų vidurkis
Strategijos skleidimas ( <i>Hoshin</i> )	2,13	0,21*	0,26**	<b>0,33**</b>	<b>0,31**</b>	0,22*	<b>0,33**</b>	0,28
Darbo vietos sutvarkymas (5S)	3,76	0,13	0,25**	0,28**	<b>0,32**</b>	0,19*	0,29**	0,24
Informacijos lentos	4,03	0,18*	0,26**	0,16	<b>0,37**</b>	0,20*	0,27**	0,24
<i>Kaizen</i> renginiai	2,98	0,24*	0,15	0,20*	<b>0,34**</b>	0,16	<b>0,31**</b>	0,23
Ėjimas į vertės vietą ( <i>Gemba</i> )	3,02	0,21*	0,27**	0,22*	<b>0,34**</b>	0,16	0,20*	0,23
Statistiniai kokybės grafikai	2,52	0,13	0,16	0,24*	<b>0,38**</b>	0,20*	0,24*	0,23
Sprendimai bendru sutarimu	2,70	0,17	0,13	0,28**	<b>0,32**</b>	0,15	0,29**	0,22
Refleksija po veiklos ( <i>Hansei</i> )	1,83	0,08	0,20*	0,19*	<b>0,30**</b>	0,21*	<b>0,35**</b>	0,22
Standartinės operacijų procedūros	3,15	0,10	0,20*	0,29**	<b>0,35**</b>	0,11	0,27**	0,22
Tarpfunkciniai mokymai	2,48	0,06	0,25*	0,28**	0,23*	0,12	<b>0,36**</b>	0,22
Klaidų prevencija <i>Poka-Yoke</i>	2,26	0,06	0,13	0,26**	<b>0,36**</b>	0,21*	0,22*	0,21
Diskusijų kambarys ( <i>Obeya</i> )	1,95	0,22*	0,16	0,22*	0,23*	0,09	<b>0,31**</b>	0,21
Produkcijos <i>Kanbanai</i>	2,64	0,10	0,24*	0,17	0,24*	0,18	0,20*	0,19
Prevencinė įrengimų priežiūra	3,10	0,07	0,22*	0,20*	0,27**	0,11	0,24*	0,19
Vertės srauto modeliavimas	2,28	0,10	0,09	0,15	<b>0,36**</b>	0,22*	0,16	0,18
<i>Asaichi</i> susirinkimai	4,17	0,24*	0,17	0,10	0,26**	0,10	0,13	0,17
Įspėjimų sistema <i>Andon</i>	1,84	0,18	0,07	0,10	0,18	0,27**	0,15	0,16
Problemų sprendimo standartas a3	2,80	0,20*	0,08	0,13	0,22*	0,10	0,21*	0,16
Pasiūlymų sistema ( <i>Kaizen lenta</i> )	2,79	0,12	0,17	0,08	0,23*	0,09	0,23*	0,15
Vadovų pritarimas ( <i>Nemawashi</i> )	2,06	0,05	0,06	0,11	<b>0,30**</b>	0,17	0,21*	0,15
Kasdieninių vadovo darbų sąrašas	2,38	0,08	0,00	0,13	0,17	0,14	0,16	0,11
Priežasčių analizė „5 kodėl“	2,95	0,05	-0,07	0,10	0,15	0,07	0,14	0,07

Pearson'o koreliacija. Vidutinio lygmens koreliacijos pažymėtos **ryškiau**.

\*\* - reikšmingumo lygmuo 0,01. \* - reikšmingumo lygmuo 0,05.

Remiantis koreliacijų vidurkio palyginimu, metodas „Strategijos išskleidimas (*Hoshin*)“ yra pats įtakingiausias metodas, darantis įtaką įvairioms veiklos rodiklių grupėms (koreliacijos koeficiento reikšmė = 0,28). Tačiau šį svarbų metodą tirtos organizacijos įgyvendino santykinai mažai (įgyvendinimo rodiklio vidurkis = 2,13). „Darbo vietos sutvarkymas (5S)“ ir „Informacijos lentos“ buvo identifikuoti kaip dar du svarbūs ir santykinai didelę įtaką turintys *Lean* metodai. Tirtos organizacijos šiuos metodus įgyvendino santykinai aktyviai; šie metodai turėjo palyginti didelę įtaką veiklos rezultatams, ypač jų grupei „Produktų pateikimo procesas“. Įdomu, kad tirtos organizacijos aktyviai (įgyvendinimo rodiklio vidurkis = 4,17) naudojo metodą „*Asaichi* susirinkimai“, nors šis metodas darė santykinai mažą įtaką (koreliacijos koeficiento reikšmė = 0,17) jų veiklos rezultatams.

Gretinant individualių *Lean* metodų taikymo vidurkį ir individualių *Lean* metodų koreliacijas su tirtų organizacijų veiklos rezultatais būtų galima teigti, kad organizacijos naudojo *Lean* metodus ne pagal jų koreliaciją su veiklos rezultatais (t. y. galimai ne pagal jų įtaką veiklos rezultatams), bet remdamosi kitais motyvais, galimai dėl paties taikymo. Toks taikymo būdas kelia klausimų tirtų organizacijų *Lean* ekspertams ir vadovams dėl prioritetinių taikytinų *Lean* metodų pasirinkimo.

Individualių *Lean* principų taikymo ir organizacijų veiklos rezultatų sąsajas atspindi koreliacijos koeficientai (žr. 6 lentelę).

6 lentelė Individualių *Lean* principų taikymo apimties ir koreliacijų su rezultatais gretinimas (šaltinis: tyrimo duomenys)

Principas	Taikymo vidurkis		Finansai	Vartotojai/rinka	Produktų kūrimas	Produktų pateikimas	Darbuotojų ugdymas	Pasiruošimas ateičiai	Koreliacijų vidurkis
Vadovų ugdymas įmonėje	3,19	0,20*	0,24**	0,27**	0,28**	<b>0,31**</b>	<b>0,49**</b>	<b>0,30</b>	
Nuolatinis gerinimas ( <i>Kaizen</i> )	3,82	0,21*	<b>0,33**</b>	<b>0,39**</b>	<b>0,39**</b>	0,14	0,27**	0,29	
Ilgą laikotarpį verslo filosofija	2,66	0,20*	0,23**	<b>0,32**</b>	<b>0,37**</b>	0,15	<b>0,34**</b>	0,27	
Pagarba žmonėms ir partneriams	3,72	0,11	0,21*	0,26**	<b>0,33**</b>	<b>0,35**</b>	<b>0,32**</b>	0,26	
Vizuali vadyba	3,22	0,17*	<b>0,30**</b>	0,28**	<b>0,46**</b>	0,10	0,27**	0,26	
Pristatymas „kaip tik laiku“, JIT	2,89	0,11	<b>0,30**</b>	<b>0,34**</b>	<b>0,44**</b>	0,13	0,19*	0,25	
Švaistymų eliminavimas	3,24	0,11	0,28**	0,21*	<b>0,47**</b>	0,14	0,19*	0,23	
Standartizavimas	3,50	0,11	0,21*	<b>0,33**</b>	<b>0,41**</b>	0,08	0,25**	0,23	
Komandinis darbas	3,62	0,06	0,11	0,18*	<b>0,33**</b>	0,28**	0,25**	0,20	
Informacijos perdavimas	3,15	0,05	0,00	0,18*	<b>0,32**</b>	0,21*	0,21*	0,16	
Kokybiškai iš karto ( <i>Jidoka</i> )	2,90	0,11	0,08	0,17*	<b>0,35**</b>	0,09	0,15	0,16	
Darbo balansavimas ( <i>Heijunka</i> )	2,60	-0,01	0,20*	0,18*	0,26**	0,12	0,09	0,14	

Pearson'o koreliacija. Vidutinio lygmens korelacijs pažymėtos **ryškiau**.

\*\* . Koreliacija reikšminga 0,01 lygmeniu. \* . Koreliacija reikšminga 0,05 lygmeniu.

„Organizacijose viskas prasideda nuo lyderių ir viskas baigiasi lyderiais!“ (Blanchard & Miller, 2007). Remiantis *Lean* principų taikymo ir veiklos rezultatų korelacijs koeficientų sugretinimu, *Lean* principas „Vadovų ugdymas įmonės viduje“ darė didžiausią įtaką tirtų organizacijų veiklos rezultatams, o itirtos organizacijos šį principą taikė gana aktyviai (taikymo vidurkis = 3,19). Remiantis korelacijs koeficientų sugretinimu, kitas įtakingas principas buvo „Nuolatinis gerinimas (*Kaizen*)“. Šis principas vidutiniu lygiu buvo susijęs su

veiklos rodikliais „Vartotojai / rinka“, „Produktų kūrimo procesai“ ir „Produktų pateikimo procesai“.

*Lean* principas „Ilgo laikotarpio verslo filosofija“ taip pat darė santykinai didelę įtaką tirtų organizacijų veiklos rezultatams. Vidutiniu lygmeniu jis koreliavo su veiklos rodikliais „Produktų kūrimo procesai“ ir „Produktų pateikimo procesai“. Tačiau ši svarbų *Lean* principą tirtos organizacijos taikė santykinai mažai (taikymo vidurkis = 2,66). Galimai santykinai mažas šio principo taikymas aiškintinas tuo, jog „Lietuvos *Lean* organizacijos egzistuoja dar palyginti trumpą laiką“ (Serafinas & Ruželė, 2014), kad jose vyrautų ilgo laikotarpio verslo filosofija. Įdomu tai, kad principas „Komandinis darbas“, nors ir akcentuojamas mokslinėje literatūroje ir santykinai aktyviai taikomas tyrimo organizacijose, santykinai žemai koreliavo su tirtų organizacijų veiklos rezultatais.

Kompleksiniai *Lean* praktikų įtakos organizacijų veiklos rezultatams konstruktai gali būti analizuoti, tiriant sąsajas „vienas su vienu“, „vienas su daugeliu“ ir „daugelis su vienu“. Šios sąsajos buvo iširtos regresinės analizės būdu. Regresinės analizės metu buvo tirtas 21 regresijos modelis, šių modelių analizės rezultatai apibendrinti 7 lentelėje.

7 lentelė. ***Lean* praktikų įtaka organizacijų veiklos rezultatams** (šaltinis: tyrimo duomenys)

	CP	CPFI	CPCU	CPDEV	CPDEL	CPPD	CPFU
LP	(+)	(-)	(-)	(-)	(++)	(-)	(-)
LM	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
LI	(-)	(-)	(-)	(-)	(++)	(-)	(-)
LMHA	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(+)
LMSO	(+)	(-)	(-)	(-)	(+)	(-)	(-)
LMPS	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
LIHA	(-)	(-)	(-)	(-)	(+)	(-)	(-)
LISO	(+)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(+)

(-) reikšmingos įtakos nėra; (+) vidutinio stiprumo įtaka; (++) stipri įtaka



#### 4. Organizacinės kultūros įtaka veiklos rezultatams

Organizacinės kultūros įtaka organizacijų veiklos rezultatams analizuota remiantis konstruktais (žr. 8 pav.).



8 pav. **Organizacinės kultūros ir organizacijų veiklos rezultatų matavimo konstruktai** (šaltinis: autorius)

Šie konstruktai gali būti tiriami, taikant įvairias galimas sąsajas: „vienas su vienu“, „vienas su daugeliu“, „daugelis su vienu“ ir „daugelis su daugeliu“ tipo struktūrinius ryšius. Kompleksiniai organizacinės kultūros įtakos organizacijų veiklos rezultatams konstruktai gali būti tiriami, taikant sąsajas „vienas su vienu“, „vienas su daugeliu“ ir „daugelis su vienu“. Šios sąsajos tirtos regresinės analizės būdu. Regresinės analizės metu buvo tirta 14-ka regresijos modelių, šių modelių analizės rezultatai apibendrinti 8 lentelėje.

8 lentelė. **Organizacinės kultūros įtaka organizacijų veiklos rezultatams** (šaltinis: tyrimo duomenų analizė)

	CP	CPFI	CPCU	CPDEV	CPDEL	CPPD	CPFU
OC	(++)	(-)	(-)	(-)	(++)	(++)	(++)
OCIN	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(+)	(-)
OCCO	(+)	(-)	(-)	(-)	(++)	(-)	(-)
OCAD	(+)	(-)	(++)	(+)	(-)	(-)	(+)
OCMI	(-)	(-)	(-)	(+)	(-)	(-)	(+)

(-) reikšmingos įtakos nėra; (+) vidutinio stiprumo įtaka; (++) stipri įtaka

Tyrimas parodė, kad organizacinės kultūros stiprumas darė didelę įtaką suminiams organizacijos veiklos rezultatams, produktų pateikimo rezultatams, darbuotojų tobulėjimo rezultatams ir pasiruošimo ateičiai rezultatams. Kultūrinė įsitraukimo dimensija turėjo įtakos darbuotojų ugdymo rezultatams. Kultūrinė nuoseklumo dimensija darė įtaką suminiams organizacijos veiklos rezultatams ir produkto pateikimo rezultatams. Kultūrinė prisitaikomumo dimensija turėjo įtakos suminiams organizacijos veiklos rezultatams, produkto kūrimo procesui, pasiruošimo ateičiai rezultatams ir didelę įtaką klientų / rinkos rezultatams. Kultūrinė misijos dimensija darė įtaką produkto kūrimo procesui.

### 5. *Lean* praktikų ir organizacinės kultūros sąsajos

Yra mokslinių straipsnių, kuriuose remiamasi prielaida, kad *Lean* praktikos (LP) daro įtaką organizacinei kultūrai (OC). Kituose moksliniuose straipsniuose remiamasi prielaida, kad organizacinė kultūra (OC) daro įtaką *Lean* praktikų (LP) taikymui, žr. 9 pav.



9 pav. ***Lean* praktikų ir organizacinės kultūros sąsajos** (šaltinis: autorius)

Siekiant visų pirma ne identifikuoti priežastinio ryšio kryptingumą, bet nustatyti abiejų minėtų priežastinių ryšių reikšmingumą ir stiprumą, šiame tyrime buvo tirtos abi prielaidos. *Lean* praktikų įtaka organizacinei kultūrai ir organizacinės kultūros įtaka *Lean* praktikoms taikyti buvo analizuota regresinės analizės būdu. Šios analizės rezultatai pateikiami 9 lentelėje.

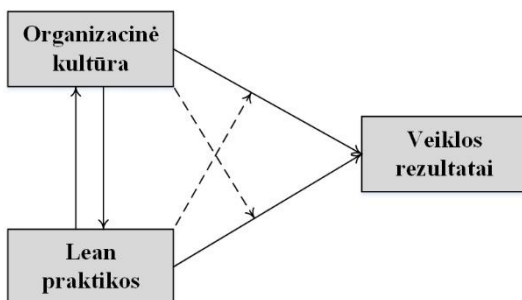
9 lentelė. *Lean* praktikų ir organizacinės kultūros sąsajų regresinės analizės rezultatai (šaltinis: tyrimo duomenų analizė)

Hipotezė	Rezultatas	Įtakos dydis
LP daro įtaką OC	(+)	$OC = 2,46 + 0,41 \times LP$
OC daro įtaką LP	(++)	$LP = 0,32 + 0,71 \times OC$

Hipotezių tikrinimo rezultatai parodė, kad organizacijos kultūros įtaka *Lean* praktikoms yra stipresnė nei *Lean* praktikų įtaka organizacinei kultūrai. Aukšta konstantos reikšmė pirmoje lygtyje (= 2,46) leidžia daryti prielaidą, kad organizacijos kultūrai didelę įtaką daro kiti veiksniai, kurie neįtraukti į šį tyrimo modelį, o *Lean* praktikų įtaka organizacinei kultūrai yra santykinai maža ( $\beta = 0,41$ ). Atvirkščiai, *Lean* praktikų taikymui mažiau įtakos turi kiti veiksniai, neįtraukti į šį tyrimo modelį (konstantos reikšmė lygtyje tėra = 0,32), o organizacinės kultūros įtaka *Lean* praktikų taikymui yra santykinai didelė ( $\beta = 0,71$ ). Tačiau svarbiausias šios regresinės analizės rezultatas yra tas, kad ir *Lean* praktikų taikymas darė įtaką organizacinei kultūrai, ir organizacinė kultūra darė įtaką *Lean* praktikų taikymui tirtose organizacijose.

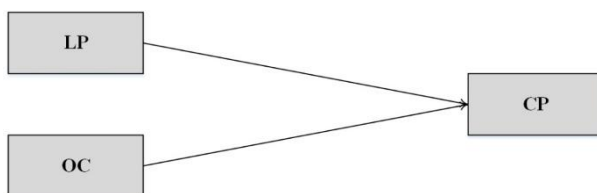
## 6. Kompleksinių sąsajų analizės rezultatai

Kompleksinėmis šiame tyrime buvo įvardytos tokios sąsajos, kurios apima daugiau nei du elementus, šiuo atveju trijų elementų – *Lean* praktikų, organizacinės kultūros ir veiklos rezultatų sąsajos. Šios kompleksinės sąsajos buvo analizuotos remiantis koncepciniu galimų ryšių modeliu, žr. 10 pav.



10 pav. **Koncepcinis *Lean* praktikų, organizacinės kultūros ir veiklos rezultatų galimų ryšių modelis** (šaltinis: autorius)

Sistema, sudaryta iš trijų struktūrinių tyrimo elementų, ir literatūros apžvalgos eigoje identifikuota prielaida, kad organizacijos veiklos rezultatai yra priklausomas kintamasis, sudaro sąlygas sukurti regresijos modelį, kuriame *Lean* praktikos (LP) ir organizacinė kultūra (OC) yra nepriklausomi kintamieji, o veiklos rezultatai (CP) yra priklausomas kintamasis (žr. 11 pav.).



11 pav. **Regresinis *Lean* praktikų, organizacinės kultūros ir veiklos rezultatų modelis** (šaltinis: autorius)

Remiantis šiuo modeliu buvo iškelta hipotezė, kad ir *Lean* praktikos, ir organizacinė kultūra daro įtaką organizacijos veiklos rezultatams. Atlikus statistinę duomenų analizę, ši hipotezė buvo patvirtinta. Modelio elementų sąsajas atspindi tokia regresijos lygtis:

$$\text{Veiklos rezultatai} = 1,43 + 0,48 \times \text{Organizacinė kultūra} + 0,15 \times \text{Lean praktikos}$$

Trijų struktūrinių tyrimo elementų sistema ir iš literatūros apžvalgos išplaukusi prielaida, kad organizacijos veiklos rezultatai yra priklausomas kintamasis, suteikia prielaidą sudaryti kitus du modelius, įtraukiančius moderavimo efektus. Remiantis šiais dviem modeliais, buvo ištirtos dvi hipotezės: (1) organizacinė kultūra moderuoja *Lean* praktikų įtaką veiklos rezultatams ir (2) *Lean* praktikos moderuoja organizacinės kultūros įtaką veiklos rezultatams. Atlikus statistinę duomenų analizę, abi šios hipotezės atmestos.

Trijų struktūrinių tyrimo elementų sistema ir iš literatūros apžvalgos išplaukusi prielaida, kad organizacijos veiklos rezultatai yra priklausomas kintamasis, suteikia prielaidą sudaryti dar du kitus modelius, įtraukiančius mediavimo efektus. Remiantis šiais dviem modeliais, buvo ištirtos dvi hipotezės: (1) organizacinė kultūra medijuoja *Lean* praktikų įtaką veiklos rezultatams ir (2) *Lean* praktikos medijuoja organizacinės kultūros įtaką veiklos rezultatams. Atlikus statistinę duomenų analizę, abi šios hipotezės patvirtintos. Kompleksinių koncepcinio *Lean* praktikų, organizacinės kultūros ir veiklos rezultatų galimų ryšių modelio sąsajų analizės rezultatai apibendinti 10 lentelėje.

10 lentelė. **Kompleksinių koncepcinio *Lean* praktikų, organizacinės kultūros ir veiklos rezultatų galimų ryšių modelio sąsajų analizės rezultatai** (šaltinis: tyrimo duomenys)

Hipotezė	Rezultatas	Poveikis
LP ir OC daro įtaką CP	(+)	$CP = 1.43 + .48 \times OC + .15 \times LP$
OC moderuoja LP įtaką CP	(-)	
LP moderuoja OC įtaką CP	(-)	
OC medijuoja LP įtaką CP	(+)	Mediacijos efektas = 56%
LP medijuoja OC įtaką CP	(+)	Mediacijos efektas = 19%

Kompleksinių sąsajų analizė leido nustatyti kelis svarbius dėsningumus. Pirma, regresinė analizė parodė ir *Lean* praktikų, ir

organizacinės kultūros reikšmingą įtaką veiklos rezultatams. Antra, moderatorių analizė parodė, kad nei *Lean* praktikos, nei organizacinė kultūra nėra moderatoriai, o kompleksinių sąsajų modelyje nėra moderacijos efektų. Trečia, pirmoji mediatorių analizės procedūra parodė, kad organizacijos kultūra medijuoja *Lean* praktikų įtaką veiklos rezultatams. Tiesioginė *Lean* praktikų įtaka veiklos rezultatams yra 44 proc. visos įtakos, o netiesioginė *Lean* praktikų įtaka veiklos rezultatams yra 56 proc. visos įtakos. Taigi *Lean* praktikos daro įtaką veiklos rezultatams daugiausia ne tiesiogiai, bet keisdamos organizacinę kultūrą. Antroji mediatorių analizės procedūra parodė, kad *Lean* praktikos medijuoja organizacinės kultūros įtaką veiklos rezultatams. Tiesioginė organizacinės kultūros įtaka veiklos rezultatams yra 81 proc. visos įtakos, o netiesioginė organizacinės kultūros įtaka veiklos rezultatams yra 19 proc. visos įtakos. Taigi organizacinė kultūra darė įtaką veiklos rezultatams ne keisdama *Lean* praktikų taikymo įtaką, bet daugiausia tiesiogiai.

## IŠVADOS

**1. Lean sistema** apima *Lean* filosofiją ir *Lean* praktikas, kurios savo ruožtu gali būti suskirstytos į *Lean* metodus (kartais įvardijamus *Lean* įrankiais) ir *Lean* principus. Tačiau literatūros apžvalga rodo, kad dauguma autorių *Lean* praktikų neišskiria į metodus ir principus; jie matuoja ir analizuoja *Lean* praktikas kaip vieną kintamųjų rinkinį. Šiame tyrime teigiama, kad *Lean* metodai iš esmės skiriasi nuo *Lean* principų. *Lean* metodai yra konkrečios, tiksliai apibrėžtos ir aprašytos vadybinės procedūros, jie skirti fiziniam lygmeniui – elgsenai valdyti. *Lean* metodo taikymas apima eksperimentavimą ir galimą šio metodo pakeitimą, pritaikymą prie esamos situacijos. O štai *Lean* principai yra bendrosios sprendimų priėmimo gairės, jie susiję ne su elgsena, bet su mąstymo lygmeniu. *Lean* principo panaudojimas įprastai nėra susijęs su eksperimentavimu ar principo pakeitimu. Priešingai nei kituose tyrimuose, šiame tyrime daroma išvada, kad *Lean* principai ir *Lean* metodai yra taikomi skirtinguose lygmenyse ir *Lean* metodų taikymo matavimai turėtų skirtis nuo *Lean* principų panaudojimo matavimo.

Šis tyrimas patvirtina kitų tyrimų rezultatus, kad *Lean* praktikos (metodai ir principai) gali būti skirstomos į kietąsias, procesams valdyti skirtas, bei į minkštąsias, darbuotojams skirtas praktikas. Tyrimo faktorinė analizė patvirtina *Lean* praktikų skirstymą į kietąsias ir minkštąsias, tačiau rodo, kad yra ir trečioji *Lean* praktikų grupė – problemoms spręsti skirtos analitinės *Lean* praktikos.

**2. Daugumos organizacinės kultūros** tyrimų *Lean* aplinkoje objektas – kultūros tipologijų analizė ir kultūros tipologijų poveikis tam tikriems veiklos rodikliams. Tačiau nebuvo rasta tyrimų, kurių objektas būtų organizacinės kultūros stiprumas *Lean* organizacijose ir organizacinės kultūros stiprumo įtaka veiklos rezultatams. Denisono organizacinės kultūros klausimynas (angl. *Denison organizational culture survey*, DOCS) yra paplitęs ir patikimas organizacinės kultūros tyrimo įrankis, kultūros tyrimų priemonė. Jis leidžia įvertinti

organizacijos kultūros stiprumą net tokiais atvejais, kai organizacijai atstovauja vienas respondentas. Tačiau nebuvo rasta tyrimų, kuriuose DOCS būtų panaudotas *Lean* organizacijų kultūrai tirti. Sėkmingas DOCS taikymas šiame tyrime leidžia daryti išvadą, kad DOCS yra tinkamas įrankis organizacinės kultūros stiprumui ir tipologijai *Lean* organizacijose analizuoti.

Empirinis tyrimas parodė, kad tirtos *Lean* organizacijos turėjo stiprią kultūrą (vidurkis = 3,66), ir, kaip ir kituose tyrimuose, buvo nustatyta, kad *Lean* organizacijų keturios kultūrinės dimensijos (įsitraukimas, nuoseklumas, prisitaikomumas ir misija) yra vienodai stiprios, subalansuotos. Tai leidžia padaryti išvadą, kad *Lean* organizacijų kultūra yra subalansuota.

**3. Literatūros apžvalga** parodė, kad viena iš populiariausių **organizacijų veiklos rezultatų matavimo** sistemų yra subalansuotų rodiklių sistema (angl. *Balanced Scorecard*, BSC). Subalansuotų rodiklių sistemoje yra skiriamos keturios rodiklių grupės: (1) finansiniai, (2) kliento, (3) vidinių procesų bei (4) inovacijų ir mokymosi. Kita vertus, buvo tyrėjų, kurie nurodė, kad subalansuotų rodiklių sistemoje trūksta rodiklių grupės, matuojančios darbuotojų rodiklius. Dinaminė daugiadimensinė veiklos rodiklių matavimo sistema (angl. *the dynamic multi-dimensional performance framework*, DMP) apima darbuotojų rodiklius; čia yra skiriamos penkios rodiklių grupės: (1) finansiniai, (2) kliento / rinkos, (3) proceso, (4) darbuotojų tobulėjimo ir (5) pasirengimo ateičiai. Tačiau nebuvo rasta tyrimų, kuriuose veiklos rezultatams matuoti buvo pritaikyta DMP. Tokia situacija organizacijų veiklos rezultatų matavimo srityje leido padaryti išvadą, kad būtina atlikti empirinių tyrimų šioje srityje.

Atlikto autorinio empirinio tyrimo duomenų analizė nepatvirtino penkių grupių DMP struktūros. Empirinių duomenų faktorinė analizė parodė, kad proceso rodikliai turėtų būti išskirti į produkto kūrimo proceso ir produkto gamybos / pristatymo proceso rodiklius. Tuo remiantis padaryta išvada, kad matuojant organizacijų veiklą turėtų



būti skiriamos šešios rodiklių grupės: (1) finansiniai, (2) klientų / rinkos, (3) produkto kūrimo proceso, (4) produkto gamybos / pristatymo proceso, (5) darbuotojų tobulėjimo ir (6) pasiruošimo ateičiai.

**4.** Daugumoje *Lean* įtakos veiklos rezultatams tyrimų yra analizuojama įvairių *Lean* praktikų įtaka subjektyviai pasirinktiems operacijų (proceso) ar finansiniams rodikliams. Tik keliuose tyrimuose buvo nagrinėta įvairių *Lean* praktikų įtaka klientams, darbuotojams ar pasiruošimui ateičiai. Tačiau puikūs operacijų lygmens rezultatai gali būti nepakankami įmonės sėkmei užtikrinti. Vietoj selektyvaus požiūrio į veiklos rezultatų matavimą būtinas struktūrizuotas, kompleksinis ir sisteminis organizacijų veiklos matavimas.

Ankstesniuose tyrimuose nebuvo analizuojamos individualių *Lean* praktikų ir kompleksinių organizacijų veiklos rezultatų sąsajos. Šio tyrimo koreliacinės duomenų analizės rezultatai parodė, kad pasitaikė atvejų, kai tirtos *Lean* organizacijos labiau įgyvendino / pritaikė tokias *Lean* praktikas, kurios nedarė didelės ir reikšmingos įtakos jų veiklos rezultatams, ir mažiau įgyvendino / pritaikė tokias *Lean* praktikas, kurios darė reikšmingą ir didelę įtaką jų veiklos rezultatams. Tokia praktikų taikymo ir praktikų įtakos neatitiktis leidžia padaryti išvadą, kad tirtų *Lean* organizacijų vadovai *Lean* praktikas tikėtinau įgyvendino ne remdamiesi jų poveikiu veiklos rezultatams, bet dėl paties įgyvendinimo fakto.

Šis tyrimas parodė, kad ir *Lean* metodai, ir *Lean* principai darė reikšmingą teigiamą įtaką organizacijų veiklos rezultatams. Ypač didelė ir teigiama buvo *Lean* principų taikymo įtaka produkto gamybos / pristatymo procesui. Tuo remiantis galima daryti išvadą, kad *Lean* principų taikymas yra svarbesnis organizacijų sėkmei nei *Lean* metodų panaudojimas.

Šis tyrimas parodė, kad kietosios *Lean* praktikos darė teigiamą įtaką vieniems veiklos rezultatams, o minkštosios *Lean* praktikos turėjo teigiamą įtaką kitiems veiklos rezultatams. Tuo remiantis galima

padaryti išvadą, kad tiek kietųjų *Lean* praktikų taikymas, tiek minkštųjų *Lean* praktikų taikymas yra svarbūs organizacijų sėkmingos veiklos veiksniai.

**5.** Šiame tyrime buvo analizuota **organizacijos kultūros įtaka organizacijų veiklos rezultatams**. Panašiai, kaip ir kiti moksliniai tyrimai, šis tyrimas parodė, kad organizacinės kultūros stiprumas daro tiesioginę teigiamą įtaką organizacijų veiklos rezultatams. Organizacinės kultūros stiprumas ypač veikia „pasiruošimo ateičiai“ ir „produktų pristatymo proceso“ rodiklius.

Kultūrinių tipų įtakos organizacijų veiklos rezultatams analizė parodė, kad kultūrinė dimensija „pritaiikomumas“ pasirodė esanti įtakingiausia daugelyje veiklos rezultatų rodiklių kategorijų, įskaitant finansinius rodiklius, klientų / rinkos rezultatus, produkto kūrimo proceso atlikimą ir pasirengimo ateičiai rodiklius. Kultūrinė dimensija „įsitraukimas“ turėjo svarbią įtaką darbuotojų ugdymo rezultatams, o kultūrinė kategorija „nuoseklumas“ turėjo reikšmingą įtaką produkto pristatymo rezultatams. Tokia ryšių, turinčių didelę įtaką, įvairovė leidžia daryti išvadą, kad geriems organizacijų veiklos rezultatams pagal skirtingas rodiklių kategorijas pasiekti reikalingas įvairių kultūrinių kategorijų stiprumas.

**6. *Lean* praktikų ir organizacinės kultūros sąsajos** nekelia abejonių. Tačiau tyrimas parodė, kad *Lean* praktikų ir organizacinės kultūros ryšys nėra vienpusis, bet abipusis. Tirtų organizacijų organizacinės kultūros įtaka *Lean* praktikoms buvo teigiama ir didelė, o *Lean* praktikų įtaka organizacinei kultūrai – teigiama ir vidutinė. Taigi *Lean* praktikų ir organizacinės kultūros įtaka buvo abipusė, tačiau įtakos mastas skyrėsi. Tai leidžia padaryti išvadą, kad *Lean* praktikų įgyvendinimas daro įtaką organizacinei kultūrai, organizacinė kultūra turi įtakos *Lean* praktikoms įgyvendinti, tačiau *Lean* praktikos yra silpnoji šios abipusės įtakos pusė.

Nebuvo rasta paskelbtų empirinių tyrimų, kaip *Lean* praktikų įgyvendinimas yra susijęs su organizacinės kultūros stiprumu. Šis tyrimas leido padaryti išvadą, kad didesnis *Lean* praktikų

įgyvendinimo mastas yra susijęs su stipresnėmis organizacinėmis kultūromis.

Tyrimas parodė, kad *Lean* praktikų įgyvendinimas buvo susijęs su stipresniu kultūriniu „prisitaikomumo“ bruožu. Iš to galima išvada, kad arba *Lean* praktikos (ypač *Lean* principai) keičia organizacijų kultūrą link prisitaikomumo, arba aukštas esamo prisitaikomumo lygis leidžia efektyviau įgyvendinti *Lean* praktikas, arba abu teiginiai yra teisingi.

7. Taip, kaip ir kiti tyrimai, šis tyrimas parodė, kad tiek ***Lean* praktikos, tiek organizacinė kultūra daro reikšmingą įtaką** organizacijų veiklos rezultatams. *Lean* praktikų įtaka tirtų organizacijų rezultatams buvo mažai reikšminga. O štai organizacinės kultūros įtaka tirtų organizacijų veiklos rezultatams buvo ir reikšminga, ir daug stipresnė nei *Lean* praktikų įtaka. Iš to seka išvada, kad organizacinės kultūros stiprinimas turėtų būti pagrindinė organizacijų veiklos kryptis.

Literatūroje teigiama, kad organizacinė kultūra **moderuoja** *Lean* praktikų įtaką tam tikroms veiklos rezultatų grupėms. Šiame tyrime buvo nustatyta, kad nei *Lean* praktikos nmoderuoja organizacinės kultūros įtakos organizacijų veiklos rezultatams, nei organizacinė kultūra nmoderuoja *Lean* praktikų įtakos organizacijų veiklos rezultatams. Iš to plaukia išvada, kad *Lean* praktikų, organizacinės kultūros ir veiklos rezultatų sistemoje nėra moderacijos efektų.

Literatūroje teigiama, kad *Lean* praktikos **medijuoja** organizacinės kultūros įtaką tam tikroms veiklos rezultatų rodiklių grupėms. Šis tyrimas atskleidė, kad ir *Lean* praktikos medijuoja organizacinės kultūros įtaką organizacijų veiklos rezultatams, ir organizacinė kultūra medijuoja *Lean* praktikų įtaką organizacijų veiklos rezultatams. Darytina išvada, kad *Lean* praktikų, organizacinės kultūros ir veiklos rezultatų sistema apima mediacijos efektus.

Šio tyrimo rezultatai parodė, kad *Lean* praktikos tirtų organizacijų rezultatams turėjo įtakos ne tiesiogiai, bet veikdamos organizacinę kultūrą, o organizacinė kultūra buvo stiprus mediatorius. O štai

organizacinė kultūra įmonės rezultatams įtaką darė tiesiogiai. Remiantis šiuo rezultatu darytina išvada, kad *Lean* praktikų įgyvendinimas turėtų būti nukreiptas stipriai organizacinei kultūrai puoselėti, o ne pastangoms tiesiogiai paveikti organizacijos veiklos rezultatus. Ši išvada susijusi su prielaida, kad visų pirma turėtų būti siekiama taikyti ne kietąsias (procesams valdyti skirtas), bet minkštąsias (darbuotojams valdyti skirtas) *Lean* praktikas.

## LITERATŪROS IR ŠALTINIŲ SĄRAŠAS

- Alvesson, M., & Sveningsson, S. (2015). *Changing Organizational Culture*. *Changing Organizational Culture*. <https://doi.org/10.4324/9781315688404>
- Ballé, M., Chaize, J., & Jones, D. (2019). Lean as a learning system: What do organizations need to do to get the transformational benefits from Toyota's method? *Development and Learning in Organizations: An International Journal*. <https://doi.org/10.1108/DLO-11-2018-0147>
- Bateman, N., Hines, P., & Davidson, P. (2014). Wider applications for Lean: An examination of the fundamental principles within public sector organisations. *International Journal of Productivity and Performance Management*, 63(5), 550–568. <https://doi.org/10.1108/IJPPM-04-2013-0067>
- Bhasin, S. (2008). Lean and performance measurement. *Journal of Manufacturing Technology Management*, 19(5), 670–684. <https://doi.org/10.1108/17410380810877311>
- Blanchard, K., & Miller, M. (2007). *The Secret: What Great Leaders Know and Do*. (J. C. Maxwell, Ed.). Berrett-Koehler Publishers, Inc.
- Bortolotti, T., Boscari, S., & Danese, P. (2015). Successful lean implementation: Organizational culture and soft lean practices. *International Journal of Production Economics*, 160, 182–201. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2014.10.013>
- Bortolotti, T., Danese, P., & Flynn, B. B. (2016). Is there an ideal organisational culture for lean management? (pp. 1–9).
- Bortolotti, T., Danese, P., Flynn, B. B., & Romano, P. (2015). Leveraging fitness and lean bundles to build the cumulative performance sand cone model. *Intern. Journal of Production Economics*, 162, 227–241. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2014.09.014>
- Boyce, A. S., Nieminen, L. R. G., Gillespie, M. A., Ryan, A. M., & Denison, D. R. (2015). Which comes first, organizational culture or performance? A longitudinal study of causal priority with automobile dealerships, 359(August 2013), 339–359. <https://doi.org/10.1002/job>
- Canato, A., Ravasi, D., & Phillips, N. W. (2013). Coerced Practice Implementation in Cases of Low Cultural Fit: Cultural Change and Practice Adaptation During the ... *The Academy of Management Journal*, 56(6), 1724–1753. <https://doi.org/10.5465/amj.2011.0093>
- Danese, P., Manfe, V., & Romano, P. (2017). A Systematic Literature Review on Recent Lean Research: State-of-the-art and Future Directions. *International Journal Of Management Reviews*, 00, 1–27. <https://doi.org/10.1111/ijmr.12156>
- Denison, D. R., & Mishra, A. K. (1995). Toward a Theory of Organizational Culture and Effectiveness, 6(2), 204–223. Retrieved from [pubsonline.informs.org/doi/abs/10.../orsc.6.2.204](http://pubsonline.informs.org/doi/abs/10.../orsc.6.2.204)
- Denison, D. R., Nieminen, L., & Kotrba, L. M. (2014). Diagnosing organizational cultures: A conceptual and empirical review of culture effectiveness surveys. *European Journal of Work and Organizational Psychology*, 23(1), 145–161. <https://doi.org/10.1080/1359432X.2012.713173>

- Duque, D. F. M., & Cadavid, L. R. (2013). Lean manufacturing measurement: the relationship between lean activities and lean metrics. *Estudios Gerenciales*, 23(105), 69–83. [https://doi.org/10.1016/s0123-5923\(07\)70026-8](https://doi.org/10.1016/s0123-5923(07)70026-8)
- Erthal, A., & Marques, L. (2018). National culture and organisational culture in lean organisations: a systematic review. *Production Planning & Control*, 1–20. <https://doi.org/10.1080/09537287.2018.1455233>
- Fullerton, R. R., Kennedy, F. A., & Widener, S. K. (2014). Lean manufacturing and firm performance: The incremental contribution of lean management accounting practices. *Journal of Operations Management*, 32(7–8), 414–428. <https://doi.org/10.1016/j.jom.2014.09.002>
- Fullerton, R. R., & Wempe, W. F. (2009). Lean manufacturing, non-financial performance measures, and financial performance. *International Journal of Operations & Production Management*, 3, 214–240.
- Gambi, L. D. N., Boer, H., Gerolamo, M. C., Jørgensen, F., & Carpinetti, L. C. R. (2015). The relationship between organizational culture and quality techniques, and its impact on operational performance. *International Journal of Operations and Production Management*, 35(10), 1460–1484. <https://doi.org/10.1108/IJOPM-12-2013-0563>
- Garcia-Fernandez, J., Martelo-Landroguez, S., Velez-Colon, L., & Cepeda-Carrion, G. (2018). An explanatory and predictive PLS-SEM approach to the relationship between organizational culture, organizational performance and customer loyalty. *Journal of Hospitality and Tourism Technology*. <https://doi.org/10.1108/JHTT-09-2017-0100>
- Gelei, A., Losonci, D., & Matyusz, Z. (2015). Lean production and leadership attributes – the case of Hungarian production managers. *Journal of Manufacturing Technology Management*, 26(4), 477–500. <https://doi.org/10.1108/JMTM-05-2013-0059>
- Hanson, J. D., & Melnyk, S. A. (2014). Culture Eats Strategy ... and how to deal with it. *Supply Chain Management Review*, (August), 20–27.
- Harbour, J. L. (2011). The three “Ds” of successful performance measurement: Design, data, and display. *Performance Improvement*, 50(2), 5–12. <https://doi.org/10.1002/pfi>
- Hardcof, R., & Shah, R. (2014). Lean and performance: impact of organizational culture. In *Academy of Management Annual Meeting Proceedings* (pp. 185–190). <https://doi.org/10.5465/AMBPP.2014.275>
- Hofer, C., Eroglu, C., & Hofer, A. R. (2012). The effect of lean production on financial performance: The mediating role of inventory leanness. *Intern. Journal of Production Economics*, 138(2), 242–253. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2012.03.025>
- Holmemo, M. D., Rolfsen, M., & Ingvaldsen, J. A. (2018). Total Quality Management & Business Excellence Lean thinking: outside-in, bottom-up? The paradox of contemporary soft lean and consultant-driven lean implementation. *Total Quality Management & Business Excellence*, 29(1–2), 148–160. <https://doi.org/10.1080/14783363.2016.1171705>
- Hwang, G., Han, S., Jun, S., & Park, J. (2014). Operational Performance Metrics in Manufacturing Process: Based on SCOR Model and RFID Technology.

- International Journal of Innovation, Management and Technology*, 5(1).  
<https://doi.org/10.7763/ijimt.2014.v5.485>
- Ingelsson, P., & Mårtensson, A. (2014). Measuring the importance and practices of Lean values. *TQM Journal*, 26(5), 463–474.
- Iranmanesh, M., Zailani, S., Hyun, S. S., Ali, M. H., & Kim, K. (2019). Impact of Lean Manufacturing Practices on Firms' Sustainable Performance: Lean Culture as a Moderator. *Sustainability*, 11. <https://doi.org/10.3390/su11041112>
- Jardioui, M., Garengo, P., & El Alami, S. (2019). How organizational culture influences performance measurement systems in SMEs. *International Journal of Productivity and Performance Management*. <https://doi.org/10.1108/IJPPM-10-2018-0363>
- Jasti, N. V. K., & Kodali, R. (2015). Lean production: Literature review and trends. *International Journal of Production Research*, 53(3), 867–885. <https://doi.org/10.1080/00207543.2014.937508>
- Jung, T., Scott, T., Davies, H. T. O., Bower, P., Whalley, D., McNally, R., & Mannion, R. (2009). Instruments for Exploring Organizational Culture: A Review of the Literature. *Public Administration Review*, (1).
- Kotrba, L. M., Gillespie, M. A., Schmidt, A. M., Smerek, R. E., Ritchie, S. A., & Denison, D. R. (2012). Do consistent corporate cultures have better business performance? Exploring the interaction effects. *Human Relations*, 65(2), 241–262. <https://doi.org/10.1177/0018726711426352>
- Kull, T. J., Yan, T., Liu, Z., & Wacker, J. G. (2014). Int. J. Production Economics The moderation of lean manufacturing effectiveness by dimensions of national culture: Testing practice-culture congruence hypotheses. *Intern. Journal of Production Economics*, 153, 1–12. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2014.03.015>
- Lander, E., & Liker, J. K. (2007). The Toyota Production System and art: Making highly customized and creative products the Toyota way. *International Journal of Production Research*, 45(16), 3681–3698.
- Losonci, D., & Demeter, K. (2013). Lean production and business performance: international empirical results. *An International Business Journal*, 23(3), 218–233. <https://doi.org/10.1108/10595421311319816>
- Losonci, D., Kása, R., Demeter, K., Heidrich, B., & Jenei, I. (2017). The impact of shop floor culture and subculture on lean production practices. *International Journal of Operations & Production Management*, 37(2), 205–225. <https://doi.org/10.1108/IJOPM-11-2014-0524>
- Maltz, A. C., Shenhar, A. J., & Reilly, R. R. (2003). Beyond the Balanced Scorecard: *Long Range Planning*, 36(2), 187–204. [https://doi.org/10.1016/s0024-6301\(02\)00165-6](https://doi.org/10.1016/s0024-6301(02)00165-6)
- Mann, D. (2015). *Creating a Lean Culture: Tools to Sustain Lean Conversations* (3rd ed.). Boca Raton: CRC Press.
- Murphy, P. J., Cooke, R. A., & Lopez, Y. (2013). Firm culture and performance: Intensity's effects and limits. *Management Decision*, 51(3), 661–679.
- Nahm, A., Vonderembse, M., & Koufteros, X. (2003). The impact of organizational structure on time-based manufacturing and plant performance. *Journal of Operations Management*, 21(3), 281–306. [https://doi.org/10.1016/S0272-6963\(02\)00107-9](https://doi.org/10.1016/S0272-6963(02)00107-9)

- Narasimhan, R., Kull, T. J., & Nahm, A. (2012). Alternative relationships among integrative beliefs, time-based manufacturing and performance. *International Journal of Operations & Production Management*, 32(4), 496–524. <https://doi.org/10.1108/01443571211223112>
- Nawanir, G., Teong, L. K., & Othman, S. N. (2013). Impact of lean practices on operations performance and business performance. *Journal of Manufacturing Technology Management*, 24(7), 1019–1050. <https://doi.org/10.1108/jmtm-03-2012-0027>
- Negrão, L. L. L., Filho, M. G., & Marodin, G. (2017). The Management of Operations Lean practices and their effect on performance: a literature review. *Production Planning & Control*, 28(1), 33–56. <https://doi.org/10.1080/09537287.2016.1231853>
- Paro, P. E. P., & Gerolamo, M. C. (2015). Diagnosing and understanding the ideal Lean Culture – based on the 14 principles of the Toyota Way. *Global Journal on Humanites & Social Sciences*, 2(2), 50–59. Retrieved from <http://www.world-education-center.org/index.php/pntsbs>
- Paro, P. E. P., & Gerolamo, M. C. (2017). Organizational culture for lean programs. *Journal of Organizational Change Management*, 30(4), 584–598. <https://doi.org/10.1108/JOCM-02-2016-0039>
- Ruželė, D., & Serafinas, D. (2015). Preconditions and critical success factors of Lean management innovations in Lithuania's wood sector enterprises. *Current Issues of Business and Law*, 10, 130–156. <https://doi.org/10.5200/1822-9530.2015.08>
- Sackmann, S. A. (2010). *Assessment, Evaluation, Improvement: Success through Corporate Culture*. (C. Raffel, Ed.). Bertelsmann Stiftung.
- Serafinas, D., & Ruželė, D. (2014). Evolution of organizations in the context of total quality management. *International Business: Innovations, Psychology, Economics*, 1(8), 42–65.
- Shook, J. (2010). How to Change a Culture: Lessons From NUMMI. *MIT Sloan Management Review*, 51(2), 63–68.
- Sinha, N., & Matharu, M. (2019). A Comprehensive Insight into Lean Management: Literature Review and Trends. *Journal of Industrial Engineering and Management*, 12(2), 302–317. <https://doi.org/10.3926/jiem.2885>
- Sisson, J., & Elshennawy, A. (2015). Achieving success with Lean: An analysis of key factors in Lean transformation at Toyota and beyond. *International Journal of Lean Six Sigma*, 6(3), 263–280.
- Star, S., Russ-Eft, D., Braverman, M. T., & Levine, R. (2016). Performance Measurement and Performance Indicators: A Literature Review and a Proposed Model for Practical Adoption. *Human Resource Development Review*, 15(2), 151–181. <https://doi.org/10.1177/1534484316663220>
- Xenikou, A., & Simosi, M. (2006). Organizational culture and transformational leadership as predictors of business unit performance. *Journal of Managerial Psychology*, 21(6), 566–579. <https://doi.org/10.1108/02683940610684409>



## DISERTANTO PUBLIKACIJŲ SĄRAŠAS

1. Ruželė, D.; Serafinas, D. (2015). Lean vadybos inovacijų skatinimo ir sėkmingo taikymo Lietuvos medienos sektoriaus įmonėse veiksniai. *Verslo ir teisės aktualijos*, p. 109–130. Doi: [10.5200/1822-9530.2015.08](https://doi.org/10.5200/1822-9530.2015.08)
2. Serafinas, D.; Ruželė, D. (2014). Evolution of Organizations in the Context of Total Quality Management. *Tarptautinis verslas: inovacijos, psichologija, ekonomika*, 5, 1 (8), p. 42–65. Online ISSN 2345-0932.
3. Serafinas, D.; Ruželė, D. (2014). Lean organizacijų evoliucija. *Management of Organizations: Systematic Research*, 69, 119–136. Doi: <http://dx.doi.org/10.7720/mOSR.1392-1142.2014.69>.
4. Ruželė, D. (2014). Organizacijų išlikimo prielaidos globalizacijos kontekste. Vilniaus kooperacijos kolegijos 2014 m. gegužės 29 d. konferencijos „Mokslo ir verslo dermė“ medžiaga, p. 1–14. ISBN 978-609-95215-9-6.
5. Ruželė, D. (2013). *Lean ir Six Sigma (į)diegimo įtaka organizacijų evoliucionavimui*. Jaunųjų ekonomikos ir vadybos mokslininkų įžvalgos: VU EF SMD konferencijos straipsnių rinkinys, p. 199–209. Vilnius: Vilniaus universiteto leidykla. ISBN 978-609-459-242-3.

## TRUMPOS ŽINIOS APIE DISERTANTĄ

**Išsilavinimas:** 1991 m. Vilniaus universiteto Fizikos fakultete baigė radiofizikos ir elektronikos specialybės mokslus (suteiktas radiofizikos bakalauro laipsnis); 1994 m. Vilniaus universiteto Fizikos fakultete baigė radiofizikos ir elektronikos specialybės mokslus (suteiktas radiofizikos magistro laipsnis); 2014 m. Vilniaus universiteto Ekonomikos fakultete baigė kokybės vadybos studijų programą (suteiktas vadybos magistro laipsnis).

**Darbo patirtis:** 1994–2000 m. buvo profesionalus šachmatininkas, tapo tarptautiniu šachmatų didmeistriu, žaidė įvairiuose Lietuvos, Lenkijos ir Vokietijos šachmatų klubuose, atstovavo Lietuvai 5-iose šachmatų olimpiadose. 2000–2014 m. dirbo įvairiose verslo įmonėse, buvo įmonės vadovu ir akcininku. 2015–2019 m. studijavo vadybos krypties doktorantūros studijose Vilniaus universiteto Ekonomikos ir verslo administravimo fakultete. Nuo 2015 m. dirba Vilniaus universiteto Ekonomikos ir verslo administravimo fakultete.

**Kontaktai:** tel. +370 687 11544, el. p.: [dariusruz@gmail.com](mailto:dariusruz@gmail.com).

UŽRAŠAMS

Vilniaus universiteto leidykla  
Saulėtekio al. 9, LT-10222 Vilnius  
El. p. [info@leidykla.vu.lt](mailto:info@leidykla.vu.lt),  
[www.leidykla.vu.lt](http://www.leidykla.vu.lt)  
Tiražas 25 egz.