MYKOLO ROMERIO UNIVERSITETAS
VIEŠOJO VALDYMO FAKULTETAS
VADYBOS INSTITUTAS

RAMUNĖ MINEIKYTĖ

# MOKSLINIŲ TYRIMŲ IR EKSPERIMENTINĖS PLĖTROS PROJEKTŲ SĖKMĖS VEIKSNIAI PROJEKTO KOMANDOS KONTEKSTE

Magistro baigiamasis darbas

Vadovas
doc. dr. Rūta Dačiulytė

VILNIUS
2018

MYKOLO ROMERIO UNIVERSITETAS
VIEŠOJO VALDYMO FAKULTETAS
VADYBOS INSTITUTAS

# MOKSLINIŲ TYRIMŲ IR EKSPERIMENTINĖS PLĖTROS PROJEKTŲ SĖKMĖS VEIKSNIAI PROJEKTO KOMANDOS KONTEKSTE

Lyderystės ir pokyčių vadybos magistro baigiamasis darbas
Studijų programa 6211LX067

Vadovas
_____ doc. dr. Rūta Dačiulytė
2018- -

Recenzentas
_____
2018- -

Atliko
_____ stud. Ramunė Mineikytė
2018-11-20

VILNIUS
2018

# TURINYS

PAVEIKSLŲ SĄRAŠAS ..... 4
LENTELIŲ SĄRAŠAS ..... 5
PRIEDŲ SĄRAŠAS ..... 6
SĄVOKŲ ŽODYNĖLIS ..... 7
ĮVADAS ..... 8
1. MTEP VEIKLA BEI PROJEKTŲ SĖKMĖS VEIKSNIAI KAIP MOKSLINIŲ TYRIMŲ OBJEKTAS ..... 12
1.1. MTEP samprata, klasifikacija ..... 12
1.2. MTEP veikla ir projektų vykdymas Lietuvoje ..... 16
1.3. Projektų sėkmės aspektai ..... 17
2. MTEP PROJEKTŲ KOMANDOS SĖKMINGOS VEIKLOS VEIKSNIAI ..... 25
2.1. Projekto komandos veiklos efektyvumo ir projekto sėkmės santykis ..... 25
2.2. Pagrindiniai veiksniai, darantys įtaką MTEP projekto komandos sėkmei ..... 29
2.2.1. Projekto komandos formavimas ..... 30
2.2.2. Pasitikėjimas ..... 34
2.2.3. Dalijimasis žiniomis ..... 35
2.2.4. Įsipareigojimas komandai ir projektui ..... 37
2.2.5. Komunikacija ..... 38
2.2.6. Kūrybingumas ..... 39
3. TYRIMO METODOLOGIJA IR ORGANIZAVIMAS ..... 42
3.1. Tyrimo metodika ..... 42
3.2. Tyrimo instrumento kūrimo bendrieji principai ..... 46
3.3. Tyrimo apklausos dalyvių atranka ..... 49
3.4. Respondentų ir jų vykdomų MTEP projektų charakteristika ..... 50
4. VEIKSNIAI, DARANTYS ĮTAKĄ PROJEKTŲ SĖKMEI KOMANDOS KONTEKSTE: LIETUVOJE VYKDOMŲ MTEP PROJEKTŲ TYRIMAS ..... 57
4.1. Tyrimo rezultatai ir analizė ..... 57
4.2. Tyrimo rezultatų aptarimas ..... 70
IŠVADOS ..... 74
PASIŪLYMAI ..... 75
ŠALTINIŲ SĄRAŠAS ..... 76
SANTRAUKA ..... 83
SUMMARY ..... 84
PRIEDAI ..... 85

# PAVEIKSLŲ SĄRAŠAS

1 pav. Darbo struktūrinis modelis ..... 10
2 pav. MTEP etapai ..... 13
3 pav. „Geležinis trikampis" – pagrindiniai projekto sėkmę lemiantys kriterijai ..... 18
4 pav. MTEP projekto sėkmės sąlygos ..... 23
5 pav. Projekto komandos efektyvumo aspektai ..... 27
6 pav. Projekto komandos efektyvumo ir MTEP projekto sėkmės ryšys ..... 29
7 pav. MTEP projektų komandos charakteristikos mokslo sektoriuje ..... 32
8 pav. Komandos veiksnių ir projekto sėkmės priklausomybės ryšiai ..... 41
9 pav. Tyrimo loginė eiga ..... 42
10 pav. Empirinio tyrimo modelis ..... 43
11 pav. Respondentų pasiskirstymas pagal atstovaujamus sektorius ..... 52
12 pav. Respondentų pasiskirstymas pagal vykdyto MTEP projekto tipą ..... 53
13 pav. Respondentų pasiskirstymas pagal MTEP projektų mokslo kryptis ..... 53
14 pav. Respondentų pasiskirstymas pagal vaidmenis MTEP projekte ..... 54
15 pav. MTEP projektų vadovų pasiskirstymas pagal lytį ir mokslo kryptį ..... 54
16 pav. MTEP projekto biudžeto ir komandos dydžio santykis ..... 55
17 pav. Respondentų pasiskirstymas pagal MTEP projektų komandų dydį ..... 55
18 pav. Tyrimo dalyvių pasiskirstymas pagal projekto partnerių skaičių ..... 56
19 pav. Respondentų nuomonės apie MTEP projekto komandos sėkmę lemiančius veiksnius skirstinys .. 57
20 pav. Respondentų nuomonės apie komandos formavimo aspektus MTEP projektuose skirstinys ..... 58
21 pav. Tiriamųjų pasitikėjimo vertinimas Lietuvos MTEP projektų komandose skirstinys ..... 60
22 pav. Respondentų nuomonės apie dalijimąsi žiniomis MTEP projektų komandose skirstinys ..... 61
23 pav. Respondentų nuomonės apie įsipareigojimą MTEP projektų komandose skirstinys ..... 62
24 pav. Respondentų nuomonės apie komunikaciją MTEP projektų komandose skirstinys ..... 63
25 pav. Respondentų nuomonės apie kūrybingumą MTEP projektų komandose skirstinys ..... 64
26 pav. Tiriamųjų atsakymų apie projekto sėkmės rodiklius pasiskirtymas ..... 65
27 pav. Respondentų nuomonės apie projekto sėkmės rodiklius pagal atskirus sektorius pasiskirstymas .. 66
28 pav. Tiriamų konstruktų tarpusavio ryšiai ..... 68
29 pav. MTEP projekto komandos sėkmės ir MTEP projekto sėkmės tarpusavio ryšiai ..... 69

# LENTELIŲ SĄRAŠAS

1 lentelė. Pagrindiniai projekto sėkmės aspektai ..... 20
2 lentelė. Sėkmingo MTEP projekto veiksniai ..... 21
3 lentelė. Literatūroje išskiriami projekto sėkmės veiksniai komandos kontekste ..... 27
4 lentelė. Klausimyno struktūra ir šaltiniai ..... 47
5 lentelė. Konstruktų Cronbach α reikšmės ..... 48
6 lentelė. Respondentų charakteristika (N=115) ..... 51

# PRIEDŲ SĄRAŠAS

1 PRIEDAS Anketa ..... 86
2 PRIEDAS *Mann-Whitney U* testo rezultatai ..... 91
3 PRIEDAS Požymių dažnių lentelės ..... 92
4 PRIEDAS *Kruskal-Wallis* testo rezultatai ..... 93
5 PRIEDAS Požymių dažnių lentelės ..... 94
6 PRIEDAS *Kruskal-Wallis* testo rezultatai ..... 95
7 PRIEDAS Požymių dažnių lentelės ..... 96
8 PRIEDAS *Mann-Whitney U* testo rezultatai ..... 97
9 PRIEDAS Požymių dažnių lentelės ..... 98
10 PRIEDAS *Kruskal-Wallis* testo rezultatai ..... 99
11 PRIEDAS Požymių dažnių lentelės ..... 100
12 PRIEDAS Daugialypės teisinės regresijos modelio analizė ..... 101
13 PRIEDAS Tiesinės regresijos modelio analizė ..... 102

# SĄVOKŲ ŽODYNĖLIS

**Mokslinių tyrimų ir eksperimentinės plėtros (MTEP) projektas** – materialiųjų ir žmogiškųjų išteklių visuma, skirta tam tikram moksliniam – techniniam neapibrėžtumui išspręsti, siekiant kurti naujas medžiagas, produktus ir įrenginius ir (ar) diegti naujus procesus, sistemas ir paslaugas ir (ar) iš esmės tobulinti jau sukurtus produktus ar įdiegtus procesus, sistemas ir paslaugas ir (ar) kurti, diegti arba iš esmės tobulinti žmogaus, kultūros ir visuomenės problemų sprendinius (Lietuvos inovacijų centras, Mokslo inovacijų ir technologijų agentūra 2017).

**Projektas -** laikinos pastangos siekiant sukurti unikalų produktą arba suteikti unikalią paslaugą, arba pasiekti unikalų rezultatą. Projektas turi turėti pradžią ir pabaigą, biudžetą, aiškiai apibrėžtą tikslą ir specifinius veiklos reikalavimus, kurių turi būti laikomasi (PMI 2013, Nagesh ir Thomas 2015).

**Projekto komanda** - projekto vadovas ir grupė asmenų, kurie dirba kartu siekiant įgyvendinti projektą (PMI, 2013).

**Projekto sėkmė** šiame darbe suprantama įvairiais literatūroje minimais projekto sėkmės aspektais - paties projekto, projekto valdymo, projekto rezultatų, projekto produkto sėkmingumo.

# ĮVADAS

**Temos aktualumas.** Globalizacija, technologinė pažanga, auganti konkurencija, vartotojų poreikių patenkinimo svarbos augimas skatina organizacijas keisti savo veiklos organizavimo pobūdį ir vykdyti projektinę veiklą. Visame pasaulyje mokslo ir verslo organizacijos vykdo mokslinių tyrimų ir ekperimentinės plėtros (toliau – MTEP) projektus, siekdamos tobulinti mokslinę ir technologinę kompetenciją, kurti naujas žinias, produktus, diegti naujas technologijas ir sistemas. Tačiau realybėje tik nedaugelis projektų yra sėkmingi (Carvalho ir kt. 2015, 1509; Mahmood ir kt. 2014, 2783; Nagesh ir Thomas 2015, 357). Projektų veiklos efektyvumui šiuolaikinės vadybos požiūriu didžiausią įtaką daro žmogiškasis veiksnys. Kompetetinga komanda sukuria projekto pagrindines kompetencijas, kurios žymia dalimi prisideda prie kiekvieno projekto sėkmės (Čiutienė ir kt. 2009, 1054),

Viena iš sudėtingiausių MTEP projektų valdymo sričių - komandos valdymas (Kuchta ir kt. 2017, 102). Mokslininkai ir tyrėjai nemėgta griežtų planų, siekia išlaikyti savo kūrybiškumą, nepriklausomybę, todėl kontrolės procesas yra komplikuotas, be to, MTEP projektams būdingas sudėtingumas, neapibrėžtumas ir didelė rizika (Mikulskienė 2014, 71; Kuchta ir kt. 2017, 100). Taigi organizacijos susiduria su didele problema – kaip užtikrinti projektų valdymo kokybę ir sėkmę per žmogiškąją dimensiją (Čiutienė ir kt. 2009, 1054).

Lietuva MTEP veiklų vykdymui, mokslo ir verslo bendradarbiavimo skatinimui pastaruoju metu taip pat skiria ypatingą dėmesį. Išlaidos MTEP Lietuvoje kasmet auga, tačiau vis dar nesiekia Europos Sąjungos vidurkio, o valstybės skiriamos investicijos į MTEP neduoda laukiamų rezultatų (Valstybinio audito ataskaita, 2017, 5). MTEP projektų vykdymas Lietuvos mokslininkams ir tyrėjams yra sąlyginai nauja sritis, kur jie susiduria su įvairiais iššūkiais. Nemaža jų dalis susijusi su komandinės veiklos veiksniais, tokiais kaip komunikavimo, bendradarbiavimo patirties, tarpusavio pasitikėjimo, dalijimosi žiniomis stoka, dažnai projekto komandos vienu metu turi derinti mokslines ir vadybines veiklas kas vedas link neefektyvaus projekto vykdymo. Todėl siekiant, kad projekto komanda dirbtų sėkmingai būtina identifikuoti ir suprasti jos veiklos veiksnius darančius įtaką MTEP projektų sėkmei.

**Temos ištyrimo lygis**. Projektų sėkmės veiksniai yra dažnai mokslinėje projektų valdymo literatūroje nagrinėjama tema (Ika ir kt. 2015; Muller ir kt. 2012; Mahmood ir kt. 2014; Nagesh ir Thomas 2015; Carvalho ir kt. 2015; Aga ir kt. 2016), šiek tiek mažiau duomenų pateikiama apie projektų komandų sėkmės aspektus. Dažniausiai autorių nagrinėjamos temos apie MTEP projektų komandų caharakteristikas ir valdymo problemas (Kuchta ir kt. 2017), projekto lyderiui būtinas savybes (Aga ir kt. 2016), projektų sėkmės faktorius (Barragán-Ocaña ir Zubieta-García 2013; Nagesh ir Thomas 2015; Sebestyen 2017),

atskirų komandinio darbo aspektų (pasitikėjimo, bendradarbiavimo, dalijimosi žiniomis, įsipareigojimo, sanglaudos) įtaką komandos veiklai (Hoegl ir kt. 2004; Liu ir kt. 2011; De Jong ir Dirks 2012; Ehrhardt ir kt. 2014; Akhavan ir Hosseini 2016; Buvik ir Tvedt 2017; Bond-Barnard ir kt. 2018). Lietuvoje žmogiškojo veiksnio įtaką siekiant projektų kokybės nagrinėjo prof. R. Čiutienė su bedraautoriais (Čiutienė ir kt. 2009), D. Bagdonienė ir A. Simanavičienė (2012) analizavo efektyvios projektų komandos ugdymą, prof. B. Mikulskienė yra parengusi keletą publikacijų bei vadovėlį apie MTEP projektų valdymą (Mikulskienė 2009; Mikulskienė 2014). Tačiau minėtuose darbuose MTEP projektų vykdymas ar komandos veikla yra analizuojami kitais aspektais nei šio darbo tema.

**Praktinis darbo rezultatų panaudojimas.** Atskleidus komandos įtaką projekto sėkmei bei išanalizavus šešis veiksnius (komandos formavimo, pasitikėjimo, dalijimosi žiniomis, įsipareigojimo, komunikacijos ir kūrybiškumo), apsprendžiančius sėkmingą projekto komandos darbą, galėsime pasiūlyti rekomendacijas kaip užtikrinti MTEP projektų sėkmę komandų kontekste Lietuvos mokslo ir studijų institucijoms, verslo subjektams, kitoms suinteresuotoms organizacijoms vykdančioms MTEP projektus. Darbo rezultatais galės pasinaudoti MTEP projektų vadovai, kurie atsakingi už komandos formavimą ir valdymą nuo projekto inicijavimo iki užbaigimo fazės bei patys MTEP projekto komandos nariai, kurie taip pat suinteresuoti, kad komandos veikla, o kartu ir projektas, būtų sėkmingi.

**Tyrimo objektas –** MTEP projekto sėkmė iš komandos perspektyvos.

**Probleminiai darbo klausimai:** koks yra ryšys tarp MTEP komandos sėkmės ir projekto sėkmės? Kokie svarbiausi komandos veiksniai darantys įtaką MTEP projekto sėkmei?

**Magistro baigiamojo darbo tikslas** – išanalizuoti MTEP projekto komandos įtaką projekto sėkmei bei identifikuoti MTEP projekto komandos veiksnius, darančius įtaką Lietuvoje vykdomų MTEP projektų sėkmei.

**Darbo uždaviniai:**

1. Išnagrinėti MTEP projekto sampratą bei MTEP projektų vykdymo situaciją Lietuvoje;
2. Išanalizuoti projektų sėkmės elementus bei atskleisti komandos įtaką MTEP projektų sėkmei;
3. Nustatyti ir išanalizuoti pagrindinius komandinės veiklos aspektus, būtinus sėkmingam MTEP projektui;
4. Empiriškai ištirti veiksnius, darančius įtaką Lietuvoje vykdomų MTEP projektų sėkmei komandos kontekste bei nustatyti šių veiksnių tarpusavio ryšius.

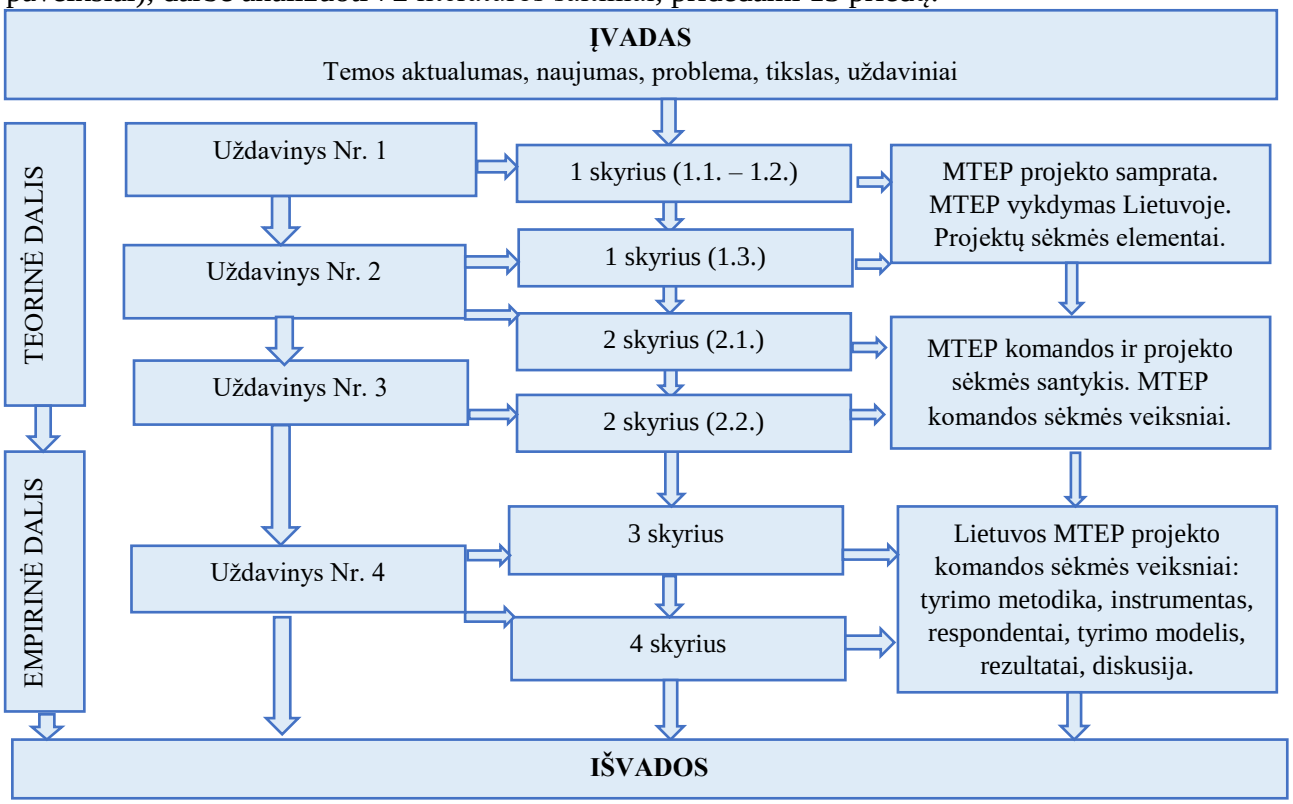
**Darbo metodai.** Rengiant darbo teorinę dalį naudoti lyginamasis, grupavimo ir apibendrinimo metodai analizuojant ir sisteminant mokslinę literatūrą. Empirinei darbo daliai atlikti pasirinktas kiekybinis tyrimo metodas - anketinė apklausa. Atlikta statistinė tyrimo duomenų analizė: taikyta aprašomoji statistika,

Pirsono koreliacijos koeficiento skaičiavimas ir analizė, tiesinė ir daugialypė regresinė analizė, Cronbach α koeficientas anketos patikimumui, Mann Whitney ir Kruskal-Wallis kriterijai skirtumams tarp kinatmųjų, standartizuota liekana duomenų išskirčių nustatymui.

**Darbo struktūra**. Darbo struktūra siekiama aiškia ir nuoseklia seka pasiekti darbo tikslą įgyvendinant nusistatytus darbo uždavinius (1 pav.). Darbą sudaro įvadas, keturi skyriai su poskyriais, išvados ir pasiūlymai, naudotų šaltinių sąrašas, santrauka bei priedai.

*Pirmoje darbo dalyje* analizuojama MTEP projekto samprata, išskiriami pagrindiniai šio tipo projektams būdingi bruožai, pateikiama jų klasifikacija; apžvelgiama MTEP projektų vykdymo situacija Lietuvoje; atskleidžiamas projektų sėkmės elementų analizės problematiškumas. *Antroje darbo dalyje* analizuojama projekto komandos veiklos efektyvumo ir projekto sėkmės santykis; išskiriami pagrindiniai sėkmingos projekto komandos veiklos veiksniai ir kiekvienas iš jų detaliai aptariamas. *Trečioje darbo dalyje* aptarta empirinio tyrimo metodologija ir organizavimas. *Ketvirtoje dalyje* pateikiami vykdyto tyrimo rezultatai ir jų analizė, palyginami tyrimo rezultatai su literatūroje pateiktais duomenimis. Išvadose pateikiami apibendrinti baigiamojo darbo rezultatai. Pateikiamos rekomendacijos.

Darbo apimtis 84 lapai (be priedų), kuriame pateikiama 35 vnt. iliustruojančios medžiagos (6 lentelės, 29 paveikslai), darbe analizuoti 72 literatūros šaltiniai, pridedami 13 priedų.




*1 pav.* Darbo struktūrinis modelis (parengta darbo autoriaus).

**Ribojimai.** Darbas turi kelis apribojimus. Pirma, nors MTEP projekto komandą sudaro jos vadovas ir komandos nariai, tačiau šiame darbe dėl apimties ribojimų pagrindinis dėmesys bus skiriamas komandai, o projekto vadovo vaidmuo darbe nėra plačiau nagrinėjamas.

Antra, darbe atliktas tik kiekybinis tyrimas, todėl toliau plėtojant šią temą rekomenduojame atlikti ir kokybinį tyrimą atliekant interviu su projektų komandos nariais bei vadovais, kad galėtume geriau suprasti kokie Lietuvoje vykdomų MTEP projektų komandos veiksniai daro didžiausią poveikį projektų sėkmei.

Trečia, šiame tyrime komanda buvo nagrinėjama tik keliais aspektais: komandos formavimo, pasitikėjimo, dalijimosi žiniomis, įsipareigojimo, komunikacijos ir kūrybiškumo. Būsimi tyrimai galėtų įtraukti ir kitus MTEP projektų komandos veiklai įtaką darančius veiksnius, tokius kaip konfliktų, rizikų valdymas, komandos klimato, tarpusavio paramos, koordinavimo, bendradrabiavimo veiksnius, didesnį dėmesį skirti MTEP projekto lyderio vaidmeniui.

# 1. MTEP VEIKLA BEI PROJEKTŲ SĖKMĖS VEIKSNIAI KAIP MOKSLINIŲ TYRIMŲ OBJEKTAS

Analizuojant mokslinius šaltinius šioje magistrinio darbo dalyje nagrinėjama mokslinių tyrimų ir eksperimentinės plėtros (toliau – MTEP) projekto samprata ir klasifikacija, siekiant pabrėžti jų išskirtinumą kitų projektų kontekste, taip pat aptariama MTEP projektų vykdymo situacija Lietuvoje. Išskiriami mokslinėje literatūroje analizuojami projektų sėkmės veiksniai, pažymint šio klausimo kompleksiškumą ir problematiškumą.

## 1.1. MTEP samprata, klasifikacija

Mokslinėje literatūroje nėra vieningo projekto sampratos apibrėžimo. Dažiausiai remiamasi Projektų valdymo instituto (2013) pateikta samprata, kur **projektas apibrėžiamas** kaip laikinos pastangos siekiant sukurti unikalų produktą arba suteikti unikalią paslaugą, arba pasiekti unikalų rezultatą (PMI 2013, 3). Projektas turi turėti pradžią ir pabaigą, biudžetą, aiškiai apibrėžtą tikslą ir specifinius veiklos reikalavimus, kurių turi būti laikomasi (Nagesh ir Thomas 2015, 357). Bersėnaitė ir Šiožinytė (2011, 38) teigia, kad „projektas yra koordinuojama veikla, turinti nustatytus laiko, biudžeto, kokybės reikalavimus ir skirta unikaliems rezultatams pasiekti". Taigi, dažniausiai projektų vadybos literatūroje minimi trys pagrindiniai projektui būdingi dėmenys yra: apibrėžtas laikas, biudžetas ir tikslas, kurį turime pasiekti per nurodytą terminą ir su turimu finansavimu. Lietuvoje nėra reglamentuota kas yra MTEP projektas, trūksta ir mokslinių publikacijų šia tema. Tačiau aukščiau išvardyti projektui būdingi elementai turėtų būti taikomi ir MTEP projektams, tačiau dėl specifinės veiklos pobūdžio jiems keliami papildomi reikalavimai.

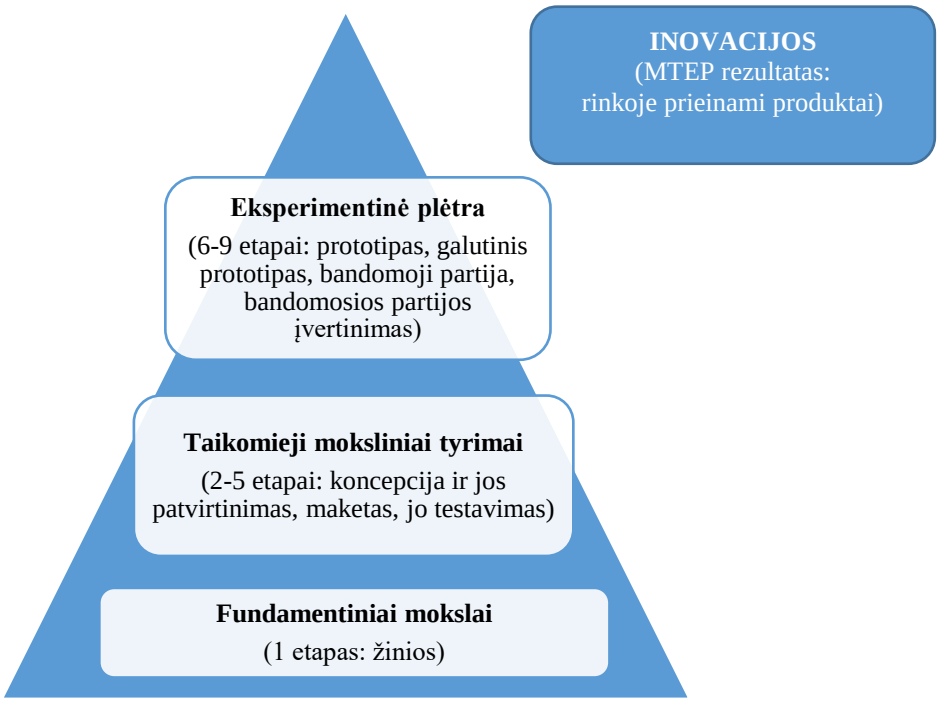
Lietuvos Respublikos mokslo ir studijų įstatyme **moksliniai tyrimai ir eksperimentinė plėtra apibrėžiama** kaip sisteminga kūrybinė gamtos, žmogaus, kultūros ir visuomenės pažinimo veikla ir jos rezultatų panaudojimas (Lietuvos Respublikos Lietuvos Respublikos mokslo ir studijų įstatymas 2009).

Ekonominio bendradarbiavimo ir plėtros organizacijos 2015 m. išleistame Frascati vadove (Frascati vadovas 2017, 23) mokslinių tyrimų ir eksperimentinė plėtra apibrėžiama kaip „kūrybiškas ir sistemingas darbas, atliekamas siekiant plėsti turimas žinias, taip pat žinias apie žmoniją, kultūrą ir visuomenę, ir rasti naujų tokių žinių pritaikymo būdų". Remiantis šiuo apibrėžimu, MTEP veikla suprantama kaip vieninga kompleksinė veikla, kurios vykdymo metu gali būti sukuriamos tiek mokslinės, tiek praktinės žinios, kurios gali būti panaudotos naujų produktų kūrimui.

Kad veikla būtų pripažinta kaip MTEP veikla, ji turi atitikti penkis pagrindinius kriterijus. **MTEP veikla turi būti:**

- nauja (originali),
- kūrybiška,
- neapibrėžta,
- sisteminga,
- perduodama ir (arba) atkuriama (Frascati vadovas 2017, 23).

Pagrindinis MTEP veiklos kriterijus - apčiuopiamas naujumo elementas bei mokslinio ir (arba) technologinio neapibrėžtumo sprendimas. Pagal Lietuvos Respublikos Vyriausybės patvirtintą „Rekomenduojamos mokslinių tyrimų ir eksperimentinės plėtros etapų klasifikacijos aprašą“ (Lietuvos Respublikos Vyriausybės nutarimas Nr. 650, 2012) išskiriami devyni MTEP etapai – nuo fundamentinių žinių įgijimo iki vartototojų sukurto naujo produkto įvertinimo (2 pav.)




*2 pav.* MTEP etapai (sudaryta darbo autoriaus pagal LR Vyriausybės nutarimą Nr. 650, 2012)

Remiantis išanalizuotais projektui bei MTEP veiklai būdingais kriterijais galime teigti, kad **MTEP projektas yra** apibrėžtą laiką ir su nustatytu biudžetu vykdoma nauja ir sisteminga veikla, kuriai būdingas kūrybiškumas bei neapibrėžtumas, jo įgyvendinimo metu gali būti sukuriamos tiek mokslinės, tiek praktinės

žinios, kurios gali būti perduodamos ir panaudotos inovatyvių rezultatų (produktų, technologijų ir pan.) kūrimui.

Lietuvos inovacijų centro ir Mokslo inovacijų ir technologijų agentūros (2017) parengtose rekomendacijose teigiama, kad **MTEP kontekste, projektas** apima materialiųjų ir žmogiškųjų išteklių (žinių, patirties, gebėjimų) visumą, skirtą tam tikram moksliniam – techniniam neapibrėžtumui išspręsti, siekiant kurti naujas medžiagas, produktus ir įrenginius ir (ar) diegti naujus procesus, sistemas ir paslaugas ir (ar) iš esmės tobulinti jau sukurtus produktus ar įdiegtus procesus, sistemas ir paslaugas ir (ar) kurti, diegti arba iš esmės tobulinti žmogaus, kultūros ir visuomenės problemų sprendinius.

Galima išskirti šias **pagrindines MTEP projekto charakteristikas**:

• *aiškūs tikslai* (tikslai formuluojami fokusuojantis į pridėtinės vertės grandinę: naujos žinios,; nauji produktai, procesai, paslaugos; verslo plėtra);

• *laiko apribojimai* (galima identifikuoti pradžios ir pabaigos momentus) (rekomenduojama ne ilgesnė kaip 3 m. trukmė);

• *išteklių apribojimai* (skiriami riboti ištekliai: projekto biudžetas (žmogiškųjų bei kitų resursų visuma) ir reikalingi laiko ištekliai nustatomi prieš pradedant projektą);

• *pokyčiai* (orientacija į pasikeitimų įgyvendinimą: naujų arba papildomų žinių panaudojimas verslo plėtrai);

• *unikalumas* (nežiūrint to, kad atskiri projekto procesai gali kartotis, tačiau galutiniai siektini projekto rezultatai turi būti unikalūs);

• *kompleksiškumas ir atsiribojimas* (įmonės vadovo ar įgalioto asmens/-ų sprendimu ir/ arba veiksmais, ar jų visuma suformuota atskira, vientisa kompleksiška sistema su apibrėžtomis charakteristikomis - projektas);

• *specifinė projekto organizacija* (projekto įgyvendinimo laikotarpiu būtina sukurti specifinę organizacinę struktūrą: projekto vadovas, tyrėjų vadovas, tyrėjai, pagalbinis personalas ir t.t.) (Lietuvos inovacijų centras, Mokslo inovacijų ir technologijų agentūra 2017, 5).

Remiantis aprašyta MTEP veiklos klasifikacija, MTEP projektai taip pat gali būti **skirstom**i į fundamentinių, taikomųjų mokslų, eksperimentinės plėtros (produktų vystymo) projektus. Juos dažniausiai vykdo verslo (įmonės) ir akademinės organizacijos (universitetai, mokslo institutai).

Neseniai atlitki tyrimai rodo, kad MTEP projektų komandos, kurios vykdo fundamentinius mokslinius tyrimus, rečiau pasiekia tą patį tikslą, kuris buvo apibrėžtas projekto pradžioje, palyginti su komandomis vykdančiomis taikomuosius mokslinius tyrimus ir eksperimentinę plėtrą. Tai reiškia, kad projekto pradžioje

numatyti tikslai pasiekiami dažniau tuose MTEP projektuose, kurių galutiniai produktai turi būti pateikti rinkai (Kuchta ir kt. 2017, 103).

Taip pat, MTEP projektus kaip ir pačią MTEP veiklą dažnai naudinga ir patogu klasifikuoti pagal žinių sritį, kurioje tokia veikla yra vykdoma, įskaitant gamtos mokslus, inžineriją ir technologijas, medicinos ir sveikatos mokslus, žemės ūkio ir veterinarijos mokslus, socialinius, humanitarinius mokslus ir menus (Frascati vadovas 2017, 23).

B.Mikulskienė (2014) siūlo MTEP projektus skirstyti pagal tikslų aiškumą ir projekto vykdymui naudojamus metodus. Išskiriami keturi **MTEP projektų tipai:**

1) *Produkto/gamybos projektai*. Jų tikslai yra aiškūs, įgyvendinimo metodas ir aplinka aiškiai apibrėžti, sėkmės parametrais žinomi.

2) *Inovacijų projektai.* Jų tikslas yra aiškus, bet vykdymo metodas yra unikalus ir nėra labai aiškus pradiniame projekto įgyvendinimo etape, tai yra produktų kūrimo projektai.

3) *Sistemos kūrimo projektai*. Jiems būdinga aiškiai apibrėžtas vykdymo metodas, tačiau mažiau aiškiai apibrėžtas tikslas.

4) *MTEP projektai, kuriuose yra neaiškumų*, susijusių tiek su metodo, tiek ir su tikslų apibrėžimu (Mikulskienė 2014, 24).

Lee R. Lambert (cituojama pagal Kuchta ir kt. 2017, 89) pateikia platesnę, labiau apibendrintą **MTEP projektų klasifikaciją:**

1) *Į produktą orientuoti* MTEP projektai, kurie remia naujo produkto kūrimą ar esamų tobulinimą. Šie projektai pagal aukščiau minėtą Frascati vadovo klasifikaciją būtų priskiriami eksperimentinei plėtrai.

2) *Informaciniai* MTEP projektai, įgyvendinami duomenims rinkti, apdoroti bei daryti išvadas. Šiuos L.R. Lambert išskiriamus projektus dėl savo pobūdžio pagal Frascati vadovo klasifikaciją būtų galima prilyginti fundamentiniams projektams (Kuchta ir kt. 2017, 89).

Apibendrinant išnagrinėtą literatūrą, galime sakyti, kad pagrindiniai MTEP projektų skirtumai nuo kitų projektų yra neapibrėžtumas, neaiškūs įgyvendinimo metodai, būdinga didelė rizika, ilgalaikiai tikslai ir rezultatai, reikalingas didelis intelektinis indėlis, nauda gali būti neapčiuopiama. Nors MTEP projektai savo pobūdžiu ir skiriasi nuo kitų projektų, tačiau juos įgyvendinant turi būti laikomasi pagrindinių projektų valdymo taisyklių, o kai kuriuos metodus galima adaptuoti ar sušvelninti.

## 1.2. MTEP veikla ir projektų vykdymas Lietuvoje

MTEP projektai, kurie vykdomi mokslo sektoriuje ir finansuojami viešųjų fondų (dažniausiai nacionalinių arba Europos Sąjungos lėšomis) yra vykdomi daugelyje šalių, ne išimtis ir Lietuva. Šalyje didžiausią dalį lėšų MTEP veikloms 2016 m. sudarė valdžios ir užsienio lėšos (70 proc. visų skirtų lėšų) (Valstybinio audito ataskaita, 2017, 9). Pagrindinis užsienio lėšų šaltinis – ES struktūrinė parama, kuri teikiama projektinės veiklos pagrindu.

Lietuva mokslo ir verslo bendradarbiavimo skatinimui pastaruoju metu skiria ypatingą dėmesį. Išlaidos MTEP Lietuvoje kasmet auga, tačiau vis dar nesiekia Europos Sąjungos vidurkio. 2017 m. atlikto valstybinio audito rezultatai rodo, kad valstybės skiriamos investicijos į MTEP neduoda laukiamų rezultatų. Vykdant projektus pagal MTEP finansuojamas priemones, buvo pasiekti ne visi planuoti rodikliai, todėl jie buvo tikslinami ir mažėjo, pvz., priemonėje „Intelektas LT+“ planuota pritraukti 105 mln. Eur privačių investicijų, vėliau sumažinta iki 58 mln. Eur, o pritraukta 61 mln. Eur. Priemonių poveikis, pasiekus šiuos sumažintus rodiklius, buvo kitoks, nei planuota. Nesiėmus veiksmų, kurie skatintų pasinaudoti priemonėmis, jos gali nesulaukti planuoto skaičiaus paraiškų, taigi ir siektino poveikio (Valstybinio audito ataskaita, 2017, 5-6).

Mokslo ir studijų stebėsenos ir analizės centro 2017 m. atliktas tyrimas „Mokslo ir verslo bendradarbiavimas MTEP srityje. Mokslo sistemos suinteresuotųjų šalių apklausos rezultatai” atskleidžia, kad mokslo-verslo bendradarbiavimo mastai nėra dideli. Dažniausiai bendradarbiavimas baigiasi idėjų formavimo lygmenyje (1-2 technologinės parengties skalės lygmenyse) ir nėra sukuriamas produkto prototipas (Mokslo ir studijų stebėsenos ir analizės centras 2018, 108). Pateikiame detaliau ir kitus, darbo temos aktualumui atskleisti, šio tyrimo rezultatus:

- Tiek verslo, tiek mokslo atstovai per pastaruosius 5-erius metus dažniausiai vykdė iki dviejų bendrų MTEP projektų;
- Verslo įmonės bendrus MTEP projektus dažniau vykdo su Lietuvos universitetais nei su mokslinių tyrimų institutais;
- Populiariausia mokslo ir verslo bendradarbiavimo forma – bendri MTEP projektai. Taip pat – verslo MTEP paslaugų iš mokslo pirkimas.
- Verslo atstovai dažniau būna MTEP projekto koordinatoriais nei partneriais;
- Dažniausiai bendros MTEP veiklos finansuojamos verslo įmonių lėšomis su daliniu arba be viešojo finansavimo;
- Dauguma bendradarbiaujančiųjų ir toliau ketina vykdyti bendrus MTEP projektus;

- Dažniausiai bendradarbiauja technologijos, rečiausiai – humanitarinių mokslų atstovai. Pastarieji dažniausiai nurodė nenorintys pradėti bendrų MTEP veiklų su verslu;
- Didžioji dalis bendrus MTEP projektus ateityje ketina vykdyti su buvusiais ir (ar) esamais partneriais;
- Tyrėjai, bendradarbiaudami su verslu, dažniausiai gauna finansinės naudos ir užmezga naudingus kontaktus. Verslo įmonėms bendri MTEP projektai dažniausiai naudingi dėl galimybės pasinaudoti išorinių ekspertų patirtimi ir žiniomis;
- Didžiausios kliūtys vykdant bendrus MTEP projektus – lėšų trūkumas, sudėtingas projektų administravimas ir laiko stoka. Laiko trūkumą pagrindine kliūtimi įgyvendinant bendrus MTEP projektus su verslu įvardina 60 proc. tyrėjų vykdytojų ir kas antras tyrėjas vadovas (Mokslo ir studijų stebėsenos ir analizės centras 2017).

Iš pateiktų statistinių rodiklių ir Mokslo ir studijų stebėsenos ir analizės centro atlikto tyrimo rezultatų matome, kad MTEP veiklų vykdymo situacija Lietuvoje nėra gera. Priežasčių kodėl taip yra neanalizuosime, nes tai nėra šio darbo objektas, tačiau šiame poskyryje norėjome atskleisti MTEP projektų vykdymo problematiškumą Lietuvoje. Turime teikti ypatingą dėmesį MTEP projektų vykdymui, kad jų įgyvendinimas bei valdymas būtų sėkmingi ir suplanuoti rodikliai būtų pasiekti. Šias užduotis gali įvykdyti tik efektyvios ir produktyvios MTEP projektų komandos, kurių pagalba galime skatinti inovacijas, didinti konkurencingumą šalyje ir kurti pažangią visuomenę.

## 1.3. Projektų sėkmės aspektai

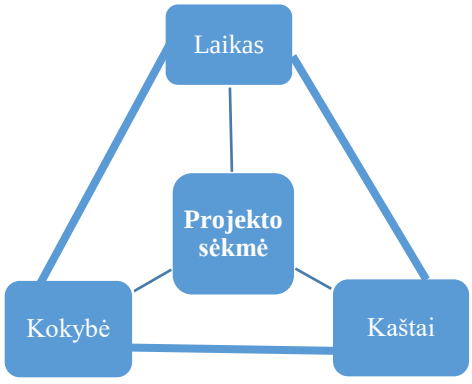
Literatūroje nerasime bendro susitarimo dėl „projekto sėkmės“ ir „projekto nesėkmės“ apibrėžimų (Ika, 2017), taip pat nėra vieno matavimo vieneto, kaip įvertinti projekto sėkmę (Neverauskas ir kt. 2013, 830). Projekto sėkmei įtakos turi komandos kompetencijos ir darbo kokybė, taip pat projekto apimtis, kaštai ir laiko valdymas. Sėkmės suvokimas taip pat skiriasi dėl individo asmenybės, tautybės, projekto tipo ir sutarties pobūdžio (Müller ir Jugdev 2012, 768). Nemažai atlikta tyrimų, siekiant išsiaškinti ir MTEP projektų sėkmės ar nesėkmės priežastis, veiksnius, turinčius įtakos MTEP projektų rezultatams, tačiau jie labai skiriasi, priklauso nuo konteksto ir netgi vieni kitiems prieštarauja (Nagesh ir Thomas 2015, 361).

Reikėtų pažymėti, kad projektų sėkmės kriterijų požiūriu kyla dar vienas probleminis klausimas, **kas turėtų būti identifikuojamas kaip projekto sėkmė - pats projektas, projekto valdymas ar projekto produkto sėkmingumas?** (Neverauskas ir kt. 2013, 829). Nes sąvokos „projekto sėkmė” ir „projekto valdymo sėkmė” nėra tapačios, tačiau literatūroje jos maišomos, todėl sudėtinga atskirti publikuojamų

tyrimų tikslus. Dažniausiai projekto valdymo sėkmė matuojama trimis valdymo kriterijais - kaina, kokybė ir laikas. Dėl šių kriterijų viršijimo ar nepasiekimo gali būti laikoma, kad projektas yra nesėkmingas valdymo požiūriu, tačiau nebūtinai jis bus laikoma nesėkmingu projektu, nes projekto sėkmė galiausiai priklauso nuo gautų rezultatų, daromo poveikio ir nuo suinteresuotųjų šalių ir klientų pasitenkinimo. Taigi, projektas gali būti sėkmingas, nepaisant prastos projektų valdymo veiklos ir atvirkščiai. Taip pat svarbu pažymėti, kad sėkmės veiksnių buvimas negarantuoja sėkmės, tačiau jų nebuvimas gali sukelti nesėkmę (Nagesh ir Thomas 2015, 358).

Taip pat, sumaišties įveda ir tai, kad autoriai vertinantys sėkmę naudoja skirtingus elementus, dažniausiai siūloma atsižvelgti į **projekto sėkmės veiksnius** ir **projekto sėkmės kriterijus** (Sheikh ir Müller, 2012; Müller ir Judgev 2012; Neverauskas ir kt. 2013). Projekto sėkmės veiksniai nurodo tuos komponentus arba nepriklausomus projekto kintamuosius, kurie gali būti keičiami taip, kad išaugtų sėkmės tikimybė. Projekto sėkmės faktoriai gali tiksliau nurodyti įvykius, sąlygas ir aplinkybes, turinčias įtakos projekto rezultatams. Projekto sėkmės kriterijai yra susiję su tais komponentais arba priklausomais kintamaisiais, kurių pagalba galima spręsti apie sėkmingą projekto rezultatą. Sėkmės kriterijai gali būti susiję su principų ar standartų rinkiniu, kurie naudojami vertinant projekto sėkmę (Müller ir Judgev 2012, 758).

Žvelgiant iš istorinės perspektyvios tradiciškai projektų valdymas buvo susijęs su statybos ir inžinerijos sritimis, kur projekto sėkmės kriterijai yra objektyvūs ir išmatuojami, dažniausiai taikomi vadinamieji „trikampio" kriterijai: laiko, biudžeto ir kokybės (3 pav.) (Aga ir kt. 2016, 807). Tradicinis kainos-laiko-kokybės trikampis minimas kiekviename projekto apibrėžime, kurie pateikiami mokslinėje lieratūroje. Projektų vadovai juos laiko pagrindiniais sėkmės kriterijais ir šis trikampis dar vadinamas „geležiniu trikampiu". Ši nuomonė taip plačiai paplitusi, kad ją galima laikyti profesiniu standartu (Sebestyen 2017, 572).




*3 pav.* „Geležinis trikampis" – pagrindiniai projekto sėkmę lemiantys kriterijai (sudaryta darbo autoriaus pagal Ika 2015; Aga ir kt., 2016; Sebestyen 2017)

L. A. Ika (2015) nurodo, kad „geležinis trikampis“ dominavo projekto sėkmės kriterijų koncepcijoje nuo 1960-ųjų iki 1980-ųjų. Tačiau pastaruoju metu buvo pridėta daug kitų kriterijų, tokių kaip nauda organizacijai, galutinių vartotojų pasitenkinimas, nauda suinteresuotosioms šalims, nauda projekto personalui, strateginiams organizacijos tikslams ir verslo sėkmė. Geležinio trikampio aksioma dvejojo ir Lietuvos mokslinininkai (Neverauskas ir kt. 2013, 835), kurie teigė, kad ji negali pateikti patikimų duomenų apie suinteresuotųjų šalių įtaką ir jų poreikių tenkinimą, kurie labai aktualūs vertinant MTEP projektų sėkmę.

Pastaruoju metu aukšto mokslinio lygio žurnaluose skelbiami straipsniai, kuriuose analizuojant projektų sėkmės veiksnius daugiausia dėmesio skiriama projekto rezultatų vertės sukūrimui (Sebestyen 2017, 573). MTEP projektų rezultatų sėkmės matais dažniausiai yra laikomi mokslinių straipsnių, intelektinės nuosavybės apsaugos (patentų, prekių ženklų, dizaino), technologijų perdavimo ir kt. skaičius. Tyrimai rodo, kad didelėse įmonėse MTEP projektų rezultatas dažniau būna susijęs su patentinių paraiškų skaičiumi, o universitetai projektų inovatyvumo rezultatus pateikia skaičiuodami publikacijų skaičių (Schwartz ir kt. 2012, 358). Kiti autoriai atlikę literatūros apžvalgą daro panašią išvadą teigdami, kad svarbiausi faktoriai, darantys įtaką viešosiomis lėšomis finansuojamų MTEP projektų rezultatams, yra tie, kurie nėra tiesiogiai orientuoti į rinką (Nagesh ir Sam 2015, 361).

Be to, kad literatūroje išskiriami du konkuruojantys projektų sėkmės veiksniai – „projekto valdymo sėkmė“ ir „projekto sėkmė“, dalyje straipsnių naudojama ir kita terminologija „projekto efektyvumas“, o ne „projekto valdymo sėkmė“. Kiti autoriai naudoja projekto efektyvumą kaip vieną pagrindinių kriterijų matuoti projekto sėkmei (Bersėnaitė ir Šiožinytė 2011; Carvalho ir kt. 2015; Aga ir kt. 2016 ). Serador ir Turner (2015) apibrėžia šias dvi konkuruojančias sąvokas:

- Projekto efektyvumas suprantamas kaip atitikimas projekto biudžetui, grafikui ir tikslams, t.y. „geležiniam trikampiui“.
- Projekto sėkmė apibrėžiama kaip platesnių verslo ir pramonės tikslų patenkinimas, kurie dažnai prie projekto sėkmės veiksnių įvardijami kaip „pagrindinės suinteresuotosios šalys“ (Serador ir Turner 2015, 31).

Buvo atliktas tyrimas siekiant išsiaiškinti kiek projekto efektyvumas yra susijęs su suinteresuotųjų šalių pasitenkinimu ir bendra projekto sėkme. Rezultatai patvirtino ankstesnių tyrimų išvadas, kad bendrai projekto sėkmė yra kur kas platesnė sąvoka, nei tradicinis vadinamasis projektų efektyvumo vertinimui naudojamas „geležinis trikampis“, o projekto efektyvumas yra svarbus veiksnys suinteresuotų subjektų pasitenkinimui ir projekto sėkmei, tačiau juos veikia ir kiti veiksniai (Serador ir Turner 2015, 83).

Literatūroje, nustatant projektų sėkmę labai plačiai naudojami Shenhar ir Dvir (2007) pasiūlyti penki pagrindiniai projekto sėkmės aspektai ir matmenys (Sheikh ir Müller, 2012; Khan ir kt., 2013; Mir ir Pinnington, 2014), kurie pateikti 1 lentelėje.

*1 lentelė.* Pagrindiniai projekto sėkmės aspektai

| Sėkmės aspektas | Matas |
|---|---|
| **1. Projekto efektyvumas** | Plano atitikimas<br>Biudžeto atitikimas<br>Kiti efektyvumo kriterijai |
| **2. Poveikis klientui** | Reikalavimų ir specifikacijų atitikimas<br>Kliento nauda<br>Rezultato naudojimo apimtis<br>Klientų pasitenkinimas ir lojalumas<br>Prekės ženklo atpažinimas |
| **3. Poveikis komandai** | Komandos pasitenkinimas<br>Komandos moralinė nuotaika<br>Įgūdžių ugdymas<br>Komandos narių augimas<br>Komandos narių išlaikymas<br>Nuovargio nebuvimas |
| **4. Verslo ir tiesioginė sėkmė** | Pardavimai<br>Pelnas<br>Rinkos dalis<br>Piniginiai srautai<br>Aptarnavimo kokybė<br>Organizacinės priemonės<br>Reguliavimo patvirtinimas<br>Verslo ciklo laikas<br>Organizaciniai matmenys |
| **5. Pasiruošimas ateičiai** | Nauja technologija<br>Nauja rinka<br>Nauja produkto linija<br>Nauja kompetencija<br>Nauji organizaciniai pajėgumai |

Sudaryta darbo autoriaus pagal Shenhar ir Dvir, 2007.

Autoriai, analizavę **plėtros projektų sėkmę**, išskiria panašius kriterijus, į kuriuos reiktų atsižvelgti vertinant projekto sėkmę:

- *Aktualumas*. Tai yra kokiu mastu projektas atitinka tikslinės grupės, naudos gavėjo ir finansuotojo prioritetus.
- *Efektyvumas*. Tai yra, kad projektas su mažiausiais ištekliais pasiekia norimą rezultatą.
- *Veiksmingumas* reiškia kiek projektas atitinka savo tikslus.
- *Poveikis* reiškia projekto teigiamus ir neigiamus pokyčius.

- *Tvarumas* reiškia naudos gavimą iš projekto rezultatų pasibaigus jo finansavimui (Aga ir kt. 2016, 807).

B. Mikulskienė (2014) teigia, kad projektų sėkmė gali būti vertinama tiek iš organizacijos, tiek iš visuomenės perspektyvų ir teigia, kad pagrindiniai MTEP projekto sėkmės kriterijai yra žinių kūrimo ir sisteminimo pridėtinė vertė. Ji išskiria šiuos **MTEP projeko sėkmės kriterijus**:

- *Vertė organizacijai*. Įvertinama kaip rezultatai padės įmonei bendradarbiauti MTEP srityje ateityje, ar buvo sukurta nauja idėja kitam MTEP etapui. Jei projekte dalyvavo daug partnerių, reikia įvertinti pridėtinę vertę visoms organizacijoms.
- *Socialinė vertė*. Anksčiau ar vėliau MTEP produkcija paprastai tampa viešąja gėrybe, todėl galima būtų įvertinti socialinę vertę miestui, regionui ar šaliai.
- *Profesinė vertė*. Projekto komandos profesinės kompetencijos atnaujinimas ir atkūrimas yra toks pat svarbus kaip ir pagrindinis projekto tikslas. Individualios mokslininko profesinės kompetencijos yra vienodai vertingos kaip visos organizacijos mokslinė kompetencija.
- *Ekonominė vertė*. Ją sudėtinga vertinti tiesiogiai MTEP projektui. Nepaisant to, papildomą ekonominę vertę reikia įvertinti kompleksiškai, atižvelgiant į sukurtas naujas darbo vietas, ekonomikos ir inovacijų augimą (Mikulskienė 2014, 27-28).

Barragán-Ocaña ir Zubieta-García (2013) atlikę Meksikos viešojo sektoriaus mokslinių tyrimų centrų vykdomų MTEP projektų analizę ir išskyrė ne tik teigiamus, bet ir neigiamus faktorius, kurie daro įtaką MTEP projektų sėkmei (2 lentelė).

*2 lentelė.* Sėkmingo MTEP projekto veiksniai

| **Sėkmingo MTEP projekto veiksniai** | |
|---|---|
| **Teigiami veiksniai** | **Neigiami veiksniai** |
| ➢ Potencialaus kliento stiprus pirminis susidomėjimas MTEP projektu | ➢ Sąlygų, skatinančių investuoti rizikos kapitalą, stoka |
| ➢ Mokslinis ir technologinis pajėgumas | ➢ Nepakankami veiksmai, skirti generuoti ir skatinti viešuosius interesus MTEP projektuose |
| ➢ Personalo sprendimų priėmimo savarankiškumas | ➢ Ryšių stoka, siekiant rezultatų perdavimo |
| ➢ Komandos efektyvumas | ➢ Nepakankamas rinkos ir jos dinamikos supratimas |
| ➢ Komandos aukšta kvalifikacija | ➢ Valdžios atstovų administracinės ir finansinės paramos stygius |
| ➢ Reikalingų išteklių užtikrinimas | ➢ Žinių apie technologijų perdavimo mechanizmus stoka |
| ➢ Tinkamas kliento poreikių supratimas | ➢ Tyrimų dėl techninio ir komercinio gyvybingumo trūkumas |

Sudaryta darbo autoriaus pagal Barragán-Ocaña ir Zubieta-García 2013, 872.

Lietuvos autoriai analizavę veiksnius, lemiančius efektyvų projektų valdymą, teigia, kad sėkmingam projektų valdymui reikalingas tikslus planavimas ir numatytų veiklų įvykdymas, tai pat *svarbus veiksnys yra komanda ir jos kompetencijos* (Bersėnaitė ir Šiožinytė 2011, 38).

Apie žmogiškųjų išteklių svarbą projektų sėkmei rodo ir viešajame sektoriuje vykdytų MTEP projektų analizė, kurios išvados teigia, kad svarbiausi sėkmės veiksniai yra *mokslinė kompetencija*; technologiniai ir materialiniai pajėgumai; *patyrę darbuotojai* labai konkurencingose darbo grupėse; tinkama darbo aplinka; laisvė priimti su projektu susijusius sprendimus; klientų interesai ir įsipareigojimai; ir, galiausiai, tinkamas jų poreikių supratimas (Barragán-Ocaña ir Zubieta-García, 2013, 873).

Mahmood ir kt. (2014) taip pat nagrinėjo viešajame sektoriuje vykdomų mokslinių tyrimų projektų sėkmės veiksnius ir kaip svarbiausias dvi kategorijas išskyrė organizacijos administracijos palaikymą bei *komandos narių tarpusavio santykius* (bendradarbiavimą, kompetenciją, įsipareigojimą, komunikaciją, pasitenkinimą, susidomėjimą ir mokymąsi) (Mahmood ir kt. 2014, 2783).

Sebestyen (2017) atilkęs literatūros, naginėjusios projektų sėkmes veiksnius meta-analizę, išskyrė šiuos pagrindinius sėkmės aspektus: finansiniai ir *žmogiškieji ištekliai*, pažanga, tradicijos, plėtra, suinteresuotos šalys ir įžvalgos. Jis daro išvadą, kad daugelis mokslininkų suprato, kad be lengvai išmatuojamų techninių parametrų į sėkmės kriterijus turi būti įtrauktas ir žmogiškasis faktorius. Kadangi tai nėra lengva nustatyti kiekybiškai, šioje srityje buvo atlikta mažiau tyrimų, palyginti su tradiciniais veiksniais (Sebestyen 2017, 574).

Viešojo sektoriaus mokslinių tyrimų centrų analizė rodo, kad kad norint skatinti **sėkmingus MTEP projektus** turėtų būti nagrinėjamos šešios pagrindinės sritys:

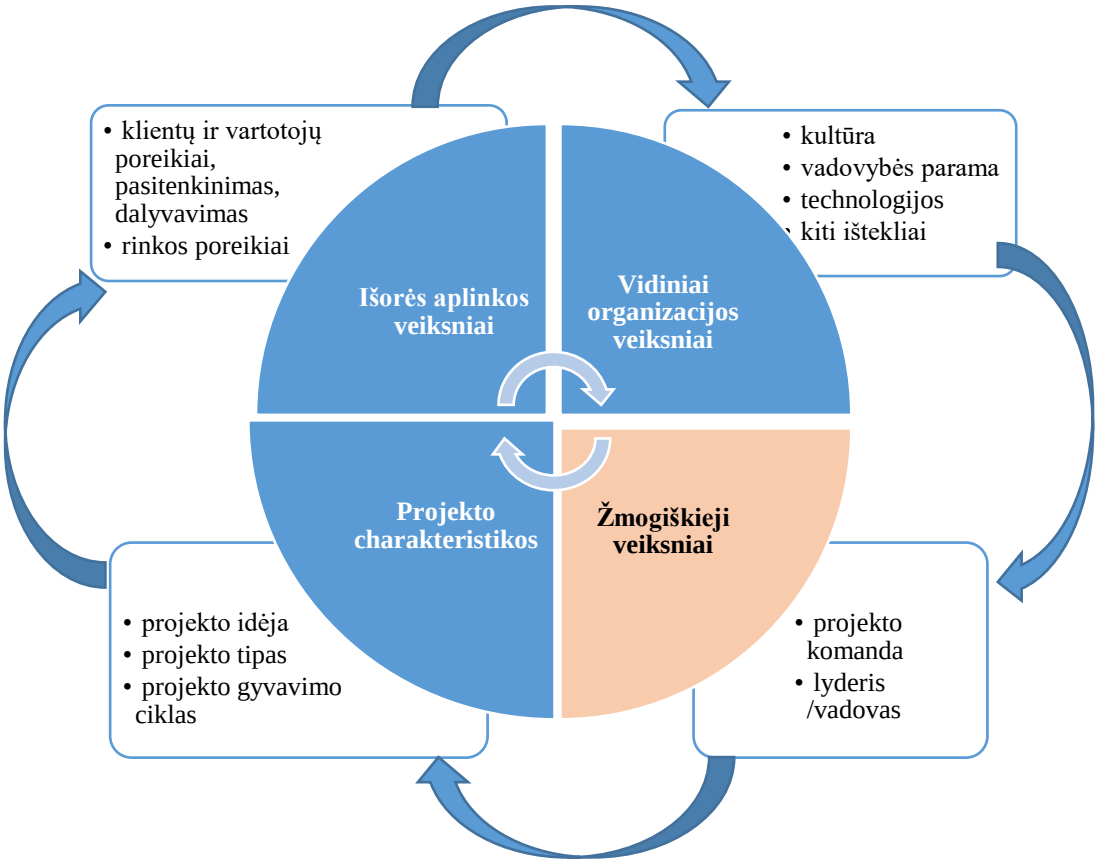
- Procesai;
- *Žmogiškieji ištekliai;*
- Organizavimas;
- Rinkos;
- Technologijų perdavimas;
- Klientų dalyvavimas (Barragán-Ocaña ir Zubieta-García, 2013, 873).

Nagesh ir Thomas (2015) išskiria tris pagrindinius **MTEP projektų sėkmės veiksnius**:

- Projekto charakteristikos, kurios apima projekto atitikimą organizacijos vizijai ir projekto idėjos sudėtingumo laipsnį.
- Ištekliai, kurie gali būti *žmogiškieji* ir nežmogiškieji. Žmogiškuosius išteklius apima lyderis ir komanda. Nežmogiškuosius išteklius sudaro finansinės lėšos, laboratorinė įranga ir vieta.

- Aplinka - vidaus ir išorės. Vidaus aplinkai didžiausią įtaką daro organizacijos kultūra ir aukščiausio lygio vadovų palaikymas. MTEP projekuose išorės aplinka yra laba svarbi bendradarbiavimui (Nagesh ir Thomas 2015, 361).

Išanalizavus literatūroje išskirtas MTEP projektams būdingas charakteristikas bei adaptuojant Barragán-Ocaña ir Zubieta-García, (2013) bei Nagesh ir Thomas (2015) išskirtus MTEP projektų sėkmės faktorius, suformuojame MTEP projektų sėkmei darančių elementų schemą (4 pav.). Joje išskirtos pagrindinės keturios projekto sėkmę lemiančios veiksnių grupės, kurios veikia kompleksiškai ir daro įtaką viena kitai per projekto vykdymo metu vykstančius procesus (bendradarbiavimą, valdymą, organizavimą technologijų perdavimą ir kt.).




*4 pav.* MTEP projekto sėkmės sąlygos (sudaryta darbo autoriaus)

Apibendrinant galime sakyti, kad yra skirtingi aspektai, pagal kuriuos vertinama projekto sėkmė, jai išmatuoti mokslinėje literatūroje naudojami skirtingai matai - išskiriami sėkmės veiksniai, kritiniai sėkmės veiksniai, kriterijai, priemonės, kintamieji ir kt. Daugelis jų šiame poskyryje buvo aptarti, tačiau labai retai dėl jų autoriai sutaria, nes į projektų sėkmės faktorius nėra sisteminio požiūrio. Projekto sėkmė yra daugiasluoksnė ir tinklinė konstrukcija kuri yra paveikta asmeninės, projekto, komandos ir organizacijos

sėkmės sąveikos (Müller ir Jugdev 2012, 768). Daugelyje projekto sėkmės veiksnių ar kriterijų analizėse yra išskiriamas žmogiškasis faktorius projekto komandos ir lyderio kontekste. Todėl darome išvadą, kad projekto komanda daro didelę, greičiausiai esminę įtaką projekto sėkmei, nepriklausomai nuo to kokią sėkmę vertinsime – ar paties projekto, ar jo valdymo, ar projekto metu sukurto rezultato.

Todėl kitame skyriuje detaliau aptarsime koks yra projekto komandos vaidmuo siekiant MTEP projekto sėkmės bei kokie svarbiausi veiksniai yra būtini efektyviai MTEP projekto komandos veiklai.

# 2. MTEP PROJEKTŲ KOMANDOS SĖKMINGOS VEIKLOS VEIKSNIAI

Kaip parodė ankstesniame skyriuje atlikta literatūros analizė projekto sėkmei didelį poveikį daro projekto komanda, tai yra ją sudarantys žmonės, jų elgesys ir kompetencijos, kurios yra pagrindinė projekto sėkmės varomoji jėga. Projekto vykdymo komanda yra laikina struktūra, skirta vykdyti projektą nuo pradžios iki įvykdymo pabaigos. Projektų vadybos institutas (PMI 2013, 556) apibrėžia projekto komandą kaip projekto vadovą ir grupę asmenų, kurie dirba kartu siekiant įgyvendinti projektą. Kadangi žmogiškasis veiksnys yra laikomas viena iš svarbiausių projektų valdymo dimensijų, todėl darbe toliau nagrinėjama kokią įtaką komanda daro projekto sėkmei bei analizuojama kokie projekto komandos faktoriai veikia komandos veiklos efektyvumą, kartu veikiant ir viso MTEP projekto sėkmę.

## 2.1. Projekto komandos veiklos efektyvumo ir projekto sėkmės santykis

Komandinio darbo efektyvumas laikomas projekto sėkmės komponentu daugelyje atliktų studijų (Mir ir Pinnington 2014, 204). Mokslininkai nuolat ieško projekto komandos efektyvumą lemiančių veiksnių ir kriterijų, yra didelė įvairovė matavimo elementų, tačiau universalių ir visiems tinkamų rasti negalėsime, nes komandos efektyvumas yra daugiamatis konstruktas. Jis priklauso nuo daugelio veiksnių, tokių kaip projekto tipas, aplinka, vieta, kultūra ir pan. Todėl šiame poskyryje apžvelgsime dažniausiai cituojamų autorių mokslinėje literatūroje naudojamus kintamuosius komandos efektyvumui matuoti ir įvertinsime kurie būtų labiausiai tinkami vertinti MTEP projekto komandos veiklai, kad projektas būtų laikomas sėkmingu.

Reikėtų pažymėti, kad projekto efektyvumas ir veiksmingumas projektų kontekse nėra tapačios sąvokos. Projekto *efektyvumas* (angl. efficiency) yra suprantamas kaip resursų panaudojimo lygis, kad būtų pasiekti projekto tikslai, pavyzdžiui, naujo produkto kūrimo projekte efektyvumas matuojamas vertinant kiek projektas atitiko biudžetą ir grafiką. O projekto *veiksmingumas/produktyvumas* (angl. effectiveness) vertina nustatytų tikslų įgyvendinimo kokybę, pavyzdžiui, naujo produkto kūrimo projekte veiksmingumas matuojamas vertinant kiek sukurti nauji produktai yra sėkmingi pagal tam tikrus išorinius kriterijus (pvz., kokybė, inovatyvumo lygis) (Sivasubramaniam ir kt. 2012, 807). Dažnai MTEP projektų inovatyvumo rezultatai vertinami skaičiuojant pateiktas patentines paraiškas ar publikuotus straipsnius. Lietuvoje šie MTEP projektų rezultatų vertinimo rodiklai taip pat naudojami daugelyje projektų. Tyrimai rodo, kad didelėse įmonėse MTEP projektų rezultatas dažniau būna susijęs su patentinių paraiškų skaičiumi, o

universitetai projektų inovatyvumo rezultatus pateikia skaičiuodami publikacijų skaičių (Schwartz ir kt. 2012, 358). Fernandes ir kt. (2017) MTEP projekto rezultatus skirsto į dvi grupes: jie gali gali būti apčiuopiami ir konkretūs, kuriuos vertintume pagal minėtus rodiklius (patentai, straipsniai ar licencijos) ir nematerialūs bei subjektyvūs rodikliai, tokie kaip socialiniai santykiai, organizaciniai susitarimai ar motyvacija, nors literatūroje pripažįstama, kad sudėtinga pasiekti bendrą susitarimą dėl kriterijų kaip vertinti šiuos subjektyvius rodiklius (Fernandes ir kt. 2017, 452).

Nemažai autorių (Omar ir Ahmad 2014; Fung ir Cheng 2015; Latif ir Williams 2017) vertindami projektų **komandų efektyvumą** remiasi Cohen ir Bailey (1997) pasiūlytais aspektais:

• *komandinė veikla* (darbo kokybė, produktyvumas, vykdymas ir kt.);

• *komandos požiūrių, nuostatų rezultatai* (pasitenkinimas, įsipareigojimas, pasitikėjimas ir kt.);

• *elgsenos rezultatai* (komandos sanglauda, kaita ir kt.).

Taip pat, dažnai publikacijose, nagrinėjančiose komandų efektyvumą, produktyvumą ar veiklą cituojamas M.Hoegl ir H.G. Gemuenden (2001) sukurtas modelis komandinio darbo kokybės vertinimui. Autoriai vertino komandinio darbo poveikį inovatyvių projektų sėkmei ir išskyrė šešis projektų komandų veiklos kokybės veiksnius: *komunikaciją, koordinavimą, narių darbo įnašo pusiausvyrą, tarpusavio pagalbą, pastangas ir sanglaudą*. Tyrimo rezultatai parodė, komandos bendradarbiavimo kokybė gali būti matuojama pagal išskirtus šešis aspektus ir kad *yra reikšmingas ryšys tarp komandinės veiklos kokybės ir inovacinių projektų sėkmės* (Hoegl ir Gemuenden 2001, 435).

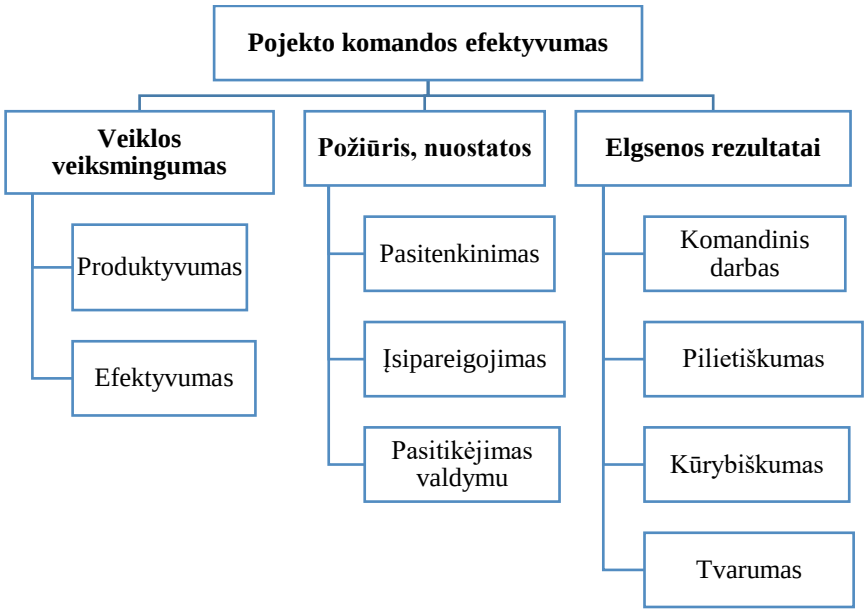
Sivasubramaniam ir kt. (2012) nagrinėjo veiksnius, darančius įtaką įmonės gebėjimui sėkmingai sukurti ir įvesti į rinkas naujus produktus. Rezultatai rodo, kad naujo produkto kūrimo kritiniai komandos veiklos veiksniai yra *komandos gebėjimai, išorinis bendravimas, tikslų aiškumas ir grupės sanglauda bei vadovavimas komandai*. Prognozuojant naujo produkto kūrimo efektyvumą buvo tirti aštuoni kintamieji, suskirstyri į dvi grupes: komandų įvesties kintamieji (komandos darbo trukmė, funkcinė įvairovė, gebėjimai ir vadovavimas komandai) bei komandos veiklos proceso kintamieji (vidinis ir išorinis bendravimas, grupės sanglauda ir tikslų aiškumas) (Sivasubramaniam ir kt., 2012).

Atlikus literatūros analizę Latif ir Williams (2017), remdamiesi Cohen ir Bailey (1997) pasiūlytu komandų efektyvumo trimis aspektais, pasiūlė jais remtis vertinant ir projektų komandų efektyvumą (5 pav.) ir juos detalizavo:

• *Veiklos veiksmingumas* (produktyvumas, efektyvumas). Projekto komandos efektyvumą galima nustatyti vertinant kokiu mastu ji įgyvendino nustatytus kokybės, kaštų ir terminų tikslus, taip pat, gebėjimą kurti rezultatus bei projektą įgyvendinti tokiu lygiu, kuris atitinka arba viršija kliento ir (arba) suinteresuotųjų šalių standartus ir lūkesčius.

• *Požiūris, nuostatos* (pasitenkinimas, įsipareigojimas ir pasitikėjimas valdymu). Požiūris priklauso nuo komandos nario psichologinės būsenos arba nuo to kiek teigiamai komandinio darbo patirtis prisidėjo prie individualaus komandos nario mokymosi, gerovės ir tobulėjimo.

• *Elgsenos rezultatai*, įskaitant prastovas, apyvartą ar saugumą. Elgesio efektyvumas apima komandos narių darbą, pilietišką elgesį, kūrybiškumą, taip pat komandos galimybes dirbti kartu ateityje (Latif ir Williams 2017, 21-22).




*5 pav.* Projekto komandos efektyvumo aspektai (sudaryta darbo autoriaus pagal Latif ir Williams, 2017)

Projekto komandos efektyvumui ir jo santykiui su projekto sėkme tirti atlikta nemažai tyrimų. Sudėtinga rasti bendrus kintamuosius, nes komandos efektyvumas matuojamas skirtingais aspektais ir jo poveikis projekto sėkmei pasirenkamas nuo konteksto. Tačiau išskyrėmė pagrindinius analizuotos literatūros projekto sėkmės veiksnius komandos kontekste (3 lentelė), ypatingą dėmesį skiriant MTEP, naujo produkto kūrimo ar inovacijų projektams.

*3 lentelė.* Literatūroje išskiriami projekto sėkmės veiksniai komandos kontekste

| **Projekto sėkmės veiksniai komandos kontekste** | **Šaltinis** |
|---|---|
| Dalijimasis žiniomis | Huang 2009; Liu ir kt. 2011; Navimipour ir kt. 2016; Akhavan ir Hosseini 2016; Buvik ir Tvedt, 2017; Yun ir Lee 2017; Hosseini ir kt. 2017; Bond-Barnard ir kt., 2018 |
| Komunikacija | Hoegl ir Gemuenden, 2001; Hirst ir Mann, 2004; Sivasubramaniam ir kt., 2012; Hung ir kt., 2013; Saad ir kt. 2014; Bond-Barnard ir kt., 2018 |

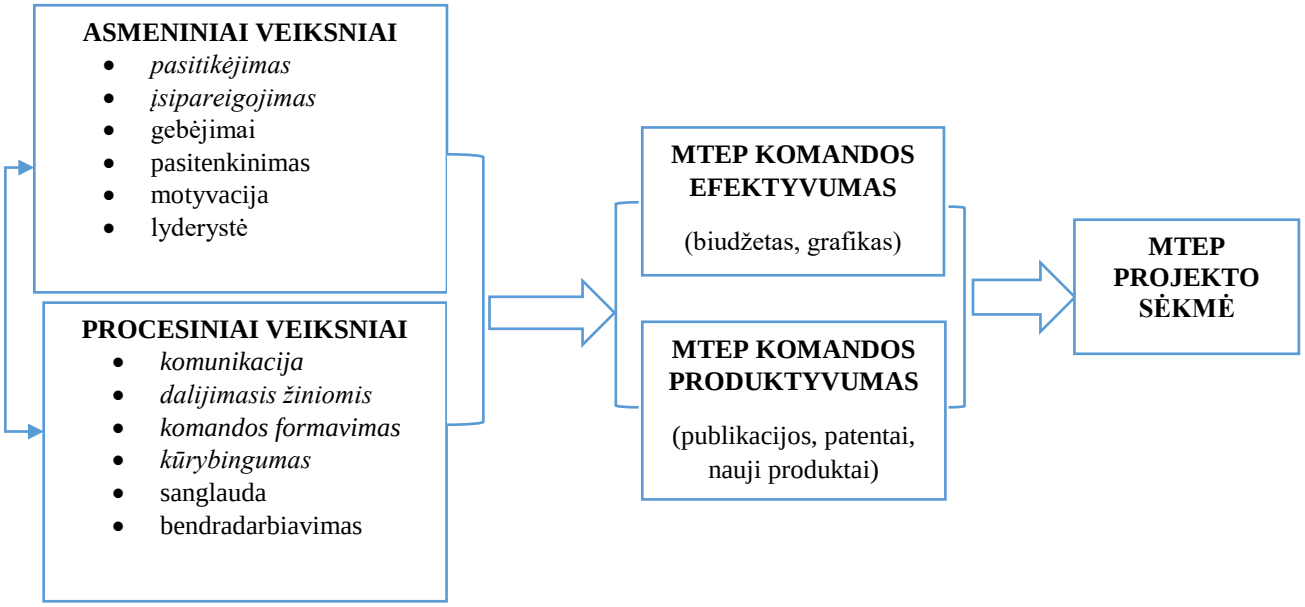
*3 lentelės tęsinys*

| Projekto sėkmės veiksniai komandos kontekste | Šaltinis |
|---|---|
| Pasitikėjimas | Maurer 2010; Buvik ir Tvedt, 2017; Fung ir Cheng 2015; De Jong ir kt., 2015; Bond-Barnard ir kt., 2018 |
| Įsipareigojimas (projektui ir/ar komandai) | Hoegl ir kt. 2004; Liu ir kt. 2011; Omar ir Ahmad 2014; Latif ir Williams, 2017; Buvik ir Tvedt, 2017; Bond-Barnard ir kt., 2018 |
| Kūrybingumas | Chen ir kt. 2008; Liu ir kt. 2011; I.Zabielavičienė 2012; Gupta and Singh 2014; Tang ir Ye 2015; Latif ir Williams, 2017; Yun ir Lee 2017 |
| Vykdymas (performace) | Hoegl ir kt. 2004; Huang 2009; Liu ir kt. 2011; Hung ir kt., 2013; Fung ir Cheng 2015; Yun ir Lee 2017; Hosseini ir kt. 2017; Bond-Barnard ir kt., 2018 |
| Komandos formavimas | Dumitrache ir Gica 2011; Fung ir Cheng 2015; Açıkgöz ir kt. 2016; Aga ir kt. 2016; Martinez ir kt, 2017 |
| Koordinavimas / Bendradarbiavimas | Hoegl ir Gemuenden, 2001; Hoegl ir kt. 2004; Bond-Barnard ir kt., 2018 |
| Lyderystė | Hirst ir Mann, 2004; Sivasubramaniam ir kt., 2012; Omar ir Ahmad 2014; Aga ir kt., 2016; Bond-Barnard ir kt., 2018 |
| Komandinis darbas | Hoegl ir Gemuenden, 2001; Hoegl ir kt. 2004; Latif ir Williams, 2017; Bond-Barnard ir kt., 2018 |
| Komandos darnumas | Hoegl ir Gemuenden, 2001; Huang 2009; Sivasubramaniam ir kt., 2012; Fung ir Cheng 2015 |
| Socialinis kapitalas | Chen ir kt. 2008; Akhavan ir Hosseini 2016; Yun ir Lee 2017 |
| Efektyvumas | Khan ir kt. 2013; Aga ir kt. 2016; Latif ir Williams, 2017 |
| Pasitenkinimas | Khan ir kt. 2013; Omar ir Ahmad 2014; Aga ir kt. 2016 |
| Komandos pasitenkinimas | Latif ir Williams, 2017 |
| Tarpusavio pagalba | Hoegl ir Gemuenden, 2001 |
| Gebėjimai | Sivasubramaniam ir kt., 2012 |
| Produktyvumas | Latif ir Williams, 2017 |
| Asmenybė ir motyvacija | Bond-Barnard ir kt., 2018 |
| Konfliktai | Bond-Barnard ir kt., 2018 |
| Klimatas | Omar ir Ahmad 2014 |

Sudaryta darbo autoriaus pagal nurodytus šaltinius.

Atsižvelgdami į Latif ir Williams (2017) išskirtus projekto komandos efektyvumo aspektus ir įvertinus kitus aptartoje literatūroje išskiriamus pagrindinius efektyvios projekto komandos veiksnius galėtume juos suskirstyti į dvi pagrindines grupes: asmeninius, susijusius su individo savybėmis (pvz., komandos narių nuostatos, vertybės, gebėjimai, įsipareigojimas, pasitikėjimas, lyderystė) ir procesinius veiksnius, susijusius su elgsena (pvz., komunikacija, dalijimasis žiniomis, kūrybingumas, komandos formavimas). Kaip rodo literatūros analizė elgsena komandoje yra veikiama kiekvieno komandos nario asmeninių savybių, tačiau procesiniai veiksniai taip pat daro įtaką asmeniniams veiksniams. Todėl abiejų šių grupių veiksnius

turėtume tirti kartu. Tiek asmeninai, tiek elgsenos veiksniai daro tiesioginę įtaką komandos efektyvumui ir produktyvumui, kurie, savo ruožtu, projektą daro sėkmingu (6 pav.)




*6 pav.* Projekto komandos efektyvumo ir MTEP projekto sėkmės ryšys (sudaryta darbo autoriaus)

Atlikta literatūros analizė rodo, kad projekto komandos veiklos sėkmei gali daryti įtaką daugelis veiksnių, tačiau dėl darbo apimties toliau nagrinėsime ir empiriškai ištirsime dažniausiai publikacijose minimus veiksnius (3 lentelė), kurie gali daryti įtaką ir Lietuvoje vykdomų MTEP projektų komandų sėkmei. Be to, detalesnei analizei pasirinkome veiksnius, kurie labiau susiję su vidine komandos veikla, nes tyrimai rodo, kad išoriniai veiksniai nedaro didelės įtakos bendrai inovatyvių projektų komandos veiklai (Hoegl ir Parboteeah 2006, 67). *Todėl tolimesnei sėkmingos MTEP projekto komandos analizei pasirinksime šešis veiksnius, iš vienos grupės - du (pasitikėjimą ir įsipareigojimą), iš kitos - keturis (komandos formavimą, komunikaciją, dalijimąsi žiniomis ir kūrybingumą).*

## 2.2. Pagrindiniai veiksniai, darantys įtaką MTEP projekto komandos sėkmei

Ankstesniame poskyryje išskyrėme šešis pagrindinius veiksnius, darančius įtaką MTEP projekto komandos sėkmei. Atlikus literatūros analizę priėjome išvados, kad norint pasiekti MTEP veiklų veiksmingumo ir konkurencinio pranašumo, organizacijoms privalu turėti gerai suformuotas aukštos kompetencijos komandas, kurioms būtų būdingas kūrybiškumas, įsipareigojimas, pasitikėjimas, o jos nariai

turėtų tarpusavyje komunikuoti bei dalytis žiniomis. Visi šie komandos aspektai nagrinėjami detaliau atskiruose poskyriuose.

### 2.2.1. Projekto komandos formavimas

Projekto komanda yra pagrindinis projekto variklis, todėl pirmieji ir svarbiausi veiksniai pradedant vykdyti MTEP projektą yra tinkamų komandos narių pasirinkimas. Komanda kuria produktus, kurie yra kolektyvinių pastangų rezultatas ir skatina sinergiją, tai yra, parinkta komanda sukuria didesnę vertę, nei tai padarytų atkirų asmenų darbo suma (Dumitrache ir Gica 2011, 59). Žmogiškųjų išteklių valdymo literatūroje komandos formavimas laikomas esminiu žmogiškųjų išteklių valdymo aspektu projektinėse organizacijose (Aga ir kt. 2016, 807). Projektų valdymo institutas (PMI 2013, 513) komandos formavimą apibrėžia kaip „procesą, padedantį individų grupei, siekiančiai bendro tikslo, dirbti tarpusavyje vienam su kitu, su lyderiu, su išorės suinteresuotomis šalimis ir organizacijomis“. Taigi, tikėtina, kad komanda veiks produktyviai ir dėl to projektas bus laikomas sėkmingu tuomet, kai komandos nariai jau formavimo etape sutars dėl projekto tikslų ir metodų kaip juos pasiekti.

Efektyvi projektų komanda išskiriama, kaip pasiekusi aukštą integracijos lygį komanda, kurios efektyvumą lemia identifikuotų vaidmenų pasiskirstymas tarp komandos narių, elgesio komandoje normos, sąlygojančios bendradarbiavimu, parama, aukšta motyvacija paremtus tarpusavio santykius (Bagdonienė ir Simanavičienė 2012, 1169). I. Zabielavičienė (2012) taip pat teigia, kad ryšys tarp komandos darnos ir produktyvumo priklauso nuo joje susiformavusių normų. Darna, kai vyrauja normos, skatinančios rezultatyviai dirbti, komandos produktyvumą veikia teigiamai. Kai komandoje veikia normos, silpnai orientuotos į darbo rezultatus ir pastangas, susidaro socialinio dykinėjimo sąlygos. Vieni darbuotojai nesistengia ar nesugeba gerai dirbti, o kiti, kurį laiką nuoširdžiai dirbę, pervertina savo pastangų tikslingumą ir atkuria socialinį teisingumą, sumažindami savo indėlį (Zabielavičienė 2012, 170).

Efektyvioje projektų komandoje pastebėtas galimas priklausomybės ryšys tarp šių elementų:

- aiškiai ir patraukliai pateiktas projekto tikslas bei jo pasiekimo metodai;
- siekimas tapti efektyvia projektų komanda (identiteto kūrimas);
- socialinių santykių nuolatinis „atnaujinimas“, skatinimas užtikrinantis tarpkomandinį ir komandos bendradarbiavimą su visomis projekto suinteresuotomis šalimis;
- efektyvios projektų komandos ugdymo prielaidos / veiksniai (Bagdonienė ir Simanavičienė 2012, 1169).

Literatūroje išskiriama tokia komandos formavimo praktika:

1. *Tikslų nustatymas*. Komandos nariai išsiaiškina projekto bendruosius ir specialiuosius tikslus. Komanda turėtų dalyvauti nustatant tikslus bei planuojant metodus kaip juos pasiekti.

2. *Vaidmenų apibrėžimas*. Šiame etape reikėtų išsiaškinti kiekvieno vaidmens lūkesčius, normas ir komandinę atsakomybę.

3. *Tarpasmeniniai procesai*. Šie procesai skatina atvirą diskusiją apie komandos narių santykius ir konfliktus. Tai apima komandinio darbo įgūdžių didinimą, tokių kaip abipusį palaikymą, bendravimą ir jausmų pasidalijimą.

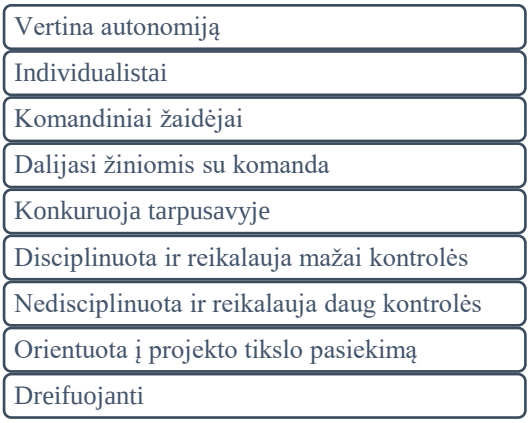
4. *Problemų sprendimas*. Tai intervencija, kurioje komandos nariai nustato pagrindines problemas, ieško jų sprendimų, imasi veiksmų planavimo, jį įgyvendina ir, galiausiai, vertina veiksmų planus (Aga ir kt. 2016, 807-808).

**MTEP projektų komanda skiriasi nuo tradicinių projektų komandų savo personalui būdinga charakteristika.** Joms būdingas aukšto lygio išsilavinimas, aukšta kvalifikacija, ji yra intelektuali, kūrybinga ir motyvuota, turinti mažai žinių kaip valdyti žmogiškuosius išteklius. MTEP projekto komandos nariams labiausiai patinka dirbti aplinkoje, kuri nėra pernelyg griežtai kontroliuojama, suteikia iššūkių, tačiau kartu užtikrina saugumą, nenustato griežtų tikslų, suteikia savarankiškumą. Paprastai MTEP projektų vykdytojai turi kontrolės jausmą ir konkrečius tikslus, kurie yra sudėtingi, bet pasiekiami (Nagesh ir Thomas 2015, 360).

MTEP komandoms būdinga autonomija ir šį aspektą akcentuoja daugelis autorių (Hoegl ir Parboteeah, 2006; Patanakul ir kt., 2012; Kuchta ir kt., 2017; Nagesh ir Thomas 2015). Pačios savo darbą organizuojančios komandos yra laikomos vienos iš patvariausių siekiant sėkmingai įgyvendinti inovacinius projektus. Jei komanda priimant sprendimus turi aukštą autonomijos laipsnį, tuomet jos nariai pasikliauja sprendimais dėl užduočių vykdymo, o tai, tikėtina, paskatins dalijimąsi informacija ir veiklos koordinavimą komandos viduje (Hoegl ir Parboteeah 2006, 67). Tačiau komandos autonomiją nereikėtų laikyti panacėja, nes jų išlaikymas gali būti brangus ir trukdantis ją patronuojančiai organizacijai. Savarankiškos komandos yra produktyvesnės tuose projektuose, kurie susiję su aukštųjų technologijų ir radikaliomis naujovėmis (Patanakul ir kt. 2012, 734).

Kuchta ir kt. (2017) analizavo MTEP projektų komandos charakteristikas mokslo sektoriuje ir jų tyrimo duomenimis mokslinių tyrimų projektų komandą akademinėje srityje dažniausiai sudaro ekspertai, kurie savo darbe vertina savarankiškumą, nori bendradarbiauti, dalintis savo žiniomis, šioms komandoms būdingas menkas discipliniškumas ir polinkis dreifuoti (t.y. komanda yra linkusi pakeisti mokslinių tyrimų kryptis į labiau dominančias sritis, kurios nebūtinai atitinka projekto kryptį) (7 pav.). Dėl minėtų MTEP projekto komandai būdingų bruožų gali būti sudėtinga ją valdyti ir kontroliuoti. Komandos

nedisciplinišKumas gali atsirasti dėl to, kad mokslininkai tuo pačiu metu užsiima daugybe veiklų ir jie nėra priskirti vienam konkrečiam projektui pilnu etatu. Remiantis literatūra šiuo klausimu, drausmės trūkumas projekte ar tendencija dreifuoti lengvai keičiant mokslinius interesus silpnina galimybes susitelkti ties konkrečiu MTEP projekto metu vykdomu tyrimu ir gali turėti įtakos tyrimo rezultatams (Kuchta ir kt., 2017, 100).




*7 pav.* MTEP projektų komandos charakteristikos mokslo sektoriuje (sudaryta darbo autoriaus pagal Kuchta ir kt., 2017)

Formuojant MTEP projekto komandą ir vykdant asmenų atranką mokslo sektoriuje didelę reikšmę turi asmenų žinios ir patirtis labai specializuotoje konkrečioje srityje, kurioje, tikėtina, dėl šių profesionalų konkuruoja daugybė projektų (Kuchta ir kt. 2017, 102). MTEP komandos charakteristikos daro poveikį inovacijų rezultatams, taigi įvairovė teikia daugiau pažinimo galimybių (Martinez ir kt 2017, 324).

Tačiau inovacijų komandose svarbus ne tik narių profesinės kompetencijos, bet ir asmeninių savybių suderinamumas. Inovacijų sferoje dirbančios komandos išskirtinumą lemia tai, kad jos narių suderinamumą apsunkina tokios kūrėjams būdingos savybės: noras siekti nepriklausomybės, didelis pasitikėjimas savimi, noras imtis rizikos, tolerancija dviprasmybėms. Todėl aktualesnis tampa komandos narių psichologinis suderinamumas – atitikimas pagal analogišką situacijų suvokimą, vertinimą, adekvačias emocijas, jausmus, panašią vaizduotę ir mąstymą. Sudarant komandą, reikėtų atkreipti dėmesį ir į socialinį bei psichologinį darbuotojų suderinamumą, t. y. atitikimą pagal pasaulėžiūrą, įsitikinimus, vertybinę orientaciją (Zabielavičienė 2012, 169-170).

Analizuojant naujus produktus kuriančias projektų komandas nustatyta, kad kitas labai svarbus veiksnys - komandos narių atliekamų fukcijų įvairovė (Açıkgöz ir kt. 2016). Funkcinė įvairovė apibrėžiama kaip tarpfunkcinė įvairovė, kurią rodo skirtingų atstovaujamų funkcijų / padalinių skaičius projekto komandoje (Sivasubramaniam ir kt. 2012). Komandinis darbas grindžiamas bendradarbiavimu ir tarpusavio

pagalba, bet jei komandoje dirba panašūs žmonės, jų darbo efektyvumas nebūna aukštas. Tik iš panašių siekių, bet kartu skirtingų ir vienas kitą papildančių žmonių grupės gali susiformuoti efektyvi komanda (Bagdonienė ir Simanavičienė 2012, 1166).

Tačiau kiekvienas komandos įvairovės aspektas turi skirtingą poveikį, priklausomai nuo kuriamos inovacijos naujumo ir pramonės srities. Vis dėlto įvairovė nėra vien pozityvi, o per didelis heterogeniškumas gali pakenkti MTEP komandos veiklai (Martinez ir kt. 2017, 324). Lyčių ir patirties įvairovė MTEP komandose gali turėti ir neigiamų padarinių, į kuriuos reikėtų atsižvelgti organizacijoms ir vadovams formuojant komandas. Todėl kiekvieno projekto atveju reikėtų apsvarstyti tinkamą komandos pajėgumų derinį, kad būtų galima pasinaudoti MTEP komandos narių kūrybiškumu ir išvengti galimų konfliktų ir nepasitikėjimo, susijusių su grupės įvairove (Martinez ir kt. 2017, 324).

Priešingai nei literatūroje pateikiama bendra nuomonė, Nienaber ir kt. (2015) atliktame tyrime nurodoma, kad naujus produktus kuriančios nestruktūrizuotos inovatyvios komandos rodo daugiau iniciatyvos kuriant naujas idėjas ar ieškant greitų sprendimų, lyginant jas su struktūrizuotomis inovatyviomis komandomis. Autoriai teigia, kad nestruktūrizuotas komandinis darbas kartu su psichologiškai saugia aplinka yra būdas užtikrinti, kad produkto sukūrimo procesas būtų sėkmingas (Nienaber ir kt. 2015, 2).

Kitas svarbus aspektas formuojant komandą – dydis. Mokslinių tyrimų duomenys nepateikia absoliutaus optimalaus komandos dydžio, jis, veikiausiai priklausys nuo atliekamo darbo kiekio ir sudėtingumo. Tačiau kuo didesnė komanda, tuo sunkiau komunikuoti, dalintis žiniomis, jaustis komandos dalimi. Taip pat, dalintis savo žiniomis, įgūdžiais ir patirtimi, taigi trukdoma labai svarbiam komandinio darbo kokybės elementui - narių įnašų pusiausvyrai. Tai yra labai svarbus daugiafunkcinėse arba daugiadisciplininėse komandose, kokios dažniausiai ir būna MTEP projektų komandos, kur komandos narių skirtingų įgūdžių ir žinių indėlis yra pagrindinis komandos veiklos rezultatas (Hoegl 2008).

Apibendrinant analizuotą literatūrą galime daryti išvadą, kad formuojant sėkmingą MTEP projekto komandą turėtume įvertinti tokius aspektus kaip komandos dydis, jos narių žinios ir patirtis, aiškus vaidmenų pasiskirstymas ir funkcijų nedubliavimas, ar visa projekto komanda vieningai supranta ir priima projekto tikslus bei veikimo normas, taip pat labai svarbu įvertinti tarpasmeninius santykius – bendradarbiavimą, tarpusavio paramą, įsipareigojimą, bendravimą, dalijimąsi žiniomis bei problemų sprendimo aspektus.

### 2.2.2. Pasitikėjimas

Literatūroje dominuojanti prielaida - sėkmingam projekto vykdymui reikalingas pasitikėjimas ir bendradarbiavimas tarp komandos narių (Braun ir kt., 2013; De Jong ir kt., 2015; Bond-Barnard ir kt., 2018). Tyrimų rezultatai rodo, kad projekto valdymo sėkmės tikimybė didėja, kai pagerėja bendradarbiavimo lygis, o tai savo ruožtu įtakoja komandos narių tarpusavio pasitikėjimo augimą (Bond-Barnard ir kt. 2018, 448). Komandinio darbo elgesys padidina pasitikėjimą tarp komandos narių. Pasitikėjimas pripažįstamas kaip pagrindinis veiksnys, padedantis sėkmingai įgyvendinti projektą (Buvik ir Tvedt 2017, 5), todėl dar projekto inicijavimo etape siūloma atsižvelgti į komandos narių sudėtį, kad būtų sukurtos geros sąlygos ankstyvam komandos pasitikėjimui (Buvik ir Tvedt 2017, 16).

Neseniai atlikta literatūros metaanalizė (De Jong ir kt. 2015) patvirtino, kad yra teigiamas ryšys tarp komandos narių pasitikėjimo vienas kitu ir komandinės veikos tikslų pasiekimo. Be to, komandos narių pasitikėjimas yra susijęs su komandine veikla, net jei atsižvelgiama į kitus veiksnius, pvz., į pasitikėjimą komandos vadovu ir į ankstesnę komandos veiklą. Atlikto tyrimo rezultatai rodo, kad tarpusavio pasitikėjimas labiausiai reikalingas tose komandose, kuriose sprendimų priėmimo atsakomybė sutelkiama mažose grupėse, o mažiausiai - komandoms, kuriose asmenys gali dirbti santykinai nepriklausomai, kad užbaigtų savo darbą (De Jong ir kt. 2015, 1134).

Tyrimų rezultatai rodo, komandos formavimas ir dalyvavimas susitikimuose gali padidinti komandos pasitikėjimą ir pagerinti projekto efektyvumą. Be to, komandos pasitikėjimas gali pagerinti komandos sanglaudą, nes kai projekto komandoje yra tarpusavio pasitikėjimas, komanda geriau bendradarbiauja (Fung ir Cheng 2015, 8).

Bond-Barnard ir kt. (2018) atlikto tyrimo duomenimis pasitikėjimo lygis projekto komandoje priklauso nuo:

- projekto komandos narių lūkesčių vieni kitiems;
- žinių mainų tarp komandos narių;
- komandoje esančios neformalios, pažįstamos aplinkos, kuri importuoja pasitikėjimą į komandą (Bond-Barnard ir kt. 2018, 449).

Pasitikėjimu grįsti santykiai tarp komandos narių didina įsipareigojimo jausmą projektui, taip pat, gali sudaryti sąlygas ir skatinti dalijimąsi žiniomis komandoje, o visi šie procesai projekto komandoje gali prisidėti prie projekto sėkmės. Pasitikėjimas yra pats savaime svarbus dalykas, be jo, tikėtina, kad neatsiras įsipareigojimas projektui. Jei komandos nariai pasitiki savo kolegomis ir pasitiki jų sugebėjimais, jie gali

būti labiau linkę įsipareigoti ir dėti pastangas, būtinas, kad projektas būtų sėkmingas (Buvik ir Tvedt 2017, 15).

Pasitikėjimas ypatingai svarbu projektams, kuriuose dalyvauja kelios organizacijos. Tyrimai rodo, kad tarp projekto grupės narių, kurie yra iš skirtingų organizacijų, pasitikėjimas daro teigiamą įtaką žinių iš išorės gavimui, o tai, savo ruožtu, skatina kuriamų produktų inovatyvumą (Maurer 2010, 629). Niedergassel ir Leker (2011) patvirtina šią išvadą, teigdami, kad bendri MTEP projektai tarp akademinių organizacijų ir įmonių yra sėkmingi, kuriuose ir vyrauja aukštas pasitikėjimo lygis (Niedergassel ir Leker 2011, 148).

Taigi, literatūros apžvalga rodo, kas pasitikėjimas projekto komandoje daro įtaką komandos bendradarbiavimui, sanglaudai, įsipareigojimui, o ypatingai - žinių dalijimuisi tarp komandos narių, kuris yra labai svarbus norint sėkmingai įvykdyti MTEP projektą.

### 2.2.3. Dalijimasis žiniomis

MTEP komanda yra svarbiausias elementas inovatyvių technologijų ir produktų kūrime, ir jos veiklos efektyvumas ir produktyvumas priklauso nuo idėjų, žinių ir patirties dalijimosi tarp savo komandos narių. Ankstesniame poskyryje aptarėmė, kad kokybiška sąveika tarp komandos narių ugdo pasitikėjimą ir jis gali paskatinti ypatingai svarbų MTEP projektuose sėkmę lemiantį procesą - komandos narių dalijimąsi mokslo ir technologijų žiniomis, o tai didina projektų komandų darbo efektyvumą, kūrybiškumą ir organizacinį mokymąsi. Komandos nariai dalijasi savo žiniomis, kai jie pasitiki savo partneriais, ir kai jie jaučia, kad priklauso komandai (Navimipour ir kt. 2016, 740).

MTEP projektų komandas sudaro asmenų grupės, turinčios papildomos patirties ir specifinių mokslo ir technologinių žinių bei skiriasi nuo tradicinių projektų komandų, kurios atsakingos už darbo procesą ar tikslų pasiekimą. Kai tarp komandos narių dalijamasi žiniomis, tuomet atsiranda sinergija. Kuriant transaktyviąją atmintį, komanda gaus daugiau išteklių, reikalingų su projektu susijusiems iššūkiams valdyti, pvz., padės laiku parengti prototipą ir pasirinkti atitinkamą personalą, ir taip pasiekti tikslus, tinkamu laiku su turimu biudžetu. Taigi aukščiau išdėstyti argumentai rodo, kad dalijimasis žiniomis gali padidinti komandos efektyvumą (Liu ir kt. 2011, 278).

Kad MTEP komandos dalijimasis žiniomis teigiamai veikia projekto vykdymą teigė ir kiti autoriai (Yun ir Lee 2017; Huang 2009; Akhavan ir Hosseini 2016). Aktyvūs žinių mainai palengvina esamų žinių derinimą ir pertvarkymą su naujomis žiniomis ir skatina sėkmingą kūrybinių idėjų įgyvendinimą (Yun ir Lee 2017, 389). Huang (2009) tyrimai rodo, kad transaktyvi atminties sistema atlieka tarpininko vaidmenį

tarp žinių dalijimosi ir pasitikėjimo MTEP komandoje, o grupės sanglauda daro teigiamą ir reikšmingą poveikį technologinės MTEP komandos veiklai (Huang 2009, 795).

Be to, reikėtų pastebėti, kad kuriamo produkto sėkmė priklauso ne tik nuo komandos gebėjimo dalytis žiniomis, bet ir suprasti įgytas naujas žinias. Tyrimai rodo, kad pritaikant naujas žinias praktikoje, komandų atsargumas didėja augant projekto sudėtingumui (Açıkgöz ir kt. 2016).

MTEP projekto gyvavimo ciklo metu yra išskiriami keturių tipų žinių mainai:

1) žinių įgijimas ekspertinėje srityje, kai projekto komandos nariai vykdo specializuotas projekto užduotis;

2) dalijimasis žiniomis tarp projekto komandos narių jų ekspertinėse srityse;

3) dalijimasis žiniomis tarp projekto komandos narių ir jų kolegų, dirbančių atitinkamuose padaliniuose, ekspertinėje srityje;

4) dalijimasis žiniomis tarp projekto komandos narių ir jų kolegų, dirbančių atitinkamuose padaliniuose, ne ekspertinėje srityje (Hosseini ir kt. 2017, 159).

Žmogaus žinojimas gali būti suskirstytas į dvi kategorijas: aiškiai išreištas žinias ir tiesiogiai neišreištas žinias. Išreikštos žinios – tai žinios, kurios yra perduodamos oficialia, sistemine kalba. Tiesiogiai neišreištos žinios susijusios su asmenine patirtimi, todėl jas sunku formalizuoti ir perduoti. MTEP žinios yra labai panašios į tiesiogiai neišreikštas žinias. Per keitimosi žiniomis procesą, MTEP komanda keičiasi asmeninėmis ir tiesiogiai neišreikštomis žiniomis, skatindama ne tik esamų žinių panaudojimą, bet ir kolektyvinį naujų žinių kūrimą. Be to, socialiniai įgūdžiai laikomi asmens gebėjimu veiksmingai skaityti, suprasti ir kontroliuoti socialinę sąveiką tarp komandos narių, siekiant patenkinti asmeninius motyvus ir pasiekti savo tikslus. Taigi, socialiniai gebėjimai gali žymiai palengvinti socialinę sąveiką ir tokiu būdu nustatyti žinių mainų lygį ir apimtį MTEP procese (Yun ir Lee 2017, 388-389).

Socialinės sąveikos ryšius su dalijimusi žiniomis analizavo ir Akhavan su Hosseini (2016), kurie teigė, kad socialinės sąveikos ryšiai padeda sustiprinti MTEP komandos narių ketinimą dalytis žiniomis, t.y. kai asmuo susikuria santykius su kitais komandos nariais ir jaučiasi patogiai dalydamasis savo idėjomis, mintimis ar istorija, tokio asmens ketinimas dalytis žiniomis bus stipresnis. Be to, tyrimo rezultatai rodo reikšmingą ryšį tarp komandos pasitikėjimo ir ketinimo dalytis žiniomis. MTEP komandos narių noras tiek perteikti, tiek įgyti žinias yra statistiškai reikšmingai susijusęs su komandos gebėjimu diegti inovacijas. Tai reiškia, kad inovacijos apima platų dalijimosi žiniomis procesą, kuris leidžia įgyvendinti naujas idėjas, procesus, produktus ar paslaugas (Akhavan ir Hosseini 2016, 107).

Įvertinę atliktų mokslinių tyrimų rezultatus galime daryti išvadą, kad specifinių žinių, ypač tiesiogiai neišreikštų, įgijimas ir integravimas įtakoja MTEP projekto sėkmės rezultatus. Dalijimasis žiniomis tarp

komandos narių veda link geresnio MTEP projekto vykdymo ir inovatyvių rezultatų kūrimo, kurie gali pavirsti į prototipus ir naujus produktus, kas yra didelio MTEP projektų komandos efektyvumo ir produktyvumo ženklas.

### 2.2.4. Įsipareigojimas komandai ir projektui

Jausmai, kuriuos asmuo jaučia savo kolegoms, gali arba negali būti sugretinti jausmams, kuriuos jaučiame savo darbdaviui. Dėl šios priežasties svarbu atskirti įsipareigojimus, kuriuos jis turi organizacijai, nuo įsipareigojimo, kurį jis turi savo komandos nariams. Tyrimai rodo, kad asmenys gali atskirti organizacinius įsipareigojimus nuo jų įsipareigojimų komandai (Bishop ir kt. 2005, 159).

Įsipareigojimas apibūdinamas kaip pritarimas ir tvirtas įsitikinimas projekto tikslais ir vertybėmis, noras dalyvauti projekte ir išsaugoti narystę projekto komandoje (Hoegl ir kt. 2004, 40). Komandos įsipareigojimas gali būti suprantamas ir kaip veiklos dalis, kuri skatina emocinę pusiausvyrą, buvimo kartu jausmą ir padeda veiksmingai susidoroti su stresu ir nusivylimu (Omar ir Ahmad 2014, 13). Komandos, turinčios tvirtą įsipareigojimą projektui, daugiausia dėmesio skiria bendrų projekto tikslų siekimui, sukuriant aukštos kokybės ir gerai integruotą projektą pagal skirtą biudžetą ir nustatytus terminus (Hoegl ir kt. 2004, 40-41). Todėl įsipareigojimas projektui gali būti skatinamas nuolat pabrėžiant bendrus projekto tikslus ir visų komandos narių indėlio svarbą siekiant šių tikslų (Buvik ir Tvedt 2017, 15).

Komandos narių įsipareigojimas projekto atžvilgiu skatina pasitikėjimą (Buvik ir Tvedt 2016, 125), bendradarbiavimą komandoje (Bond-Barnard ir kt. 2018, 449), komandos efektyvumą tarpfunkcinėse produktų kūrimo komandose (Ehrhardt ir kt., 2014, 455). Tyrimai rodo, kad įsipareigojimas ne tik projektui, bet ir komandai yra pagrindinis veiksnys, kuris įtakoja mokslinių tyrimų projekto komandos efektyvumą akademinėje aplinkoje (Omar ir Ahmad 2014, 21). Tačiau Buvik ir Tvedt (2017) teigia, kad žinių dalijimuisi komandoje svarbesnis yra įsipareigjimas projektui, nei įsipareigojimas komandai.

Aukštas pasitikėjimo lygis komandoje leidžia pasikliauti savo komandos nariais ir bendradarbiauti, tuomet projekto sėkmės tikimybė yra didesnė. Dėl šios priežasties komandos nariai turėtų sustiprinti įsipareigojimo lygį ir pritarti projekto tikslams. Tačiau jei komandoje trūksta pasitikėjimo savo kolegomis ir manoma, kad jie nėra kompetentingi atlikti savo užduotis, jie gali nenorėti dėti pastangų ir energijos, būtinų projekto sėkmei (Buvik ir Tvedt 2016, 119).

Panašūs rezultatai gauti ir kitų autorių, kur buvo tiriami komandos įsipareigojimo veiksniai, kurie parodė, kad komandos palaikymas, komandinio darbo elgsena (koordinavimas, bendradarbiavimas, keitimasis informacija) ir pasitikėjimas daro reikšmingą įtaką komandos įsipareigojimui. Jei asmenys

dirbdami komandoje turi galimybę išreikšti savo mintis, plėtoti ir išnaudoti savo potencialą, jie linkę save identifikuoti kaip komandos dalį ir jai priklausyti (Sheng 2010, 1303).

### 2.2.5. Komunikacija

Komunikacija yra efektyvi priemonė keistis ir dalytis informacija tarp projekto komandos narių. Projektų valdymo instituto (2013) duomenimis veiksminga komunikacija lemia 80 proc. projekto sėkmės. Viso projekto vykdymo metu labai svarbu aiškiai, glaustai ir dažnai komunikuoti su visomis suinteresuotosiomis šalimis, ypač su klientais ir galutiniais vartotojais (Project Management Institute, 2013). MTEP ir inovacijų procesuose komandos komunikacijos procesas svarbus, nes taip gimsta naujos idėjos, inovacijos ir komerciškai naudingi produktai. MTEP komandos, kurios dažniausiai atlieka neįprastas ir nerutinines užduotis, reikalauja dažno komunikavimo, kad būtų visapusiškai ir aiškiai suprastos sudėtingos ir tarpusavyje susijusios veiklos (Hirst ir Mann, 2004).

Sivasubramaniam ir kt. (2012) naujo produkto vystymo komandose išskyrė vidinę ir išorinę komunikaciją. Vidinė komunikacija – tai informacijos mainų tarp komandos narių dažnumas ir atvirumas, dėl kurio sąveika bus didesnė ir narių vaidmuo komandoje bus aiškesnis, taigi bus pasiekta geresnių projekto rezultatų. Be to, vidinė komunikacija gali paskatinti bendro supratimo vystymąsi komandoje, o tai yra labai svarbu tiksliai apibrėžiant projekto tikslus. Išorinė komunikacija - tai informacijos mainų su žmonėmis, esančiais ne projekto komandoje, dirbančių kitose organizacijos srityse ar už organizacijos ribų, laipsnis. Komunikacija, ypač su klientais, yra svarbi veikla, padedanti kurti prekės ženklo ryšius. Pastebėta, kad bendravimo ribų išplėtimas pagerina komandų veiklos rezultatus (Sivasubramaniam ir kt., 2012).

Bendravimo kokybė komandoje gali būti apibūdinta ir tokiais apektais kaip informacijos mainų formalizavimo, struktūros ir atvirumo požiūriu. Formalizacijos laipsnis apibūdina, kaip spontaniškai komandos nariai gali bendrauti tarpusavyje. Komunikacija, kuri reikalauja daug pasirengimo ir planavimo (pvz., suplanuoti susitikimai, parengtos ataskaitos), laikoma labiau formalia. Spontaniškai inicijuojami tarspusavio ryšiai (pvz., pokalbiai koridoriuje, greiti telefono skambučiai, trumpi el. laiškai) yra neformali komunikacija. Tyrimai rodo, kad būtent šis neoficialus, spontaninis bendravimas yra svarbiausias komandiniame darbe. Be to, komandos komunikavimo kokybei svarbu, kad komandos nariai galėtų tiesiogiai bendrauti su visais komandos nariais, nes keitimasis informacija per tarpininkus (pvz., projekto vadovą) yra daug laiko reikalaujanti būdas ir atsiranda klaidingos informacijos perdavimo galimybė. Be to, komandinio darbo kokybei labai svarbus narių atviras dalijimasis informacija vieni su kitais, nes atvirumo stoka trukdo pagrindinei komandinio darbo funkcijai - komandos narių žinių ir patirties integravimui į jų bendrą užduotį (Hoegl, 2008).

Rezultatai rodo, kad komandos komunikacija stipriai koreliuoja su projekto MTEP veikla (Hung ir kt. 2013, 130). Aukštai įvertintos projektų komandos, kurios turėjo šiuos vidinio bendravimo modelius: dažni posėdžiai, bet su trumpais dialogais, vienodas reguliarių susitikimų pasiskirstymas, aiški susitikimų su projekto vadovu schema žemesnės hierarchijos nariams, gerai valdomas informacijos kanalas, skirtas susipažinti su kaupiama patirtimi, ir atviras bendravimo forumas. Efektyvios komandos turėjo ir išorės komunikacijos modelius, kuriuose sujungiama vidinė ir išorinė informacija, dažniau skiriamas dėmesys išoriniam bendradarbiavimui, mokymuisi ir lyginamajai analizei (Hung ir kt. 2013, 131).

Veiksmingas visų suinteresuotųjų subjektų komunikavimas yra labai svarbus siekiant ir akademinėse institucijose vykdomų projektų sėkmės. Tyrimai rodo, kad komandos narių reguliarus ir dažnas bendravimas prisideda prie realios universitetuose vykdomų mokslinių tyrimų projektų sėkmės (Mahmood ir kt. 2014, 2783).

Kad yra stiprus teigiamas ryšys tarp komandos komunikacijos ir MTEP komandos inovatyvios veiklos teigia ir Saad su bendaautoriais (2014), kurie analizavo tokius komandos komunikacijai įtaką darančius veiksnius kaip komunikacijos saugumas, ribų išplėtimas, refleksija ir užduočių komunikacija. Komunikacijos saugumas laikomas svarbiausiu elementu, didinant MTEP komandų inovacijų efektyvumą, nes jis suteikia komandos nariams galimybę atvirai išreikšti idėjas ir nuomonę, kurios yra labai svarbios keičiantis ir plečiant inovatyvumą komandoje. Be to, bendravimas dėl užduočių vykdymo taip pat laikomas svarbiu užtikrinant, kad kiekvienas MTEP komandos narys suprastų savo vaidmenį vykdydamas mokslinių tyrimų projektus (Saad ir kt. 2014, 183).

Taigi, galime teigti, kad kad MTEP projektų vykdymo procese komunikacija yra veiksmingas mechanizmas naujos informacijos perdavimui, dalinimuisi ir integravimui. Komandos komunikacija yra vienas svarbiausių elementų, darančių įtaką komandos veiklos inovatyvumui, nes kokybiška, spontaninė komunikacija pranašauja inovacijas, MTEP projektų efektyvumą, taip pat patentus ir komercinius produktus.

### 2.2.6. Kūrybingumas

Pagal Frascati vadovą, vienas iš penkių MTEP veiklos pagrindinių kriterijų yra kūrybiškumas. Todėl, manome, kad būtina išanalizuoti ir kūrybingumo įtaką sėkmingai MTEP projekto komandos veiklai. MTEP komandos vykdo mokslinius tyrimus pagal projekto tikslus ir naudojasi bendromis žiniomis generuojant, vystant ir įgyvendinant kūrybinius sprendimus. Komandos nario kūrybiškumas apima idėjų kūrimą apie

produktus, paslaugas, praktiką, procesus ar procedūras, kurios yra naujos ir naudingos MTEP projektui (Tang ir Ye 2015, 123).

Kūrybiškumas, inovatyvumas ir darbo produktyvumas yra pagrindiniai MTEP personalo veiksmingumo veiksniai ir jie yra labai svarbūs MTEP organizacijų sėkmei (Yun ir Lee 2017, 388). Darbuotojai, turintys aukštą psichologinio kapitalo lygį, įsitraukia į didesnį kūrybinį elgesį, kuris padidina kūrybinių rezultatų galimybes. Darbuotojui, turinčiam aukštą psichologinio kapitalo lygį, reikės mažiau priežiūros ir bus mažiau priklausomas nuo vadovų nurodymų kasdieniam darbui (Gupta and Singh 2014, 1388).

MTEP projektų komandų kūrybiškumui reikšmingą ir teigiamą poveikį turi socialinė sąveika ir tinklaveika, t.y. kai MTEP projektų grupės turi daugiau tinklinių ryšių, tai jos turi ir daugiau kūrybos rezultatų (Chen ir kt. 2008, 21). Tang ir Ye (2015) atliktų tyrimų rezultatai taip pat, rodo, kad MTEP komandų kūrybingumas yra susijęs su žinių šaltiniais (komandos nariais, asmenimis, nepriklausančiais komandai ir profesiniais internetiniais forumais) ir su komandos žinių tinklu. MTEP komandų iš mokslinių tyrimų institutų duomenys rodo, kad diversifikuotos žinios iš visų trijų šaltinių teigiamai veikia komandos radikalų kūrybingumą. Tačiau formali hierarchija gali užgniaužti grupės kūrybiškumą, taip pat, reiktų vengti dominuojančio elgesio, decentralizuoti komandos žinių tinklą ir suteikti galimybę nariams dalintis žiniomis (Tang ir Ye 2015, 130-131).

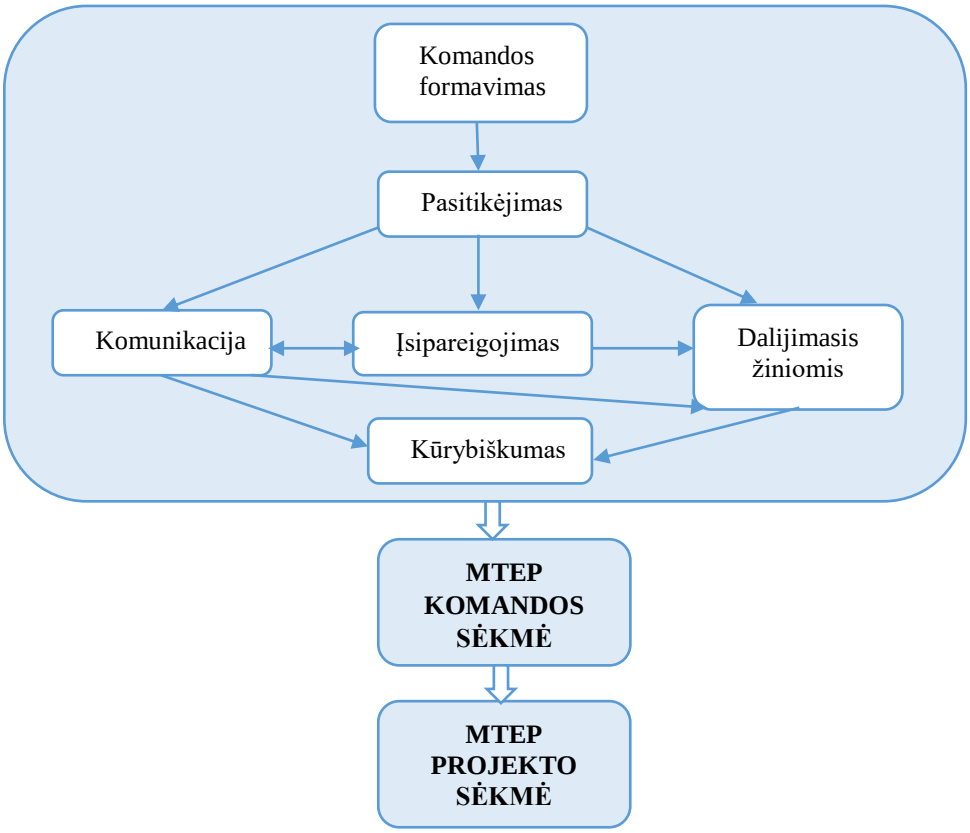
Hoegl (2008) teigia, kad kūrybinio mąstymo procesas apibūdinamas kaip skirtingų idėjų samprata arba naujų būdų ir jų derinių sujungimas, o bendradarbiavimo procesai, kurie taip pat labai svarbūs MTEP projektų komandose,  priešingai, yra labiau susiję su idėjų konvergencija, žinių integravimu ir konsensuso siekimu įvairiose ar skirtingose pozicijose. Taigi, nors inovaciniai projektai reikalauja kūrybinio mąstymo įgūdžių, turėtume žinoti, kad bendradarbiavimo procesai gali sumažinti komandos kūrybinio mąstymo įgūdžių efektyvumą. Be to, pažymima, kad kūrybiniam mąstymui gal trukdyti ir abipusė parama komandoje, kuri rodo, kad nariai gerbia vienas kito idėjas ir yra linkę labiau bendradarbiauti, o ne konkuruoti (Hoegl 2008). Šiuos argumetus patvirtina ir kitų autorių gauti rezultatai, kurie teigia, kad tarpusavio pasitikėjimas ir bendri tikslai tiesioginio poveikio komandos kūrybingumui neturėjo (Chen ir kt. 2008, 21).

I.Zabielavičienė (2012) papildo inovacijų komandos kūrybingumą neigiamai veikiančius veiksnius ir išskiria šiuos:

- Suvaržytas pasirinkimas.
- Priežiūra, kurią vykdo administracija, prižiūrėdama ir kontroliuodama komandos darbą.
- Konkurencija tarp komandų ar organizacijos padalinių.
- Laukiamas įvertinimas ir akcentuojamas atlygis (Zabielavičienė 2012, 169).

Tačiau kūrybingumą komandoje veikia ne tik organizaciniai veiksniai, bet ir jos narių asmeninės savybės. Atliktas darbuotojų, dirbančių inovacijų komandose, kūrybingumo veiksnių (atvirumo, suvokimo ir idėjiškumo) tyrimas parodė, kad didžiausią įtaką kūrybingumui turi darbuotojo idėjiškumas, kuris atspindi asmenybės siekį tobulėti. Reikšmingą įtaką turi ir atvirumas, atspindintis asmenybės gebėjimą kvestionuoti susiformavusias pažiūras. Mažiausiai reikšmingas kūrybingumo veiksnys – suvokimas, atspindintis asmenybės siekį pažinti (Zabielavičienė 2012, 174).

Apibendrinant antrą darbo skyrių galime sakyti, kad MTEP projektų komandos veiklos sėkmingumą lemia daugelis tiek vidinių, tiek išorinių veiksnių. Darome prielaidą, kad labiausiai MTEP projektų komandos sėkmę galėtų lemti šeši, su vidine komandos veikla susiję, veiksniai: pasitikėjimas ir įsipareigojimas, komandos formavimas, komunikacija, dalijimasis žiniomis ir kūrybingumas (8 pav.). Visi aptarti veiksniai tarpusavyje susiję ir per projekto efektyvumą ir produktyvumą daro tiesioginę įtaką MTEP projekto komandos sėkmei, kuri, savo ruožtu, projektą daro sėkmingu.



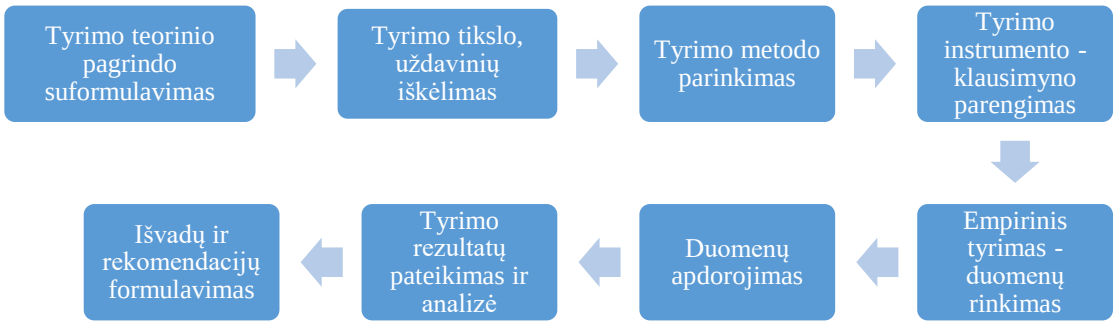

*8 pav.* Komandos veiksnių ir projekto sėkmės priklausomybės ryšiai (sudaryta darbo autoriaus)

Toliau išnagrinėtus efektyvios komandos veiksnius ištirsime Lietuvoje vykdomų MTEP projektų komandose ir išanalizuosime jų tarpusavio ryšius bei įtaką Lietuvoje vykdomų MTEP projektų sėkmei.

# 3. TYRIMO METODOLOGIJA IR ORGANIZAVIMAS

## 3.1. Tyrimo metodika

Teorinėje darbo dalyje buvo apibrėžta MTEP projekto samprata, apžvelgta MTEP projektų vykdymo situacija Lietuvoje, taip pat, atskleidėme projektų sėkmingumo vertinimo problematiką, išanalizavome MTEP komandos ir projekto sėkmės santykį, išskyrėme pagrindinius sėkmingos MTEP komandos veiksnius. Šioje emprinėje dalyje pagal parengtą tyrimo eigą (9 pav.) ištirsime kokie projekto komandos veiksniai daro didžiausią įtaką Lietuvoje vykdomų MTEP projektų sėkmei ir atliktą teorinę analizę papildysime naujais duomeninims.

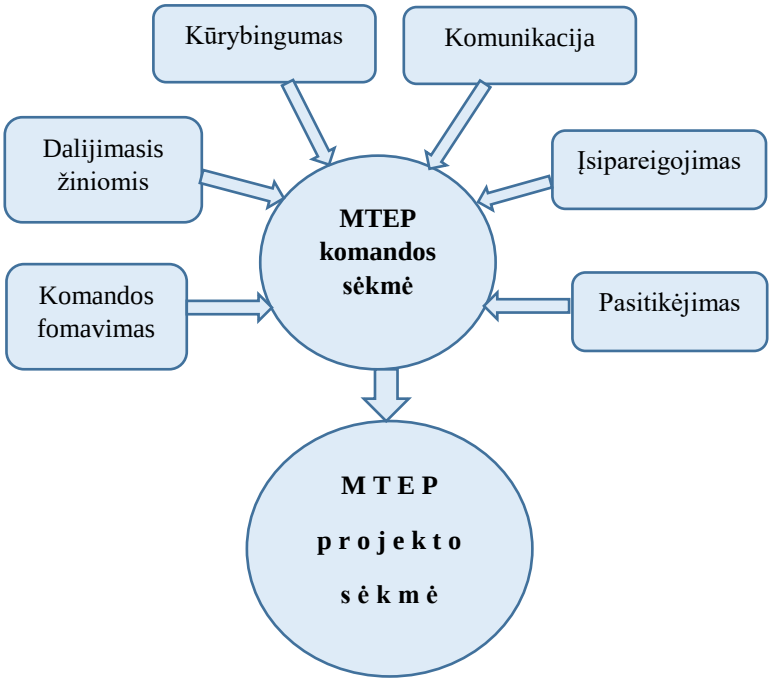



*9 pav*. Tyrimo loginė eiga

Atlikus nagrinėjamos darbo temos teorinę mokslinių šaltinių analizę padarėme tokias pagrindines išvadas:

- Projekto komanda daro didelę įtaką projekto sėkmei, nepriklausomai nuo to kokią sėkmę vertinsime – ar paties projekto, ar jo valdymo, ar projekto metu sukurto rezultato;
- Projekto komandos veiklos sėkmei gali daryti įtaką daugelis veiksnių, priklausomai nuo projekto tipo, tyrimo konteksto ir kt., tačiau dėl darbo apimties ir laiko ribojimų pasirinkome empiriškai ištirti dažniausiai publikacijose minimus veiksnius, kurie gali daryti įtaką ir Lietuvoje vykdomų MTEP projektų komandų sėkmei: pasitikėjimą, įsipareigojimą, komandos formavimą, komunikaciją, dalijimąsi žiniomis ir kūrybingumą. Taigi, tiriami projekto komandos veiksniai, kurie susiję labiau su vidine komandos veikla, nes tyrimai rodo, kad išoriniai veiksniai nedaro didelės įtakos bendrai inovatyvių projektų komandos veiklai (Hoegl ir Parboteeah 2006, 67).

Atsižvelgiant į aukščiaus minėtas teorinėje darbo dalyje padarytas išvadas parengtas tyrimo modelis (10 pav.), kuriuo siekiama išsiaiškinti pagrindinius veiksnius, darančius įtaką Lietuvoje vykdomų MTEP projektų sėkmei iš komandos perspektyvos bei minėtų veiksnių tarpusavio ryšius.




*10 pav.* Empirinio tyrimo modelis

**Tyrimo objektas -** projekto komandos veiksniai, darantys įtaka Lietuvos MTEP projektų sėkmei.

**Tyrimo probleminis klausimas –** kokie komandos veiksniai daro didžiausią įtaką Lietuvos MTEP projektų sėkmei?

**Tyrimo tikslas** – ištirti veiksnius, darančius įtaką Lietuvoje vykdomų MTEP projektų sėkmei iš komandos perspektyvos bei nustatyti šių veiksnių tarpusavio ryšius.

**Tyrimo uždaviniai**:

1. Išanalizuoti Lietuvos MTEP projektų komandos sėkmę lemiančius veiksnius;
2. Išanalizuoti komandos veiklos veiksnius (pasitikėjimą, įsipareigojimą, komandos formavimą, komunikaciją, dalijimąsi žiniomis ir kūrybingumą) MTEP projektuose ir ištirti jų ryšius su komandos sėkme;
3. Nustatyti rodiklius, kuriais MTEP projektų komandos vertina projekto sėkmę;
4. Ištirti komandos sėkmės ir projekto sėkmės tarpusavio sąsajas.

**Tyrimo metodai.** Empirinei darbo daliai atlikti pasirinktas kiekybinis tyrimas, nes jį naudojant gaunama informacija yra objektyvi, užtikrinamas aukštas duomenų patikimumas. Be to, atskleidžiamos

sąsajos tarp teorijos ir empirinių duomenų (Gaižauskaitė ir Mikėnė 2014, 13), kas ir buvo šio tyrimo tikslas – gauti faktinius Lietuvoje vykdomų MTEP projektų komandų sėkmę lemiančius veiksnius ir palyginti juos su mokslinėje literatūroje pateikiamais duomenimis. Tai pat, naudojant kiekybinį tyrimo metodą galėsime prognozuoti MTEP projektų sėkmės veiksnius, statistiškai pagrįsti esminius MTEP projektų komandos elementus, darančius poveikį projektų sėkmei. Taip pat, šis metodas padės rasti tiriamų reiškinių – projekto komandos veiksnių ir MTEP projekto sėkmės priežastinius ryšius.

Paminėtina, kad darbo teorinėje dalyje apžvelgti tyrimai komandų darbą projekte taip pat tyrė taikydami kiekybinį apklausos metodą (Hirst ir Mann 2004; Liu ir kt. 2011; Ehrhardt ir kt., 2014; Omar ir Ahmad 2014; Latif ir Williams, 2017; Buvik ir Tvedt, 2017; Bond-Barnard ir kt., 2018 ir kt.).

Pasirinktas duomenų rinkimo metodas – anketavimas. Instrumentas – anketa. Apklausos būdas – apklausa raštu pildant klausimyną savarankiškai. Apklausa vykdyta internetu, siunčiant elektroninius laiškus su klausimyno internetine nuoroda. Apklausa buvo sukurta ir patalpinta internetinėje svetainėje www.manoapklausa.lt.

Apklausa – tai duomenų rinkimo metodas, kuriuos siekiama surinkti sistemingus kiekybinius duomenis apie dideles populiacijas, naudojant specifinę tyrimo priemonę – klausimyną (Gaižauskaite ir Mikėnė 2014, 13). Taigi, šis instrumentas pasirinktas, nes galėjome surinkti sistemingus duomenis ir apklausti pakankamai didelę žmonių grupę (N=115), be to, internetinė apklausa yra greita, pigi, užtikrina anonimiškumą, išvengiama interviuotojo įtakos (Gaižauskaitė ir Mikėnė 2014, 85). Vykdant apklausas internetu yra galimybė sudaryti elektroninį klausimyną taip, kad respondentas atsakytų į visus pateikiamus klausimus, todėl gaunami pilnai užpildyti klausimynai ir taip užtikrinama klausimyno užpildymo kokybė.

**Tyrimo dalyviai**. Tyrime dalyvavo Lietuvoje vykdomų/vykdytų MTEP projektų komandų nariai, tame tarpe ir projektų vadovai. Tyrimas apima tiek viešąjį, tiek privatųjį sektorių. Detalesnė informacija apie respondentus pateikiama atskirame 3.3. poskyryje.

**Tyrimo laikas.** Tyrimas vykdytas 2018 m. spalio 25 d. – lapkričio 8 d.

**Tyrimo etika**. Atliekant tyrimą buvo laikomasi anketinės apklausos etikos reikalavimų. Į respondentus buvo kreipiamasi elektroniniu laišku autoriui prisistatant ir paaiškinant tyrimo temą bei jo tikslą. Tyrimo tikslas buvo taip pat pateikiamas informaciniame klausimyno bloke.

Tyrime dalyvavimas buvo savanoriškas, informacija klausimyne buvo pateikta taip, kad respondentas ją lengvai suprastų. Atliekant apklausą buvo garantuojamas anonimiškumas, gauti duomenys naudojami tik apibendrinti. Nebuvo prašoma pateikti duomenų, kurie padėtų identifikuoti klausimyną pildžiusį asmenį (vardo, pavardės, tikslios darbovietės, kontaktų ir pan.). Klausimyne nebuvo pateikiami orumą žeminantys,

nesutarimus ar nesantaiką kurstantys klausimai. Taigi, tyrimo metu užtikrintas geranoriškumo, nediskriminavimo bei asmenų duomenų apsaugos principai.

**Duomenų apdorojimas**. Duomenų apdorojimui ir analizei naudotas statistinių duomenų paketas SPSS 23.0 ir Microsoft Excel programa. Statistinei duomenų analizei naudota aprašomoji statistika, buvo skaičiuojamas procentinis dažnis siekiant palyginti tyrimo dalyvių atsakymų skirtumus, vertinant atskirų komandos veiklos veiksnių svarbą projekto sėkmei.

Klausimyno vidiniam patikimimui įvertinti naudotas Cronbach α koeficientas. Matavimo priemonė gali būti laikoma patikima kai $\alpha > 0,5$. Tačiau Cronbach α koeficiento priimtina reikšmė gali skirtis priklausoai nuo tyrimo paskirties, pavyzdžiui, mažiausia priimtina α reikšmė gali būti laikoma 0,7 ar net 0,8 (Gaižauskaitė ir Mikėnė 2014, 146), V Pakalniškienė (2012) teigia, kad moksliniuose darbuose gera reikšme laikoma kai Chronbach α yra didesnė nei 0,70 (Pakalniškienė 2012, 12). Savo tyrime kritine α reikšme laikysime 0,82.

Ryšiui tarp kintamųjų vertinti naudotas Pirsono (Pearson) koreliacijos koeficientas, skirtumams tarp grupių nustatyti Mann Whitney ir Kruskal-Wallis kriterijai. Konstruktus sudarančios kintamosios duomenų analizės metu buvo sumuojamos ir sukurtos naujos kiekybinės kintamosios, atspindinčios atskirų konstruktų vertinimą. Šioms kintamosioms buvo pritaikyta teisinė ir daugialypė regresinė analizė. Duomenų išskirčių nustatymui skaičiuota standartizuota liekana. Rodiklių skirtumai laikyti statistiškai patikimais, kai $p<0,05$.

Gautų rezultatų vizualizacijai pateikiami paveikslai ir lentelės.

**Validumas ir patikimumas.** Klausimynas parengtas naudojantis mokslinėje literatūroje pateiktais klausimynais, nagrinėjančiais projekto komandos veiklos sėkmingumą, efektyvumą, projekto sėkmę ir pan. (Hoegl ir Gemuenden, 2001; De Jong ir kt., 2015; Navimipour ir kt. 2016; Aga ir kt. 2016; Latif ir Williams, 2017; Buvik ir Tvedt, 2017; Yun ir Lee 2017; Bond-Barnard ir kt., 2018 ir kt.). Taigi, pasirinktos matavimo priemonės yra patikrintos ir įvertintos (Gaižauskaitė ir Mikėnė 2014, 24). Be to, klausimyno validumas buvo patikrintas atliekant pilotinį tyrimą.

Metodinėje literatūroje teigiama, kad pasirinktos matavimo priemonės patikimumas ir pastovumas užtikrinamas tuomet, kai ta pati priemonė pritaikyta pakartotinai kiekvieną kartą gauna tuos pačius rezultatus (Gaižauskaitė ir Mikėnė 2014, 30). Taigi, savo tyrime patikimumą užtikriname detaliai aprašydami tyrimo metodologiją, respondentų atranką ir kitus būtinus aspektus, kad būtų galima pakartotinai atlikti tyrimą panašiomis sąlygomis. Klausimyno visų kintamųjų skalių patikimumą rodo gautos Cronbach α reikšmės, kurios yra didesnės nei 0,82 (Gaižauskaitė ir Mikėnė 2014, 146).

Be to, nors tyrime taikyta netikimybinė tikslinė tiriamųjų atranka anot K. Kardelio ir tokių tyrimų rezultatai gali būti pakankamai patikimi, jeigu jų rezultatai netaikomi už tiriamosios grupės ribų (Kardelis 2002, 121).

**Tyrimo sunkumai.** Didžiausias iššūkis su kuriuo buvo susidurta vykdant tyrimą buvo labai žemas anketų grįžtamumo lygis (9 proc.) bei sudėtinga MTEP projektų vykdytojų elektroninių paštų paieška. Ypatingai sunku nusiųsti klausimyną buvo verslo sektoriui, nes dėl įsigaliojusio naujo asmens duomenų apsaugos reglamentavimo, įmonės skelbia tik vieną bendrąjį elektroninį paštą.

**Tyrimo apribojimas.** Gauti tyrimo rezultatai nėra universalūs ir pritaikomi visoms Lietuvoje vykdomų MTEP projektų komandoms, nes tyrime taikyta netikimybinė imtis. Todėl gauti rezultatai taikomi tik atrankinei visumai - tyrime dalyvavusių repondentų atžvilgiu.

## 3.2. Tyrimo instrumento kūrimo bendrieji principai

Apklausa yra metodologiniais principais, taisyklėmis ir procedūromis pagrįstas duomenų rinkimo metodas, reikalaujantis nemažai žinių, patirties ir pasirengimo. Tik tinkamai suplanuota ir įgyvendinta apklausa leidžia surinkti pagrįstus ir patikimus duomenis (Gaižauskaitė ir Mikėnė 2014, 7). Todėl tyrime itin didelis dėmesys buvo skirtas tyrimo instrumento – klausimyno kūrimui.

Remiantis teorinėje darbo dalyje analizuotų mokslinių tyrimų klausimynų pavyzdžiais parengtas struktūruotas uždaro tipo klausimynas (1 priedas). Klausimynas pasirinktas uždaro tipo, nes respondentui nereikia galvoti atsakymo, jam lengviau padaryti sprendimą, be to, lengviau kiekybiškai apdoroti duomenis, juos lyginti, užtikrinamas didesnis indikatorių patikimumas (Kardelis 2002, 91).

Klausimyno įvadinėje dalyje tyrėjas prisistato, pateikiama atliekamo tyrimo tema, MTEP projekto komandos samprata, užtikrinamas anonimiškumas. Pateikiama pildymo instrukcija: respondentas prašomas pasirinkti vieną konkretų vykdytą / vykdomą MTEP projektą kurio komandos nariu jis buvo ir pažymėti labiausiai konkrečią jų patirtį atitinkančius atsakymus. Įvadinė dalis baigiama padėka respondentui.

Klausimyne pateikiama 17 klausimų, kuriuose respondentų buvo prašoma įvertinti projekto ir komandos sėkmės veiksnius bei komandinį darbą. Klausimyną sudarė keturi klausimų blokai: 1) demogafinė informacija; 2) MTEP projekto komandos sėkmės veiksniai; 3) MTEP projekto komandos darbas šešiais apektais (komandos formavimo, pasitikėjimo, dalijimosi žiniomis, įsipareigojimo, komunikacijos ir kūrybiškumo); 4) MTEP projekto sėkmės veiksniai. Kiekviena dalis apima konstruktus, kuriais siekta nustatyti konkrečius faktus (4 lent.).

Pradžioje klausimyno pateikiami demografiniai duomenys (1-9 klausimas) (lytis, išsilavinimas, mokslo sritis, vaidmuo projekte ir kt.), kurie matuojami nominalaus lygmens matavimo skale, jų reikšmes galime tik klasifikuoti (Gaižauskaitė ir Mikėnė 2014, 26).

Toliau tiriami kintamieji, kurie padeda įvertinti komandos veiksnius darančius įtaką projekto sėkmei bei rodiklius, kuriais remiantis projekto komandos vertina viso projekto sėkmę. Šiems anketos teiginiams įvertinti naudota dažniausiai socialiniuose tyrimuose taikoma (Kardelis 2002, 95) Likerto skalė nuo 1 iki 5, kai respondentas turi įvertinti pateiktus teiginius nuo visiško nepritarimo iki visiško pritarimo (1 – „visiškai nesutinku“, 5 – „visiškai sutinku“). Taigi, minėtiems kintamiesiems taikoma rangų lygmens matavimo skalė, nes ji leidžia kiekvieno objekto padėtį įvertinti kitų objektų atžvilgiu (Gaižauskaitė ir Mikėnė 2014, 27).

*4 lentelė.* Klausimyno struktūra ir šaltiniai

| Klausimų blokas | Konstruktas | Konstrukto tikslas | Klausimo numeris | Teiginių skaičius | Šaltiniai, kuriais remiantis sudaryti teiginiai |
|---|---|---|---|---|---|
| **Demografinė informacija** | Demografinė ir bendra projekto informacija | Pateikti tyrimo aprašomąją statistiką, atlikti tyrimo analizę įvairiais pjūviais (lyties, išsilavinimo, projekto tipo, vaidmens projekte, komandos dydžio ir kt.) siekiant palyginti tyrimo dalyvių atsakymų skirtumus, vertinant atskirų komandos veiklos veiksnių svarbą projekto sėkmei | 1-9 | 44 | Atsižvelgiant į darbo autoriaus asmeninę patirtį |
| **MTEP projekto komandos sėkmės veiksniai** | MTEP projekto komandos sėkmės vertinimas | Išsiaškinti kurie veiksniai lemia Lietuvoje vykdomų MTEP projektų komandos sėkmę | Nr. 10 | 18 | Hoegl ir Gemuenden, 2001; Sivasubramaniam ir kt., 2012; Navimipour ir kt. 2016; Akhavan ir Hosseini 2016; Açıkgöz ir kt. 2016; Aga ir kt. 2016; Latif ir Williams, 2017; Buvik ir Tvedt, 2017; Yun ir Lee 2017; Hosseini ir kt. 2017; Bond-Barnard ir kt., 2018. |
| **MTEP projekto komandos veikla pasirinktais apektais** | Komandos fomavimas | Sužinoti kurie MTEP projektų komandos formavimo aspektai svarbūs Lietuvoje vykdomuose MTEP | Nr. 11 | 9 | Chen 2008; Aga ir kt. 2016. |
| | Pasitikėjimas | Išsiaiškinti ar MTEP projekto komandose yra užtikrinamas pasitikėjimas komandos nariais | Nr. 12 | 5 | Huang 2009; Akhavan ir Hosseini 2016. |

*4 lentelės tęsinys*

| Klausimų blokas | Konstruktas | Konstrukto tikslas | Klausimo numeris | Teiginių skaičius | Šaltiniai, kuriais remiantis sudaryti teiginiai |
|---|---|---|---|---|---|
| **MTEP projekto komandos veikla pasirinktais apektais** | Dalijimasis žiniomis | Išsiaiškinti ar MTEP projekto komandose yra dalijimasi žiniomis tarp komandos narių | Nr. 13 | 7 | Connelly ir Kelloway's 2003; Bock ir kt. 2005 Zhang ir Ng 2012. |
| | Įsipareigojimas | Išsiaiškinti ar MTEP projekto komandos nariai jaučiasi įsipareigoję MTEP projektui ir komandai | Nr. 14 | 5 | Hoegl ir kt. 2004; adaptuota pagal Bishop ir kt. 2005. |
| | Komunikacija | Sužinoti komunikacijos aspektus Lietuvoje vykdomų MTEP projektų komandose | Nr. 15 | 5 | Hoegl ir kt. 2004; adaptuota pagal Sivasubramaniam ir kt. 2012. |
| | Kūrybingumas | Išsiaiškinti ar MTEP projektų komandų nariams būdingas kūrybiškumas | Nr. 16 | 7 | Bock ir kt. 2005; adaptuota pagal Gupta ir Singh 2014; Khedhaouria ir kt. 2017. |
| **MTEP projekto sėkmė** | MTEP projekto sėkmės vertinimas | Ištirti kokiais rodikliais remiasi MTEP projektų komandos vertindamos savo projekto sėkmę | Nr. 17 | 14 | Aga ir kt. 2016; Joslin ir Muler 2016. |

Atlikome visų matuojamų konstruktų vidinį suderinamumą. Gautos Cronbach α reikšmės svyravo nuo 0,820 iki 0,928 (5 lent.), o tai leidžia teigti, kad vidinis skalių suderinamumas yra aukštas (Pakalniškienė 2012, 12) ir sudarytos skalės yra tinkamos naudoti tyrime. Pažymėtina, kad siekiant auštesnio „Dalijimosi žiniomis" konstrukto vidinio suderinamumo vienas teiginys iš konstrukto buvo pašalintas.

*5 lentelė.* Konstruktų Cronbach α reikšmės

| Klausimo Nr. klausimyne | Konstruktas - skalė | Cronbach α reikšmės |
|---|---|---|
| Nr. 10 | MTEP projekto komandos sėkmės vertinimas | 0,891 |
| Nr. 11 | Komandos fomavimas | 0,860 |
| Nr. 12 | Pasitikėjimas | 0,899 |
| Nr. 13 | Dalijimasis žiniomis | 0,886* |
| Nr. 14 | Įsipareigojimas | 0,876 |
| Nr. 15 | Komunikacija | 0,820 |
| Nr. 16 | Kūrybingumas | 0,928 |
| Nr. 17 | MTEP projekto sėkmės vertinimas | 0,863 |

Pastaba. * vienas teiginys iš konstrukto pašalintas

Klausimynas buvo išbandytas atliekant pilotinę apklausą tikslinėse grupėse – pasirinktas vienas respondentas iš mokslo, kitas – iš verslo sektoriaus. Atsižvelgiant į respondentų pateiktas pastabas klausimynas buvo koreguotas, tikslintos klausimų ir teiginių formuluotės.

## 3.3. Tyrimo apklausos dalyvių atranka

Tyrimas apima Lietuvoje mokslo ir verslo sektoriuose vykdomų ar vykdytų MTEP projektų komandos narius, tame tarpe ir projektų vadovus. Kadangi pasirinkta tikslinė grupė, todėl rengiant apklausą buvo taikyta tikslinė respondentų atranka. Pasirinkti respondentai turintys patirties vykdant MTEP projektus atitinkamose organizacijose: universitetuose, mokslinių tyrimų institutuose, universiteto ligoninėse, kolegijose, mokslo ir technologijų parkuose, imonėse.

Lietuvoje pagrindinės mokslo, technologinės plėtros ir inovacijų politikos formuotojos ir įgyvendintojos yra Švietimo ir mokslo bei Ūkio ministerijos. Švietimo ir mokslo ministerija atsakinga už mokslinius tyrimus ir eksperimentinę plėtrą, o Ūkio ministerija – už inovacijų politikos formavimą (Valstybinio audito ataskaita, 2017, 9). Todėl šiam tyrimui buvo pasirinktos joms pavaldžių institucijų administruojamos priemonės, iš kurių finansuojami MTEP projektai.

Pagrindinės finansavimo priemonės, kuriomis remtąsi ieškant tyrimo respondentų buvo:

- Lietuvos verslo paramos agentūros vykdoma priemonė „Intelektas. Bendri verslo – mokslo projektai“, nes 2017 m. metinės ataskaitos duomenimis didžiausią MTEP sudarytų sutarčių dalį sudarė šios priemonės sutartys (Lietuvos verslo paramos agentūra 2018, 7);
- Mokslo, inovacijų ir technologijų agentūros vykdomos MTEP priemonės „Inovaciniai čekiai“, „EUREKA“, „Ikiprekybiniai pirkimai LT“;
- Lietuvos mokslo tarybos priemonė „Mokslininkų, kitų tyrėjų, studentų mokslinės kompetencijos ugdymas per praktinę mokslinę veiklą“.

Minėtos organizacijos savo tinklapiuose skelbia laimėtų projektų sąrašus su organizacijų pavadinimais ir / ar vadovų pavardėmis. Projektų laimėtojų elektroninių paštų adresai ir jų komandos narių sąrašai su kontaktais ieškoti jų organizacijų tinklapiuose. Be to, organizacijos savo internetinės svetainės skelbia savo vykdomų projektų, tame tarpe ir MTEP, sąrašus. Taigi, elektroniniai laiškai su anketos internetine nuoroda buvo siunčiami ir šių komandų nariams.

Taip pat, MTEP projektų vykdytojų kontaktų, ypatingai verslo sektoriaus, buvo ieškota mokslo ir technologijų parkų svetainėse, kuriose skelbiami tokiuose parkuose įsikūrusių įmonių pavadinimai ir /ar kontaktai. Deja, įmonės savo svetainėse dažniausiai nurodo tik bendrą elektroninio laiško adresą (info@...), kurį, tikėtina, tikrina darbuotojas vykdantis administracinę veiklą ir nelinkęs kolegoms persiųsti laiškų

nesusijusių su įmonės tiesiogine veikla. Todėl tai gali būti viena pagrindinių priežasčių kodėl repondentai iš įmonių sudarė tik 18 proc. visų tyrimo dalyvių.

Siunčiamame elektroniniame laiške buvo prašoma pildyti klausimyną tik tuo atveju, jei asmuo vykdo ar vykdė MTEP projektą, jeigu jis nėra MTEP projekto komandos narys buvo prašoma klausimyno internetine nuoroda pasidalinti su kolegomis vykdančiais MTEP projektus. Taip buvo siekiama išvengti, kad klausimyno nepildytų kito tipo projektų vykdytojai. Todėl darome prielaidą, kad visi tyrime dalyvavę respondentai yra MTEP projektų komandų nariai.

**Tyrimo imtis.** Tyrime taikyta netikimybinė tikslinė atranka, nes tyrimas susijęs su specifine populiacija – MTEP projektus vykdančių komandų nariais ir kitoks (pvz., atsitiktinis) respondentų pasirinkimo būdas prieštarautų logikai ir būtų netikslingas. Be to, nepavyko rasti viešai skelbiamų statistinių duomenų kiek Lietuvoje vykdoma MTEP projektų ar kiek asmenų juos vykdo atitinkamu laikotarpiu, todėl nežinodami generalinės visumos negalime pasinaudoti imčių skaičiavimo formulėmis, kurios pateikiamos metodologinėje literatūroje (Kardelis 2002, 116; Gaižauskaitė ir Mikėnė 2014, 40). Netikimybinės imtys neužtikrina reprezentatyvumo, todėl išvados neturėtų būti generalizuojamos visai populiacijai, o imties tikslumo objektyviai įvertinti neįmanoma (Gaižauskaitė ir Mikėnė 2014, 36).

Taikant netikimybinės atrankos būdus kiekybinius skaičiavimus tikslinga atlikti kai yra bent 100 elementų imties tūris (Gaižauskaitė ir Mikėnė 2014, 39). V. Žydžiūnaitės (2011) teigimu pageidautina, kad kiekybinio tyrimo dalyvių kiekis svyruotų nuo 60 iki 120 (Žydžiūnaitė 2011, 78). Taigi, ši rekomendacija rodo, kad atliktos apklausos imtis (N=115) yra pakankama.

Klausimynas išsiųstas 1284 elektroninių paštų adresais, anketą užpildė 115 respondentų. Klausimynų grįžtamumas 9 proc.

## 3.4. Respondentų ir jų vykdomų MTEP projektų charakteristika

Išanalizavus gautus tyrimo rezultatus paaiškėjo, kad tyrime dalyvavo daugiau vyrų (59 proc.) nei moterų (41 proc.), daugiau projekto vadovų (58 proc.), nei kitų komandos narių (42 proc.) (6 lent.). Manome, kad šie rodikliai yra tarpusavyje susiję. Tokį respondentų pasiskirtymą galėtume paaiškinti tuo, kad klausimynas dažniausiai buvo siunčiamas projektų vadovams, kurių daugumą sudarė vyrai (viešai skelbiamuose laimėtų projektų sąrašuose pateikiamos tik projektų vadovų pavardės, o komandos narių sudėtis neskelbiama). Tai rodo ir tyrimo rezultatai – iš 68 tyrime dalyvavusių vyrų 44 (65 proc.) buvo projekto vadovais. Be to, kaip matome iš pateiktų rezultatų daugiau kaip pusė (56 proc.) tyrime dalyvavusių

respondentų vykdė technologinių ir fizinių mokslų MTEP projektus, o šiose mokslo kryptyse dažniausiai dirba vyrai.

*6 lentelė.* Respondentų charakteristika (N=115)

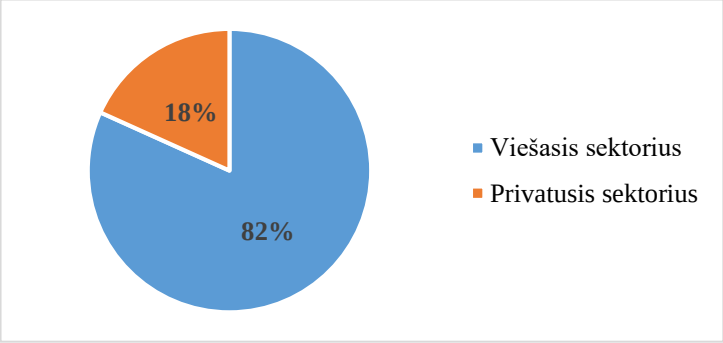
| Požymis | | Respondentų skaičius (N=115) | Respondentų skaičius (proc.) |
|---|---|---|---|
| **Lytis** | Moteris | 47 | 41 |
| | Vyras | 68 | 59 |
| **Išsilavinimas** | Aukštesnysis (aukštasis koleginis) išsilavinimas | 1 | 1 |
| | Bakalauro laipsnis | 4 | 3 |
| | Magistro laipsnis | 26 | 22 |
| | Aukštesnis nei magistro laipsnis | 81 | 71 |
| | Kita | 3 | 3 |
| **Institucijos tipas** | Mokslinių tyrimų institutas | 36 | 31 |
| | Universitetas | 49 | 43 |
| | Universiteto ligoninė | 2 | 2 |
| | Įmonė | 21 | 18 |
| | Mokslo ir technologijų parkas | 2 | 2 |
| | Kita | 5 | 4 |
| **MTEP projekto tipas** | Mokslas-mokslas | 48 | 42 |
| | Mokslas-verslas | 52 | 45 |
| | Verslas-verslas | 13 | 11 |
| | Kita | 2 | 2 |
| **MTEP projekto mokslo kryptis** | Humanitariniai mokslai | 4 | 4 |
| | Socialiniai mokslai | 14 | 12 |
| | Fiziniai mokslai | 20 | 17 |
| | Žemės ūkio mokslai | 4 | 4 |
| | Biomedicinos mokslai | 28 | 24 |
| | Technologijos mokslai | 45 | 39 |
| **Vaidmuo projekto komandoje** | Komandos vadovas | 67 | 58 |
| | Komandos narys | 48 | 42 |
| **Darbo laikas MTEP projekto komandoje** | ≤ 12 mėn. | 32 | 28 |
| | 13-24 mėn. | 36 | 31 |
| | 25-36 mėn. | 21 | 18 |
| | ≥ 37 mėn. | 26 | 23 |
| **Projekto biudžetas** | ≤ 100 tūkst. Eur | 41 | 36 |
| | 101-500 tūkst. Eur | 42 | 36 |
| | 501 tūkst. - 1 mln. Eur | 24 | 22 |
| | >1 mln. Eur | 7 | 6 |
| **Projekto komandos dydis** | ≤ 5 | 39 | 34 |
| | 6-10 | 48 | 42 |
| | 11-15 | 19 | 16 |
| | ≥ 16 | 9 | 8 |
| **Projekto partnerių skaičius** | Projektas vykdomas be partnerių | 51 | 44 |
| | 1 partneris | 35 | 30 |
| | 2 partneriai | 10 | 9 |
| | 3 partneriai | 8 | 7 |
| | 4 partneriai | 3 | 3 |

*6 lentelės tęsinys*

| Požymis | | Respondentų skaičius (N=115) | Respondentų skaičius (proc.) |
|---|---|---|---|
| | 5 ir daugiau partnerių | 8 | 7 |
| **Projekto partnerių kilmė** | Lietuvos institucijos/ įmonės | 46 | 72 |
| | Užsienio institucijos/ įmonės | 6 | 9 |
| | Mišri sudėtis | 12 | 19 |

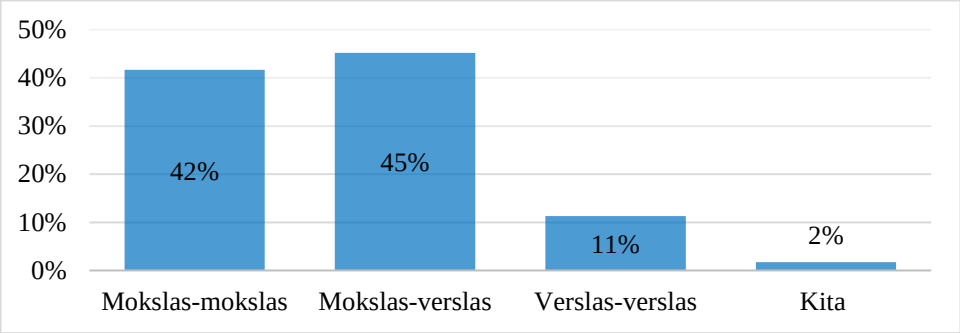
Pagal išsilavinimą absoliučią daugumą (71 proc.) respondentų sudarė mokslo daktaro laipsnį turintys asmenys, magistro laipsnį turėjo 22 proc. tyrimo dalyvių. Tokį aukštą respondentų išsilavinimą galime sieti su tuo, kad netgi 74 proc. jų atstovavo mokslo ir studijų instituciją – universitetą (43 proc.) arba mokslinių tyrimų institutą (31 proc.) (6 lent.).

Pagal atstovaujamą sektorių repondentus suskirstėme į dvi grupes - viešojo ir privataus sektoriaus atstovus. Atsižvelgiant į organizacijų veiklos finansavimo šaltinių kilmę privačiam sektoriui priskyrėmė įmonių atstovus, o viešajam sektoriui – visų kitų tyrime dalyvavusių institucijų atstovus. Jie tyrime pasiskirstė labai netolygiai (11 pav.). Viena iš priežasčių, galinti paaiškinti tokį viešo ir privataus sektorių netolygų dalyvavimą tyrime, yra sudėtingas įmonių pasiekiamumas elektroninėmis priemonėmis.



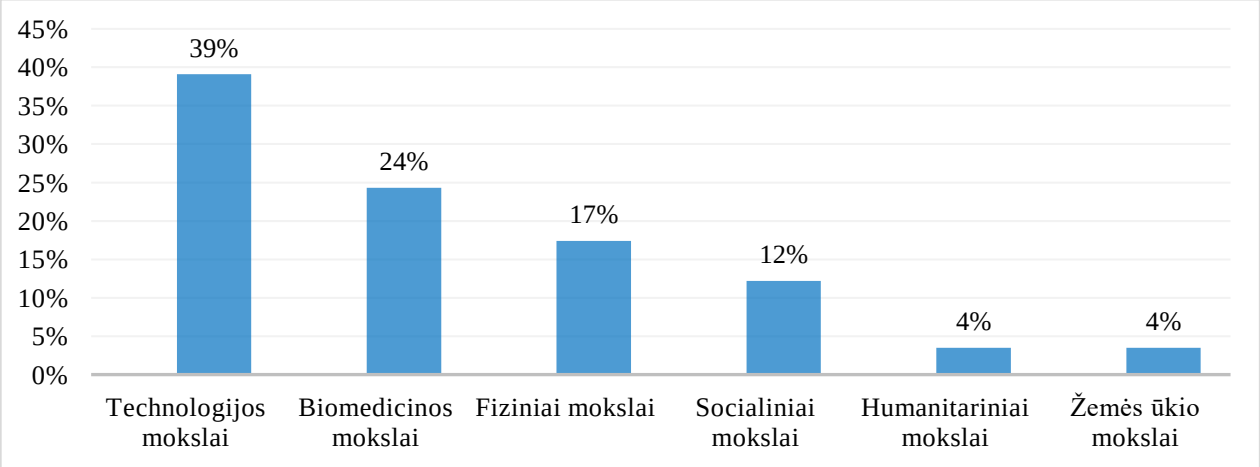

*11 pav.* Respondentų pasiskirstymas pagal atstovaujamus sektorius (proc.)

Daugiausia tyrimo repondentų vykdė mokslo-verslo ir mokslo-mokslo MTEP projektus (12 pav.). Mokslas-verslas projektus vykdė visų tipų organizacijos dalyvavusios projekte – universitetai, universiteto ligoninės, mokslinių tyrimų institutai, įmonės, mokslo ir technologijų parkai. Mokslas-mokslas projektus vykdė tik mokslo ir studijų institucijų atstovai ir šių respondentų kiekiai pagal įstaigas pasiskirstė tolygiai: 57 proc. visų tyrime dalyvavusių universitetų ir 56 proc. visų tyrime dalyvavusių mokslinių tyrimų institutų atstovų. Pažymėtina, kad verslo-verslo projektus vykdė ne tik įmonių (N=10) ar mokslo ir technologijų parkų (N=1) atstovai kaip tikėtąsi, tačiau ir universitetą atstovaujantys asmenys (N=2).




*12 pav.* Respondentų pasiskirstymas pagal vykdyto MTEP projekto tipą (proc.)

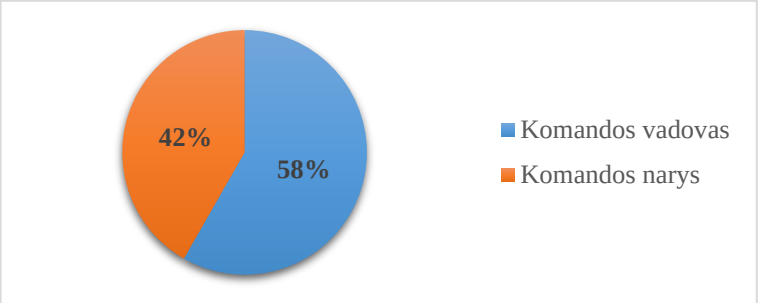
Aptariant detaliau kokių mokslo krypčių MTEP projektai buvo vykdomi respondentų iš 13 pav. pateiktų duomenų matome, kad tyrime daugiausia dalyvavo technologinių (39 proc.), biomedicinos (24 proc.) ir fizinių (17 proc.) mokslo krypčių projektų vykdytojai. Šie duomenys nestebina, nes MTEP projektus dažniausiai vykdo taikomųjų mokslų atstovai. Be to, Lietuvos statistikos departamento duomenimis MTEP išlaidos 2017 m. pagal mokslo sritis išsidėsto tokiu pačiu eiliškumu – daugiausia išlaidų skriama technologijos, biomedicinos, fiziniams ir socialiniams mokslams, o mažiausiai - žemės ūkio mokslams (Lietuvos statistikos departamentas, 2018).




*13 pav.* Respondentų pasiskirstymas pagal MTEP projektų mokslo kryptis (proc.)

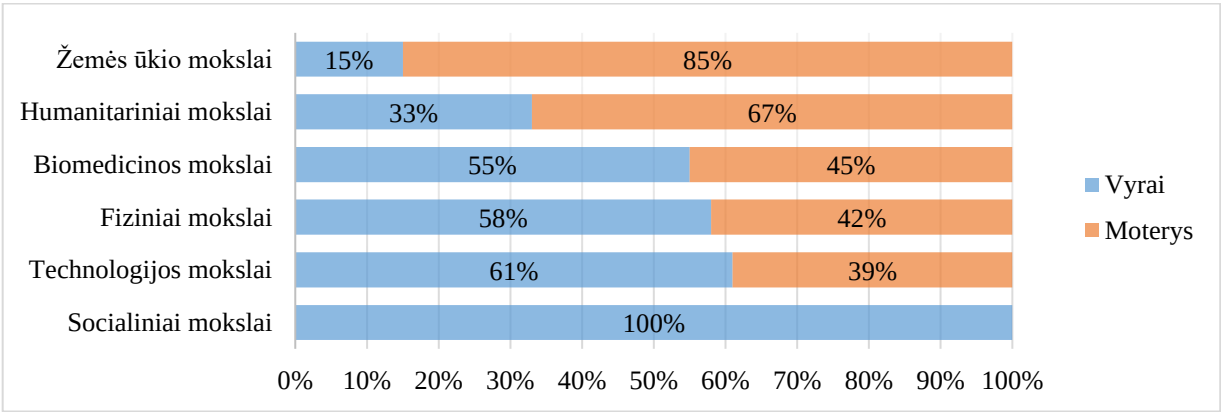
Tyrime dalyvavo daugiau projektų vadovų nei kitų komandos narių (14 pav.). Šią proporciją galėtume paaiškinti tuo, kad klausimynas dažniausiai buvo siunčiamas projektų vadovams, nes viešai skelbiamuose laimėtų ar vykdomų projektų sąrašuose pateikiamos tik projektų vadovų pavardės. MTEP projektų vadovais

dvigubai dažniau buvo vyrai (N=44), nei moterys (N=23). Manytume, kad tai galėjo sąlygoti bendras mūsų visuomenėje egzistuojantis lyčių disbalansas užimant vadovaujančias pareigas.




*14 pav*. Respondentų pasiskirstymas pagal vaidmenis MTEP projekte (proc.)

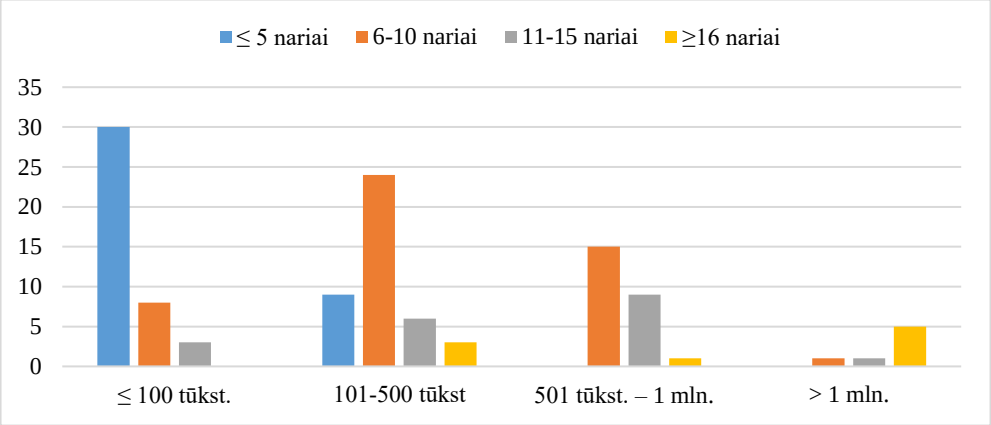
Tačiau atsižvelgiant į tyrimo duomenis (15 pav.) negalime teigti, jog tiksliųjų (technologijos, fizinių) mokslų MTEP projektams dažniau vadovauja vyrai, o socialinių – moterys. Rezultatai rodo, kad MTEP projektų vadovų pasiskirtymas tiksliuosiuose moksluose išlaiko lyčių pusiausvyrą. Lyčių disbalansas tarp projektų vadovų matomas tik socialiniuose, humanitariniuose ir žemės ūkio mokslo krypčių projektuose. Tačiau repondentų skaičius šiose kategorijose yra mažas, todėl šių išvadų nelaikysime patikimomis.




*15 pav*. MTEP projektų vadovų pasiskirstymas pagal lytį ir mokslo kryptį (proc.)

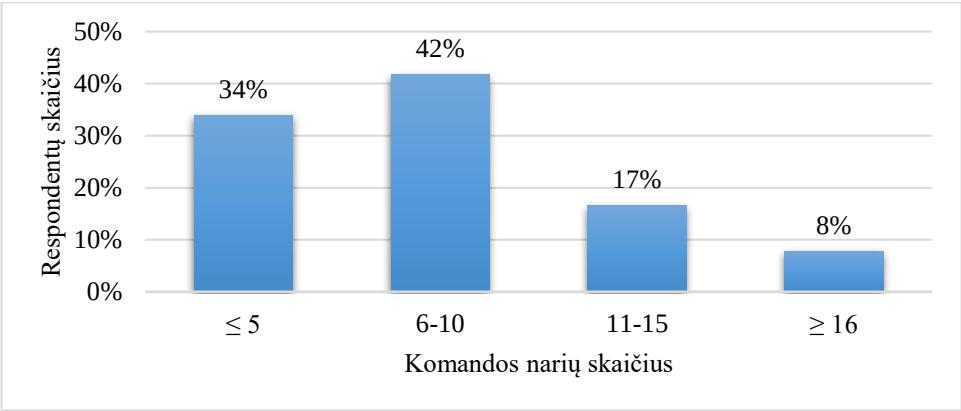
Analizuojant trukmę kiek laiko repondentai dirbo savo MTEP projektų komandose galime teigti, kad dažniausiai tyrimo dalyviai su MTEP projekto komanda dirbo iki 24 mėn.(60 proc.), penktadalis atsakė, kad daugiau kaip trejus metus (23 proc.) (6 lent.). Tačiau netgi 72 proc. respondentų su MTEP projekto komanda dirba ilgiau nei 12 mėn., o tai, manome, pakankamas laiko tarpas gerai pažinti savo komandos narius. Todėl galime teigti, kad šis rodiklis prisidės prie tyrimo rezultatų patikimumo.

Tyrimo dalyvių vykdomų projektų biudžetas dažniausiai buvo iki 0,5 mln. Eur. (72 proc.). Daugiau kaip 1 mln. Eur. dydžio biudžetą vykdė tik 7 respondentai (6 proc.) (6 lent.), tai buvo mokslo-verslo projektai, dažniausiai technologijos mokslų krypties, su didelėmis - daugiau kaip 16 asmenų komandomis ir ilgesni nei 24 mėn. trukmės. Visų projektų, kurių biudžetai buvo 500 tūkst. – 1 mln. Eur. komandą sudarė 6 ir daugiau narių. Projektai su mažesniu nei 100 tūkst. Eur biudžetu dažniausiai buvo vykdomi mažiau kaip 5 komandos narių (16 pav.).



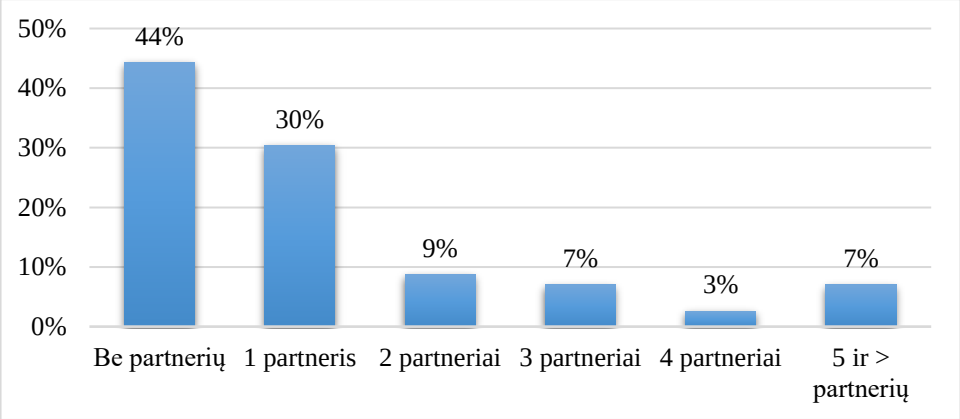

*16 pav.* MTEP projekto biudžeto (Eur) ir komandos dydžio santykis

Kaip pastebėta analizuojant MTEP projektų biudžeto dydį, nuo jo priklauso ir komandos dydis – kuo didesnis projekto biudžetas, tuo didesnė projekto komanda. Tyrimo duomenimis didžioji dalis repondentų (76 proc.) dirbo iki 10 asmenų komandose (17 pav.) ir projektus vykdė be partnerių (44 proc.) arba tik su vienu partneriu (30 proc.) (18 pav.). Taigi, tikėtina, kad repondentai gerai pažįsta savo komandos narius, žino procesus vykstančius komandos viduje ir jų atsakymai yra patikimi.




*17 pav.* Respondentų pasiskirstymas (proc.) pagal MTEP projektų komandų dydį

Respondentai, vykdę MTEP projektus su partneriais (56 proc.) teigė, kad dažniausiai jų partneriai buvo iš Lietuvos (72 proc.), 28 proc. respondentų turėjo partnerius iš užsienio institucijų arba jie buvo mišrios sudėties (6 lent.).




*18 pav.* Tyrimo dalyvių pasiskirstymas (proc.) pagal projekto partnerių skaičių

Apibendrinant išanalizuotą tyrimo dalyvių ir jų vykdomų MTEP projektų charakteristiką, galime teigti, kad šio tyrimo vidutinis respondento paveikslas yra toks: MTEP projekto vadovas vyras, turintis mokslo daktaro laipsnį ir dirbantis mokslo ir studijų institucijoje. Vykdantis mokslo-verslo ar mokslo-mokslo tipo MTEP projektą technologijos mokslų kryptyje. Projekto komandą sudaro iki 10 asmenų, su komanda dirba iki 24 mėn. MTEP projektas vykdomas be partnerių arba tik su vienu partneriu, o projekto biudžetas neviršija 0,5 mln. Eur.

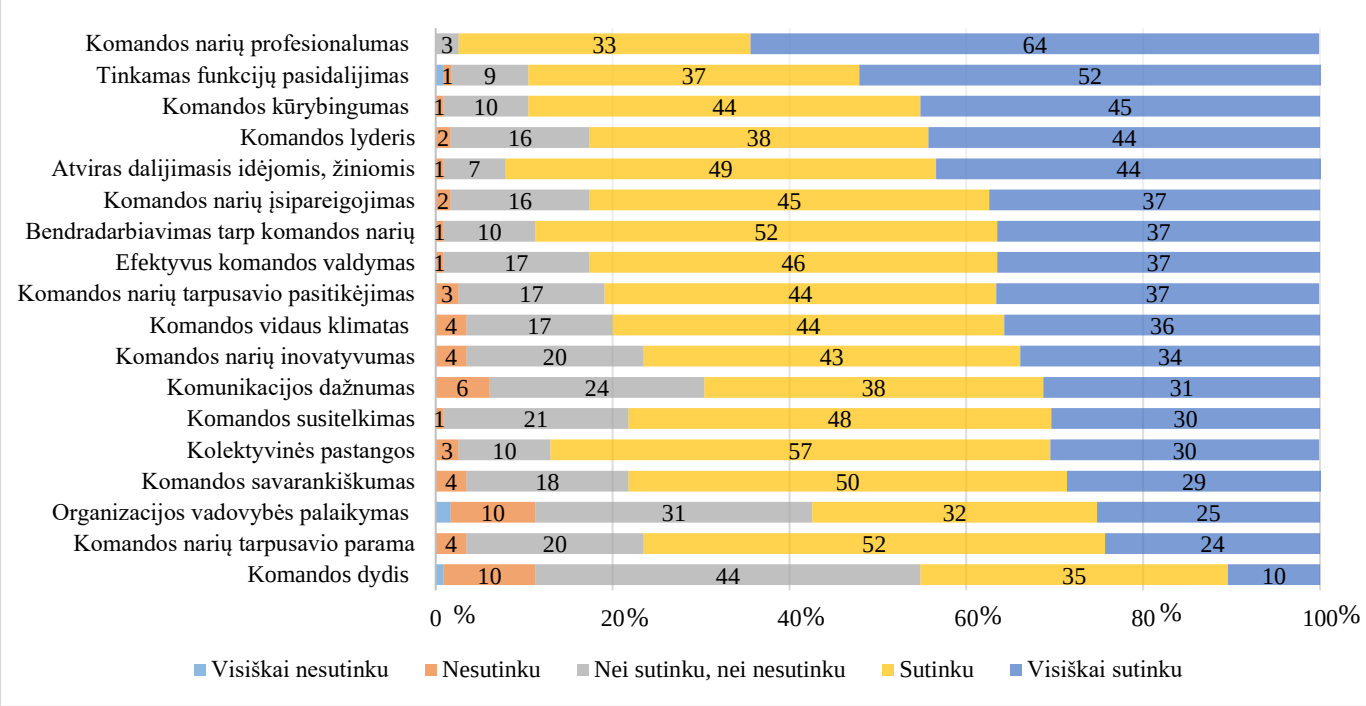
# 4. VEIKSNIAI, DARANTYS ĮTAKĄ PROJEKTŲ SĖKMEI KOMANDOS KONTEKSTE: LIETUVOJE VYKDOMŲ MTEP PROJEKTŲ TYRIMAS

Šioje darbo dalyje tyrimo rezultatai pristatomi ir analizuojami laikantis nuoseklumo pagal sudarytą klausimyną ir atskirus tiriamus konstruktus (žr. 4 lent.), siekiant atsakyti į išsikeltus tyrimo uždavinius.

## 4.1. Tyrimo rezultatai ir analizė

**MTEP projekto komandos sėkmės veiksniai.** Norėdami ištirti kokie mokslinėje literatūroje minimi sėkmingos komandos veiksniai egzistuoja ir Lietuvoje vykdomų MTEP projektų komandose, prašėme apklausos dalyvių juos įvertinti remiantis savo patirtimi. Daugiausia repondentų sutiko ar visiškai sutiko, kad pagrindiniai jų MTEP projekto komandos sėkmės veiksniai yra komandos narių profesionalumas (97 proc.), atviras dalijimasis idėjomis ir žiniomis (92 proc.), tinkamas funkcijų pasidalijimas ir komandos kūrybingumas (po 90 proc.), bendradarbiavimas tarp komandos narių (89 proc.) bei kolektyvinės pastangos (87 proc.) (19 pav.).

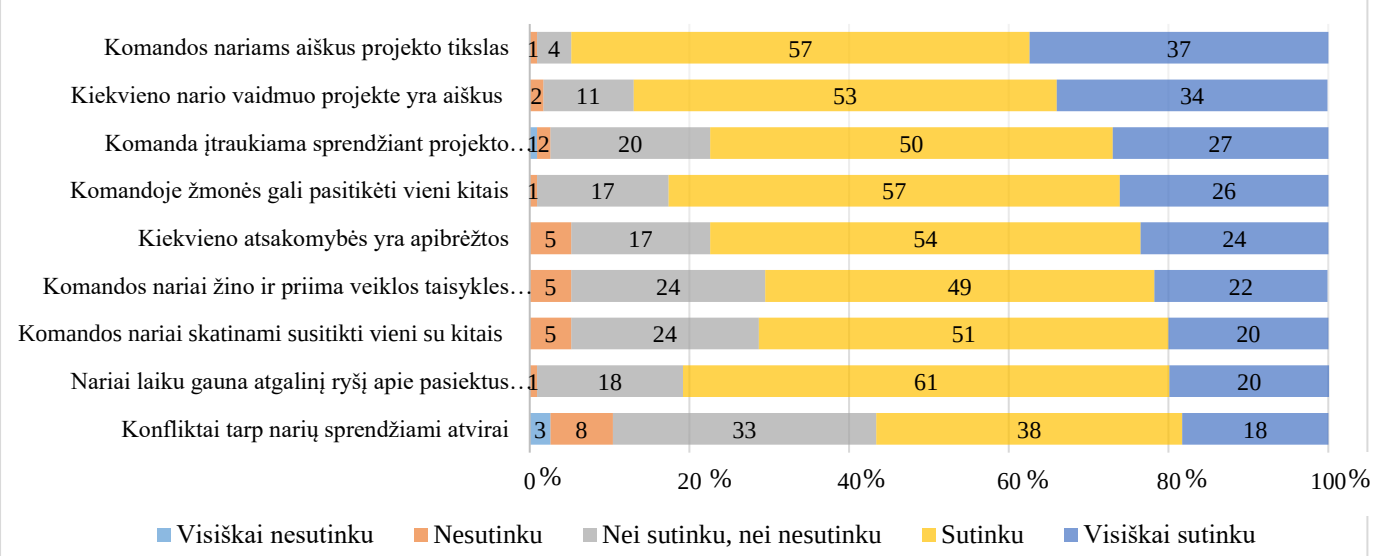
Mažiausiai apklausos dalyvių pritarė, kad jų komandos sėkmę lemia komandos dydis (45 proc.) ir organizacijos vadovybės palaikymas (57 proc.). Šie du teiginiai sulaukė ir daugiausiai neigiamo vertinimo – atitinkamai 11 proc. ir 12 proc. bei neutralaus (“nei sutinku, nei nesutinku”) – 44 proc. ir 31 proc.




*19 pav.* Respondentų nuomonės apie MTEP projekto komandos sėkmę lemiančius veiksnius skirstinys (proc.)

Apibendrinant apklausos rezultatus galime sakyti, kad tyrimo dalyvių nuomone *MTEP projekto komandos sėkmę lemia veiksniai susiję su komandos narių žiniomis, profesionalumu ir kūrybingumu bei jų tarpusavio bendradarbiavimu.*

**Komandos formavimas.** Kaip parodė literatūros apžvalga svarbiausias žmogiškųjų išteklių valdymo veiksnys yra komandos formavimas, kuris prasideda jau projekto planavimo etape ir tęsiasi per visą projekto vykdymo laikotarpį. Todėl prašėme MTEP projektų vykdytojų įvertinti savo komandos formavimo aspektus. Kaip rodo gauti duomenys (20 pav.) palankiausiai („visiškai sutinku“ ir „sutinku“) buvo įvertinti šie teiginiai: MTEP projektų komandų nariams aiškus projekto tikslas (95 proc.) ir kiekvieno nario vaidmuo (87 proc.), taip pat, rezultatai rodo, kad komandose nariai pasitiki vieni kitais (83 proc.) ir laiku gauna atgalinį ryšį apie pasiektus rezultatus (81 proc.). Pažymėtina, kad vertinant komandos formavimo konstruktą 11 proc. respondentų visiškai nesutiko ar nesutiko, kad jų komandose konfliktai sprendžiami atvirai, be to, šis aspektas sulaukė ir daugiausia abejonių – 33 proc. respondentų pasirinko atsakymą „nei sutinku, nei nesutinku“.




*20 pav.* Respondentų nuomonės apie komandos formavimo aspektus MTEP projektuose skirstinys (proc.)

Analizuojant MTEP projektų komandų formavimo aspektų vertinimą pagal respondentų vaidmenį projekte pritaikėmė *Mann-Whitney* testą. Nustatyta, kad yra statistiškai reikšmingų skirtumų tarp komandos vadovų ir kitų komandos narių atsakymų vertinant teiginius „komandos nariai laiku gauna atgalinį ryšį apie pasiektus rezultatus” ($p<0,024$) bei „komandos nariai skatinami susitikti vieni su kitais” ($p<0,045$) (2 priedas).

Tačiau tyrimo duomenyse neturi būti išskirčių, t.y. duomenų, kurie yra nenatūraliai toli nutolę nuo kitų duomenų. Vertinant remtasi vienu iš būdų nustatyti duomenų išskirtis yra pagal *standartizuotąją liekaną*. Ji leidžia nustatyti, ar duotas duomuo yra išskirtis, ar ne. Duomuo laikytinas išskirtimi, jei standartizuota liekana daugiau už 3 (Janilionis, 2018).

Vertinant teiginį „*Komandos nariai laiku gauna atgalinį ryšį apie pasiektus rezultatus*" duomenų analizės rezultatai, rodo, kad statistiškai patikimai didesne dalimi projektų vadovai šį teiginį vertina palankiau, o komandų nariai suteikė daugiau neigiamų vertinimų. Be to, neutralių vertinimų vadovų buvo mažiau, nei komandos narių (3 priedas, 1 lent.).

Panašūs duomenys gauti vertinant ir kitą teiginį – "*Komandos nariai skatinami susitikti vieni su kitais*". Standartizuota liekana rodo, kad ženkliai mažesnė vadovų dalis abejoja ir šį teiginį linkę vertinti palankiau nei komandos nariai (3 priedas, 2 lent.).

Galime daryti prielaidą, kad *vadovai palankiau vertino šiuos teiginius,* nei komandos nariai, nes būtent jiems tenka didžiausia atsakomybė už šių analizuojamų veiklų vykdymą.

Atlikus *Kruskal-Wallis* testą, paaiškėjo, kad statistiškai reikšmingas ($p<0,05$) ryšys egzistuoja tarp projekto partnerių skaičiaus ir konfliktų komandose sprendimo atvirumo ($p<0,012$) bei komandų įtraukimo į problemų sprendimus ($p<0,035$) (4 priedas).

Duomenų analizė rodo, kad teiginiui „konfliktai tarp narių sprendžiami atvirai" pritarė ženkliai didesnė dalis respondentų, vykdę projektą su 2 ir su daugiau kaip 5 partneriais, taip pat tie, kurie projektą vykdė be partnerių (5 priedas, 1 lent.). Neutraliausiai vertino komandos, dirbusios su trejais projekto partneriais. Mažiausiai palankiai šį teiginį vertina dalyviai, kurių projekte buvo 1 partneris.

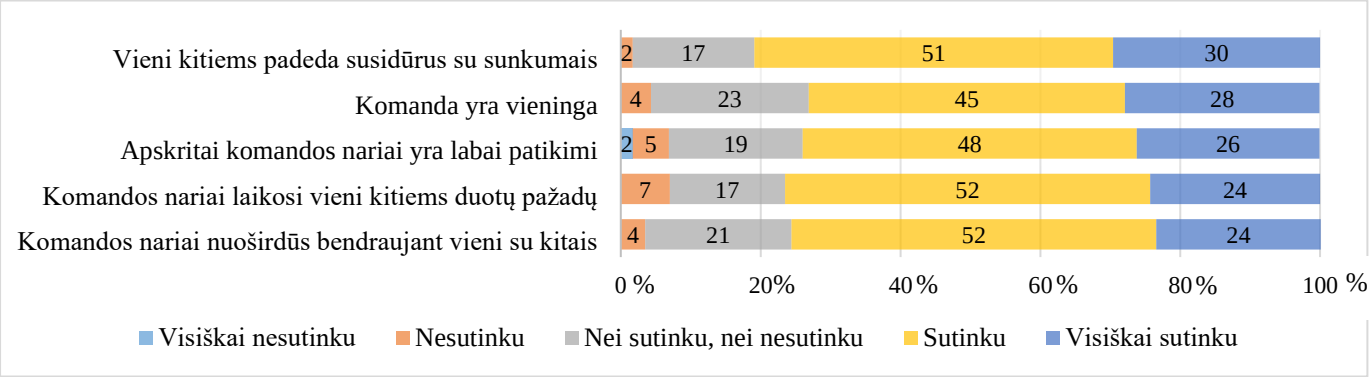
Panašūs duomenys gauti ir vertinant teiginį dėl komandų įtraukimo į problemų sprendimus – statistiškai patikimai didesnė dalis, pritarusi šiam teiginiui, buvo komandos vykdžiusios projektus su dviem bei 5 ar daugiau partneriais (5 priedas, 2 lent.). Stebėtina, bet komandos, vykdžiusios projektą be partnerių neigiamai vertino komandos įtraukimą į problemų sprendimą ir ženkliai mažiau nei tikėtąsi visiškai sutiko su šiuo teiginiu.

Taigi rezultatai rodo, kad negalime patvirtinti iš anksto susiformavusios nuomonės, kad daugėjant partnerių skaičiui projekte konfliktai sprendžiami ne taip atvirai ir komandos mažiau įtraukiamos į problemų sprendimus, veikiau, galime daryti priešingą išvadą – *kuo partnerių daugiau, tuo konfliktai sprendžiami atviriau ir tuo labiau komandos įtraukiamos į projekto problemų sprendimus*.

Pažymime, kad konstrukto "Komandos formavimas" visų matuotų kintamųjų standartizuotoji liekana $|SR_i| < 3$ (2-3 priedai), todėl galime sakyti, kad jie nėra išskirtys ir radikaliai nepakeičia parametrų įverčių.

Apibendrinant MTEP projektų svarbiausius komandų formavimo aspektus galime daryti išvadą, kad *komandoms yra aiškus projekto tikslas ir kiekvieno nario vaidmuo projekte, komandose vyrauja pasitikėjimas, laiku gaunamas atgalinis ryšys apie pasiektus rezultatus. Tačiau tik kiek daugiau kaip pusėje tyrime dalyvusių dalyvių sutiko, kad jų komandose konfliktai sprendžiami atvirai. Pastebėta tendencija - kuo projekto partnerių daugiau, tuo konfliktai sprendžiami atviriau ir tuo labiau komandos įtraukiamos į projekto problemų sprendimus.*

**Pasitikėjimas.** Teorinėje darbo dalyje buvo padaryta išvada, kad pasitikėjimas MTEP projekto komandoje daro įtaką daugeliui šiame tyrime analizuojamų konstruktų – komunikacijai, įsipareigojimui, o ypatingai - žinių dalijimuisi tarp komandos narių, kuris yra labai svarbus norint sėkmingai įvykdyti MTEP projektą. Apklausos rezultatai rodo, kad didžioji dalis komandų narių pasitiki vieni kitais (21 pav.). Žymių respondentų vertinimo skirtumų tarp penkių pasitikėjimo konstrukto teiginių nebuvo nustatyta. Apklausos dalyviai visiškai sutiko ar sutiko, kad jų komandose nariai padeda vieni kitiems susidūrus su sunkumais (81 proc.), laikosi vieni kitiems duotų pažadų (77 proc.) ir yra nuoširdūs bendraujant vieni su kitais (76 proc.). Tačiau 7 proc. respondentų teigė, jog jie nesutinka ar visiškai nesutinka, kad jų komandos nariai yra patikimi ir laikosi vieni kitiems duotų pažadų. Daugiau kaip penktadalis (23 proc.) abejojo („nei sutinku, nei nesutinku“) ar jų MTEP projekto komanda yra vieninga.




*21 pav.* Tiriamųjų pasitikėjimo vertinimas projektų komandose skirstinys (proc.)

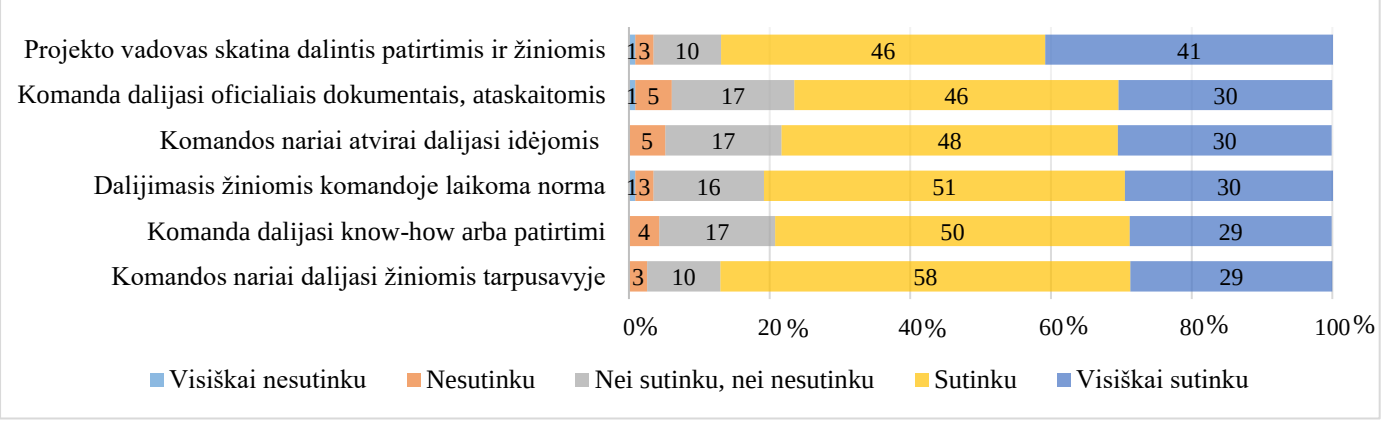
Naudojant *Kruskal-Wallis* testą patikrinome ar yra reikšmingų skirtumų tarp pasitikėjimo vertinimo kintamųjų ir projekto partnerių skaičiaus. Gauti statistiškai reikšmingi skirtumai tarp partnerių skaičiaus ir keturių iš penkių pasitikėjimo konstrukto kintamųjų: komandos vieningumo ($p<0,12$), bendravimo nuoširdumo ($p<0,037$), pagalbos susidūrus su sunkumais ($p<0,015$) ir komandos narių patikimumo ($p<0,04$) (6 priedas).

Norėdami patikrinti ar tai nėra duomenų išskirtis duomenų vertinimui pasirinkome *standartizuotąją liekaną*. Rezultatų analizė rodo, kad tikrinant visus keturis teiginius gauname tą pačią tendenciją - teigiamai vertina statistiškai didesnė dalis komandų vykdančių projektus su daugiau partnerių, ypatingai išsiskyrė turinčios keturis ir daugiau partnerių (7 priedas), o komandos, vykdančios projektus be partnerių sutinka su teiginiais mažiau nei tikėtąsi.

Taigi gavome panašią išvadą kaip ir anksčiau vertinto kontrukto – komandos turinčios keturis ir daugiau partnerių ženkliai labiau pritaria pateiktiems teiginiams, ypatingai teigiamu vertinimu išsiskyrė komandos turinčios 5 ir daugiau partnerių. Šie rezultatai nustebino, nes buvo manyta, kad daugėjant partnerių komandose pasitikėjimas mažės. Juo labiau, kad nemaža dalis partnerių buvo užsienio organizacijos, kurias skiria didelis geografinis atstumas, yra kultūriniai skirtumai ir pan. Tačiau remiantis gautais tyrimo rezultatais darome išvadą, kad *komandose turinčiose 5 ir daugiau partnerių pasitikėjimas yra aukštesnis, nei komandose, kurios projektus vykdo be partnerių*.

**Dalijimasis žiniomis.** MTEP projekto pagrindinis tikslas – išspręsti tam tikrą mokslinį–techninį neapibrėžtumą, o tam, be abejonės, yra būtinos specifinės žinios ir patirtis. Siekiant projekto sėkmės komandos nariais tarpusavyje turi jomis dalytis. Todėl prašėme respondentų įvertinti savo MTEP projektų komandos narių dalijimosi žiniomis aspektus. Pažymėtina, kad siekiant šio konstrukto vidinio suderinamumo (aukštesnės Cronbach α reišmės) iš tyrimo analizės buvo pašalintas vienas teiginys.

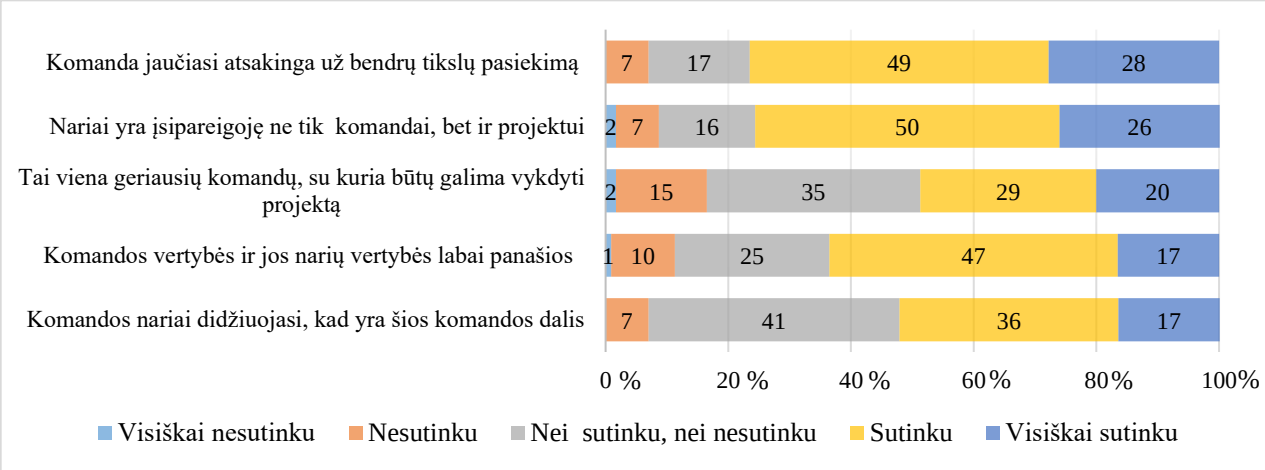
Apklausos duomenys rodo, kad MTEP projektuose dalintis žiniomis ir patirtimi skatina projekto vadovas, netgi 87 proc. respondentų sutiko su šiuo teiginiu („visiškai sutinku“ ir „sutinku“), tiek pat apklausuos dalyvių atsakė, kad jų komandos nariai dalijasi žiniomis, 81 proc., kad dalijimasis žiniomis jų komandose laikoma norma, 79 proc., kad komanda dalijasi *know-how* arba patirtimi, 78 proc. - idėjomis (22 pav.).




*22 pav.* Respondentų nuomonės apie dalijimąsi žiniomis MTEP projektų komandose skirstinys (proc.)

Analizuojant neigiamą šio konstrukto vertinimą („nesutinku“, „visiškai nesutinku“), galime paminėti, kad 6 proc. respondentų pažymėjo, jog jų komandose nesidalijama oficialiais dokumentais ir ataskaitomis bei 5 proc. nesidalija idėjomis. Tačiau tai nėra statistiškai reikšmingi skaičiai, todėl galime daryti išvadą, kad tyrimo dalyvių nuomone *MTEP projektuose komandų nariai dalijasi žiniomis, idėjomis, informacija, know-how ir patirtimi.*

**Įsipareigojimas.** Kitas konstruktas, kuris buvo vertinamas apklausos metu – MTEP projekto komandos narių įsipareigojimas komandai ir projektui. Rezultatai rodo, kad 77 proc. respondentų visiškai sutinka arba sutinka jog jų komandos jaučiasi atsakingos už bendrų tikslų pasiekimą ir 76 proc. yra įsipareigoję ne tik komandai, bet ir projektui (23 pav.). Pažymėtina, kad su teiginiu, jog „tai viena geriausių komandų, su kuria būtų galima vykdyti projektą“ 17 proc. apklausos dalyvių nesutiko ar visiškai nesutiko ir mažiau nei pusė (49 proc.) sutiko ar visiškai sutiko. Galėtume daryti prielaidą, kad šiuos atsakymus rinkosi didelės komandos, vykdančios projektus su partneriais. Tačiau ši prielaida nepasitvirtino, kadangi net 79 proc. šiems teiginiams nepritarę repondentai dirbo komandose iki 10 asmenų ir 58 proc. atsakiusiųjų projektą vykdė be partnerių.



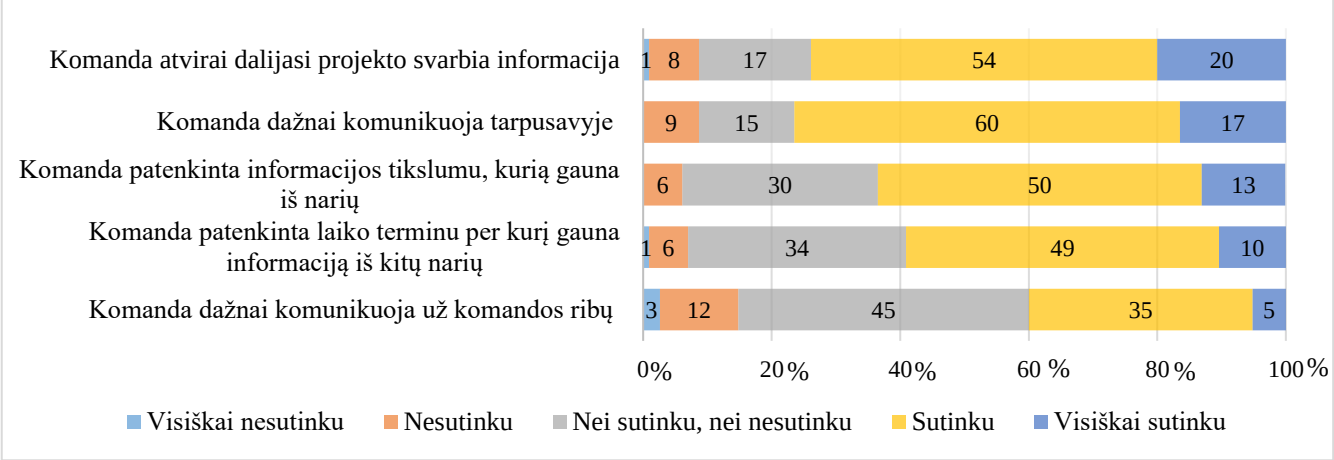

*23 pav.* Respondentų nuomonės apie įsipareigojimą MTEP projektų komandose skirstinys (proc.)

Daugiausiai abejonių respondentams kėlęs teiginys, jog komandos nariai didžiuojasi, kad yra šios komandos dalis, net 41 proc. apklausos dalyvių ties šiuo teiginiu pažymėjimo „nei sutinku, nei nesutinku“.

Apibendrinant šio konstrukto vertinimo rezultatus, galime teigti, kad *MTEP projektų komandų nariai linkę įsipareigoti tiek komandai, tiek projektui*, nes trims teiginiams iš penkių pritarė daugiau nei 64 proc.

tyrimo dalyvių. Tačiau *tik pusė respondentų pritarė, kad tai viena geriausių projekto komandų ir jie didžiuojasi esantys šių komandų dalimi*.

**Komunikacija.** Kaip parodė literatūros apžvalga MTEP ir inovacijų procesuose komandos komunikacija yra labai svarbi, nes taip gimsta naujos idėjos, inovacijos ir komerciškai naudingi produktai. Todėl komunikacijos apektus ištyrėmė ir Lietuvos MTEP projektų komandose. Apklausos duomenimis 77 proc. respondentų teigia, kad komanda dažnai komunikuoja tarpusavyje ir 74 proc., kad komanda atvirai dalijasi svarbia informacija („visiškai sutinku“ ir „sutinku“) (24 pav.). Tačiau labiausiai išsiskyrė teiginio, kad „komanda dažnai komunikuoja už komandos ribų“ vertinimas. Šiam teiginiui visiškai nepritarė ar nepritarė 15 proc., suabejojo („nei sutinku, nei nesutinku“) netgi 45 proc., o pritarė ar visiškai pritarė tik 40 proc. respondentų. Įdomu tai, kad netgi trečdalis tyrime dalyvusių privataus sektoriaus atstovų (7 iš 21) nesutiko ar visiškai nesutiko su šiuo teiginiu ir didžioji jų dauguma (penki) vykdė projektus verslas-verslas. Manytume, kad viena iš galimų nekomunikavimo už komandos ribų prielaidų būtų siekis įmonėms apsaugoti savo komercines paslaptis ar intelektinę nuosavybę.




*24 pav.* Respondentų nuomonės apie komunikaciją MTEP projektų komandose skirstinys (proc.)

Atlikus *Mann-Whitney* testą tarp lyties ir komunikacijos kintamųjų, paaiškėjo, kad statistiškai reikšmingas ($p<0,05$) ryšys egzistuoja vyrams ir moterims vertinant komandos komunikacijos dažnumą ($p<0,001$) ir informacijos tarp narių dalijimąsi ($p<0,03$) (8 priedas).

Siekiant patikrinti ar tai nėra duomenų išskirtis duomenų vertinimui pasirinkome *standartizuotąją liekaną*. Gauta duomenų analizė rodo, kad ženkliai didesnė moterų dalis pritarė, kad komandos nariai dažnai komunikuoja tarpusavyje, o vyrai mažiau nei tikėtąsi teigiamai vertino šį teiginį ir buvo linkę komunikacijos dažnumą komanodje labiau vertinti neutraliai (9 priedas, 1 lent.).

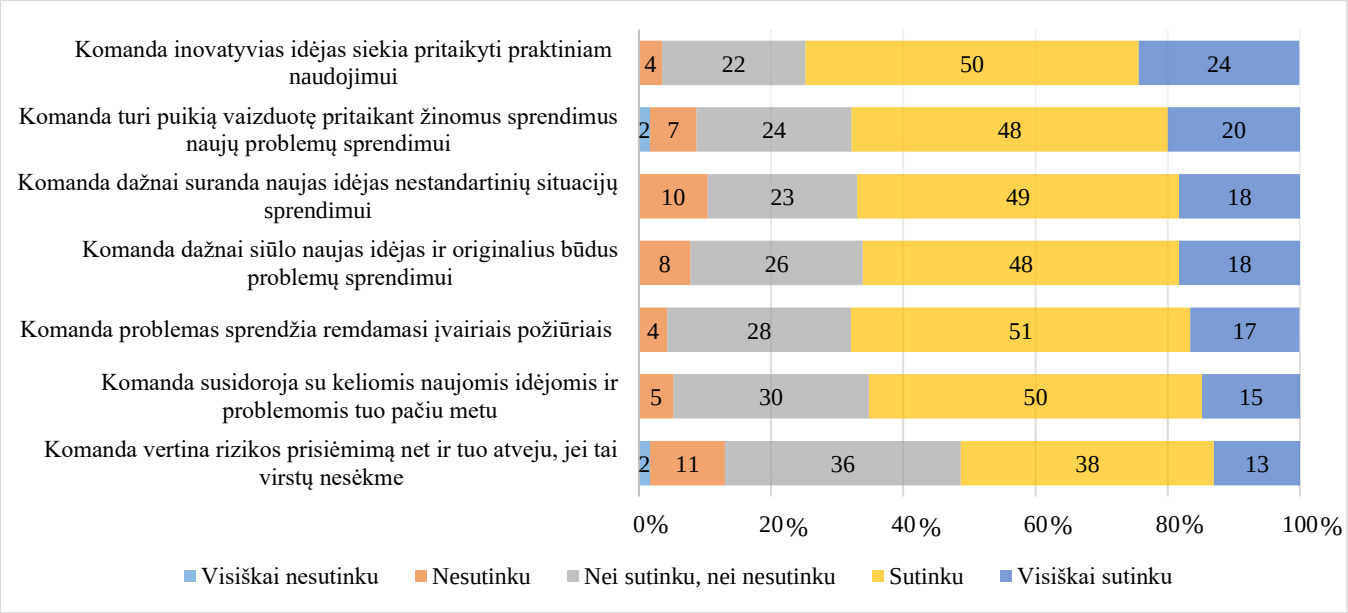
Panašią tendenciją matome išanalizavę teiginio „Komandos nariai atvirai dalijasi projekto vykdymui svarbia informacija“ duomenis – statistiškai patikima didesnė dalis moterų teigiamai vertina informacijos dalijimąsi komandoje, o vyrai ženkliai mažiau nei tikėtąsi rinkosi pritarimą šiam teiginiui (9 priedas, 2 lent.). Manytume, kad tokius skirtumus tarp lyčių galėjo lemti moterų didesnis dėmesys bendravimui, jos labiau linkusios komunikuoti ir tam skirti daugiau reikšmės nei vyrai.

Paminėtina, kad konstrukto „Komunikacija” matuotų kintamųjų standartizuotoji liekana $|SR_i| < 3$ (5 priedas), todėl galime sakyti, kad jie nėra išskirtys ir radikaliai nepakeičia parametrų įverčių.

Apibendrinant gautus duomenis apie tyrimo dalyvių komandų komunikaciją, darome išvadą, kad *MTEP projektų komandos komunikuoja tarpusavyje, tačiau nelinkusios komunikuoti už komandos ribų. Be to, moterys bendravimą komandoje vertina palankiau nei vyrai.*

**Kūrybingumas.** Analizuojant respondentų atsakymus apie MTEP projektų komandų kūrybingumą (25 pav.), matome, kad daugiausia (79 proc.) buvo visiškai sutinkama ar sutinkama, kad jų komanda inovatyvias idėjas siekia pritaikyti praktiniam naudojimui, 68 proc. pritarė, kad komanda problemas sprendžia remdamasi įvairiais požiūriais ir kad komanda turi puikią vaizduotę pritaikant žinomus sprendimus naujų problemų sprendimui.

Įdomu tai, kad apklausos dalyviai paprašyti įvertinti veiksnius, labiausiai lemiančius jų komandų sėkmę (19 pav.) netgi 90 proc. respondentų pritarė teiginiui, kad jų komandos sėkmę lemia kūrybingumas. O šiame klausime apie kūrybingumą atskiriems teiginiams pritaria tik 51-75 proc. respondentų. Šių neatitikčių vienas iš galimų paaiškinimų būtų toks, kad dalis respondentų į klausimą „Kas lėmė jūsų komandos sėkmę?“ atsakinėjo teigdami kaip turėtų būti, o ne taip kokia faktinė situacija yra jų komandose.



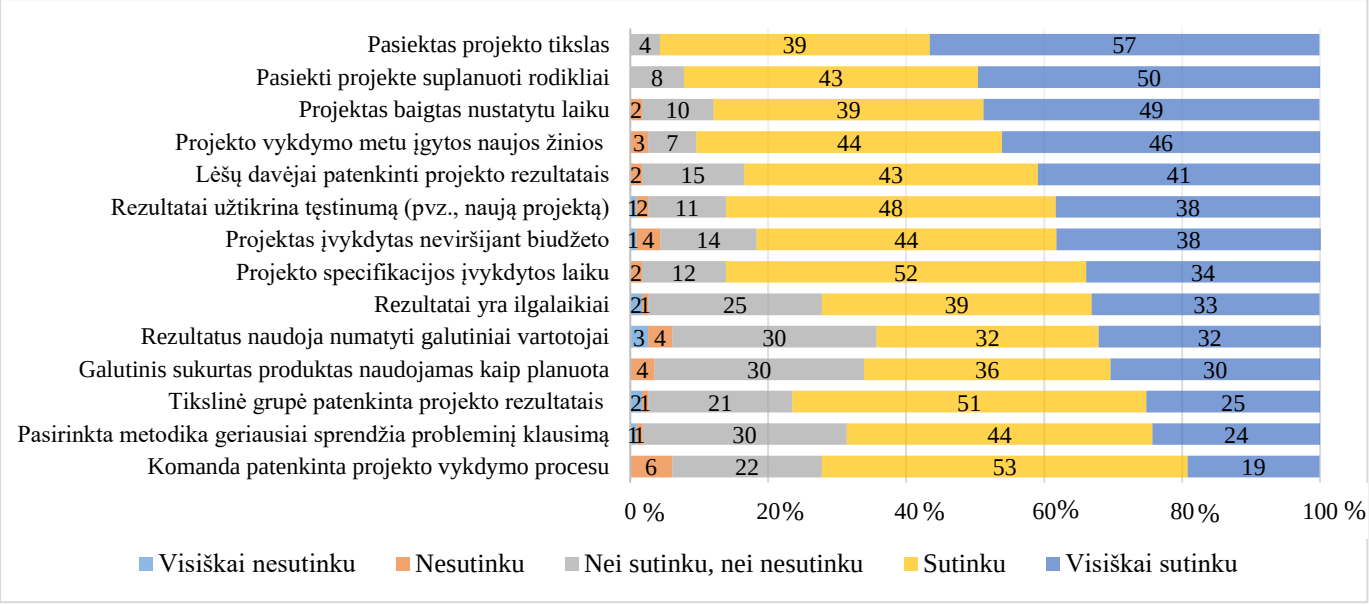

*25 pav.* Respondentų nuomonės apie kūrybingumą MTEP projektų komandose skirstinys (proc.)

Kaip matome 26 paveiksle pritarimo dažnis visiems teiginiams buvo panašus, išskyrus teiginį, kad „komanda vertina rizikos prisiėmimą net ir tuo atveju, jei tai virstų nesėkme“. Šiam teiginiui pritarė tik 51 proc. apklaustųjų, netgi 36 proc. dėl šio teiginio abejojo, o 13 proc. nepritarė ar visai nepritarė.

Taigi, galime daryti išvadą, kad *MTEP projektų komandos yra kūrybingos, nes jos turi puikią vaizduotę ir taiko inovatyvias idėjas problemų sprendimams, tačiau jos linkusios tai daryti iki tam tikros ribos - kol neatsiranda reali rizika, kad tai gali virsti nesėkme.*

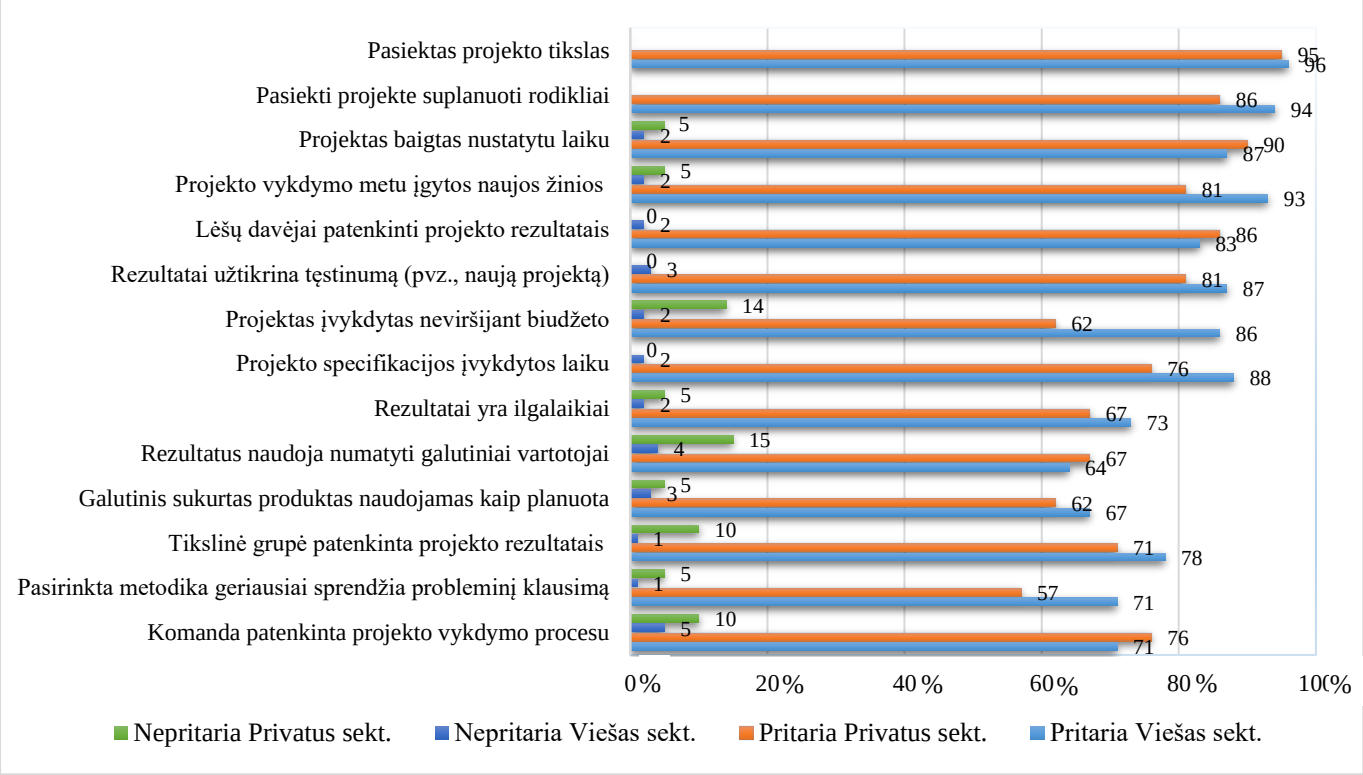
**MTEP projekto sėkmės rodikliai.** Teorinėje darbo dalyje ieškojome atsakymo į klausimą kokie yra pagrindiniai rodikliai, rodantys projektų sėkmę. Tačiau padarėme išvadą, kad visiems projektams tinkamų ir universalių sėkmės matavimo elementų nėra. Todėl į tyrimą buvo įtrauktas klausimas kokiais rodikliais remiasi MTEP projektų komandos vertinant savo projekto sėkmę. Gauti rezultatai rodo, kad daugiausia buvo pritariama („visiškai sutinku“ ir „sutinku“) šiems projektų sėkmės rodikliams: pasiektas projekto tikslas (96 proc.), pasiekti projekte suplanuoti rodikliai (92 proc.), projekto vykdymo metu įgytos naujos žinios (90 proc.), projektas baigtas nustatytu laiku (88 proc.), rezultatai užtikrina tęstinumą (86 proc.), projekto specifikacijos įvykdytos laiku (86 proc.) (26 pav.).

Mažiausiai apklausos dalyvių pritarimo sulaukė ir netgi trečdalis (30 proc.) neutraliai vertino šiuos projekto sėkmės rodiklius: rezultatus naudoja numatyti galutiniai vartotojai (pritarė 64 proc.), galutinis sukurtas produktas naudojamas kaip planuota (pritarė 66 proc.) ir pasirinkta metodika geriausiai sprendžia probleminį klausimą (pritarė 69 proc.). Tikėtina, kad tokius rezultatus galėjo lemti tai, kad dauguma apklausos dalyvių atstovavo mokslo ir studijų insitucijas, kurioms rodikliai susiję su rinkos poreikiais ir vartotojais nėra tokie aktualūs.




*26 pav.* Tiriamųjų atsakymų apie projekto sėkmės rodiklius pasiskirtymas (proc.)

Pažymėtina, kad mokslinėje literatūroje vienas iš trijų “geležinio trikampio” sėkmės kriterijų – biudžetas, mūsų tyrime pagal respondentų pritarimo santykį sėkmės rodiklių sąraše liko tik aštuntoje vietoje (82 proc.). Analizuojant duomenis kaip šį kintamąjį vertino repondentai pagal sektorius (27 pav.), paaiškėjo, kad tyrimo dalyviai iš privataus sektoriaus rečiau rinkosi biudžeto kriterijų kaip sėkmės rodiklį (62 proc.), palyginus su viešojo sektoriaus atstovais (86 proc.). Be to, netgi 14 proc. privataus sektoriaus respondentų nepritarė, kad biudžeto neviršijimas būtų projekto sėkmės kriterijumi, kai tuo tarpu iš viešojo sektoriaus nepritariantieji sudarė tik 2 proc. respondentų. Vertinant kitų projekto sėkmės kriterijų pasirinkimą pagal atskirus sektorius žymių skirtumų nenustatyta (27 pav.). Tik šiek tiek palankiau tam tikrus projektų sėkmės kriterijus vertino viešojo sektoriaus atstovai: projekto metu įgytos naujos žinios, projekto specifikacijos įvykdytos laiku, pasirinkta metodika geriausiai sprendžia probleminį klausimą.




*27 pav.* Respondentų nuomonės apie projekto sėkmės rodiklius pagal atskirus sektorius pasiskirstymas (proc.)

Atlikus *Kruskal-Wallis* testą tarp projekto sėkmingumo vertinimo rodiklių ir projekto charakteristikų, paaiškėjo, kad statistiškai reikšmingas ($p<0,05$) ryšys egzistuoja tarp vykdomo projekto tipo ir tokių sėkmės rodiklių kaip „projektas įvykdytas neviršijant biudžeto” ($p<0,048$) bei „pasiekti projekte suplanuoti rodikliai” ($p<0,033$) vertinimas (10 priedas).

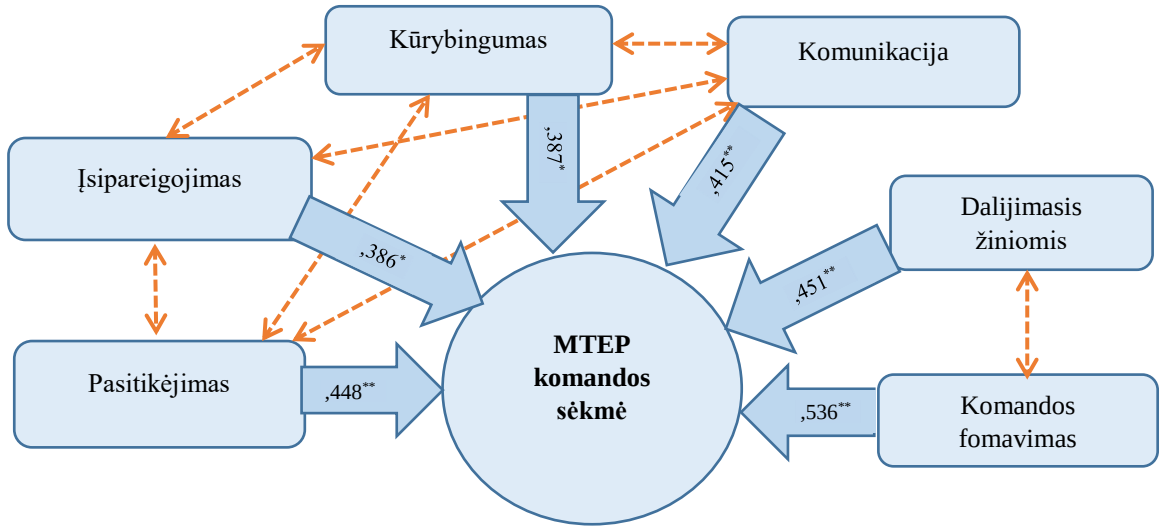
Išskirčių nustatymui skaičiuota *standartizuotoji liekana* ($SR_i$), parodanti, kiek stipriai skiriasi tikėtini stebėjimai nuo gautų. Pagal gautų rodiklių reikšmes išskirčių nenustatyta ($SR_i < 3$) (11 priedas). Rezultatai rodo, kad repondentai vykdę mokslas-mokslas tipo projektus ženkliai palankiau vertino biudžeto neviršijimą kaip projekto sėkmės rodiklį, o verslo-verslo projektus vykdę tiriamieji mažiau nei tikėtąsi teigiamai vertino šį rodiklį (11 priedas). Kadangi verslas-verslas projektus daugiausia vykdė privataus sektoriaus atstovai (78 proc.), todėl patvirtiname aukščiau minėtą išvadą – *verslo atstovams biudžeto neviršijimas nėra toks svarbus projekto sėkmės kriterijus kaip viešojo sektoriaus atstovams*.

Apibendrinant nagrinėtus duomenis galime sakyti, kad visi pateikti projekto sėkmės rodikliai yra svarbūs apklausos dalyviams vertinant savo MTEP projekto sėkmę. Tačiau pagal respondentų pasirinkimo dažnį galime išskirti šiuos *svarbiausius MTEP projektų sėkmės rodiklius: pasiektas projekto tikslas ir suplanuoti rodikliai, įgytos naujos žinios, projektas baigtas laiku ir rezultatų tęstinumo užtikrinimas.*

**Konstruktų tarpusavio ryšiai.** Toliau, laikydamiesi aprašyto tyrimo modelio (10 pav.) analizuosime ar egzistuoja tarpusavio ryšiai tarp tiriamų konstruktų, ar tiriamas ryšys yra statistiškai reikšmingas ir koks to ryšio stiprumas. Iš pradžių, naudodami daugialypę tiesinę regresinę analizę patikrinome ar yra ryšys tarp komandos sėkmės konstrukto (priklausomas kintamasis) ir visų šešių tyrime nagrinėtų komandos sėkmės veiksnių (nepriklausomi kintamieji) - pasitikėjimo, įsipareigojimo, komandos formavimo, komunikacijos, dalijimosi žiniomis ir kūrybingumo.

Gauti rezultatai rodo, kad *visi nepriklausomų kintamųjų koreliacijos koeficientai su priklausomu kintamuoju („komandos sėkmė") turi ryšį* ($r > 0{,}386$), visų kintamųjų $p = 0{,}000$, taigi *ryšys yra statistiškai reikšmingas* (12 priedas, 1 lent.). Du nepriklausomi kintamieji „įsipareigojimas" ir „kūrybingumas" (atitinkamai: 0,386 ir 0,387) koreliuoja silpnai, kiti nepriklausomi kintamieji koreliuoja vidutiniškai (nuo $r = 0{,}415$ iki $r = 0{,}536$). Nepriklausomas kintamasis „komandos formavimas" turi stipriausią ryšį ($r = 0{,}536$) su priklausomu kintamuoju „komandos sėkmė" (28 pav.).

Išanalizavus *nepriklausomų kintamųjų tarpusavio ryšius, radome teigiamas vidutines ir stiprias koreliacijas* (nuo 0,614 iki 0,819) (12 priedas, 1 lent.). 28 paveiksle pažymėtos stipriosios nepriklausomų kintamųjų tarpusavio koreliacijos.




*28 pav.* Tiriamų konstruktų tarpusavio ryšiai

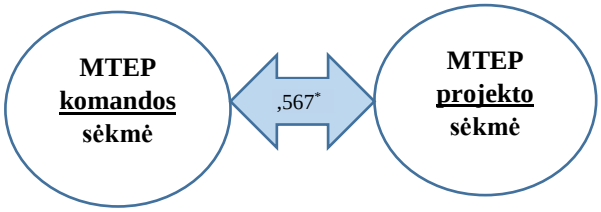
Pastaba: ⇨ tarpusavio ryšiai tarp priklausomojo kintamojo ir nepriklausomų kintamųjų (* koreliacija silpna, ** koreliacija vidutinė);
⇠⇢ stiprūs tarpusavio ryšiai tarp nepriklausomų kintamųjų (r > 0,711)
(koreliacijos rastos tarp visų nepriklausomų kintamųjų, paveiksle vidutinės koreliacijos nepažymėtos)

Be to, atlikę daugialypę tiesinę regresiją, ištyrėmė, kuris iš kintamųjų, įtrauktų į tyrimo modelį, prisidėjo prie priklausomo kintamojo prognozavimo (Bekešienė 2015, 175). 12 priedo 3 lentelėje esančios standartizuotos koreliacijos Beta koeficientų reikšmės rodo, kad didžiausias beta koeficientas yra komandos formavimo (beta=0,381, p=0,005), taigi šis kintamasis paaiškina daugiausiai komandos sėkmės kintamojo dispersijos, nei visi kiti kintamieji tyrimo modelyje. Tai pat, šioje lentelėje esantys duomenys leidžia patikrinti, ar nėra multikolinearumo grėsmės, t.y. ar koreliacija tarp kiekvieno iš nepriklausomų kintamųjų yra ne per didelė. Dispersijos mažėjimo daugiklis (VIF) nėra daugiau už 4, o tolerancija didesnė už 0,25, (Janilionis 2018), taigi multikolinearumo tarp kintamųjų nėra.

Statistinių reikšmių lentelės (12 priedas, 4 lent.) pateikia ir determinacijos koeficiento reikšmę ($R^2$ = 0,307), kuri leidžia daryti išvadą, kad *pasirinktieji nepriklausomi kintamieji nulemia 30,7 proc. komandos sėkmės*.

**Komandos sėkmės ir projekto sėkmės ryšys.** Šiam ryšiui ištirti naudota tiesinė regresinė analizė, nes ji tiria vieno priklausomo kintamojo ryšį su vienu nepriklausomu kintamuoju (Bekešienė 2015, 165). Gauti rezultatai rodo, kad komandos sėkmė ir projekto sėkmė koreliuoja statistiškai reikšmingai (p = 0,000, kai p<0,05) (13 priedas, 1 lent.). Koreliacijos koeficiento reikšmė yra lygi 0,567, taigi yra teigiamas vidutinio stiprumo ryšys (29 pav). Galime daryti išvadą, kad *tarp komandos sėkmės ir projekto sėkmės*

*egzistuoja statistiškai reikšmingas tiesinis teigiamas vidutinio stiprumo ryšys - didėjant komandos sėkmei auga ir projekto sėkmės galimybės.*




*29 pav.* MTEP projekto komandos sėkmės ir MTEP projekto sėkmės tarpusavio ryšiai

Pastaba. * teigiama vidutinė koreliacija

Ar tiriamas ryšys yra statistiškai reikšmingas ir pasirinktas regresijos modelis yra tinkamas prognozėms parodo vienfaktorinė dispersinė analizė (ANOVA) (Bekešienė 2015, 148). Kadangi gauta p reikšmė lygi 0,000 ($p<0,05$), todėl galime sakyti, kad regresijos modelis statistiškai reikšmingas (13 priedas, 2 lent.). Be to, atlikus regresinio modelio tinkamumo analizę gautas determinacijos koeficientas ($R^2=0,321$) (13 priedas, 3 lent.) taip pat leidžia teigti, kad regresijos modelis yra taikytinas, nes visuotinai priimta regresijos modelius laikyti tinkamais kuriems $R^2> 0,25$ (Bekešienė 2015, 170). Determinacijos koeficientas parodo, kad *komandos sėkmė paaiškina 32 proc. projekto sėkmės dispersijos.*

Apibendrinant gautus ryšius tarp tiriamųjų konstruktų galime daryti išvadą, kad tarp komandos sėkmės ir MTEP projekto sėkmės egzistuoja statistiškai reikšmingas teigiamas vidutinio stiprumo ryšys, tačiau turėtume paminėti, kad nors gauti duomenys yra statistiškai patikimi, tačiau jie nėra reprezentatyvūs dėl nedidelės tyrimo imties (N=115). Padidinus tyrimo imtį rezultatų patikimumas išaugtų.

**Tyrimo išvados.** Atsižvelgiant į atliktą duomenų analizę ir į išsikeltus tyrimo uždavinius darome šias tyrimo išvadas:

1. Tyrimo dalyvių nuomone pagrindiniai MTEP projektų komandos sėkmę lemiantys veiksniai yra komandos narių profesionalumas ir tinkamas funkcijų pasidalijimas, atviras dalijimasis idėjomis ir žiniomis, komandos kūrybingumas, bendradarbiavimas bei kolektyvinės komandos narių pastangos. Mažiausiai įtakos respondentų komandų sėkmei darė komandos dydis bei organizacijos vadovybės palaikymas.

2. Visi sėkmingos komandos veiksniai (pasitikėjimas, įsipareigojimas, komandos formavimas, komunikacija, dalijimasis žiniomis ir kūrybingumas) egzistuoja tirtuose MTEP projektų komandose. Jų ryšys su projekto komandos sėkme yra statistiškai reikšmingas, nustatytos teigiamos silpnos ir vidutinės koreliacijos. Tirti šeši komandos veiklos veiksniai taip pat tarpusavyje koreliuoja ir jie nulemia 31 proc. komandos sėkmės. Komandos formavimo veiksnys darė didžiausią įtaką komandos sėkmei.

Vertinant atskirus komandos veiklos veiksnius rasti keli statistiškai reikšmingi skirtumai:

- komandos nariai mažiau nei vadovai buvo linkę sutikti, kad jų komandose skatinami susitikimai bei gaunamas atgalinis ryšys apie pasiektus rezultatus;
- komandos turėjusios daugiau partnerių buvo labiau įtraukiamos į problemų sprendimus, konfliktus sprendė atviriau ir pasitikėjimas buvo didesnis, nei komandose, vykdžiusiose projektus be partnerių;
- komunikacijos aspektus komandoje moterys vertino palankiau nei vyrai, be to, apklausoje dalyvavusios komandos nėra linkusios komunikuoti už projekto komandos ribų.

3. MTEP projektų komandos narių vertinimu svarbiausi MTEP projektų sėkmės rodikliai yra projekto tikslo ir rodiklių pasiekimas, įgytos naujos žinios, projekto užbaigimas, specifikacijų įvykdymas laiku bei rezultatų tęstinumas.

Vienas iš trijų „geležinio trikampio" sėkmės kriterijų – biudžeto neviršijimas tyrimo dalyvių nuomone nėra svarbiausias rodiklis vertinant MTEP projektų sėkmę. Privataus sektoriaus atstovams biudžeto neviršijimas yra mažiau svarbus projekto sėkmės kriterijus, nei viešojo sektoriaus atstovams.

4. Komandos sėkmė daro teigiamą įtaką MTEP projekto sėkmei, tarp jų egzistuoja statistiškai reikšmingas vidutinio stiprumo ryšys - didėjant komandos sėkmei auga ir projekto sėkmės galimybės. Tyrimo duomenimis komandos sėkmė paaiškina 32 proc. projekto sėkmės.

## 4.2. Tyrimo rezultatų aptarimas

Apibendrinant tyrimo rezultatus galime teigti, kad patvirtinta pagrindinė darbo idėja - tarp komandos sėkmės ir projekto sėkmės egzistuoja statistiškai reikšmingas ryšys, komandos sėkmė paaiškina 32 proc. projekto sėkmės. Kitų autorių atliktų tyrimų rezultatai, nors atlikti šiek tiek kitame kontekste, tačiau iš esmės yra panašūs į gautus duomenis. Pavyzdžiui, Hoegl su bendraautoriais savo atliktuose tyrimuose patvirtino, kad yra reikšmingas ryšys tarp komandinės veiklos kokybės ir inovacinių projektų sėkmės (Hoegl ir Gemuenden 2001; Hoegl ir kt. 2004; Hoegl ir Parboteeah 2006), Liu ir kt. (2011) pateikė išvadas, kad komandos narių tarpusavio ryšiai, įsipareigojimas, dalijimasis žiniomis yra susiję su MTEP projektų komandų veiklos sėkmingais rezultatai (Liu ir kt. 2011, 283).

Reikėtų paminėti, kad kitų autorių tyrimuose rasti skirtumai tarp vadovų, narių ir vadybininkų nuostatų vertinant bendradarbiavimo įtaką komandos veiklai (Hoegl ir Gemuenden 2001, 444). Tačiau mūsų tyrime skirtumai tarp komandos narių ir vadovų nuomonės nustatyti vertinant tik atskirus komandos sėkmės rodiklius, bet ne visus tirtus konstruktus, be to, apklausos dalyvių vertinimas nepriklausė nuo projekto komandos dydžio.

Atliktas tyrimas padeda suprasti, kaip komandos veikla yra susijusi su atskirais tyrimo metu analizuotais projekto sėkmės elementais. Visi tirti MTEP komandos veiklos aspektai (pasitikėjimas, įsipareigojimas, komandos formavimas, komunikacija, dalijimasis žiniomis ir kūrybingumas) turėjo statistiškai reikšmingus ryšius su komandos sėkme (žr. 28 pav.), taigi galime sakyti, kad pasirinktas tyrimo modelis pasitvirtino.

Tyrimo duomenimis iš tirtų veiksnių didžiausią įtaką komandos sėkmei darė komandos formavimo veiksniai, kurie paaiškino net 38 proc. projekto komandos sėkmės. Šie rezultatai sutampa su kitų autorių nuomone, teigiančių, kad vienas iš pagrindinių sėkmingo projekto veiksnių yra sėkmingos komandos suformavimas (Dumitrache ir Gica 2011, 61; Aga ir kt. 2016, 807). Šio veiksnio svarbą komandos sėkmei galėtume paaiškinti MTEP projekto personalui būdingu specifiškumu - jis yra intelektualus, kūrybingas, motyvuotas, savarankiškas, kelia sudėtingus tikslus, sunku jį kontroliuoti (Nagesh ir Thomas 2015; Kuchta ir kt., 2017).

Tačiau rasti ryšiai ne tik atskirų veiksnių su komandos sėkme bet ir visų šešių konstruktų tarpusavio ryšiai. Rezultatai panašūs su literatūroje pateiktais duomenimis, kur analizuojama atskirų aspektų įtaka komandos veiklai, pavyzdžiui, pasitikėjimas (De Jong ir Dirks 2012), dalijimasis žiniomis ir įsipareigojimas (Liu ir kt. 2011), bendradarbiavimas ir pasitikėjimas (Bond-Barnard ir kt. 2018), įsipareigojimas ir pasitikėjimas (Ehrhardt ir kt. 2014, Hoegl ir kt. 2004, Buvik ir Tvedt 2017), dalinimasis žiniomis (Akhavan ir Hosseini 2016) ir kt.

Kitas svarbus klausimas į kurį norėta atsakyti tyrimo metu buvo - kokie veiksniai lemia MTEP projektų komandų sėkmę. Gauti tyrimo rezultatai rodo, kad komandų sėkmę labiausiai lemia komandos profesinės kompetencijos. Toks apklausos dalyvių pasirinkimas suprantamas, nes kalbame apie mokslinių tyrimų ir eksperimentinės plėtros projektus, kurių vykdymo metu kuriamos naujos mokslinės ir praktinės žinios, be to, vienas pagrindinių šiems projektams charakteringų bruožų ir yra didelio intelektinio indėlio būtinybė. Žinių ir kompetencijos svarbą sėkmingų MTEP projektų vykdymui minėjo ir daugelis teorinėje dalyje aptartų autorių (Müller ir Jugdev 2012; Barragán-Ocaña ir Zubieta-García 2013; Mikulskienė 2014; Mahmood ir kt. 2014; Akhavan ir Hosseini 2016; Kuchta ir kt. 2017). Be to, galime daryti prielaidą, kad profesionalumo aspektui didelis dėmesys buvo skirtas ir todėl, kad tyrimo dalyvių išsilavinimas labai aukštas – 71 proc. respondentų turėjo mokslų daktaro laipsnį.

Manome, kad su pirmuoju, profesionalumo aspektu, siejasi ir kiti dažniausiai respondentų išskirti procesiniai komandų sėkmės aspektai – dalijimasis žiniomis ir idėjomis, bendradarbiavimas, kolektyvinės pastangos. Nes, kaip rodo kitų autorių atlikti tyrimai (Bagdonienė ir Simanavičienė 2012) komandinis darbas grindžiamas bendradarbiavimu ir tarpusavio pagalba. Tinkamas funkcijų pasiskirstymas, aiškus

kiekvieno komandos nario vaidmuo kaip vienas svarbiausių MTEP komandos sėkmės veiksnių labai palankiai įvertintas tyrimo dalyvių. Funkcinės įvairovės svarbą moksliniuose, MTEP ir naujų produktų kūrimo projektuose išskyrė ir kiti autoriai, tyrę projektų ar komandų sėkmės veiksnius (Sivasubramaniam ir kt. 2012; Aga ir kt. 2016; Açıkgöz ir kt. 2016; Martinez ir kt. 2017).

Verta paminėti, kad tyrimo dalyviai kaip savo komandos sėkmės elementą labai palankiai įvertino kūrybingumą. Nors jis yra vienas iš penkių pagrindinių MTEP veiklos kriterijų (Frascati vadovas 2017, 23) ir jų svarbą MTEP projektų sėkmei įrodė darbe minėti autoriai (Hoegl 2008; Zabielavičienė 2012; Tang ir Ye 2015; Yun ir Lee 2017), tačiau gauti rezultatai maloniai nustebino. Buvo manoma, kad mokslininkai nevertins šio aspekto kaip vieno esminių, lemiančių MTEP komandos veiklos sėkmę, kadangi didžioji jų dalis dirba technologinių, fizinių mokslo kryptyse, kurie priklauso tiksliesiems mokslams, be to, viešajame sektoriuje, kur nėra skiriama daug dėmesio ir reikšmės kūrybingumui.

Dar vienas paminėtinas rezultatas – tyrimo dalyviams komandos dydis nebuvo svarbus veiksnys, lemiantis komandos sėkmę, nors literatūroje jis priskiriamas prie svarbių MTEP projekto efektyvios komandos aspektų (Hoegl 2008, Dumitrache ir Gica 2011). Galime daryti prielaidą, kad tyrimo dalyviai gautą sėkmingos komandos kriterijų sąrašą nesąmoningai reitingavo, lygino pateiktus aspektus ir šis nepasirodė toks reikšmingas kaip kiti, susiję su žiniomis ir procesiniais veiksniais.

Apklausos pabaigoje buvo siekiama išsiaiškinti kokiais rodikliais remiasi komandos vertindamos savo MTEP projekto sėkmę. Paaiškėjo, kad palankiausiai buvo įvertinti projekto tikslo ir rodiklių pasiekimo, projekto užbaigimo laiku, įgytų naujų žinių bei rezultatų tęstinumo rodikliai. Rezultatai iš dalies atitinka literatūroje skelbiamus duomenis. Netgi du rodikliai (tikslas ir laikas) buvo paminėti iš „geležinio trikampio“ (Ika 2015; Aga ir kt., 2016; Sebestyen 2017), o trečiasis trikampio aspektas – neviršytas biudžetas, nebuvo taip pat įvertintas, jį dažniau rinkosi viešojo sektoriaus atstovai. Galime daryti prielaidą, kad viešojo sektoriaus institucijoms šis rodiklis aktualesnis, nes jos neturi galimybių iš vidinių resursų skirti piniginių lėšų projektinių veiklų vykdymui, kai tuo tarpu privataus sektoriaus atstovams ši problema ne tokia aktuali. Rodiklių pasiekimą kaip sėkmės kriterijų taip pat šiek tiek dažniau rinkosi viešajame sektoriuje dirbančios komandos. Tyrime projekto rodiklių nedetalizavome, bet remiantis patirtimi ir kitų autorių duomenimis, tikėtina, kad įmonėms aktualesni rodikliai būtų susijęs su patentų, o universitetams ir institutams su mokslinių straipsnių skaičiumi (Schwartz ir kt. 2012; Nagesh ir Sam 2015).

Netgi 90 proc. respondentų teigė, kad jie savo projekto sėkmės rodikliu laiko projekto metu įgytas naujas žinias. Šis pasirinkimas suprantamas, ir atspindi MTEP projektų charakteristiką – jų metu kuriamos naujos žinios, nauji produktai, procesai ar paslaugos (Lietuvos inovacijų centras, Mokslo inovacijų ir technologijų agentūra 2017, 5). Be to, šį kriterijų šiek tiek palankiau vertino viešojo sektoriaus atstovai.

Tokį pasirinkimą galėtume paaiškinti tuo, kad viešasis sektorius šiame tyrime apėmė mokslo ir studijų institucijas, kuriose didžiąją MTEP projektų vykdytojų dalį sudaro mokslininkai.

**Tyrimo stiprybės ir ribotumai.**

Išskiriant pagrindinės tyrimo stiprybes galime paminėti, kad į apklausą buvo įtraukti dalyviai atstovaujantys įvairaus tipo organizacijas (mokslo ir studijų institucijos, įmonės), vykdę įvairių rūšių MTEP projektus (mokslas-mokslas, mokslas-verslas, verslas-verslas). Be to, tyrime dalyvavo tiek projekto vadovai, tiek kiti komandos nariai, atstovaujantys visas mokslo kryptis. Anketa buvo siunčiama įvairiuose šalies regionuose veikiančioms organizacijoms, vykdančioms MTEP projektus.

Vienas iš tyrimo ribotumų – nedidelė empirinio tyrimo imtis neleidžianti generalizuoti rezultatų, todėl juos taikome tik apklausos dalyviams. Antra, nors tirti ryšiai tarp skirtingų komandos veiklos aspektų, tarp komandos veiklos bei projekto sėkmės, tačiau jie parodo tik tarpusavio sąsajas, bet neparodo priežastingumo. Trečia, dėl laiko ribojimų atliktas tik kiekybinis tyrimas, siekiant tyrimo rezultatų įvairiapusiškumo būtų galima atlikti ir kokybinį tyrimą.

Apibendrinant viso tyrimo rezultatus galime teigti, kad komandos sėkmė prisideda prie MTEP projekto sėkmės, tarp visų tirtų komandos veiklos aspektų rasti ryšiai. Tačiau norėtume pažymėti, kad projekto sėkmę lemia ir daugelis kitų faktorių, kurie į tyrimą nebuvo įtraukti. Dėl darbo trukmės ir apimties ribojimų imtis nėra pakankama, kad galėtume daryti apibendrinančias visiems Lietuvoje vykdomiems MTEP projektams pritaikytas išvadas, todėl šie rezultatai atspindi tik tyrime dalyvavusių asmenų vertinimą. Tačiau gauti statistiškai patikimi tyrimo rezultatai išryškina pagrindines MTEP projektų sėkmės veiksnių komandos kontekste tendencijas.

# IŠVADOS

1. Išanalizavus projekto apibrėžimus bei MTEP veiklai būdingus kriterijus MTEP projektą apibrėžiame kaip nustatytą laiką, su ribotu biudžetu vykdomą naują ir sistemingą veiklą, kuriai būdingas kūrybiškumas bei neapibrėžtumas, projekto įgyvendinimo metu gali būti sukuriamos mokslinės ir praktinės žinios, kurios gali būti perduodamos ir panaudotos inovatyvių rezultatų kūrimui.

Išnagrinėjus MTEP projektų situaciją Lietuvoje, galime teigti, kad šlaidos MTEP Lietuvoje kasmet auga, tačiau tačiau vis dar nesiekia Europos Sąjungos vidurkio. Vykdant MTEP projektus pasiekiami ne visi planuoti rodikliai, be to, dažniausiai mokslo-verslo bendradarbiavimas baigiasi idėjų formavimo lygmenyje, produkto prototipas nėra sukuriamas.

2. Mokslinėje literatūroje ilgą laiką projekto sėkmės kriterijų koncepcijoje dominavo geležinis kainos-laiko-kokybės trikampis. Tačiau vykstant diskusijai kas turėtų būti identifikuojama kaip projekto sėkmė - pats projektas, projekto valdymas ar projekto produkto sėkmingumas, geležinis trikampis papildomas naujais kriterijais: nauda ir poveikiu suinteresuotosioms šalims (projekto komandai, klientui, galutiniam vartotojui), organizacijos tikslams, verslo sėkmė, projekto tvarumas ir kt. Daugelis autorių pripažįsta, kad projekto sėkmei didelę įtaką daro ir žmogiškasis faktorius projekto komandos ir lyderio kontekste, nepriklausomai nuo to kokiu aspektu vertintume projekto sėkmę.

3. Išanalizavus moksliniuose šaltiniuose išskiriamus sėkmingos projekto komandos veiksnius nustatėme, kad labiausiai MTEP projektų komandų sėkmę galėtų lemti šeši veiksniai:

- dveji susiję su asmeninėmis komandos narių savybėmis - pasitikėjimas bei įsipareigojimas projektui ir komandai;
- keturi susiję su komandoje vykstančiais procesais - komandos formavimas, komunikacija, dalijimasis žiniomis ir kūrybingumas.

4. Atlikto tyrimo rezultatai parodė, kad komandos sėkmei teigiamą įtaką daro visi tirti komandos veiklos veiksniai (pasitikėjimas, įsipareigojimas, komandos formavimas, komunikacija, dalijimasis žiniomis ir kūrybingumas) ir jie tarpusavyje vidutiniškai ar stipriai koreliuoja. Didžiausią projekto komandos sėkmės dalį lėmė komandos formavimo veiksnys. Tarp komandos sėkmės ir projekto sėkmės rastas teigiamas statistiškai reikšmingas ryšys.

# PASIŪLYMAI

Išanalizavus mokslinę literatūrą bei atsižvelgiant į tyrimo metu gautus rezultatus teikiame pasiūlymus:

1. MTEP projektus vykdančios organizacijos bei projektų vadovai galėtų projektų sėkmę didinti stiprinant tam tikrus komandinės veiklos aspektus:

- komunikaciją tarp komandos narių bei už komandos ribų. Vadovams įtraukiant komandos narius į problemų ir konfliktų sprendimus, teikiant komandai atgalinį ryšį apie pasiektus projekto rezultatus. Siūloma organizuoti reguliarius komandos susitikimus, skatinti neformalų narių bendravimą, komunikaciją su kitomis projekto rezultatais suinteresuotomis organizacijomis;
- atvirus ir pasitikėjimu grįstus santykius tarp komandos narių, kurie galėtų paskatinti dalijimąsi mokslinėmis ir technologinėmis žiniomis. Vadovams siūloma įtraukti komandos narius į bendradarbiavimo procesus ir suteikti galimybes komandos nariams parodyti savo individualią kompetenciją;
- įsipareigojimą komandai ir projektui, kuris gali būti skatinamas vadovams nuolat pabrėžiant bendrus projekto tikslus ir visų komandos narių indėlį siekiant šių tikslų;
- komandos narius skatinti dalintis žiniomis ir informacija, projekto ataskaitomis;
- komandos kūrybingumą, leidžiant ekperimentuoti ir nebaudžiant patyrus nesėkmę;
- projektus vykdančiose organizacijose vadovybė turėtų akivaizdžiai parodyti palaikymą MTEP projektų komandoms. Siūloma vadovybei kartu su projekto komanda reguliariai aptarti veiklos eigą, pasiektus rezultatus, padėti komandoms sprendžiant projekto problemas;
- siūloma stiprinti vadovų komandų formavimo, valdymo įgūdžius bei narių tarpusavio bendradarbiavimo gebėjimus organizuojant mokymus.

2. Toliau vystant MTEP projektų sėkmės veiksnių temą rekomenduojame atlikti ir kokybinį tyrimą vykdant atskiras projektų komandos narių ir vadovų apklausas. Taip galėtume geriau suprasti kokie Lietuvoje vykdomų MTEP projektų komandos veiksniai daro didžiausią poveikį projektų sėkmei. Be to, būsimi tyrimai galėtų įtraukti ir kitus tyrime neanalizuotus MTEP projektų komandos veiklai įtaką darančius veiksnius, tokius kaip konfliktų, rizikų valdymas, komandos klimato, tarpusavio paramos, koordinavimo, bendradrabiavimo veiksnius. Kadangi komandos veiklai didelę įtaką daro projekto vadovas, būtų tikslinga atlikti ir MTEP projekto lyderystės tyrimus.

# ŠALTINIŲ SĄRAŠAS


**Lietuvos Respublikos teisės aktai**

1. „Lietuvos Respublikos Lietuvos Respublikos mokslo ir studijų įstatymas". 2009. *Valstybės žinios* 54-2140.

2. Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2012 m. birželio 6 d. nutarimas Nr. 650 „Dėl rekomenduojamos mokslinių tyrimų ir eksperimentinės plėtros etapų klasifikacijos aprašo patvirtinimo". *Valstybės žinios* 66-3344.

**Moksliniai šaltiniai**

1. Açıkgöz, Atif, Ayse Günsel, Cemil Kuzey, Gokhan Seçgin. 2016. „Functional diversity, absorptive capability and product success: The moderating role of project complexity in new product development teams". *Creativity and Innovation Management*, *25*(1), 90-109.

2. Aga, Deribe Assefa, Niels Noorderhaven, and Bertha Vallejo. 2016. „Transformational leadership and project success: The mediating role of team-building." *International Journal of Project Management* 34 (5): 806-818.

3. Akhavan, P., & Mahdi Hosseini, S. 2016. „Social capital, knowledge sharing, and innovation capability: an empirical study of R&D teams in Iran". *Technology Analysis & Strategic Management*, *28*(1), 96-113.

4. Bagdonienė, Diana ir Aušra Simanavičienė. 2012. „Efektyvios projektų komandos ugdymas". *Economics and management*, 17(3), 1165-1170.

5. Barragán-Ocaña, Alejandro, Zubieta-García Judith. 2013. „Critical factors toward successful R & D projects in public research centers: A primer". *Journal of applied research and technology*, 11(6): 866-875. https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1665642313715931#!

6. Bekešienė, Svajonė. 2015. *Duomenų analizės SPSS pagrindai*. Vilnius: Generolo Jono Žemaičio Lietuvos karo akademija.

7. Bersėnaitė, Jurgita, and Ieva Šiožinytė. 2011. „Projektų valdymo vertinimas: ekspertų nuomonių raiška." *Ekonomika ir vadyba: aktualijos ir perspektyvos* 3(23): 30-41.

8. Bishop, James, W., Scott Dow K., Goldsby Michael G., Cropanzano Russell. 2005. „A construct validity study of commitment and perceived support variables: A multifoci approach across different team environments". *Group and Organization Management*, 30(2), 153-180.

9. Bond-Barnard, Taryn Jane, Lizelle Fletcher, and Herman Steyn. 2018. „Linking trust and collaboration in project teams to project management success". *International Journal of Managing Projects In Business* 11(2): 432-457. https://www.emeraldinsight.com/doi/full/10.1108/IJMPB-06-2017-0068

10. Buvik, Marte Pettersen, and Sturle Danielsen Tvedt. 2016. „The impact of commitment and climate strength on the relationship between trust and performance in cross-functional project teams: A moderated mediation analysis". *Team Performance Management* 22(3/4): 114-138.

11. Buvik, Marte Pettersen, and Sturle Danielsen Tvedt. 2017. „The Influence of Project Commitment and Team Commitment on the Relationship between Trust and Knowledge Sharing in Project Teams". *Project Management Journal* 48 (2): 5-21.

12. Carvalho, Marly Monteiro, Leandro Alves Patah, and Diógenes de Souza Bido. 2015. „Project management and its effects on project success: Cross-country and cross-industry comparisons". *International Journal of Project Management* 33(7): 1509-1522.

13. Chen, Ming-Huei, Chang Yuan-Chieh, and Hung Shih-Chang. 2008. „Social capital and creativity in R&D project teams." *R&D Management* 38 (1): 21-34

14. Čiutienė, Rūta, Evelina Meilienė, and Ineta Šimkūnaitė. 2009. „Žmogiškasis veiksnys siekiant projektų kokybės: teoriniai aspektai". *Economics & Management* 14, 1054-1059.

15. Cohen, Susan G., and Diane E. Bailey. 1997. „What makes teams work: Group effectiveness research from the shop floor to the executive suite". *Journal of management* 23(3): 239-290.

16. De Jong, Bart A., Kurt T. Dirks, and Nicole Gillespie. 2015. „Trust and team performance: A meta-analysis of main effects, moderators, and covariates". *Journal of Applied Psychology* 101(8): 1134.

17. Dumitrache, Nicoleta, and Ecaterina Gica. 2011. „Best Practices for R&D Project Management: Team Building". *Bulletin of University of Agricultural Sciences and Veterinary Medicine Cluj-Napoca*. Horticulture 68(2).

18. Ehrhardt, Kyle, Janice Miller, Sarah Freeman, and Peter Hom. 2014. „Examining Project Commitment in Cross-Functional Teams: Antecedents and Relationship with Team Performance." *Journal of Business & Psychology* 29 (3): 443–61.

19. Fernandes, Gabriela, Eduardo B.Pinto, Madalena Araujo, Pedro Magalhaes, Ricardo J.Machado. 2017. „A Method for Measuring the Success of Collaborative University-Industry R&D Funded Contracts." *Procedia Computer Science* 121: 451-460.

20. Frascati vadovas 2015: Mokslinių tyrimų ir eksperimentinės plėtros duomenų rinkimo bei teikimo rekomendacijos. Mokslinės, technologinės ir inovacinės veiklos vertinimas (lietuviškas leidimas). Vilnius, Lietuvos inovacijų centras, 2017. http://lic.lt/wp-content/uploads/2017/09/Frascati-vadovas-2015-1.pdf

21. Fung, Han-Ping, and Sheila Cheng. 2015. *The Influence of Team Building & Participation on Team Trust, Team Cohesion and Project Performance among Project Managers in Malaysia.* 1st Asia e University Postgraduate Research Conference (AeU-PRC), Kuala Lumpur. https://www.researchgate.net/publication/291821875_The_Influence_of_Team_Building_Participation_on_Team_Trust_Team_Cohesion_and_Project_Performance_among_Project_Managers_in_Malaysia

22. Gaižauskaitė, Inga, and Svajonė Mikėnė. 2014. „Socialinių tyrimų metodai: apklausa". *Vilnius: Mykolo Romerio universitetas*.

23. Gupta, Vishal, and Shailendra Singh. 2014. „Psychological capital as a mediator of the relationship between leadership and creative performance behaviors: Empirical evidence from the Indian R&D sector." *The International Journal of Human Resource Management* 25(10): 1373-1394.

24. Hirst, Giles, and Leon Mann. 2004. „A model of R&D leadership and team communication: The relationship with project performance". *R&D Management* 34(2): 147-160.

25. Hoegl, Martin, and Hans Georg Gemuenden. 2001. „Teamwork quality and the success of innovative projects: A theoretical concept and empirical evidence". *Organization science* 12(4): 435-449.

26. Hoegl, Martin, and Praveen Parboteeah. 2006. „Autonomy and Teamwork in Innovative Projects". *Human Resource Management* 45(1): 67–79.

27. Hoegl, Martin, Katharina Weinkauf, and Hans Georg Gemuenden. 2004. „Interteam coordination, project commitment, and teamwork in multiteam R&D projects: A longitudinal study". *Organization science* 15(1): 38-55.

28. Hoegl, Martin. 2008. *Teamwork and innovation*. Paper presented at PMI® Research Conference: Defining the Future of Project Management, Warsaw, Poland. Newtown Square, PA: Project Management Institute. https://www.pmi.org/learning/library/teamwork-innovative-projects-7108.

29. Hosseini, Seyyed Mahdi, Peyman Akhavan, and Morteza Abbasi. 2017. „A knowledge sharing approach for R&D project team formation." *VINE Journal of Information and Knowledge Management Systems* 47(2): 154-171.

30. Huang, Chi-Cheng. 2009. „Knowledge sharing and group cohesiveness on performance: An empirical study of technology R&D teams in Taiwan". *Technovation* 29(11), 786-797.

31. Hung, Chia-Liang, Shan-Jan Kuo, and Tse-Ping Dong. 2013. „The relationship between team communication, structure**,** and academic R&D performance: empirical evidence of the national telecommunication program in Taiwan". *R&D Management* 43.2: 121-135.

32. Ika, Lavagnon A. 2015. „Opening the black box of project management: Does World Bank project supervision influence project impact?" *International Journal of Project Management* 33(5), 1111-1123.

33. Kardelis, Kęstutis. 2002. „Mokslinių tyrimų metodologija ir metodai". Kaunas: Judex.

34. Khan, K., J. Rodney Turner, and Tayyab Maqsood. 2013. *Factors that influence the success of public sector projects in Pakistan.* Proceedings of IRNOP 2013 Conference.

35. Kuchta, Dorota, Barbara Gładysz, Dorota Skowron, and Jan Betta. 2017. „R&D projects in the science sector". *R&D Management* 47 (1): 88-110.

36. Latif, Khawaja Fawad, and Nigel Williams. 2017. "Team effectiveness in Non-Governmental Organizations (NGOs) projects." *Evaluation and program planning* 64: 20-32.

37. Lietuvos inovacijų centras ir Mokslo inovacijų ir technologijų agentūra. 2017. „Mokslinių tyrimų ir eksperimentinės plėtros išlaidų apskaitos vedimo ir MTEP projektų dokumentavimo rekomendacijos". http://lic.lt/wp-content/uploads/2018/01/MTEP-apskaitos-rekomendacijos_2017.pdf

38. Liu, Yuwen, Robert T. Keller, and Hsi-An Shih. 2011. „The impact of team-member exchange, differentiation, team commitment, and knowledge sharing on R&D project team performance." *R&D Management* 41(3): 274-287.

39. Mahmood, Amir, Faisal Asghar, and Bushra Naoreen. 2014. „Success Factors on Research Projects at University. An Exploratory Study". *Procedia-Social and Behavioral Sciences* 116: 2779-2783.

40. Martinez, Marian Garcia, Ferdaous Zouaghi, and Teresa Garcia Marco. 2017. „Diversity is strategy: the effect of R&D team diversity on innovative performance." R*&D Management* 47(2): 311-329

41. Maurer, Indre. 2010. „How to build trust in inter-organizational projects: The impact of project staffing and project rewards on the formation of trust, knowledge acquisition and product innovation". *International Journal of Project Management*, 28 (7), 629-637.

42. Mikulskienė, Birutė. 2009. „The challenge for R&D project manager: duty duality merging". Iš: *international scientific conference: Insights into the sustainable growth of business: modern management research*. Vilnius: University of Management and Economics.
http://elaba.lvb.lt/primo_library/libweb/action

43. Mikulskienė, Birutė. 2013. *Research and Development Project Management: Study Book*. Vilnius: Mykolo Romerio universitetas. https://repository.mruni.eu/handle/007/11472.

44. Mir, Farzana Asad, and Ashly H. Pinnington. 2014. „Exploring the value of project management: linking project management performance and project success". *International journal of project management* 32 (2): 202-217.

45. Mokslo ir studijų stebėsenos ir analizės centras. 2017. „Mokslo ir verslo bendradarbiavimas MTEP srityje. Mokslo sistemos suinteresuotųjų šalių apklausos rezultatai“. http://www.mosta.lt/images/documents/atasakaitos/miv-bendradarbiavimas-mtep.pdf

46. Mokslo ir studijų stebėsenos ir analizės centras. 2018. „Lietuvos mokslo, studijų ir inovacijų būklės apžvalga”. https://www.mosta.lt/images/tyrimai/bukle-2018-web.pdf

47. Müller, Ralf ir Kam Jugdev. 2012. „Critical success factors in projects: Pinto, Slevin, and Prescott – the elucidation of project success", *International Journal of Managing Projects in Business,* 5(4): 757 – 775.

48. Nagesh, D. S. ir Sam Thomas. 2015. „Success factors of public funded R&D projects”. *Current Science* 108 (3): 357-363.

49. Navimipour, Nima Jafari, and Yeganeh Charband. 2016. „Knowledge sharing mechanisms and techniques in project teams: Literature review, classification, and current trends." *Computers in Human Behavior* 62: 730-742

50. Neverauskas, Bronius, Laura Bakinaite, Evelina Meilienė. 2013. „Contemporary approach to the possibility of project's success increase”. *Economics and Management,* 18(4), 829-836.

51. Niedergassel, Benjamin, and Jens Leker. 2011. „Different dimensions of knowledge in cooperative R&D projects of university scientists." *Technovation* 31(4): 142-150.

52. Nienaber, Ann-Marie I., Holtorf Verena, Leker Jens, & Schewe Gerhard. 2015. „A climate of psychological safety enhances the success of front end teams." *International journal of innovation management* 19(02), 1-34.

53. Omar, Zoharah, and Aminah Ahmad. 2014. „Factors Contributing to Research Team Effectiveness: Testing a Model of Team Effectiveness in an Academic Setting." *International Journal Of Higher Education* 3(3): 10-26.

54. Pakalniškienė, Vilmantė. 2012. „Tyrimo ir įvertinimo priemonių patikimumo ir validumo nustatymas." *Metodinė priemonė. Vilnius: VU leidykla*.

55. Patanakul, Peerasit, Jiyao Chen, and Gary S. Lynn. 2012. „Autonomous teams and new product development." *Journal of Product Innovation Management* 29(5): 734-750.

56. Project Management Institute (PMI). 2013. *A Guide to the Project Management Body Of Knowledge*. 5th Edition. Newtown Square, Pennsylvania: Project Management Institute. http://suncoastpmi.org/images/downloads/BusinessAnalysis/pmbok_5th_edition.pdf.

57. Saad, Mohd Shamsuri Md, Izaidin Abdul Majid, Zana Jano & Shachrina Md Nordin. 2014. „Examining the Impact of Team Communication Practices in Innovative Research and Development (R&D) Teams: An Early Findings". *Journal of Educational and Social Research* 4(4): 177-184.

58. Schwartz, Michael, Francois Peglow, Michael Fritsch & Jutta Günther. 2012. „What drives innovation output from subsidized R&D cooperation? Project-level evidence from Germany". *Technovation*, *32*(6), 358-369.

59. Sebestyen, Zoltan. 2017. „Further Considerations in Project Success." *Procedia Engineering* 196: 571-577.

60. Sheikh, Rizwan A., Ralf Müller. 2012. „The relationship between culturally endorsed leadership theory (CLT) factors and project success: a literature review". Paper presented at PMI® Research and Education Conference, Limerick, Munster, Ireland. Newtown Square, PA: Project Management Institute.

61. Sheng, Chieh-Wen, Yi-Fang Tian, and Ming-Chia Chen. 2010. „Relationships among teamwork behavior, trust, perceived team support, and team commitment." *Social Behavior and Personality: an international journal* 38(10): 1297-1305.

62. Sivasubramaniam, Nagaraj, S. Jay Liebowitz and Conway L. Lackman. 2012. „Determinants of New Product Development Team Performance: A Meta-analytic Review". *Journal of Product Innovation Management 29*(5), 803-820.

63. Valstybinio audito ataskaita. „Valstybės investicijos į mokslinius tyrimus ir eksperimentinę plėtrą siekiant inovacijų augimo". 2017 m. balandžio 10 d. Nr. VA-P-50-1-7.

64. Viešosios įstaigos Lietuvos verslo paramos agentūros 2017 metų veiklos ataskaita. Vilnius, 2018. http://lvpa.lt/upload/files/Veiklos%20planai%20ir%20ataskaitos/Final__LVPA%202017%20Veiklos%20ataskaita.pdf

65. Yun, Yang-Joong and Kyoung-Joo Lee. 2017. „Social skills as a moderator between R&D personnel's knowledge sharing and job performance". *Journal of Managerial Psychology*, 32(5), 387-400.

66. Zabielavičienė, Irena. 2012. „Inovacijų komandos kūrybingumo veiksniai." *Business: Theory and Practice* 13: 167.

67. Žydžiūnaitė, Vilma. 2011. „Baigiamojo darbo rengimo metodologija." *Mokomoji knyga. Klaipėda: Klaipėdos valstybinė kolegija*.

**Internetiniai tinklapiai**

1. Janilionis, Vytautas. 2018. "Daugialypės regresinės analizės taikymas socialiniuose tyrimuose". Lietuvos HSM duomenų archyvas (LiDA). Žiūrėta 2018 m. lapkričio 18 d.

http://www.lidata.eu/index.php?file=files/mokymai/Janilionis_IV/jan_IV.html&course_file=jan_IV_1.html)

2. Janilionis, Vytautas. 2018. “Koreliacinės ir regresinės analizės pagrindai”. Lietuvos HSM duomenų archyvas (LiDA). Žiūrėta 2018 m. lapkričio 18 d. http://www.lidata.eu/index.php?file=files/mokymai/Janilionis_III/jan_III.html&course_file=jan_III_3.html

3. Lietuvos statistikos departamentas. 2017. “Mokslo tiriamoji veikla aukštojo mokslo ir valdžios sektoriuose”. Žiūrėta 2018 m. lapkričio 11 d. https://osp.stat.gov.lt/naujienos?articleId=5748701

# SANTRAUKA

Mineikytė R. Mokslinių tyrimų ir eksperimentinės plėtros projektų sėkmės veiksniai projekto komandos kontekste / lyderystės ir pokyčių vadybos magistro baigiamasis darbas. Vadovė doc. dr. Rūta Dačiulytė – Vilnius: Mykolo Romerio universitetas, Viešojo valdymo fakultetas, Vadybos institutas, 2018. – 102 p.

**Aktualumas**. Visame pasaulyje mokslo ir verslo organizacijos vykdo mokslinių tyrimų ir ekperimentinės plėtros (toliau – MTEP) projektus. Tačiau tik nedaugelis projektų yra sėkmingi. Šiuolaikinės vadybos požiūriu projektų veiklos efektyvumui didžiausią įtaką daro žmogiškasis veiksnys. Todėl kyla klausimas kokią įtaką MTEP projekto sėkmei daro komanda.

**Darbo objektas –** MTEP projekto sėkmė iš komandos perspektyvos.

**Darbo tikslas** – išanalizuoti MTEP projekto komandos įtaką projekto sėkmei bei identifikuoti MTEP projekto komandos veiksnius, darančius įtaką Lietuvoje vykdomų MTEP projektų sėkmei. Šiam tikslui įgyvendinti, numatyti tokie **uždaviniai:** išnagrinėti MTEP projekto sampratą bei MTEP projektų vykdymo situaciją Lietuvoje; išanalizuoti projektų sėkmės elementus bei atskleisti komandos įtaką MTEP projektų sėkmei; aptarti ir išanalizuoti pagrindinius komandinės veiklos aspektus, būtinus sėkmingam MTEP projektui; empiriškai ištirti veiksnius, darančius įtaką Lietuvoje vykdomų MTEP projektų sėkmei komandos kontekste bei nustatyti šių veiksnių tarpusavio ryšius.

**Darbo metodai.** Mokslinės literatūros analizė ir sisteminimas, lyginamosios analizės, apibendrinimo, anketinės apklausos, statistinės analizės metodai.

**Rezultatai.** Tyrimo rezultatai parodė, kad tarp komandos sėkmės ir projekto sėkmės egzistuoja teigiamas statistiškai reikšmingas ryšys. Tirtieji šeši komandos veiksniai (pasitikėjimas, įsipareigojimas, komandos formavimas, komunikacija, dalijimasis žiniomis ir kūrybingumas) turi teigiamą įtaką komandos sėkmei ir veikia tyrime dalyvavusiose MTEP projektų komandose. Komandos formavimo veiksnys daro didžiausią įtaką komandos sėkmei.

**Darbo struktūra**. Darbą sudaro įvadas, keturi skyriai, išvados ir pasiūlymai, naudotų šaltinių sąrašas, santrauka bei priedai.

**Raktiniai žodžiai:** MTEP projektas, projekto komanda, projekto sėkmė, efektyvi komanda, MTEP komanda

# SUMMARY

Mineikytė R. The success factors of the research and development projects within the context of the project team / Master thesis in Leadership and Change Management. Supervisor Assoc. Prof. R. Dačiulytė – Vilnius: Institute of Management, Faculty of Public Governance, Mykolas Romeris University, 2018. – 102 p.

**The relevance.** Science and business organizations are implementing the research and development (R&D) projects globally. Still, very few of these R&D projects yield positive results. In terms of modern management, the efficiency of the projects is mostly dependent on the human factor. Therefore we want to find out – what is the impact of the team for the R&D project success

**The object of research –** a success of the R&D project from the perspective of the team.

**The purpose** of this paper – to analyze the impact of the team for the success of the R&D project and to identify factors of R&D project team which are affecting the success of projects being done within Lithuania. In order to fulfill this purpose, the following **tasks** were set: to examine the concept of R&D project and these projects current fulfillment stage in Lithuania; to identify the elements of project's success and to reveal the impact of the team for project's success, to discuss and analyze the main aspects of teamwork which are necessary for the successful R&D project; empirical investigation to explore the factors of success of R&D projects being done in Lithuania within the context of team and to identify the relationship between these factors.

**Methods:** scientific analysis of literature and systemization, comparative analysis, generalization, a questionnaire surveys, statistical analysis.

**Results.** The results of the research have shown – there is a positive statistically significant relationship between the success of the project and the success of the team. The six factors of the team which were investigated (trust, commitment, team building, communication, sharing of knowledge and creativity) have a direct positive impact for the success of project team and are applied in R&D project teams involved in the study. The most important factor of the team's success is team building.

**Structure of the thesis**. The thesis consists of an introduction, four sections, conclusions, and recommendations, the list of sources used, summary and annexes.

**Keywords**: R&D project, project team, project success, effective team, R&D team

# PRIEDAI

1 PRIEDAS

ANKETA

MTEP PROJEKTO SĖKMĖS VEIKSNIAI KOMANDOS KONTEKSTE

Esu Ramunė Mineikytė Mykolo Romerio universiteto studentė, rengiu magistro baigiamąjį darbą tema „Mokslinių tyrimų ir eksperimentinės plėtros (MTEP) projektų sėkmės veiksniai projekto komandos kontekste“.

Prašau, **pasirinkite vieną savo vykdytą/vykdomą MTEP projektą**, kurio komandoje dirbote, ir pažymėkite labiausiai Jūsų konkrečią patirtį atitinkančius atsakymus.

**MTEP projekto komanda** šioje anketoje suprantama kaip projekto **pareiškėjo/koordinatoriaus ir projekto partnerių asmenų grupė,** vykdanti tiesiogines projekto veiklas visą projekto įgyvendinimo laikotarpį.

Anketa anoniminė. Gauti duomenys bus apibendrinti ir naudojami tik moksliniams tikslams.

Iš anksto nuoširdus ačiū už Jūsų atsakymus!

**1.Lytis**
Moteris /Vyras

**2. Išsilavinimas**
Vidurinis išsilavinimas
Aukštasis koleginis
Bakalauro laipsnis
Magistro laipsnis
Mokslų daktaro laipsnis

**3. Institucija, kuriai atstovaujate vykdant MTEP projektą:**
Mokslinių tyrimų institutas
Universitetas
Universiteto ligoninė
Įmonė
Mokslo ir technologijų parkas
Kita

**4 Vykdomo/vykdyto MTEP projekto tipas:**
Mokslas-mokslas
Mokslas-verslas
Verslas-verslas
Kita

**5 Vykdomo/vykdyto MTEP projekto mokslo kryptis:**
Humanitariniai mokslai
Socialiniai mokslai
Fiziniai mokslai

Žemės ūkio mokslai
Biomedicinos mokslai
Technologijos mokslai

**6 Jūsų vaidmuo MTEP projekto komandoje, kurį pasirinkote vertinti šioje anketoje:**
Projekto komandos vadovas
Projekto komandos narys

**7 Kiek laiko dirbate/dirbote šioje MTEP projekto komandoje**:
≤ 12 mėn.
13-24 mėn.
25-36 mėn.
≥ 37 mėn.

**8 Jūsų vykdomo/vykdyto MTEP projekto biudžetas:**
≤ 100 tūkst. Eur
101-500 tūkst. Eur
501 tūkst. – 1 mln. Eur
> 1 mln.Eur.

**9 Jūsų vykdomo/vykdyto MTEP projekto komandos dydis** (pareiškėjo ir partnerių pagrindinių vykdytojų skaičius (be administracinio personalo):
≤ 5
6-10
11-15
≥ 16

**10 Jūsų vykdomo /vykdyto MTEP projekto partnerių (juridiniai asmenys) skaičius**:
Projektas vykdomas be partnerių
1 partneris
2 partneriai
3 partneriai
4 partneriai
5 ir daugiau partnerių

**11 Jūsų vykdomo /vykdyto MTEP projekto partneriai yra:**
Lietuvos institucijos/įmonės
Užsienio institucijos/įmonės
Mišri sudėtis (Lietuvos ir užsienio institucijos/įmonės)

**12 Įvertinkite kas lėmė/lemia Jūsų MTEP projekto komandos sėkmę (vertinkite pasirinktą vieną projektą)**

| Eil. Nr. | Klausimas | Visiškai nesutinku | Nesutinku | Nei sutinku, nei nesutinku | Sutinku | Visiškai sutinku |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Komandos narių profesionalumas | | | | | |
| 2 | Tinkamas funkcijų pasidalijimas | | | | | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 3 | Komandos dydis | | | | | |
| 4 | Kolektyvinės pastangos | | | | | |
| 5 | Komandos vidaus klimatas | | | | | |
| 6 | Komandos kūrybingumas | | | | | |
| 7 | Komunikacijos dažnumas ir tam skirtas laikas | | | | | |
| 8 | Komandos narių tarpusavio pasitikėjimas | | | | | |
| 9 | Efektyvus komandos valdymas | | | | | |
| 10 | Komandos susitelkimas | | | | | |
| 11 | Komandos narių inovatyvumas | | | | | |
| 12 | Bendradarbiavimas tarp komandos narių | | | | | |
| 13 | Komandos narių įsipareigojimas komandai ir projektui | | | | | |
| 14 | Komandos lyderis (vadovas/pagrindinis tyrėjas) | | | | | |
| 15 | Atviras dalijimasis idėjomis, žiniomis, informacija tarp komandos narių | | | | | |
| 16 | Organizacijos vadovybės palaikymas | | | | | |
| 17 | Komandos narių tarpusavio parama | | | | | |
| 18 | Komandos savarankiškumas | | | | | |

**13 Įvertinkite savo komandos formavimo aspektus MTEP projekte** (tarp visų projekto partnerių)

| Eil. Nr. | Klausimas | Visiškai nesutinku | Nesutinku | Nei sutinku, nei nesutinku | Sutinku | Visiškai sutinku |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Kiekvieno komandos nario vaidmuo projekte yra aiškus | | | | | |
| 2 | Komandos nariams aiškus projekto tikslas | | | | | |
| 3 | Kiekvieno nario atsakomybės yra apibrėžtos | | | | | |
| 4 | Komandos nariai laiku gauna atgalinį ryšį apie pasiektus rezultatus | | | | | |
| 5 | Komandos nariai skatinami susitikti vieni su kitais | | | | | |
| 6 | Komandos nariai žino ir priima veiklos taisykles ir vertybes | | | | | |
| 7 | Konfliktai tarp narių sprendžiami atvirai | | | | | |
| 8 | Komandoje žmonės gali pasitikėti vieni kitais | | | | | |
| 9 | Komanda įtraukiama sprendžiant projekto problemas | | | | | |

**14 Įvertinkite pasitikėjimą savo MTEP projekto komandoje** (tarp visų projekto partnerių)

| Eil. Nr. | Klausimas | Visiškai nesutinku | Nesutinku | Nei sutinku, nei nesutinku | Sutinku | Visiškai sutinku |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Komanda yra vieninga | | | | | |
| 2 | Komandos nariai laikosi vieni kitiems duotų pažadų | | | | | |
| 3 | Komandos nariai yra nuoširdūs bendraujant vieni su kitais | | | | | |
| 4 | Komandoje vieni kitiems padeda susidūrus su sunkumais projekte | | | | | |
| 5 | Apskritai projekto komandos nariai yra labai patikimi | | | | | |

**15 Įvertinkite savo MTEP projekto komandoje dalijimosi žiniomis aspektus** (tarp visų projekto partnerių)

| Eil. Nr. | Klausimas | Visiškai nesutinku | Nesutinku | Nei sutinku, nei nesutinku | Sutinku | Visiškai sutinku |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Komandos nariai dalijasi žiniomis tarpusavyje | | | | | |
| 2 | Komandos nariai atvirai dalijasi idėjomis | | | | | |
| 3 | Projekto vadovas skatina dalintis patirtimis ir žiniomis tarp komandos narių | | | | | |
| 4 | Komanda dalijasi oficialiais dokumentais, ataskaitomis | | | | | |
| 5 | Komandos nariai dalijasi *know-how* arba patirtimi | | | | | |
| 6 | Komandoje yra narių, kurie labai nenoriai dalijasi savo žiniomis | | | | | |
| 7 | Dalijimasis žiniomis komandoje laikoma norma | | | | | |

**16 Įvertinkite savo MTEP projekto komandos narių įsipareigojimo lygį** (tarp visų projekto partnerių)

| Eil. Nr. | Klausimas | Visiškai nesutinku | Nesutinku | Nei sutinku, nei nesutinku | Sutinku | Visiškai sutinku |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Komanda jaučiasi visiškai atsakinga už bendrų projekto tikslų pasiekimą | | | | | |
| 2 | Komandos nariai yra įsipareigoję ne tik savo komandai, bet ir bendrai visam projektui | | | | | |
| 3 | Komandos nariai didžiuojasi, kad yra šios komandos dalis | | | | | |
| 4 | Tai viena geriausių komandų, su kuria būtų galima vykdyti projektą | | | | | |
| 5 | Komandos vertybės ir jos narių vertybės labai panašios | | | | | |

**17 Įvertinkite komunikaciją savo MTEP projekto komandoje** (tarp visų projekto partnerių)

| Eil. Nr. | Klausimas | Visiškai nesutinku | Nesutinku | Nei sutinku, nei nesutinku | Sutinku | Visiškai sutinku |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Komandos nariai dažnai komunikuoja tarpusavyje | | | | | |
| 2 | Komandos nariai dažnai komunikuoja už komandos ribų | | | | | |
| 3 | Komandos nariai atvirai dalijasi projekto vykdymui svarbia informacija | | | | | |
| 4 | Komanda patenkinta laiko terminu per kurį jie gauna informaciją iš kitų komandos narių | | | | | |
| 5 | Komanda patenkinta informacijos tikslumu, kurią gauna iš komandos narių | | | | | |

**18 Įvertinkite kūrybingumą savo MTEP projekto komandoje** (tarp visų projekto partnerių)

| Eil. Nr. | Klausimas | Visiškai nesutinku | Nesutinku | Nei sutinku, nei nesutinku | Sutinku | Visiškai sutinku |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Komandos nariai dažnai siūlo naujas idėjas ir originalius būdus problemų sprendimui | | | | | |
| 2 | Komanda vertina rizikos prisiėmimą net ir tuo atveju, jei tai virstų nesėkme | | | | | |
| 3 | Komanda problemas sprendžia remdamasi įvairiais požiūriais | | | | | |
| 4 | Komanda inovatyvias idėjas siekia pritaikyti praktiniam naudojimui | | | | | |
| 5 | Komanda susidoroja su keliomis naujomis idėjomis ir problemomis tuo pačiu metu | | | | | |
| 6 | Komanda dažnai suranda naujas idėjas nestandartinių situacijų sprendimui | | | | | |
| 7 | Komanda turi puikią vaizduotę pritaikant žinomus sprendimus naujų problemų sprendimui | | | | | |

**19 Kokiais rodikliais remiatės vertindami savo MTEP projekto sėkmę**

| Eil. Nr. | Klausimas | Visiškai nesutinku | Nesutinku | Nei sutinku, nei nesutinku | Sutinku | Visiškai sutinku |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Pasiektas projekto tikslas | | | | | |
| 2 | Projektas baigtas nustatytu laiku | | | | | |
| 3 | Projektas įvykdytas neviršijant biudžeto | | | | | |
| 4 | Pasiekti projekte suplanuoti rodikliai (publikacijos, patentai, technologijų perdavimas, pagaminti produktai ir pan.) | | | | | |
| 5 | Projekto rezultatus naudoja numatyti galutiniai vartotojai | | | | | |
| 6 | Projekto rezultatai yra ilgalaikiai (kuriama pridėtinė vertė, parduodami gaminiai ir pan.) | | | | | |
| 7 | Projekto rezultatai užtikrina tęstinumą (pvz., naują projektą) | | | | | |
| 8 | Pasirinkta metodika geriausiai sprendžia projekto probleminį klausimą | | | | | |
| 9 | Projekto komanda patenkinta projekto vykdymo procesu | | | | | |
| 10 | Galutinis projekto metu sukurtas produktas naudojamas kaip planuota | | | | | |
| 11 | Tikslinė grupė patenkinta projekto rezultatais | | | | | |
| 12 | Projekto specifikacijos/reikalavimai įvykdyti laiku iki perdavimo tiksliniams naudos gavėjams | | | | | |
| 13 | Projekto vykdymo metu įgytos naujos žinios | | | | | |
| 14 | Lėšų davėjai patenkinti projekto įgyvendinimo rezultatais | | | | | |

## *Mann-Whitney U* testo rezultatai

Skirtumai tarp vadovo ir komandos narių imčių (konstruktas „Komandos formavimas“)

Neparametrinio palyginimo testas

| Null Hypothesis | Test | Sig. | Decision |
|---|---|---|---|
| The distribution of 11) 5. Komandos nariai skatinami susitikti vieni su kitais (Įvertinkite savo komandos formavimo aspektus MTEP projekte (tarp visų partnerių)) is the same across categories of 4) Jūsų vaidmuo MTEP projekto komandoje, kurį pasirinkote vertinti šioje anketoje. | Independent-Samples Mann-Whitney U Test | ,045 | Reject the null hypothesis. |
| The distribution of 11) 4. Komandos nariai laiku gauna atgalinį ryšį apie pasiektus rezultatus (Įvertinkite savo komandos formavimo aspektus MTEP projekte (tarp visų partnerių)) is the same across categories of 4) Jūsų vaidmuo MTEP projekto komandoje, kurį pasirinkote vertinti šioje anketoje. | Independent-Samples Mann-Whitney U Test | ,024 | Reject the null hypothesis. |

**Pastaba:** skirstiniai skiriasi jeigu p-reikšmė (sig.) < 0,05

*1 požymių dažnių lentelė.* Kintamųjų „Vaidmuo projekto komandoje“ ir „Komandos nariai laiku gauna atgalinį ryšį apie pasiektus rezultatus“ požymių priklausomumas

| ***Komandos nariai laiku gauna atgalinį ryšį apie pasiektus rezultatus*** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Vaidmuo projekto komandoje** | | **Nesutinku** | **Nei sutinku, nei nesutinku** | **Sutinku** | **Visiškai sutinku** |
| Vadovas | Standartizuotoji liekana ($SR_i$) | -0,8 | -0,9 | 0 | 1 |
| Narys | | 0,9 | 1,1 | 0 | -1,2 |

**Pastaba**. Duomuo laikytinas išskirtimi, jei standartizuotoji liekana $|SR_i| > 3$.

*2 požymių dažnių lentelė.* Kintamųjų „Vaidmuo projekto komandoje“ ir “Komandos nariai skatinami susitikti vieni su kitais” požymių priklausomumas

| ***Komandos nariai skatinami susitikti vieni su kitais*** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Vaidmuo projekto komandoje** | | **Nesutinku** | **Nei sutinku, nei nesutinku** | **Sutinku** | **Visiškai sutinku** |
| Vadovas | Standartizuotoji liekana ($SR_i$) | 0,3 | -1,7 | 0,8 | 0,4 |
| Narys | | -0,3 | 2,0 | -0,9 | -0,5 |

**Pastaba**. Duomuo laikytinas išskirtimi, jei standartizuotoji liekana $|SR_i| > 3$.

**Kruskal-Wallis testo rezultatai**

Skirtumai tarp projekto partnerių skaičiaus (konstruktas „Komandos formavimas“)

Neparametrinio palyginimo testas

| Null Hypothesis | Test | Sig. | Decision |
|---|---|---|---|
| The distribution of 11) 7. Konfliktai tarp narių sprendžiami atvirai (Įvertinkite savo komandos formavimo aspektus MTEP projekte (tarp visų partnerių)) is the same across categories of 8) Jūsų vykdomo /vykdyto MTEP projekto partnerių skaičius (juridiniai asmenys). | Independent-Samples Kruskal-Wallis Test | ,012 | Reject the null hypothesis. |
| The distribution of 11) 9.Komanda įtraukiama į problemų sprendimą (Įvertinkite savo komandos formavimo aspektus MTEP projekte (tarp visų partnerių)) is the same across categories of 8) Jūsų vykdomo /vykdyto MTEP projekto partnerių skaičius (juridiniai asmenys). | Independent-Samples Kruskal-Wallis Test | ,035 | Reject the null hypothesis. |

**Pastaba:** skirstiniai skiriasi jeigu p-reikšmė (sig.) < 0,05

*1 požymių dažnių lentelė.* Kintamųjų „Projekto partnerių skaičius“ ir „Konfliktai tarp narių sprendžiami atvirai” požymių priklausomumas

| ***Konfliktai tarp narių sprendžiami atvirai*** | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Projekto partnerių skaičius** | | **Visiškai nesutinku** | **Nesutinku** | **Nei sutinku, nei nesutinku** | **Sutinku** | **Visiškai sutinku** |
| Patnerių nėra | Standartizuotoji liekana ($SR_i$) | -0,3 | 0,0 | -0,5 | 1,2 | -1,1 |
| 1 | | 1,1 | 0,2 | 0,4 | -0,4 | -0,6 |
| 2 | | -0,5 | -0,9 | -0,7 | -0,4 | 2,3 |
| 3 | | -0,5 | 0,5 | 2,1 | -1,2 | -1,2 |
| 4 | | -0,3 | -0,5 | 0,0 | 0,8 | -0,7 |
| ≥ 5 | | -0,5 | 0,5 | -1,0 | -1,2 | 2,9 |

**Pastaba**. Duomuo laikytinas išskirtimi, jei standartizuotoji liekana $|SR_i| > 3$.

*2 požymių dažnių lentelė.* Kintamųjų „Projekto partnerių skaičius“ ir „Komanda įtraukiama į problemų sprendimą“ požymių priklausomumas

| ***Komanda įtraukiama į problemų sprendimą*** | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Projekto partnerių skaičius** | | **Visiškai nesutinku** | **Nesutinku** | **Nei sutinku, nei nesutinku** | **Sutinku** | **Visiškai sutinku** |
| Patnerių nėra | Standartizuotoji liekana ($SR_i$) | 0,8 | 0,1 | -0,1 | 0,6 | -1,0 |
| 1 | | -0,6 | 0,5 | -0,4 | 0,3 | -0,1 |
| 2 | | -0,3 | -0,4 | -0,7 | -0,9 | 2,0 |
| 3 | | -0,3 | -0,4 | 1,9 | -0,5 | -0,8 |
| 4 | | -0,2 | -0,2 | 0,5 | 0,4 | -0,9 |
| ≥ 5 | | -0,3 | -0,4 | -0,5 | -1,0 | 1,9 |

**Pastaba**. Duomuo laikytinas išskirtimi, jei standartizuotoji liekana $|SR_i| > 3$.

**Kruskal-Wallis testo rezultatai**

Skirtumai tarp projekto partnerių skaičiaus (konstruktas „Pasitikėjimas“)

Neparametrinio palyginimo testas

| Null Hypothesis | Test | Sig. | Decision |
|---|---|---|---|
| The distribution of 12) 1. Komanda yra vieninga (Įvertinkite pasitikėjimą savo MTEP projekto komandoje (tarp visų projekto partnerių)) is the same across categories of 8) Jūsų vykdomo /vykdyto MTEP projekto partnerių skaičius (juridiniai asmenys). | Independent-Samples Kruskal-Wallis Test | ,012 | Reject the null hypothesis. |
| The distribution of 12) 3. Komandos nariai yra nuoširdūs bendraujant vieni su kitais (Įvertinkite pasitikėjimą savo MTEP projekto komandoje (tarp visų projekto partnerių)) is the same across categories of 8) Jūsų vykdomo /vykdyto MTEP projekto partnerių skaičius (juridiniai asmenys). | Independent-Samples Kruskal-Wallis Test | ,037 | Reject the null hypothesis. |
| The distribution of 12) 4. Komandoje vieni kitiems padeda susidūrus su sunkumais projekte (Įvertinkite pasitikėjimą savo MTEP projekto komandoje (tarp visų projekto partnerių)) is the same across categories of 8) Jūsų vykdomo /vykdyto MTEP projekto partnerių skaičius (juridiniai asmenys). | Independent-Samples Kruskal-Wallis Test | ,015 | Reject the null hypothesis. |
| The distribution of 12) 5. Apskritai projekto komandos nariai yra labai patikimi (Įvertinkite pasitikėjimą savo MTEP projekto komandoje (tarp visų projekto partnerių)) is the same across categories of 8) Jūsų vykdomo /vykdyto MTEP projekto partnerių skaičius (juridiniai asmenys). | Independent-Samples Kruskal-Wallis Test | ,040 | Reject the null hypothesis. |

**Pastaba:** skirstiniai skiriasi jeigu p-reikšmė (sig.) < 0,05

*Požymių dažnių lentelės.* Kintamųjų „Projekto partnerių skaičius“ ir konstrukto „Pasitikėjimas” keturių kintamųjų požymių priklausomumas

| ***Komandoje vieni kitiems padeda susidūrus su sunkumais projekte*** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Projekto partnerių skaičius** | | **Nesutinku** | **Nei sutinku, nei nesutinku** | **Sutinku** | **Visiškai sutinku** |
| Patnerių nėra | Standartizuotoji liekana ($SR_i$) | 1,2 | 1,1 | -0,2 | -0,8 |
| 1 | | -0,8 | -1,7 | 0,5 | 0,8 |
| 2 | | -0,4 | 0,2 | -0,1 | 0,0 |
| 3 | | -0,4 | 1,4 | 0,4 | -1,5 |
| 4 | | -0,2 | -0,7 | 1,2 | -0,9 |
| ≥ 5 | | -0,4 | -0,3 | -1,5 | 2,4 |
| ***Komanda yra vieninga*** | | | | | |
| **Projekto partnerių skaičius** | | **Nesutinku** | **Nei sutinku, nei nesutinku** | **Sutinku** | **Visiškai sutinku** |
| Patnerių nėra | Standartizuotoji liekana ($SR_i$) | -0,1 | 1,0 | -0,2 | -0,6 |
| 1 | | 0,4 | -1,7 | 1,0 | 0,1 |
| 2 | | -0,7 | -0,2 | -0,2 | 0,7 |
| 3 | | -0,6 | 3,1 | -0,9 | -1,5 |
| 4 | | -0,4 | -0,8 | 1,4 | -0,9 |
| ≥ 5 | | 1,1 | -1,3 | -1,4 | 2,5 |
| ***Komandos nariai yra nuoširdūs bendraujant vieni su kitais*** | | | | | |
| **Projekto partnerių skaičius** | | **Nesutinku** | **Nei sutinku, nei nesutinku** | **Sutinku** | **Visiškai sutinku** |
| Patnerių nėra | Standartizuotoji liekana ($SR_i$) | 0,9 | 1,3 | -0,3 | -1,1 |
| 1 | | -1,1 | -0,5 | 0,2 | 0,6 |
| 2 | | 1,1 | -1,4 | -0,1 | 1,1 |
| 3 | | -0,5 | 0,3 | 0,9 | -1,4 |
| 4 | | -0,3 | -0,8 | 1,1 | -0,8 |
| ≥ 5 | | -0,5 | -0,5 | -1,1 | 2,3 |

| ***Apskritai komandos nariai yra labai patikimi*** | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Projekto partnerių skaičius** | | **Visiškai nesutinku** | **Nesutinku** | **Nei sutinku, nei nesutinku** | **Sutinku** | **Visiškai sutinku** |
| Patnerių nėra | Standartizuotoji liekana ($SR_i$) | 0,1 | 1,4 | 0,4 | -0,5 | -0,4 |
| 1 | | -0,8 | -0,6 | -1,4 | 1,0 | 0,3 |
| 2 | | -0,4 | -0,7 | 0,1 | 0,1 | 0,2 |
| 3 | | -0,4 | -0,6 | 2,0 | 0,1 | -1,4 |
| 4 | | -0,2 | -0,4 | 1,9 | -0,4 | -0,9 |
| ≥ 5 | | 2,3 | -0,6 | -1,2 | -0,9 | 2,0 |

**Pastaba**. Duomuo laikytinas išskirtimi, jei standartizuotoji liekana $|SR_i| > 3$.

## *Mann-Whitney U* testo rezultatai

Skirtumai tarp vyrų ir moterų imčių (konstruktas „Komunikacija“)

Neparametrinio palyginimo testas

| Null Hypothesis | Test | Sig. | Decision |
|---|---|---|---|
| The distribution of 15) 1. Komandos nariai dažnai komunikuoja tarpusavyje ([vertinkite komunikaciją savo MTEP projekto komandoje (tarp visų projekto partnerių)) is the same across categories of Respondento lytis (Vyras = 1, Moteris = 2). | Independent-Samples Mann-Whitney U Test | ,001 | Reject the null hypothesis. |
| The distribution of 15) 3. Komandos nariai atvirai dalijasi projekto vykdymui svarbia informacija ([vertinkite komunikaciją savo MTEP projekto komandoje (tarp visų projekto partnerių)) is the same across categories of Respondento lytis (Vyras = 1, Moteris = 2). | Independent-Samples Mann-Whitney U Test | ,030 | Reject the null hypothesis. |

**Pastaba:** skirstiniai skiriasi jeigu p-reikšmė (sig.) < 0,05

*1 Požymių dažnių lentelė.* Kintamųjų „Lytis“ ir „Komandos nariai dažnai komunikuoja tarpusavyje“ požymių priklausomumas

| ***Komandos nariai dažnai komunikuoja tarpusavyje*** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Lytis** | | **Nesutinku** | **Nei sutinku, nei nesutinku** | **Sutinku** | **Visiškai sutinku** |
| Vyras | Standartizuotoji liekana $(SR_i)$ | 0,0 | 1,6 | 0,2 | -1,9 |
| Moteris | | 0,0 | -1,9 | -0,2 | 2,2 |

**Pastaba**. Duomuo laikytinas išskirtimi, jei standartizuotoji liekana $|SR_i| > 3$.

*2 Požymių dažnių lentelė.* Kintamųjų „Lytis“ ir „Komandos nariai atvirai dalijasi projekto vykdymui svarbia informacija“ požymių priklausomumas

| ***Komandos nariai atvirai dalijasi projekto vykdymui svarbia informacija*** | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Lytis** | | **Visiškai nesutinku** | **Nesutinku** | **Nei sutinku, nei nesutinku** | **Sutinku** | **Visiškai sutinku** |
| Vyras | Standartizuotoji liekana $(SR_i)$ | 0,5 | 0,3 | 0,6 | 0,2 | -1,2 |
| Moteris | | -0,6 | -0,4 | -0,8 | -0,3 | 1,5 |

**Pastaba**. Duomuo laikytinas išskirtimi, jei standartizuotoji liekana $|SR_i| > 3$.

**Kruskal-Wallis testo rezultatai**

Skirtumai tarp projektų tipų vertinant projekto sėkmės rodiklius (konstruktas „MTEP projekto sėkmė“)

Neparametrinio palyginimo testas

| Null Hypothesis | Test | Sig. | Decision |
|---|---|---|---|
| The distribution of 17) 3. Projektas įvykdytas neviršijant biudžeto (Kokiais rodikliais remiatės vertindami savo MTEP projekto sėkmę) is the same across categories of 2) Vykdomo/vykdyto MTEP projekto tipas. | Independent-Samples Kruskal-Wallis Test | ,048 | Reject the null hypothesis. |
| The distribution of 17) 4. Pasiekti projekte suplanuoti rodikliai (publikacijos, patentai, technologijų perdavimas, pagaminti produktai ir pan.) (Kokiais rodikliais remiatės vertindami savo MTEP projekto sėkmę) is the same across categories of 2) Vykdomo/vykdyto MTEP projekto tipas. | Independent-Samples Kruskal-Wallis Test | ,033 | Reject the null hypothesis. |

**Pastaba:** skirstiniai skiriasi, jeigu p-reikšmė (sig.) < 0,05

*Požymių dažnių lentelė.* Kintamųjų „MTEP projekto tipas“ ir „Projektas įvykdytas neviršijant biudžeto“ požymių priklausomumas

| ***Projektas įvykdytas neviršijant biudžeto*** | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Projekto tipas** | | **Visiškai nesutinku** | **Nesutinku** | **Nei sutinku, nei nesutinku** | **Sutinku** | **Visiškai sutinku** |
| Mokslas-mokslas | Standartizuotoji liekana ($SR_i$) | 0,9 | -1,3 | 0,1 | -0,8 | 1,1 |
| Mokslas-verslas | | -0,7 | 0,9 | 0,8 | 0,5 | -0,2 |
| Verslas-verslas | | -0,3 | 0,8 | 0,9 | 1,0 | -1,8 |

**Pastaba**. Duomuo laikytinas išskirtimi, jei standartizuotoji liekana $|SR_i| > 3$.

## Daugialypės teisinės regresijos modelio analizė

*1 lentelė*. Ryšys tarp komandos sėkmės ir šešių komandos sėkmės konstruktų (Pirsono koreliacijos koef.)

| | | Komandos sėkmė | K. formavimas | Pasitikėjimas | Dalin. žiniomis | Įsipareigojimas | Komunikacija | Kūrybingumas |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Pirsono koreliacijos koef. | Komandos sėkmė | 1,000 | ,536 | ,448 | ,451 | ,386 | ,415 | ,387 |
| | K formavimas | ,536 | 1,000 | ,690 | ,723 | ,645 | ,658 | ,661 |
| | Pasitikėjimas | ,448 | ,690 | 1,000 | ,621 | ,819 | ,712 | ,742 |
| | Dalin. žiniomis | ,451 | ,723 | ,621 | 1,000 | ,614 | ,651 | ,656 |
| | Įsipareigojimas | ,386 | ,645 | ,819 | ,614 | 1,000 | ,711 | ,773 |
| | Komunikacija | ,415 | ,658 | ,712 | ,651 | ,711 | 1,000 | ,728 |
| | Kūrybingumas | ,387 | ,661 | ,742 | ,656 | ,773 | ,728 | 1,000 |

Pastaba. Reikšmingumo lygmuo p=0,000 (p<0.001)
N=115

*2 lentelė*. Koreliacijos koeficiento reikšmės

| **Neigiama koreliacija** | | | | | | **Teigiama koreliacija** | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Labai stipri | Stipri | Vidutinė | Silpna | Labai silpna | Nėra ryšio | Labai silpna | Silpna | Vidutinė | Stipri | Labai stipri |
| [- 1- - 0,9] | [- 0,89 - - 0,7] | [- 0.69 - - 0,4] | [- 0,39 - - 0,2] | [- 0,19 - 0) | 0 | (0 - 0,19] | [0,2 - 0,39] | [0,4 - 0,69] | [0,7 - 0,89] | [0,9 - 1] |

*3 lentelė*. Standartizuotos koreliacijos Beta koeficientų reikšmės

| **Koeficientai** | | | | | | | **Kolinearumas** | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Modelis | | Nestand. koeficientai | | Standart. koeficientai | t | Sig. | Toerancija | VIF |
| | | B | Std. Error | Beta | | | | |
| 1 | (Konstanta) | 37,946 | 5,422 | | 6,998 | ,000 | ,369 | 2,712 |
| | K formavimas | ,666 | ,231 | ,381 | 2,886 | ,005 | ,266 | 3,755 |
| | Pasitikėjimas | ,405 | ,371 | ,170 | 1,092 | ,277 | ,404 | 2,478 |
| | Dalin. žiniomis | ,235 | ,278 | ,107 | ,845 | ,400 | ,261 | 3,834 |
| | Įsipareigojimas | -,140 | ,345 | -,063 | -,405 | ,686 | ,362 | 2,760 |
| | Komunikacija | ,158 | ,351 | ,060 | ,450 | ,654 | ,307 | 3,262 |
| | Kūrybingumas | -,093 | ,242 | -,055 | -,383 | ,702 | ,369 | 2,712 |

*4 lentelė*. Daugialypės regresijos modelio tinkamumo rodikliai

| **Modelio Santrauka[b]** | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Modelis | Koreliacijos koef. (R) | Apibrėžtumo koef. ($R^2$) | Koreguotas apibrėžtumo koef. | Standartinės regresijos paklaida |
| 1 | ,554[a] | ,307 | ,269 | 7,01804 |

a. Nepriklausomi kintamieji: (Konstanta, kūrybingumas, dal.žiniomis, pasitikėjimas, komunkikacija, k. formavimas, įsipareigojimas
b. Priklausomas kintamasis: Komandos sėkmė

## Tiesinės regresijos modelio analizė

*1 lentelė*. Pirsono koreliacijos koeficientai.

| | | Projekto sėkmė | Komandos sėkmė |
|---|---|---|---|
| **Pirsono koreliacijos koeficientas** | Projekto sėkmė | 1,000 | ,567 |
| | Komandos sėkmė | ,567 | 1,000 |
| Reikšmingumo lygmuo (Sig.) | Projekto sėkmė | . | ,000 |
| | Komandos sėkmė | ,000 | . |
| N | Projekto sėkmė | 115 | 115 |
| | Komandos sėkmė | 115 | 115 |

*2 lentelė*. Kintamųjų ryšio statistinis reikšmingumas

| **ANOVA[a]** | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Modelis | | Nuokrypių kvadratų suma | Laisės laipsnių skaičius (df) | Nuokrypių kvadratų vidurkis | Fišerio reikšmė (F) | Reikšmingumo lygmuo (Sig.) |
| 1 | Regresija | 1595,186 | 1 | 1595,186 | 53,403 | ,000[b] |
| | Paklaidos | 3375,388 | 113 | 29,871 | | |
| | Viso | 4970,574 | 114 | | | |
| a. Priklausomas kintamasis: Projekto sėkmė | | | | | | |
| b. Nepriklausomas kintamasis: (Konstanta) Komandos sėkmė | | | | | | |

*3 lentelė*. Regresinio modelio tinkamumo rodikliai

| **Modelio santrauka** | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Modelis | Koreliacijos koef. (R) | Apibrėžtumo koef. ($R^2$) | Koreguotas apibrėžtumo koef. | Standartinės regresijos paklaida |
| 1 | ,567[a] | ,321 | ,315 | 5,46541 |
| a. Nepriklausomas kintamasis: (Konstanta) Komandos sėkmė | | | | |