

Mokslinių tyrimų ir eksperimentinės  
plėtros išlaidų apskaitos vedimas ir  
MTEP projektų dokumentavimas

# REKOMENDACIJOS

2024



Mokslinių tyrimų ir eksperimentinės plėtros išlaidų apskaitos vedimas ir MTEP projektų dokumentavimo rekomendacijos (2024). Civitta, Vilnius, 134 psl.

Rekomendacijų atnaujinimą parengė Civitta, teikiant Inovacijų agentūrai 2014 metais Mokslo, inovacijų ir technologijų agentūros bei Lietuvos inovacijų centro parengtų Mokslinių tyrimų ir eksperimentinės plėtros (toliau – MTEP) išlaidų apskaitos vedimo ir MTEP projektų dokumentavimo rekomendacijų (2017 metų redakcija) analizės bei naujos redakcijos Mokslinių tyrimų ir eksperimentinės plėtros išlaidų apskaitos vedimo ir mokslinių tyrimų ir eksperimentinės plėtros projektų dokumentavimo rekomendacijų projekto parengimo paslaugas.

Rekomendacijų atnaujinimą atliko:

dr. Artūras Jakubavičius  
Lietuvos inovacijų centras, Vilniaus Gedimino technikos  
universitetas VILNIUS TECH

Justas Kidykas  
Civitta

Justė Pačkauskaitė  
Civitta

© **VŠĮ Inovacijų agentūra, 2024**

Lietuvių kalbos redaktorė:  
Ugnė Masilionytė

Paveikslėlių dizainas:  
Ugnė Masilionytė

## TURINYS

<b>1 ĮVADAS.....</b>	<b>6</b>
<b>2 MTEP VEIKLŲ POŽYMAI .....</b>	<b>10</b>
<b>2.1 MTEP veiklų identifikavimo ir vertinimo kriterijai .....</b>	<b>10</b>
<b>2.2 MTEP tipologijos vertinimas.....</b>	<b>12</b>
2.2.1 Naujumas.....	12
2.2.2 Kūrybiškumas .....	16
2.2.3 Neapibrėžtumas .....	21
2.2.4 Sistematiškumas .....	22
2.2.5 Galimybė perduoti ir(arba) atkartoti .....	26
<b>2.3 Veiklų atitikimo MTEP paradigmai vertinimas .....</b>	<b>27</b>
<b>2.4 MTEP veiklų priešastingumo vertinimas.....</b>	<b>31</b>
<b>2.5 MTEP atpažinimo įmonėje vedlys .....</b>	<b>34</b>
<b>3 MTEP VEIKLŲ DOKUMENTAVIMO REKOMENDACIJOS.....</b>	<b>39</b>
<b>3.1 MTEP dokumentavimo ir įforminimo metodinis pagrindas .....</b>	<b>39</b>
<b>3.2 MTEP veiklų plėtojimo etapai .....</b>	<b>42</b>
3.2.1 MTEP inicijavimo etapas .....	42
3.2.2 MTEP vykdymo etapas .....	43
3.2.3 MTEP užbaigimo etapas.....	43
<b>3.3 Mažos apimties MTEP projektų dokumentavimo ypatumai.....</b>	<b>44</b>
<b>4 MTEP IŠLAIDŲ APSKAITOS VEDIMO TVARKA .....</b>	<b>47</b>
<b>4.1 MTEP išlaidų kategorijos.....</b>	<b>47</b>
<b>4.2 Išlaidų priskyrimo (alokavimo) MTEP išlaidoms gairės .....</b>	<b>49</b>
4.2.1 Darbo užmokesčio suminės sąnaudos .....	49
4.2.2 Komandiruočių sąnaudos.....	50
4.2.3 Žaliavų ir (ar) medžiagų sąnaudos.....	51
4.2.4 Paslaugų įsigijimo sąnaudos .....	52
4.2.5 MTEP paslaugų (sudedamųjų darbų) įsigijimo sąnaudos .....	54
4.2.6 PVM sąnaudos.....	56
4.2.7 MTEP veikloje naudojamo turto nusidėvėjimo ir amortizacijos sąnaudos.....	56
<b>4.3 Rekomendacijos dėl sąnaudų apskaitos politikos MTEP veiklų išlaidų tikslais .....</b>	<b>59</b>
<b>4.4 MTEP veiklų kaštų vertinimas .....</b>	<b>61</b>

<b>5 PATIKROS LAPAS (ANGL. CHECK-LIST) MTEP VEIKLŲ IR SĄNAUDŲ PAGRINDŽIANČIŲ DOKUMENTŲ IDENTIFIKAVIMUI .....</b>	<b>62</b>
<b>5.1 MTEP veiklų dokumentavimui rekomenduojamų dokumentų sąrašas</b>	<b>62</b>
<b>5.2 MTEP sąnaudų pagrindimui rekomenduojamų dokumentų sąrašas</b>	<b>63</b>
<b>6 PRIEDAI .....</b>	<b>66</b>
<b>1 Priedas. MTEP veiklų pagrindinių požymių aprašymo pavyzdžiai .....</b>	<b>66</b>
<b>2 Priedas. MTEP etapų (TPL) pavyzdžiai pagal skirtingus sektorius .....</b>	<b>86</b>
<b>3 Priedas. MTEP veiklų ir jų rezultatų dokumentavimo bei įforminimo dokumentų formų pavyzdžiai .....</b>	<b>103</b>
3.1. Įsakymo dėl projekto įgyvendinimo forma (pavyzdys).....	103
3.2. Potvarkio dėl darbuotojų priskyrimo įgyvendinti projektą forma (pavyzdys).....	104
3.3. Projekto aprašymo forma (pavyzdys).....	105
3.4. Sprendimo dėl projekto veiklų korekcijos forma (pavyzdys).....	108
3.5. Užbaigto MTEP Projekto ataskaitos forma (pavyzdys).....	109
3.6. Sprendimo panaudoti MTEP rezultatus forma (pavyzdys).....	113
3.7. Buhalterinės pažymos dėl projekto išlaidų forma (pavyzdys).....	114
3.8. Ekspertinės išvados dėl projekto atitikties MTEP (pavyzdys) .....	115
<b>4 Priedas. Mažos apimties MTEP projektų dokumentavimo pavyzdžiai .....</b>	<b>117</b>
<b>5 Priedas. MTEP išlaidų dokumentavimo bei įforminimo dokumentų formų pavyzdžiai .....</b>	<b>132</b>
5.1. Projekto tabelio forma (pavyzdys) .....	133
5.2. Pažymos dėl MTEP projektui tenkančių darbo užmokesčio sąnaudų forma (pavyzdys).....	134
5.3. Komandiruočių suvestinės pažymos forma (pavyzdys) .....	135
5.4. Žaliavų, medžiagų ir trumpalaikio turto nurašymo akto forma (pavyzdys) 136	
5.5. Pažymos dėl MTEP veikloms reikalingų paslaugų įsigijimo forma (pavyzdys).....	137
5.6. Įsakymo dėl paslaugų įsigijimo išlaidų priskyrimo pro rata principu metodikos MTEP projektui forma (pavyzdys) .....	138
5.7. Pažymos, dėl paslaugų įsigijimo sąnaudų priskaičiavimo mtep projekte pro rata principu, forma (pavyzdys) .....	139

5.8. Potvarkio dėl įsigytų MTEP paslaugų rezultatų panaudojimo įgyvendinant MTEP projektą forma (pavyzdys).....	140
5.9. Potvarkio dėl ilgalaikio turto naudojimo įgyvendinant MTEP projektą forma (pavyzdys).....	141
5.10. Pažymos dėl ilgalaikio turto nusidėvėjimo sąnaudų įgyvendinant MTEP projektą forma (pavyzdys) .....	142

## **LENTELIŲ SĄRAŠAS**

- 1.1 lentelė. Potencialiems naudotojams rekomenduojamos dalys ir priedai
- 2.1 lentelė. MTEP personalo identifikavimo požymiai
- 2.2 lentelė. MTEP plėtros etapai
- 2.3 lentelė. Procesų rūšys
- 4.1. lentelė. MTEP naudojamo ilgalaikio turto nusidėvėjimo laikotarpis
- 4.2. lentelė. MTEP veiklų išlaidų vertinimo požymiai
- 5.1. lentelė. MTEP veiklų dokumentavimui rekomenduojamų dokumentų sąrašas
- 5.2. lentelė. MTEP sąnaudų dokumentavimui rekomenduojamų dokumentų sąrašas

## **PAVEIKSLĖLIŲ SĄRAŠAS**

- 1.1 pav. Rekomendacijų naudotojo kelias
- 2.1. pav. MTEP veiklų vertinimo kriterijai
- 2.2. pav. Kompleksinė MTEP veiklų ir išlaidų vertinimo sistema
- 2.3 pav. MTEP projekto loginė matrica
- 2.4 pav. MTEP atpažinimo įmonėje vedlys (1-3 dalys)
- 3.1 pav. MTEP projektų rengimo loginė matrica
- 3.2 pav. MTEP veiklų ir rezultatų dokumentavimo ir įforminimo etapai

# 1 ĮVADAS

Mokslinių tyrimų ir eksperimentinės plėtros (toliau tekste – MTEP) išlaidų apskaitos vedimo ir MTEP projektų dokumentavimo rekomendacijos (toliau tekste – Rekomendacijos) parengtos atsižvelgiant į:

- MTEP sąvokos traktavimą Lietuvos Respublikos teisės aktuose;
- MTEP išlaidų apskaitos reglamentavimą Lietuvos Respublikos teisės aktuose;
- rekomendacijas dėl MTEP duomenų rinkimo ir teikimo pagal Ekonominio bendradarbiavimo ir plėtros organizacijos (EBPO) Frascati vadovą 2015 „Mokslinių tyrimų ir eksperimentinės plėtros duomenų rinkimo bei teikimo rekomendacijos“<sup>1</sup> (*angl. Frascati Manual 2015, Guidelines for Collecting and Reporting Data on Research and Experimental Development*) (toliau – Frascati 2015).

Rekomendacijų rengimo metodologinį pagrindą sudaro Lietuvos Respublikos mokslo ir studijų įstatyme<sup>2</sup> Nr. XI-242 įtvirtintos nuostatos, kad MTEP yra sisteminga kūrybinė gamtos, žmogaus, kultūros ir visuomenės pažinimo veikla ir jos rezultatų panaudojimas. MTEP apima tris veiklos sritis: fundamentinius mokslinius tyrimus, taikomuosius mokslinius tyrimus ir eksperimentinę plėtrą:

- *fundamentiniai moksliniai tyrimai* (toliau – FT) – eksperimentiniai ir (arba) teoriniai pažinimo darbai, atliekami siekiant visų pirma įgyti naujų žinių apie reiškinių esmę ir (arba) stebimą tikrovę, tuo metu neturint tikslo konkrečiai panaudoti gautų rezultatų;
- *taikomieji moksliniai tyrimai* (toliau – MT) – eksperimentiniai ir (arba) teoriniai darbai, atliekami norint gauti naujų žinių ir pirmiausia skiriami specifiniams praktiniams tikslams pasiekti arba uždaviniams spręsti;
- *eksperimentinė plėtra* (toliau – EP) – moksliniais tyrimais ir (arba) praktine patirtimi, sukauptu pažinimu grindžiama nuosekli, papildomų žinių teikianti veikla, kurios tikslas – kurti naujus produktus ar procesus arba tobulinti jau sukurtus produktus ar procesus, taip pat kurti arba iš esmės tobulinti moksliniais tyrimais ir (arba) praktine patirtimi sukauptu pažinimu grindžiamus žmogaus, kultūros ir visuomenės problemų sprendinius.

Įvardintos sąvokos pagal prasmę atitinka Frascati 2015 nuostatas, numatančias, kad MTEP – tai kūrybiškas ir sistemingas darbas, atliekamas siekiant plėsti turimas žinias, įskaitant žinias apie žmoniją, kultūrą ir visuomenę, ir rasti naujų tokių žinių pritaikymo būdų, apimant tris veiklos rūšis:

- *fundamentiniai moksliniai tyrimai* – tai eksperimentiniai arba teoriniai darbai, atliekami visų pirma siekiant įgyti naujų žinių apie reiškinių esmę

<sup>1</sup> Frascati vadovas 2015 „Mokslinių tyrimų ir eksperimentinės plėtros duomenų rinkimo bei teikimo rekomendacijos“, [https://www.oecd.org/lt/publications/frascati-vadovas-2015\\_9789264286290-lt.html](https://www.oecd.org/lt/publications/frascati-vadovas-2015_9789264286290-lt.html)

<sup>2</sup> Lietuvos Respublikos mokslo ir studijų įstatymas, <https://e-seimas.lrs.lt/portal/legalAct/lt/TAD/TAIS.343430/asr>

ir stebimus faktus, nenumatant jokio konkretaus jų praktinio taikymo ar naudojimo;

- *taikomieji moksliniai tyrimai* – tai originalūs tyrimai, atliekami naujoms žinioms įgyti ir nukreipti visų pirma į specifinių praktinių tikslų pasiekimą ar uždavinių įgyvendinimą;
- *eksperimentinė plėtra* yra tyrimais ir (arba) praktine patirtimi sukauptomis žiniomis grindžiami sistemingi darbai, leidžiantys įgyti papildomų žinių, tiesiogiai prisidedančių kuriant arba tobulinant naujus produktus ar procesus.

Šios rekomendacijos integruoja „Mokslinių tyrimų ir eksperimentinės plėtos išlaidų apskaitos vedimo ir MTEP projektų dokumentavimo rekomendacijų (LIC, MITA, 2017)<sup>3</sup> pagrindines nuostatas, MTEP veiklų vykdymo ir MTEP išlaidų apskaitos praktiką Lietuvoje, diegiant praktikoje MTEP etapų (nustatytų „Rekomenduojamos mokslinių tyrimų ir eksperimentinės plėtos etapų klasifikacijos aprašu<sup>4</sup>“, patvirtintu Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2012 m. birželio 6 d. nutarimu Nr. 650) klasifikaciją ir taikant „Vykdomos eksperimentinės plėtos vertinimo metodiką<sup>5</sup>“, patvirtintą Lietuvos Respublikos Ekonomikos ir inovacijų ministerijos 2019 m. liepos 8 d. įsakymu Nr. 4-409.

Rekomendacijos yra praktinis instrumentas, padedantis įgyvendinti nacionalinę mokslo, technologijų ir inovacijų viešojo valdymo sričių (toliau – MTI) politiką, kuri yra integrali valstybės socialinės ir ekonominės politikos dalis, būtina darniai šalies socialinei, ekonominei ir žmogiškajai raidai, ekonominiam saugumui ir integralumui į Europos Sąjungos (toliau – ES) politikos strategines programas užtikrinti, bei tiesiogiai yra orientuotos 2024 m. balandžio 11 d. Lietuvos Respublikos Seimo nutarimu Nr. XIV-2538 patvirtintame „Lietuvos mokslo, technologijų ir inovacijų ilgalaikės politikos vystymosi kryptių apraše<sup>6</sup>“ įvardintos šeštosios nacionalinės MTI politikos krypties – atverti ir optimizuoti reguliacinę aplinką (viešieji pirkimai, projektų valdymo administracinės naštos mažinimas, investicijų prieinamumas, mokestinės paskatos ir kt.) nuostatų įgyvendinimo.

Rekomendacijose detalizuojami MTEP etapai nuo žinių įgijimo iki produkto sukūrimo pagal juos atitinkančios veiklos aprašymus ir numatomus veiklos rezultatus bei akcentuojama, kurie MTEP požymiai atitinkamame MTEP veiklos etape yra esminiai verslo subjektams, atskiriant ribą tarp MTEP ir kitų su ja susijusių veiklų, vykdant MTEP išlaidų apskaitą.

### **Rekomenduojama atkreipti dėmesį į tai, kad:**

<sup>3</sup> Mokslinių tyrimų ir eksperimentinės plėtos išlaidų apskaitos vedimo ir MTEP projektų dokumentavimo rekomendacijos (LIC, MITA, 2017) [https://www.lic.lt/wp-content/uploads/2020/09/MTEP-apskaitos-rekomendacijos\\_2017.doc](https://www.lic.lt/wp-content/uploads/2020/09/MTEP-apskaitos-rekomendacijos_2017.doc)

<sup>4</sup> Rekomenduojamas mokslinių tyrimų ir eksperimentinės plėtos etapų klasifikacijos aprašas, <https://e-seimas.lrs.lt/portal/legalAct/lt/TAD/TAIS.426659/asr>

<sup>5</sup> Vykdomos eksperimentinės plėtos vertinimo metodika, <https://e-seimas.lrs.lt/portal/legalAct/lt/TAD/TAIS.396577/asr>

<sup>6</sup> Lietuvos mokslo, technologijų ir inovacijų ilgalaikės politikos vystymosi kryptių aprašas, <https://e-seimas.lrs.lt/portal/legalAct/lt/TAD/ad54f302f80311ee97d7f4f65208a4ec?jfwid=q8i88ls5l>



- rekomendacijose pateikiamos tik patariamojo ir rekomenduojamojo pobūdžio nuostatos ir teiginiai, kurie nėra privalomi;
- rekomendacijų taikymo sritis: LR Pelno mokesčio įstatyme (2001 m. gruodžio 20 d. Nr. IX-675) įvardintų mokesčių lengvatų, sietinų su MTEP, naudojimo tikslais;
- tiesioginiai rekomendacijų naudotojai: įmonės. Netiesioginiai naudotojai: Valstybinė mokesčių inspekcija ir MTEP vertinimo ekspertai, atliekantys vertinimą pagal 2019 m. liepos 8 d. LR ekonomikos ir inovacijų ministro įsakymą Nr. 4-409 „Dėl vykdomos eksperimentinės plėtros vertinimo metodikos patvirtinimo“ patvirtintą metodiką;
- rekomendacijos, vertinant pagal apimtį ir detalumą yra skirtos tiems, kurie de facto norėtų atpažinti MTEP ir vykdyti MTEP veiklų dokumentavimą (išmokti tai daryti nuo A iki Z).

Rekomendacijas sudaro:

1) Šios dalys/skyriai:

1. Įvadas;
2. MTEP veiklų požymiai;
3. MTEP veiklų dokumentavimo rekomendacijos;
4. MTEP išlaidų apskaitos vedimo rekomendacijos;
5. Patikros lapas (*angl. check-list*) MTEP veiklų ir sąnaudų pagrindžiančių dokumentų identifikavimui;

2) Priedai:

1. MTEP veiklų pagrindinių požymių aprašymo pavyzdžiai;
2. MTEP etapų (TPL) pavyzdžiai pagal skirtingus sektorius;
3. MTEP veiklų ir jų rezultatų dokumentavimo bei įforminimo dokumentų formų pavyzdžiai;
4. Mažos apimties MTEP projektų dokumentavimo pavyzdžiai;
5. MTEP išlaidų dokumentavimo bei įforminimo dokumentų formų pavyzdžiai.

Atsižvelgiant į tai, kad rekomendacijomis siekiama palengvinti MTEP išlaidų apskaitą ir MTEP projektų dokumentavimą planuojant, vykdant, skatinant bei įsivertinant MTEP veiklas verslo subjektuose, siekiant jiems pasinaudoti LR Pelno mokesčio įstatyme<sup>7</sup> (2001 m. gruodžio 20 d. Nr. IX-675) įvardintų mokesčių lengvatomis, vykdančioms MTEP veiklas, naudojimo tikslais potencialiems naudotojams rekomenduojamos atitinkamos Rekomendacijų dalys ir priedai (1.1 lentelė).

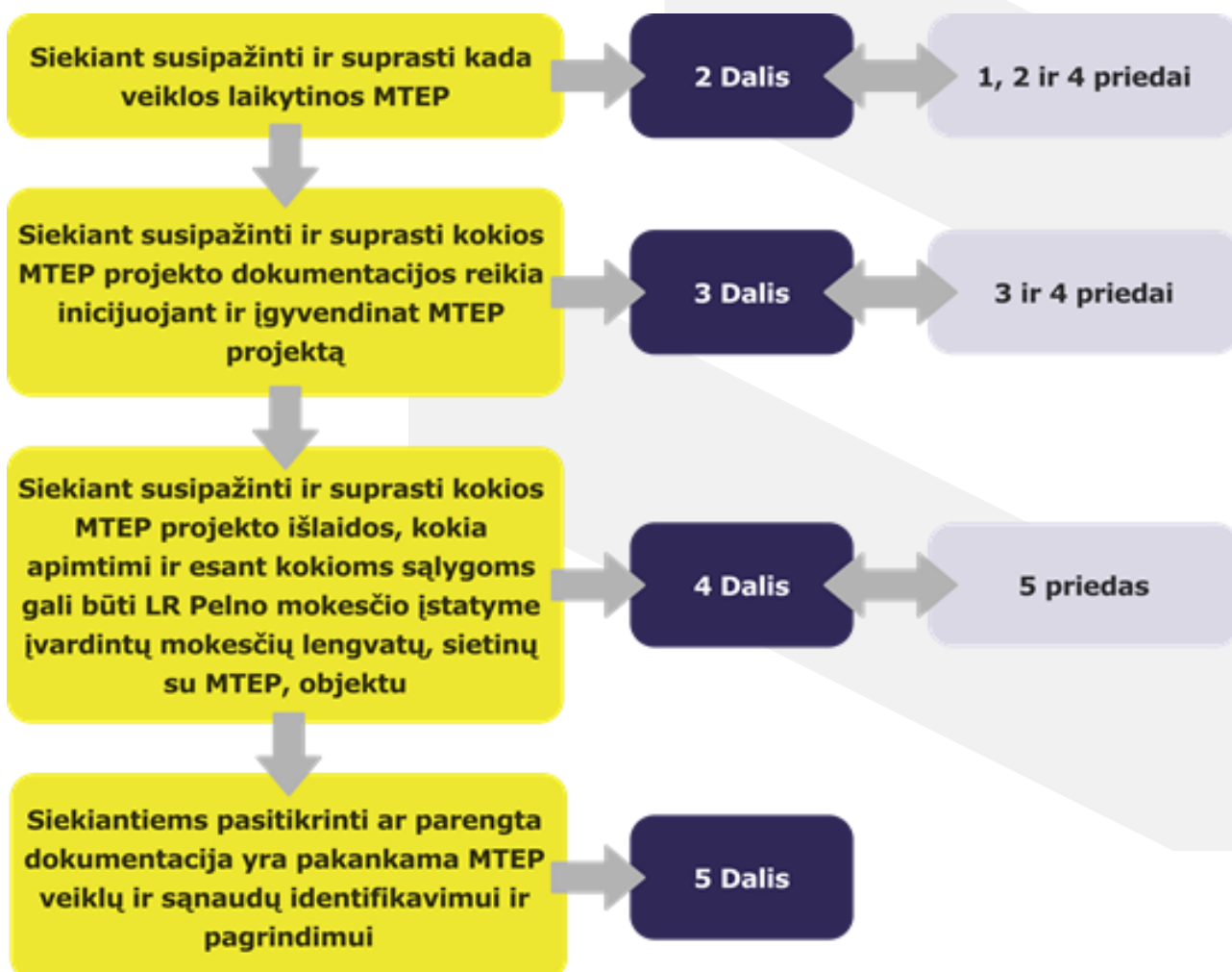
<sup>7</sup> Lietuvos Respublikos Pelno mokesčio įstatymas, <https://e-seimas.lrs.lt/portal/legalAct/lt/TAD/TAIS.157066/asr>

1.1 lentelė. Potencialiems naudotojams rekomenduojamos dalys ir priedai

Potencialūs Rekomendacijų naudotojai	Dalys					Priedai				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Įmonių vadovai										
Įmonių finansininkai/buhalteriai										
Projektų vadovai										
Specialistai, vertinantys projekto veiklų atitiktį MTEP										
Mokesčių inspektoriai										
Konsultantai, padedantys įmonėms vykdyti MTEP veiklų metu patirtų išlaidų apskaitą ir pasirengti MTEP projektų dokumentaciją										

Rekomendacijų naudotojo kelias, iliustruojantis Rekomendacijose aprašytą procesą, indikuoja, kurias dalis ir koku eiliškumu nagrinėti (1.1 pav.):

1.1 pav. Rekomendacijų naudotojo kelias



## 2 MTEP VEIKLŲ POŽYMIAI

### 2.1 MTEP VEIKLŲ IDENTIFIKAVIMO IR VERTINIMO KRITERIJAI

MTEP veikla – tai veiksmų, kuriuos MTEP vykdytojai sąmoningai atlieka naujoms (ir) arba papildomoms žinioms įgyti, visuma.

MTEP veiklos gali būti grupuojamos pagal MTEP projektus. Kiekvieną MTEP projektą sudaro aibė MTEP veiklų. MTEP projektai yra organizuojami ir valdomi siekiant konkrečių tikslų. Net žemiausiame MTEP projektų formaliosios veiklos lygmenyje numatomi individualūs tikslai ir laukiami rezultatai.

Kaip minėta anksčiau, yra trys MTEP rūšys:

- fundamentiniai tyrimai;
- taikomieji tyrimai;
- eksperimentinė plėtra.

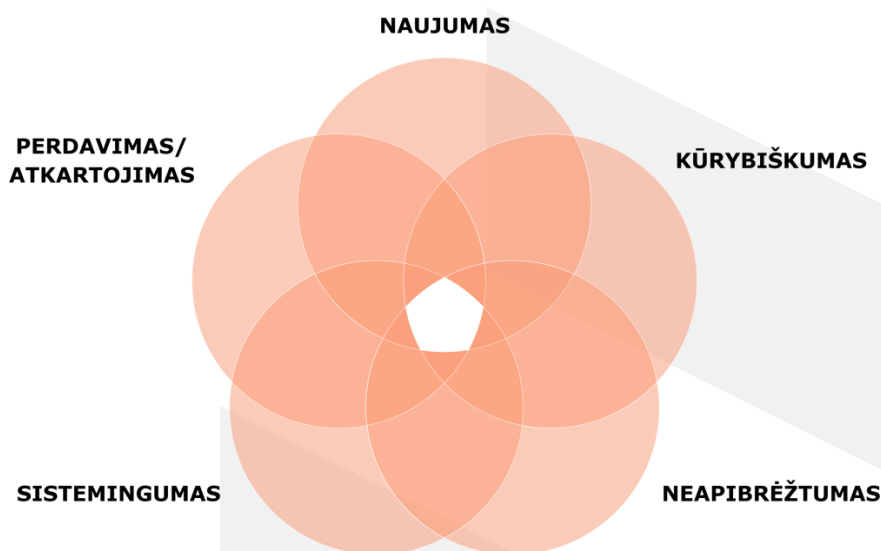
MTEP veikloms, nepriklausomai nuo to, kas jas vykdo, yra būdingas tam tikrų bendrų bruožų rinkinys. MTEP veikla visada siekiama naujų ar iš esmės patobulintų sprendinių, pagrįstų originaliomis koncepcijomis (ir jų interpretacijomis) arba hipotezėmis. MTEP veiklos (reikalingi laiko ir kiti ištekliai) pasižymi neapibrėžtumu. MTEP veiklos yra planuojamos, turi biudžetą ir jomis siekiama rezultatų, kurie gali būti perduodami arba parduodami rinkoje. Projekto veiklų sąmata gali būti formalizuota (parengta ir patvirtinta prieš įgyvendinant projektą) ir (arba) įvertinta/identifikuota pagal projekto vykdymui faktiškai alokuotus resursus bei projekto metu faktiškai patirtas sąnaudas. Siekiant konkrečią veiklą pripažinti MTEP veikla, ji turi atitikti penkis Frascati vadovo (2015)<sup>8</sup> pagrindinius kriterijus (pav. 2.1.):

1. Naujumas – MTEP veiklų vykdymo metu turi būti siekiama įgyti naujų arba papildomų žinių:
  - tikslai;
  - mokslinės ir (arba) technologinės problematikos egzistavimas ir mastas;
2. Kūrybiškumas – MTEP veiklų vykdymo metu naujų arba papildomų žinių paieška grindžiama originaliomis idėjomis ir (arba) hipotezėmis:
  - personalas;
  - taikomi metodai;
3. Neapibrėžtumas – MTEP veiklų vykdymo metu egzistuoja tikimybė nepasiekti norimo rezultato;

<sup>8</sup> Frascati vadovas 2015 „Mokslinių tyrimų ir eksperimentinės plėtros duomenų rinkimo bei teikimo rekomendacijos“, [https://www.oecd.org/lt/publications/frascati-vadovas-2015\\_9789264286290-lt.html](https://www.oecd.org/lt/publications/frascati-vadovas-2015_9789264286290-lt.html)

- rezultatų rizika;
  - kaštų rizika;
  - laiko/terminų rizika;
4. Sistemingumas – MTEP veiklos yra skirtos spręsti uždavinius ir siekti tikslo;
- veiklų projektinė struktūra;
  - MTEP etapai;
5. Galimybė perduoti ir (arba) atkartoti – MTEP veiklų rezultatai dokumentuojami.

### 2.1. pav. MTEP veiklų vertinimo kriterijai

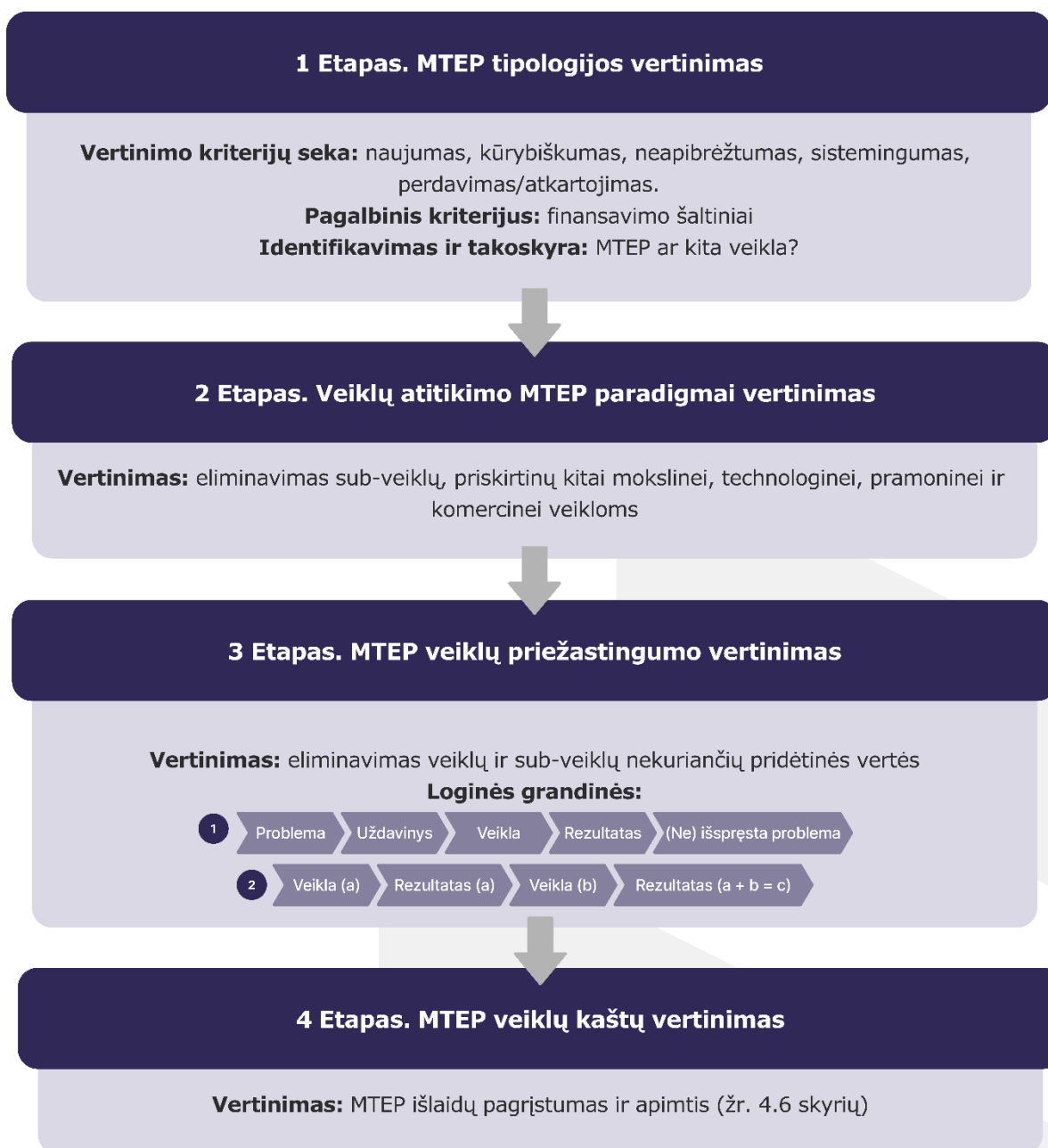


Vykdomos MTEP veiklos (nepriklausomai nuo to: (i) ar yra nuolatinės, ar atsitiktinės; (ii) ar apima fundamentinius tyrimus ir/arba taikomuosius tyrimus, ir/arba eksperimentinę plėtrą) visada turi tenkinti visus penkis kriterijus.

MTEP projekto atitikimas minėtiems penkiems kriterijams nėra pakankamas pagrindas viso projekto atžvilgiu taikyti LR Pelno mokesčio įstatymo<sup>9</sup> (2001 m. gruodžio 20 d. Nr. IX-675) 17<sup>1</sup> straipsnyje įvardintą mokesčių lengvatą. Pelno mokesčio lengvatos taikymo atveju siūloma taikyti kompleksinę MTEP veiklų identifikavimo bei vertinimo kriterijų ir požymių sistemą (toliau – Kompleksinė vertinimo sistema), leidžiančią atskirti MTEP veiklas nuo susijusios mokslinės, technologinės, pramoninės ir komercinės veiklos (pav. 2.2.).

<sup>9</sup> Lietuvos Respublikos Pelno mokesčio įstatymas, <https://e-seimas.lrs.lt/portal/legalAct/lt/TAD/TAIS.157066/asr>

## 2.2. pav. Kompleksinė MTEP veiklų ir išlaidų vertinimo sistema



## 2.2 MTEP TIPOLOGIJOS VERTINIMAS

### 2.2.1 NAUJUMAS

Visais atvejais MTEP projekto veiklomis turi būti siekiama įgyti naujų arba papildomų žinių.

Žinių naujumo lygis turėtų būti vertinamas priklausomai nuo konteksto (sektorius), kuriame yra vykdomas projektas. Pavyzdžiui, universitetuose ar tyrimų institutuose įgyvendinant tyrimų projektus yra siekiama išskirtinės pažangos, siekiant naujų žinių. Tuo tarpu verslo sektoriuje MTEP projektų potencialus naujumas turi būti vertinamas lyginant jį su pramonės sektoriuje

esamomis žiniomis. MTEP projektų metu gauti nauji sprendiniai (naujos ir (arba) papildomos žinios) turi būti iki tol dar nenaudoti atitinkamame ūkio sektoriuje (pvz. pagal EVRK2<sup>10</sup>). Pavyzdžiui, MTEP veiklomis nelaikoma kopijavimo, imitavimo ar atvirkštinės inžinerijos (pavyzdžiui, nustatant iš ko ir kaip gaminys pagamintas) būdu įgytos žinios, kadangi jos nėra laikomos naujomis.

MTEP yra formalus žinių kūrimo būdas, įskaitant žinias, kurios yra išreikštos naujuose produktuose (gaminiuose, paslaugose) ir procesuose, todėl vertinimas turi būti nukreiptas į naujas ar papildomas žinias, o ne į naujus arba iš esmės patobulintus produktus ar procesus, gautus pritaikius naujas žinias. Taip pat reikia atkreipti dėmesį, kad eksperimentinė plėtra apima tik vieną galimą produkto kūrimo etapą, kuriame patikrinamas jau egzistuojančių žinių pritaikomumas pagal konkrečią paskirtį, įgyjant papildomų žinių, reikalingų produkto ar proceso kūrimui sėkmingai užbaigti.

MTEP veiklų naujumą indikuoja šie sub-kriterijai: (i) siektini tikslai bei (ii) mokslinės ir (arba) technologinės problematikos egzistavimas ir mastas.

### 2.2.1.1 MTEP TIKSLAI

Šis sub-kriterijus tenkinamas, jei MTEP projektu yra siekiama sukurti tokių naujų ar papildomų žinių, kurias pritaikius galėtų būti gaunami nauji produktai arba procesai, arba jie būtų iš esmės patobulinti siekiant specifinių praktinių tikslų (pavyzdžiui: padidinti veiklos efektyvumą, padidinti pardavimų apimtį, padidinti produkto žinomumą ir vartotojo norą rinktis konkretų produktą ir pan.).

Tikslas – siektina situacija pasibaigus MTEP veikloms. Tikslas turi apimti siektinus rezultatus pasibaigus MTEP veikloms bei siektiną poveikį, kurį lemia generuojami rezultatai.

MTEP proceso metu gautų rezultatų panaudojimas turi būti nukreiptas į tai, kad būtų pradėta gaminti naujas ar iš esmės patobulintas medžiagas ir (ar) produktus, ir (ar) įrenginius, ir (ar) diegti naujus ar iš esmės patobulintus procesus ir (ar) teikti naujas ar iš esmės patobulintas paslaugas tam, kad būtų uždirbamos pajamos ar gaunama kita tiesioginė arba netiesioginė ekonominė nauda.

Pradedant vykdyti MTEP veiklas siekis gaminti naujas ar iš esmės patobulintas medžiagas, produktus ir įrenginius ir (ar) diegti naujus ar iš esmės patobulintus procesus ir (ar) teikti naujas ar iš esmės patobulintas paslaugas visais atvejais yra hipotetinis, grindžiamas hipoteze pagal formulę – „jei bus gauti atitinkami planuojami MTEP rezultatai (naujos ar papildomos žinios), bus pradėta gaminti atitinkamas naujas ar iš esmės patobulintas medžiagas, produktus ir įrenginius ir (ar)....“.

Produkto naujumas – tai planuojamo kurti hipotetinio produkto/paslaugos/proceso techninė ir (ar) technologinė, ir (ar) funkcinė, ir (ar) vizualinė, ir (ar) ergonominė, ir (arba) rinkodarinė savybė ar jų kompleksas, kuris

<sup>10</sup> Ekonominės veiklos rūšių klasifikatorius (EVRK 2 red.), <https://osp.stat.gov.lt/static/evrk2.htm>

išskiria planuojamą kurti produktą/paslaugą/procesą iš kitų įmonės rinkoje egzistuojančių produktų/paslaugų/procesų bei didžiaja dalimi lemianti vartotojų apsisprendimą pasirinkti planuojamą sukurti produktą/paslaugą/procesą, arba didinanti esamo produkto/paslaugos pardavimų apimtį ar esamo proceso efektyvumą. Naujumo vertinimo kontekste rinka suprantama kaip atitinkamas vartotojų segmentas atitinkamoje geografinė teritorijoje, kurioje bus realizuojami sukurti produktai/paslaugos/procesai.

### **2.2.1.2 MOKSLINĖS IR (ARBA) TECHNOLOGINĖS PROBLEMATIKOS EGZISTAVIMAS IR MASTAS**

Ši sub-kriterijus tenkinamas jei MTEP projekte yra identifikuota mokslinių ir (arba) technologinių problemų, kurioms spręsti žinios nėra viešai prieinamos, ir (arba) dar netaikytos atitinkamame pramonės ir (arba) paslaugų sektoriuje, kurioms spręsti reikalingas MTEP projektas.

Antrasis MTEP veiklų naujumo sub-kriterijus, pagal kurį MTEP atskiriama nuo su ja susijusių veiklos rūšių, yra tas, kad MTEP būtų apčiuopiamas mokslinės ir (arba) technologinės problematikos sprendimas, t. y. kai asmeniui, gerai susipažinusiam su visiems prieinamomis pagrindinėmis žiniomis konkrečioje srityje, problemos sprendimas nėra lengvai matomas.

Problema gali būti suprantama kaip: (i) situacija, kuri netenkina, tačiau nėra žinoma, kaip ją įveikti (spręstinas uždavinys); (ii) sunkiai išsprendžiamas uždavinys (dėl išteklių trūkumo arba sprendimo būdo nežinojimo); (iii) uždavinys, išskylantis žmonių tikslingoje veikloje ir reikalaujantis teorinio arba praktinio sprendimo. MTEP problema yra klausimas, į kurį dar nėra atsakymo arba atsakymas yra nepilnas, tačiau mokslo metodais siekiama rasti objektyvų, teoriškai ir eksperimentiškai įrodytą atsakymą.

Planuojant MTEP veiklas svarbu suformuluoti mokslinę – technologinę problemą ir pagrįsti jos aktualumą. Tai vienas svarbiausių tyrimo aspektų, reikalaujantis teorinio pagrindimo. Todėl planuojant tyrimą pagrindinis vaidmuo tenka tyrimo idėjai. Kita vertus, ne kiekviena problema reikalauja mokslinio tyrimo. Apskritai mokslinė – technologinė problema yra ta, kuri apima mokslinį ir praktinį elementą. Todėl kai kurioms problemoms išspręsti užtenka praktinių priemonių arba turimų žinių.

Jau pats problemos atsiradimas rodo, jog trūksta informacijos, norint išspręsti naujus uždavinius. Prieštaravimai tarp to, kas jau pasiekta, ir to, ko dar nežinome, sudaro probleminę situaciją. Tokia situacija susidaro atradus naujus faktus, kurie negali būti paaiškinti egzistuojančiomis žiniomis.

Ne mažiau svarbus ir kitas kriterijus – planuojamo tyrimo indėlis į kuriamas naujas (mokslo ir (arba) technologines) žinias. Šiuo atveju mokslo ir (arba) technologinės žinios nėra tas pats, kas asmeninės žinios. Nors abi šių žinių rūšys yra vertingos, tačiau jos tarnauja skirtingiems tikslams bei reikalauja skirtingų standartų. Visų pirma, mokslo ir (arba) technologinės žinios yra publikuojamos mokslo žurnaluose, mokslo darbų rinkiniuose. Kaupiamos mokslo ir (arba) technologinės žinios yra glaudžiai susijusios su tuo, kas jau yra žinoma. Todėl jeigu tyrėjas savo tyrimą grindžia vien asmeniniais interesais, ignoruodamas

mokslinę literatūrą, tai negali tapti pagrindu spręsti, kiek ir kaip atliktas tyrimas prisideda prie mokslo ir (arba) technologinių žinių turtinimo. Tikslus problemos formulavimas reikalauja tam tikrų išankstinių žinių apie tyrimo objektą. Literatūros studijos šiame kontekste yra svarbus argumentas tyrimų problemos pagrindimui. Vadovaujantis kitų tyrėjų įvardintomis problemomis, jų atskleistu nepilnu pažinimu pasirinktoje MTEP tematikoje, formuluojama nepakankamai ištirta mokslinė ir (arba) technologinė problema.

MTEP problema (mokslinis ir (arba) technologinis neapibrėžtumas) – tai, kam apibrėžtoje tyrimo temoje trūksta atsakymo/sprendimo. Mokslinės ir/arba technologinės problemos formuluotė – tai konkretaus klausimo iškėlimas tiriamoje problemiškoje srityje. Problemos formuluotėje turėtų būti konkrečiai pasakyta, kuo abejojama konkrečioje mokslo kryptyje ar srityje, arba kokios kliūtys atsiranda realiame objekte ar procese ir reikalauja teorinio sprendimo. Paprastai suformuluotos problemos įveikimui nėra akivaizdus teorinio ir praktinio analogo (algoritmo, programos ir pan.).

Mokslinis ir (arba) technologinis neapibrėžtumas (problematika) reiškia, kad mokslas nėra atsakęs arba yra tik dalinai atsakęs į formuluojamą probleminį klausimą, kad numatomas nagrinėti dar neištirtas bendresnės problemos aspektas, kad problema nagrinėjama naujomis sąlygomis, kad, tyrėjo manymu, ankstesni atsakymai nėra pakankami ir pan. Teorinis reikšmingumas apibūdina problemos sprendimo indėlį į mokslo krypties, šakos conceptualiąją raidą; praktinis reikšmingumas – tai indėlis į tiriamojo objekto panaudojimą, tobulinimą ir pan. Fundamentinių mokslų problemoms vertinti pakanka teorinio reikšmingumo kriterijaus: jei problema nauja ir numatomas atsakymas gali padėti spręsti kitas tos krypties ar srities mokslines problemas, mokslininkas gali imtis planuojamai problemai spręsti reikalingų darbų. Taikomųjų tyrimų problemos turi būti ne tik naujos ir teoriškai reikšmingos, bet ir svarbios žmonių ir (ar) organizacijų veiklai tobulinti.

Tam tikrais atvejais – socialinių, humanitarinių mokslų, menų, kūrybinių ir kultūrinių industrijų bei kitose srityse – neapibrėžtumas gali pasireikšti analizuojamų reiškinių (elgsenos, įvykių, duomenų, faktorių, pan.) prigimtinio nenuspėjamumu arba atsitiktinumu (*angl. randomness*). Skirtingai nuo taip vadinamo episteminio (*gr. epistēmē – pažinimas, pažintinis*), pažintinio neapibrėžtumo (labiau būdingo technologijų, gamtos mokslams), toks neapibrėžtumas nebūtinai bus pilnai išspręstas naujų ar papildomų žinių pagalba, kadangi šiuo atveju atsitiktinumo elementas gali būti pernelyg didelis (ir galimai reikalauja radikalaus žinių ar metodologinio proveržio, kuris vieno projekto metu yra sunkiai pasiekiamas). Tačiau toks neapibrėžtumas gali būti ontologiškai tikras (faktiškai egzistuojantis) ir anksčiau paminėta aplinkybė dėl jo „prigimtinai“ atsitiktinio pobūdžio savaime nesumažina projekto metu atliekamų tyrimų ir/ar eksperimentų reikšmės, kadangi jie dažnai veda prie naujo ar papildomo žinojimo lygmens, galimai įgysiančio naujų produktų (metodų, technologijų, procesų, pan.) formas to konkretaus projekto ar būsimų projektų metu. Tokių neapibrėžtumų (problematikų) pavyzdžiai pateikiami 1 Priede.



## 2.2.2 KŪRYBIŠKUMAS

MTEP projekte siekis įgyti naujų arba papildomų žinių turi būti grindžiamas originaliomis idėjomis ir (arba) hipotezėmis.

Kaip minėta anksčiau, MTEP projekto tikslas turi būti naujos koncepcijos ar idėjos, tobulinančios arba papildančios esamas žinias. Remiantis šiuo kriterijumi, MTEP veikla neapima įprastų produktų ar procesų pakeitimų, todėl žmogiškasis indėlis yra neatsiejamas nuo kūrybiškumo vykdant MTEP veiklas. Dėl šios priežasties MTEP projektuose būtinas tyrėjų dalyvavimas bei atitinkamų tyrimo metodų taikymas, siekiant naujų žinių.

MTEP veiklų kūrybiškumą indikuoja šie sub-kriterijai: (i) taikomų tyrimų metodai ir (ii) MTEP personalas.

### 2.2.2.1 TAIKOMI METODAI – NAUJŲ ŽINIŲ GENERAVIMAS IR NAUDOJIMAS MTEP VEIKLOSE

Šis sub-kriterijus tenkinamas jei MTEP projekte naujų ar papildomų žinių paieškos metodai yra grįsti originalia, neakivaizdžia hipoteze, leidžiančia išspręsti mokslinę-technologinę problemą, siekiant sukurti naują produktą arba procesą ar esamus iš esmės patobulinti arba siekiant specifinių praktinių tikslų sprendimo.

MTEP metu vykdant eksperimentinius ir (arba) teorinius pažinimo darbus siekiama visų pirma įgyti naujų arba papildomų žinių apie reiškinių esmę ir (arba) stebimą tikrovę. Todėl žinių gavimui turi būti taikomi praktinių arba pažintinių rezultatų gavimo būdai (tyrimų metodai), naudojant įvairias priemones. MTEP veiklų aprašymas turi atskleisti tyrimų metodologiją, realizuojančią bendriausius pažinimo principus bei mokslinio pažinimo procesą, metodus ir konkrečių tyrimų metodiką. Kiekviena mokslo sritis, o tuo labiau kryptis turi savitus tyrimo metodus, nors yra ir bendrų tyrimo metodų (pavyzdžiui, eksperimentas, matematinė statistika, teorinės analizės, apibendrinimo ir kt.).

Hipotezė – tai patikrinamas teiginys, kuriuo siekiama rasti atsakymą į konkretų klausimą. Hipotezė – tai ir prognozavimo metodas, bandymas rasti atsakymą į tai, kas dar nepatikrinta, idėja ar pasiūlymas, pagrįstas ribotais įrodymais. Formalizuota hipotezė verčia galvoti, kokių rezultatų tikėtis tyrimų metu.

Nežiūrint tyrimų metodų įvairovės, galima išskirti šiuos dažniausiai praktikoje taikomus naujų žinių paieškos metodus:

- Literatūros šaltinių analizė – neatsiejama mokslinio darbo dalis, kuri tęsiasi per visą mokslinio tyrimo procesą, nors prasideda dar prieš konkrečios temos pasirinkimą. Literatūros analizė gali būti pagalbinė mokslinio tyrimo priemonė, pavyzdžiui, eksperimentiniame tyrime. Tačiau kai kuriais atvejais tai gali tapti savarankišku tyrimo metodu, pavyzdžiui, rašant referato pobūdžio darbą.
- Stebėjimas – tai empirinis tyrimas, kai, specialiai nemanipuliuojant kintamaisiais, užrašomos ar kaip nors kitaip fiksuojamos visos

dominančių kintamųjų reikšmės. Tai kryptingai organizuotas aplinkos daiktų ir reiškinių suvokimas. Stebėjimo metodas dažniausiai taikomas, kai reikia preliminariai patikrinti kokios nors neseniai iškeltos teorijos teiginius ar gauti naujų žinių apie reiškinį.

- Eksperimentas – tai empirinis tyrimas, tiriamojo reiškinio stebėjimas tiksliai apskaičiuotomis sąlygomis, leidžiančiomis stebėti reiškinio savybes, eigą ir, pakartojus tas sąlygas, jį vėl atkurti turint tikslą – atrasti nežinomų savybių, patvirtinti ar paneigti hipotezes, ankstesnių bandymų rezultatus. Pagrindinis eksperimentinio tyrimo bruožas – tyrėjas apgalvotai kontroliuoja ir manipuliuoja sąlygomis, kurios lemia dominančius įvykius, tai yra, tyrėjas manipuliuoja pasirinktą nepriklausomą kintamąjį, sukeldamas įvairias priklausomo kintamojo variacijas. Modeliavimas gali būti eksperimento dedamoji. Modeliavimas – tiriamojo objekto savybių pakartojimas kitame objekte (modelyje) norint geriau pažinti tiriamąjį objektą. Modeliuojama tada, kai neįmanoma objekto ištirti tiesiogiai arba jį tirti dėl kokių nors priežasčių yra sudėtinga. Modelis turi būti panašus į tiriamąjį objektą fiziniemis arba funkcinėmis savybėmis. Šiuo požiūriu modeliavimas susijęs su analogijos metodu. Socialiniuose moksluose taikomi idealieji (teoriniai, matematiniai) modeliai.
- Apklausa – tai empirinių tyrimų metodas, kai respondentai iš esmės tuo pačiu (arba artimu jam) metu atsakinėja į raštu (anketoje) ar žodžiu pateiktus klausimus. Šis metodas dažniausiai taikomas, kai tyrimo objekto arba atskirų jo charakteristikų neįmanoma pažinti bei ištirti kitais empirinio tyrimo metodais (pvz., eksperimentiniu būdu arba stebėjimo metu), arba kai tyrimo objektas yra visuomeninės arba individualios sąmonės elementai: poreikiai, interesai, motyvacija, nuotaikos, vertybės, įsitikinimai ir t.t. Interviu yra viena iš apklausos rūšių. Interviu apibrėžiamas kaip tyrėjo inicijuotas dviejų asmenų pokalbis, kurio tikslas – gauti tyrimo uždaviniams būtiną informaciją. Pavyzdžiui, informaciją apie įvairius proceso ypatumus, ypač naujus, mažai tyrinėtus, apie kurių struktūrą bei ryšius su kitais reiškiniais dar mažai žinoma, dažniausiai interviu papildo stebėjimo ir apklausos metodais gautus duomenis. Dažniausiai praktikoje yra taikomi: struktūrizuotas interviu (klausimai ir visa procedūra numatomi iš anksto, interviu eigoje mažai kas keičiama; šiuo atveju situacija yra apibrėžta) ir nestruktūrizuotas interviu (be detalaus plano, apklausama laisva forma; situacija atvira, galinti keistis).

MTEP procesą galima būtų suskirstyti į keturis pagrindinius etapus:

1. Pasiruošimas tyrimui. Šis etapas susijęs su tyrimo planavimu ir tyrimo aktualumo ir poreikio pagrindimu. Jame išskirtinas:

- literatūros studijavimas;
- temos formulavimas;
- tyrimo problemos (tiriamojo klausimo) aptarimas;

- tyrimo objekto apibūdinimas;
- hipotezės formulavimas;
- tyrimo tikslo ir uždavinių nusakymas.

2. Tyrimo proceso organizavimas. Šiame etape vyksta tyrimo metodų ir procedūrų aptarimas ir jų pasirinkimas.

3. Empirinių duomenų rinkimas. Šiame etape renkami duomenys, kurie turi patvirtinti arba paneigti tyrimo hipotezę.

4. Tyrimo duomenų apdorojimas. Čia išskirtini:

- a) statistinis gautų duomenų apdorojimas, jeigu tyrime buvo taikyti kiekybiniai tyrimo metodai arba panaudotos skaitmeninės kokybinių tyrimų rezultatų reikšmės;
- b) teorinis duomenų apdorojimas;
- c) gautų rezultatų praktinis pritaikymas (siūlomi būdai arba konkrečios rekomendacijos, tačiau tik tais atvejais, kai tyrimo rezultatai leidžia tai padaryti).

Įvardinti tyrimo proceso etapai nėra griežtai reglamentuojami. MTEP praktikoje vieni iš jų gali būti labiau išplėsti ir būti svarbūs, kiti – mažiau reikšmingi. Tyrimo procesas gali būti papildytas naujais elementais arba kai kurių jo etapų atsisakyta.

### 2.2.2.2 MTEP PERSONALAS

Šis sub-kriterijus tenkinamas jei vykdant MTEP projekto veiklas dalyvauja reikiamos kompetencijos tyrėjas / tyrėjų komanda, gebantys vykdyti numatytas veiklas ir pasiekti planuojamus rezultatus.

MTEP personalui priskirtini MTEP darbuose tiesiogiai dalyvaujantys darbuotojai – asmenys, plėtojantys pažinimą, konceptualizuojantys ir (ar) kuriantys naujus produktus, procesus, metodus ir sistemas arba vadovaujantys MTEP projektams. Pagal atliekamų su MTEP susijusių darbų pobūdį MTEP personalas skirstomas į:

1. **Tyrėjus**, kurie plečia sukauptas žinias, taiko mokslines ir menines koncepcijas bei teorijas. Kompetentingam daugelio šių pagrindinės grupės profesijų darbui reikia įgūdžių, priskiriamų ketvirtajam Tarptautinio standartinio profesijų klasifikatoriaus ISCO-08 <sup>11</sup>(toliau – ISCO) kvalifikacijos lygmeniui. Pagrindinės tyrėjų atliekamos užduotys: analizės ir mokslo tiriamųjų darbų atlikimas, siekiant praplėsti tam tikros srities žmogaus žinias, taip pat koncepcijų, teorijų ir metodų rengimas, fizinių mokslų, matematikos, inžinerijos ir technologijų, gyvosios gamtos mokslų, medicinos ir sveikatinimo paslaugų, socialinių ir humanitarinių mokslų žinių taikymas arba konsultavimas šiais klausimais; žinių perdavimas kitiems,

<sup>11</sup> Lietuvos profesijų klasifikatorius, Tarptautinio standartinio profesijų klasifikatoriaus ISCO-08 nacionalinė versija, <https://www.profesijuklasifikatorius.lt/>

sistemų ir mašinų, statybos ir gamybos procesų projektavimas; meno kūrinių kūrimas ir atlikimas; mokslo straipsnių ir dokumentų rengimas.

ISCO ketvirtojo kvalifikacijos lygmens profesijos apima veiklos užduotis, reikalaujančias sudėtingų problemų nagrinėjimo ir sprendimų priėmimo ir kūrybiškumo, besiremiančio plačiomis teorinėmis ir faktinėmis specializuotos srities žiniomis. Ketvirtojo kvalifikacijos lygmens profesijoms reikalingos žinios ir įgūdžiai paprastai įgyjami baigus 3–6 metų trukmės aukštosios mokyklos studijas ir įgijus pirmąjį kvalifikacinį laipsnį ar aukštojo mokslo kvalifikaciją pagal Lietuvos standartizuotą švietimo klasifikatorių švietimo programoms pagal lygius klasifikuoti <sup>12</sup>(ISCED 1995: 5a ar aukštesnis lygmuo; ISCED 2011: 6 ar aukštesnis lygmuo). Kai kuriais atvejais ne mažesnė kaip 3 metų patirtis gali pakeisti formalųjį mokymą. Daugeliu atvejų kvalifikacija, įgyta baigus formalųjį mokymą, yra būtina, norinti dirbti pagal atitinkamą profesiją.

Tyrėjai priskiriami antrai profesijų grupei – specialistai (Lietuvos profesijų klasifikatorius 2023, toliau – LPK 2023).

Vadovai ir administratoriai, vykdančys tyrėjų atliekamo darbo mokslinių ir techninių klausimų planavimą ir jiems vadovaujantys, taip pat priskiriami šiai kategorijai. MTEP vadovai atlieka šias užduotis: MTEP veiklos planavimas, koordinavimas ir vadovavimas jai, kuriant naujus technologinius procesus, gaminius, žinias ar medžiagų panaudojimo būdus arba tobulinant esamus; įmonės MTEP programos planavimas numatant tikslus ir biudžeto poreikį; vadovavimas už MTEP atsakingų darbuotojų veiklai ir jos valdymas; MTEP biudžeto sudarymas ir valdymas, išlaidų kontrolė ir veiksmingo išteklių naudojimo užtikrinimas; veiklos ir administracinių procedūrų nustatymas bei vadovavimas joms; darbuotojų atrankos, mokymų ir veiklos priežiūra; atstovavimas įmonei renginiuose, seminaruose ir konferencijose, susijusiuose su MTEP.

MTEP vadovai priskiriami pirmos profesijų grupės pogrupiui Nr. 1223 – mokslinių tyrimų ir plėtros vadovai (LPK 2023).

2. **Technikus ir jiems prilygintinus darbuotojus**, kurių pagrindinis darbas reikalauja techninių žinių ir patirties vienoje ar keliose mokslų srityse. Jie dalyvauja MTEP veiklose, atlikdami mokslines ir technines užduotis, kuriose reikia taikyti koncepcijas ir darbo metodus. Jiems paprastai vadovauja tyrėjai.

Technikai ir jiems prilygstantys darbuotojai atlieka technines ir panašias užduotis, susijusias su mokslinių ar meninių koncepcijų ir darbo metodų, valstybinių įstaigų ar verslo reglamentuojamųjų dokumentų tyrimais bei taikymu. Kompetentingam daugelio šios pagrindinės grupės profesijų darbui reikia įgūdžių, priskiriamų trečiajam ISCO kvalifikacijos lygmeniui. Pagrindinės technikų ir jaunesniųjų specialistų atliekamos užduotys: techninis darbas, susijęs su fizinių mokslų, įskaitant inžineriją bei

<sup>12</sup> Lietuvos standartizuotas švietimo klasifikatorius švietimo programoms pagal lygius klasifikuoti (ISCED 2011), [https://e-seimas.lrs.lt/rs/legalact/TAD/TAIS.462927/format/ISO\\_PDF/](https://e-seimas.lrs.lt/rs/legalact/TAD/TAIS.462927/format/ISO_PDF/)

technologiją, gamtos mokslų, įskaitant ir medicinos profesijas, socialinių ir humanitarinių mokslų koncepcijų ir metodų tyrimu ir taikymu; įvairių techninių užduočių atlikimas; techninės pagalbos teikimas meno ir pramogų srityse; pasirengimas eksperimentams ar tyrimams bei jų vykdymas, prototipų kūrimas; tarpinių ir galutinių MTEP projektų ataskaitų rengimas; su MTEP darbais susijusios dokumentacijos tvarkymo darbai ir pan.

Trečiajam kvalifikacijos lygmeniui priskiriamos žinios ir įgūdžiai dažniausiai įgyjami baigus vidurinį mokymą ir 1–3 metų trukmės aukštosios mokyklos studijas (ISCED 1995: 5b lygmuo; ISCED 2011: 5 lygmuo). Pagal Lietuvos Respublikos teisės aktus nenustatytas švietimo programų 5-sis lygmuo, todėl technikai ir jiems prilygstantys darbuotojai Lietuvoje turi būti įgiję kvalifikaciją pagal švietimo programų 6-ąjį lygmenį. Kai kuriais atvejais ne mažesnė kaip 3 metų atitinkamo darbo patirtis gali pakeisti formalųjį mokymą.

Technikai ir jiems prilyginami darbuotojai priskiriami trečiai profesijų grupei – technikai ir jaunesnieji specialistai (LPK 2023).

- 3. Kitus aptarnaujančius darbuotojus** – kvalifikuotus ir nekvalifikuotus meistrus, sekretoriato bei kanceliarijos darbuotojus, dalyvaujančius MTEP projektuose.

Kitiems aptarnaujantiems darbuotojams priskiriami: ketvirtai profesijų grupei – tarnautojai, šeštai profesijų grupei – kvalifikuoti žemės, miškų ir žuvininkystės ūkio darbuotojai; aštuntai profesijų grupei – įrenginių ir mašinų operatoriai ir surinkėjai (LPK 2023).

Personalo priskyrimo MTEP personalui identifikavimui rekomenduojama taikyti atitinkamus požymius (2.1 lentelė).

**2.1 lentelė. MTEP personalo identifikavimo požymiai**

MTEP personalas	Požymiai			
	Vaidmuo MTEP projekte	Atliekamos pareigos įmonėje, profesija pagal LPK 2012	Turima kvalifikacija pagal ISCED 2011	Rekomenduojamas skaitlingumas vykdant MTEP
<i>Tyrėjai - MTEP vadovai</i>	MTEP valdymas	1-os profesijų grupės pogrupis Nr. 1223	6-asis lygmuo (bakalauras arba jam prilygstantis) Pageidautina – turintis mokslo laipsnį ar 3 metų darbo MTEP projektuose patirtį atitinkamoje srityje	Bent vienas
<i>Tyrėjai</i>	MTEP darbai	2 profesijų grupė	6-asis lygmuo (bakalauras arba jam prilygstantis)	Daugiau kaip ½ priskirto personalo (skaičiuojant pilno etato ekvivalentu)

MTEP personalas	Požymiai			
	Vaidmuo MTEP projekte	Atliekamos pareigos įmonėje, profesija pagal LPK 2012	Turima kvalifikacija pagal ISCED 2011	Rekomenduojamas skaitlingumas vykdant MTEP
			arba 3 metų patirtis atitinkamoje srityje	
<i>Technikai ir jiems prilygintinas personalas</i>	Techniniai darbai, susiję su MTEP	3 profesijų grupė	6-asis lygmuo (bakalauras arba jam prilygstantis) arba 3 metų patirtis atitinkamoje srityje	
<i>Kiti aptarnaujantys darbuotojai</i>	Pagalbiniai darbai, susiję su MTEP	4, 6, ar 8 profesijų grupė	2-3-4-asis lygmuo (bendrasis – vidurinis – profesinis, turint vidurinį išsilavinimą) arba 3 metų patirtis atitinkamoje srityje	

### 2.2.3 NEAPIBRĖŽTUMAS

MTEP projekte turi egzistuoti tikimybė nepasiekti planuojamo rezultato – vykdant veiklas nepavyks gauti naujų ar papildomų žinių, reikalingų įvardintai problemai spręsti, siekiant iškelto tikslo.

MTEP būdingas neapibrėžtumas, turintis daug aspektų. Jis sąlygojamas tuo, kad tyrimų metu keliamos hipotezės – tai spėjimas, bandymas rasti atsakymą į tai, kas dar nepatikrinta, tai idėjos, pagrįstos ribotais įrodymais. Visais atvejais tai yra sietina su rizika, kad nevyks pasiekti to, kas planuojama.

Pradėjus įgyvendinti MTEP projektą, sunku tiksliai apibrėžti rezultatus, kaštus ir projekto veikloms skirtą laiką (įskaitant, pavyzdžiui: koncepcijos formulavimą, planuojamų panaudoti metodų rinkinius, numatyti technologinius/techninius/konstrucinius parametrus, prognozuoti koncepcijos patvirtinimo rezultatus, pirmojo ir vėliau n-tojo prototipo charakteristikas ir kuriamo produkto pagaminimo charakteristikas, žmonių saugos ir sveikatos išsaugojimo reikalavimų integravimo poveikį produkto savybėms ir pan.), reikalingus siekiant nustatytų tikslų. Kalbant apie fundamentinius tyrimus, kurių tikslas – išplėsti formaliųjų žinių ribas, yra pripažįstama, jog yra galimybė nepasiekti norimų rezultatų. Kalbant apie MTEP apskritai, dažnai nėra aišku, kiek tiksliai lėšų ar laiko prireiks norimiems rezultatams pasiekti ir ar iš viso yra įmanoma pasiekti išsikeltus tikslus. Pavyzdžiui, neapibrėžtumas yra pagrindinis kriterijus siekiant atskirti EP prototipavimo veiklą (pvz., modelių, skirtų išbandyti technines koncepcijas ir technologijas, turinčias aukštą taikymo nesėkmės riziką) nuo ne EP prototipavimo veiklos (bandomosios partijos vienetų, skirtų atlikti techninį arba teisinį sertifikavimą).

MTEP veiklų neapibrėžtumą indikuoja MTEP projekto rizika trijose dimensijose: (i) rezultatų rizika; ir (ar) (ii) kaštų rizika ir (ar) (iii) laiko/terminų rizika.

Šis kriterijus tenkinamas jei MTEP projekte numatytiems pasiekti rezultatams yra būdingas bent vienas šių neapibrėžtumų:

- egzistuoja tikimybė, kad nepavyks gauti pakankamos kokybės arba kiekybės naujų ar papildomų žinių;
- egzistuoja tikimybė, kad nepavyks pasiekti planuotų rezultatų su planuojamomis sąnaudomis;
- egzistuoja tikimybė, kad nepavyks pasiekti planuotų rezultatų per numatytą laikotarpį.

## 2.2.4 SISTEMATIŠKUMAS

MTEP projekto veiklos orientuotos į projekte iškeltų uždavinių sprendimą ir tikslo siekimą.

MTEP yra formali, sistemingai vykdoma veikla. Šiame kontekste žodis „sistemingas“ reiškia, kad MTEP veikla vykdoma pagal nustatytą planą, dokumentuojant informaciją apie proceso eigą ir rezultatus. Todėl yra būtina nustatyti MTEP projekto tikslus ir veiklų finansavimo šaltinius. Turima dokumentacija turi atitikti MTEP projektinę veiklą, kuri nukreipta į specifinių poreikių tenkinimą ir kuriai skirti atskiri žmogiškieji bei finansiniai ištekliai. Nors tokia (formali) valdymo ir atskaitomybės struktūra yra labiau būdinga didelės apimties projektams, ji gali būti taikoma ir mažesniems projektams (tačiau nebūtinai), kuriems užtenka vieno ar keleto darbuotojų (su sąlyga, kad yra įtraukti tyrėjai), atsakingų už praktinės problemos konkretaus sprendimo parengimą.

Visų pirma, MTEP projektas turi apimti veiklas, kurios nuoseklios ir yra grįstos logine struktūra, o veiklų kokybė atitinka SMART principus (*angl. SMART: Specific, Measurable, Achievable, Relevant, Timed*).

SMART tikslo siekimo kriterijų sistema apima penkis pagrindinius kriterijus:

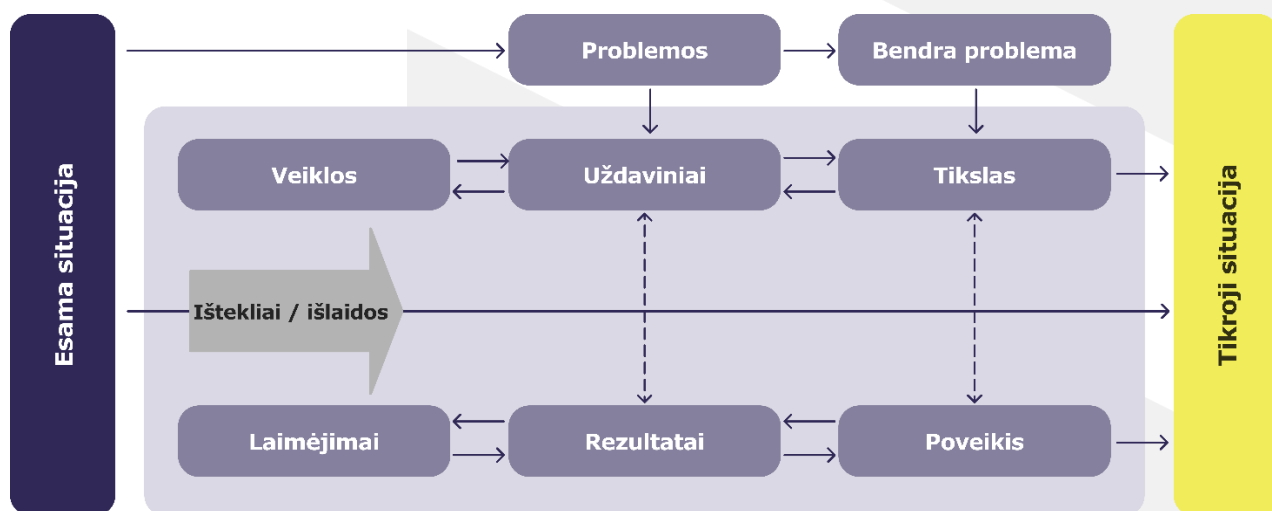
- *Specific* – tikslas turi būti konkretus, apibrėžtas. Tikslo formulavimas turi suteikti tikslų įsivaizdavimą apie tai, ką reikia padaryti. Vertėtų vengti bendrinių frazių ir sąvokų, laikytis konkretumo taisyklių;
- *Measurable* – tikslas turi būti aiškiai pamatuojamas ir suteikti tikslus kiekybinius rodiklius ir kriterijus;
- *Achievable* – tikslas turi būti pasiekiamas. Jis turi būti realus (turėti pakankamą pasiekimo tikimybę) konkrečiam subjektui, kuris jo sieks. Tikslas neturi būti utopinis.
- *Relevant* – tikslas turi atitikti esamą kontekstą ir būti aprūpintas visomis reikiamomis priemonėmis bei ištekliais, reikalingais jam pasiekti;

- *Timed/Time-bounded* – tikslas turi būti susietas su konkrečiu laiko limitu, laikotarpiu, per kurį jis turi būti pasiektas.

MTEP projekto sistemiškumui užtikrinti rekomenduojama taikyti loginę projektų rengimo matricą (2.3. pav.), projekte įvardijant ir detalizuojant (detaliau: 3.1 skyriuje. MTEP dokumentavimo ir įforminimo metodinis pagrindas):

- *Bendra problema* – nepakankamas verslo efektyvumas/plėtra;
- *Problemos* – mokslinė-technologinė problema;
- *Tikslas* – verslo plėtra (pajamos);
- *Uždavinys* – išspręsti mokslinę-technologinę problemą;
- *Veiklos* – priemonių/darbų kompleksas uždavinių sprendimui;
- *Ištekliai* – piniginės išlaidos ir darbo laiko sąnaudos;
- *Laimėjimai* – veiklų įgyvendinimo matavimai;
- *Rezultatai* – mokslinės-technologinės problemos sprendimo išdava (MT – naujos žinios; EP – nauji ar patobulinti produktai, procesai, paslaugos);
- *Poveikis* – tikslo pasiekimo mastas, sąlygotas rezultatų: verslo plėtra (pajamos).

2.3 pav. MTEP projekto loginė matrica



Antra, MTEP projekto veiklos turėtų būti susijusios (buvo susijusios) su EP ir TMT etapais, įvardintiems „Rekomenduojamame mokslinių tyrimų ir eksperimentinės plėtros etapų klasifikacijos apraše“<sup>13</sup>, patvirtintame LR Vyriausybės 2012 m. birželio 6 d. nutarimu Nr. 650.

<sup>13</sup> Rekomenduojamamas mokslinių tyrimų ir eksperimentinės plėtros etapų klasifikacijos aprašas, patvirtintas LR Vyriausybės 2012 m. birželio 6 d. nutarimu Nr. 650, <https://e-seimas.lrs.lt/portal/legalAct/lt/TAD/TAIS.426659/asr>



## 2.2 lentelė. MTEP plėtros etapai

MTEP sritis	MTEP etapo numeris	MTEP etapo pavadinimas	Veiklos aprašymas	Veiklos rezultatas
Fundamentiniai moksliniai tyrimai	1	Fundamentinių žinių įgijimas	Pirminis mokslinių tyrimų ir eksperimentinės plėtros etapas. Šiuo etapu baigiama fundamentinių mokslinių tyrimų fazė ir pradedama taikomųjų mokslinių tyrimų ir (ar) eksperimentinės plėtros fazė	Gauti fundamentinių mokslinių tyrimų rezultatai, suformuluota jų taikymo (naudojimo) idėja
Taikomieji moksliniai tyrimai	2	Žinių taikymo koncepcijos formulavimas	Koncepcija formuluojama teoriniu lygmeniu, grindžiama mokslinių tyrimų rezultatų analize. Nėra konkrečių koncepcijos įgyvendinamumą pagrindžiančių įrodymų	Suformuluota žinių taikymo, kitaip – produkto sukūrimo, koncepcija
	3	Koncepcijos įgyvendinamumo įrodymas / patvirtinimas	Vykdomi teoriniai ir eksperimentiniai taikomieji moksliniai tyrimai ir jų rezultatais įrodomos/patvirtinamos prielaidos dėl atskirų produkto elementų	Nustatyti esminiai parametrai produktui kurti, įrodytas koncepcijos įgyvendinamumas
	4	Maketo/modelio, meno objekto projekto kūrimas ir testavimas	Veikla apima skirtingų (ir esminių) būsimo produkto sudedamųjų dalių integraciją, siekiant patvirtinti jų sisteminių veikimą laboratorinėmis sąlygomis. Maketas/modelis, meno objekto projektas dar labai tolimas nuo numanomo galutinio produkto. Maketo/modelio, meno objekto projekto testavimas paprastai parodo, kad reikia papildomų taikomųjų mokslinių tyrimų	Veikiantis pirminis maketas (procesas, paslaugos ir kt. modelis), parengtas meno objekto projektinis siūlymas

MTEP sritis	MTEP etapo numeris	MTEP etapo pavadinimas	Veiklos aprašymas	Veiklos rezultatas
	5	Maketo/modelio patikrinimas imituojant realias sąlygas, meno objekto projekto pristatymas visuomenei	Šio lygio maketas/modelis labai priartėjęs prie galutinio produkto. Į maketą/modelį integruota daugiau sudedamųjų dalių. Siekiant patvirtinti faktinį veikimą, jis išbandomas laboratorinėmis arba kitomis bandymo sąlygomis imituojant realią aplinką ar stebimas tam tikroje socialinėje aplinkoje; meno objekto projektas pateikiamas ir derinamas su suinteresuotais asmenimis jo įgyvendinamumui ir įgyvendinimo tikslingumui nustatyti	Realioje veiklos aplinkoje veikiantis maketas/modelis, paruoštas meno objekto projektas
Eksperimentinė plėtra	6	Prototipo (bandomosios versijos) kūrimas	Kuriamas konkretus produkto prototipas daug pažangesnis, nei nurodyta 5 mokslinių tyrimų ir eksperimentinės plėtros etape, jam suteikta reikiama konfigūracija, turinys, išvaizda ar kitos savybės; jo veikimą patvirtina laboratorinės arba kitos bandymo sąlygos (tam tikroje socialinėje aplinkoje).	Prototipas (prototipai, bandomosios proceso, sistemos, paslaugos, žmogaus, kultūros ar visuomenės problemų sprendinio versijos)
	7	Prototipo (bandomosios versijos) demonstravimas	Šiuo lygmeniu labai artimas galutiniam produktui prototipas (bandomoji versija) išbandomas ir demonstruojamas realioje veikimo aplinkoje	Galutinis prototipas (galutinė proceso, sistemos, paslaugos, žmogaus, kultūros ar visuomenės problemų sprendinio versija)
	8	Bandomosios partijos gamyba (galutinės versijos išbandymas)	Parengiama įranga, sukaupiami išteklių galutinio produkto bandomosios partijos gamybai. Pagaminama bandomoji produkto partija	Pagaminta galutinio produkto bandomoji partija, išbandyta galutinė versija
	9	Sukurto naujo produkto įvertinimas (bandomieji sukurto naujo produkto pavyzdžiai,	Įvertinama produkto kokybė ir išėiga. Produktas pristatomas potencialiems vartotojams	Įvertinta galutinio produkto bandomoji partija

MTEP sritis	MTEP etapo numeris	MTEP etapo pavadinimas	Veiklos aprašymas	Veiklos rezultatas
		įvertinti vartotojo ir/arba užsakovo)		

Šis kriterijus tenkinamas, jei MTEP projekto veiklos yra:

- nuoseklios ir grįstos logine struktūra bei jų kokybė atitinka SMART principus (*angl. SMART: Specific, Measurable, Achievable, Relevant, Timed*);
- susijusios su EP ir TMT etapais pagal Rekomenduojamos mokslinių tyrimų ir eksperimentinės plėtros etapų klasifikacijos aprašą<sup>14</sup>.

## 2.2.5 GALIMYBĖ PERDUOTI IR(ARBA) ATKARTOTI

MTEP projekto veiklų rezultatai turi būti dokumentuojami, kad būtų galima juos atkartoti ir perduoti.

MTEP projektas turi sudaryti galimybes perduoti naujas ir (ar) papildomas žinias, užtikrinant jų panaudojimą ir galimybę kitiems tyrėjams atkartoti rezultatus vykdant savo MTEP veiklą. Tai apima ir MTEP veiklą, kurios metu gaunami neigiamai rezultatai (kai nepasitvirtina pradinė hipotezė arba nepavyksta pagaminti tokio produkto, koks buvo numatytas iš pradžių). Atsižvelgiant į tai, kad MTEP tikslas yra plėsti turimas žinias, rezultatai negali likti neišreikšti (pvz., likti tik tyrėjų mintyse), nes šie rezultatai ir su jais susijusios žinios gali būti prarasti. Žinių kodifikacija ir sklaida yra įprastos universitetų ir mokslinių tyrimų institutų praktikos dalis, nors tokioms žinioms, kurios gaunamos vykdant užsakomuosius darbus arba veiklas, kurios yra bendradarbiavimo sutarčių dalis, gali būti taikomi apribojimai. Versle rezultatai gali būti saugomi numatant konfidencialumo įsipareigojimus arba taikant kitas intelektinės nuosavybės apsaugos priemones, tačiau procesas ir rezultatai bus dokumentuojami tam, kad jais galėtų pasinaudoti kiti tyrėjai bent pačioje įmonėje.

Šis kriterijus tenkinamas, jei projekto dokumentacija sudarys galimybes žinias perduoti, užtikrinant jų panaudojimą ir galimybę kitiems tyrėjams atkartoti rezultatus savo veikloje.

### **PASTABA:**

*Jei MTEP projekto veiklų ir išlaidų tinkamumą pripažino kita institucija, administruojanti nacionalinių ar tarptautinių programų (pavyzdžiui, Horizon2020, Horizon Europe, ES Struktūriniai fondai, EEE finansinis mechanizmas, Norvegijos EEE finansinis mechanizmas ir pan.) lėšas, skirtas MTEP projektų įgyvendinimui, tokių projektų atitikimas anksčiau aprašytiems penkiems pagrindiniams MTEP*

<sup>14</sup> Rekomenduojamamas mokslinių tyrimų ir eksperimentinės plėtros etapų klasifikacijos aprašas, patvirtintas LR Vyriausybės 2012 m. birželio 6 d. nutarimu Nr. 650, <https://e-seimas.lrs.lt/portal/legalAct/lt/TAD/TAIS.426659/asr>

*kriterijams, siekiant pasinaudoti LR Pelno mokesčio įstatymo<sup>15</sup> 17<sup>1</sup> straipsnyje numatyta MTEP lengvata, pakartotinai nevertinamas.*

## 2.3 VEIKLŲ ATITIKIMO MTEP PARADIGMAI VERTINIMAS

Iš MTEP veiklų reikia eliminuoti veiklas, kurios:

- nevykdomos MTEP tikslais;
- netenkina visų 5-ių kriterijų, taikomų MTEP veikloms, pagal Frascati vadovą<sup>16</sup> (2015).

Pagal veikloms būdingus požymius galima išskirti šias MTEP nepriskirtinų veiklų grupes:

### 1. Mokymas ir rengimas

- Mokymas ir personalo parengimas nėra MTEP. Tačiau mokymo veikla gali būti priskiriama MTEP tuo atveju, kai ji apima savarankišką mokymąsi, konkrečiai skirtą MTEP projektui (knygų skaitymas, dalyvavimas konferencijose ir seminaruose, ir pan.)

### 2. Kita susijusi mokslinė ir technologinė veikla:

- Mokslo ir techninės informacijos paslaugos nėra MTEP, pavyzdžiui, mokslinės ir techninės informacijos rinkimas, kodavimas, klasifikavimas ir skleidimas, analizė, vertinimas, mokslinės ir technologinės literatūros vertimas ir redagavimas, statistiniai tyrimai bei perspektyvų rengimas, kokybės kontrolė, konsultavimo paslaugos. Tačiau kita susijusi mokslinė ir technologinė veikla gali būti priskiriama MTEP tuo atveju, kai ji vykdoma išskirtinai ar pirmiausia MTEP tikslais ir yra MTEP dalis, pavyzdžiui, pirminės ataskaitos apie MTEP metu gautus duomenis rengimas turėtų būti įtrauktas į MTEP veiklą.
- Bendrosios paskirties duomenų rinkimas nėra MTEP. Pavyzdžiui, įprastinė topografinė kartografija, įprastiniai geologiniai, hidrologiniai, okeanografiniai ir meteorologiniai tyrimai, astronominiai stebėjimai, kitų duomenų apie socialinius ekonominius reiškinius rinkimas nėra priskiriami MTEP veiklai. Duomenys, surinkti išimtinai ar pirmiausia kaip MTEP proceso dalis, yra įtraukiami į MTEP. Tokios pat taisyklės galioja ir duomenų apdorojimui bei aiškinimui. Kai šie duomenys yra specialiai surenkami arba apdorojami MTEP tikslais, šios išlaidos turėtų būti įtrauktos į MTEP skirtas išlaidas; į jas įtraukiamos ir duomenų planavimo, sisteminimo ir kitos išlaidos. Tačiau duomenys, surinkti

<sup>15</sup> Lietuvos Respublikos Pelno mokesčio įstatymas, <https://e-seimas.lrs.lt/portal/legalAct/lt/TAD/TAIS.157066/asr>

<sup>16</sup> Frascati vadovas 2015 „Mokslinių tyrimų ir eksperimentinės plėtros duomenų rinkimo bei teikimo rekomendacijos“, [https://www.oecd.org/lt/publications/frascati-vadovas-2015\\_9789264286290-lt.html](https://www.oecd.org/lt/publications/frascati-vadovas-2015_9789264286290-lt.html)

kitais arba bendrais tikslais, pvz., ketvirtinių duomenų apie nedarbą atranka, neturėtų būti įtraukiami į MTEP, net jeigu jie yra naudojami MTEP. Temperatūros arba atmosferos slėgio registravimas kiekvieną dieną yra ne MTEP, o meteorologijos tarnybos veikla arba bendrų duomenų rinkimas, tuo metu naujų temperatūros matavimo metodų tyrimas yra MTEP, kaip ir naujų sistemų ir metodų, skirtų duomenims aiškinti, tyrinėjimas ir tobulinimas.

- Rinkos tyrimai taip pat neturėtų būti įtraukti į MTEP. Rinkos tyrimai, kurie sudaro neatskiriama vykdomo MTEP projekto dalį, ir kurių metu yra vykdomi kryptingi moksliniai, technologiniai ar panašūs tyrinėjimai siekiant įgyti naujų arba papildomų žinių, turėtų būti priskiriami prie MTEP.
- Bandymai, testavimas ir standartizacija, įgyvendinamumo tyrimai nėra MTEP, pavyzdžiui, siūlomų inžinerinių projektų tyrimas panaudojant egzistuojančias technologijas tam, kad būtų gauta papildoma informacija prieš nusprendžiant įdiegti. Tačiau, atkreiptinas dėmesys, jog pačių MTEP projektų įgyvendinamumo tyrimai yra MTEP dalis. Taip pat MTEP yra priskiriami išsamūs bandymai, kurių pagrindu yra atliekamas tolesnis projektavimas bei inžinerija. Jeigu pradinė gamybos fazė nelemia tolesnio projektavimo ir inžinerijos, ji neturėtų būti laikoma MTEP, kadangi pirminis tikslas jau yra ne tolesnis produktų tobulinimas, o gamybos proceso pradžia. Mechanikos inžinerijos pramonėje atliekamos MTEP veiklos dažnai yra artimai susijusios (ir dažnai painiojamos) su projektavimo ir braižybos darbais. Jei kalkuliacijos, projektai, darbo brėžiniai ir eksploataavimo instrukcijos yra sukurti bandomosioms gamykloms ir/ar prototipams įrengti bei eksploatuoti, jie turėtų būti priskirti MTEP. Jei jie atliekami produkcijos standartizavimui parengti, vykdyti ir prižiūrėti (pvz., technologinė įranga staklėms, staklės) arba produktų pardavimui skatinti (pvz., atsarginių dalių pasiūlymai, lankstinukai, katalogai), jie neturėtų būti priskirti MTEP.

Prototipo(-ų) projektavimas, konstravimas ir bandymas paprastai patenka į MTEP, tačiau iki tol, kol atliekami visi būtini prototipo(-ų) pakeitimai, bandymas užbaigtas sėkmingai, o galutinis MTEP tikslas yra pasiektas. Jeigu prototipas pradamas eksploatuoti vieneto komercinėje veikloje, tai nebelaikoma MTEP.

Jeigu pagrindinis tikslas yra toliau techniškai tobulinti produktą ar procesą, tai šis darbas atitinka MTEP apibrėžtį. Kita vertus, jeigu produktas, procesas ar metodas yra iš esmės parengtas, o pagrindinis tikslas yra plėtoti rinkas, atlikti ikigamybinį planavimą ar pasiekti tai, kad gamybos ar kontrolės sistema funkcionuotų sklandžiai, toks darbas nebelaikomas MTEP.

Bandomųjų gamyklų kūrimas ir veikimas yra MTEP dalis tol, kol pagrindinis tikslas yra įgyti patirties bei rinkti inžinerinius ir kitus duomenis, kurie bus naudojami:

- hipotezėms kelti;
- naujų produktų formulėms sudaryti;
- naujų produktų specifikacijoms rengti;
- specialiai įrangai arba konstrukcijoms, reikalingoms naujiems procesams, kurti;
- darbo instrukcijoms ar proceso vadovams rengti.
- Jeigu, pasibaigus eksperimentinei fazei, bandomoji gamykla tampa normaliai veikiančia komercinės gamybos įmone, jos veikla nebegali būti priskiriama MTEP.
- Specializuota sveikatos priežiūra nėra MTEP. Pavyzdžiui: medicinos srityje įprastas skrodimas, norint nustatyti mirties priežastį, yra medicinos praktika, o ne MTEP. Tuo tarpu, specialūs tam tikro mirštamumo tyrimai, siekiant nustatyti šalutinį tam tikro vėžio gydymo būdo poveikį, yra MTEP. Panašiai įprasti tyrimai, tokie kaip gydytojams paskyrus atliekami kraujo ir bakteriologiniai tyrimai, nėra MTEP, o specialiai kraujo tyrimų programa pradedant vartoti naują vaistą yra MTEP.
- Įprastinė programinės įrangos plėtra, visa administracinė bei teisinė veikla, susijusi su patentais ir licencijomis nėra MTEP. Pažymėtina, kad patentinė veikla, tiesiogiai susijusi su MTEP, yra MTEP (pavyzdžiui, naujų arba papildomų žinių dokumentavimas, tokių žinių naujumo vertinimas ir pan. yra MTEP). Tik administracinė bei teisinė veikla, susijusi su patentavimu, nėra MTEP (pavyzdžiui, patentavimo procedūros ir jomis susiję mokesčiai). Įprastinė programinės įrangos kūrimo veikla apima darbą su sisteminiiais–specifiniais arba programiniais specifiniais pasikeitimais, kurie buvo viešai prieinami prieš pradedant darbą. Techninės problemos, kurios buvo išspręstos ankstesniuose projektuose, tose pačiose operacinėse sistemose ir kompiuterių architektūroje, taip pat įprasta kompiuterių priežiūra irgi nelaikoma MTEP. Toliau pateikiami pavyzdžiai iliustruoja su programine įranga susijusią įprastinę veiklą, kuri nelaikoma MTEP:
  - versle naudojama programinė įranga ir informacinių sistemų kūrimas, taikant žinomus metodus ir turimas programinės įrangos priemones;
  - esamų sistemų aptarnavimas;
  - kompiuterinių kalbų konvertavimas ir/ar vertimas;
  - taikomųjų programų praturtinimas naujomis vartojimo funkcijomis;
  - sistemų klaidų suradimas ir pašalinimas;
  - esamos programinės įrangos pritaikymas;
  - vartotojo dokumentacijos parengimas.

Kad programinės įrangos kūrimo projektas būtų laikomas MTEP, jis turi būti užbaigiamas priklausomai nuo mokslinės ir/ar technologinės pažangos, o projekto tikslu turi būti laikomas sistemingas mokslinės ir/arba technologinės problemos sprendimas – naujų arba papildomų žinių, reikalingų mokslinei – technologinei problematikai spręsti, paieška. Esamos programos ar sistemos atnaujinimas, papildymas ar pakeitimas gali būti laikomas MTEP, jeigu skatina mokslinę ir/arba technologinę pažangą, pasireiškiančią naujų ar papildomų žinių gausėjimu. Mokslinė ir arba technologinė pažanga programinėje įrangoje gali būti pasiekta net jeigu projektas nėra baigtas, kadangi nesėkmė gali suteikti kompiuterinės programinės įrangos kūrėjams žinių, pavyzdžiui, tokių, kad tam tikras būdas yra nesėkmingas.

Toliau pateikiami pavyzdžiai iliustruoja su programinės įrangos kūrimu ar plėtra susijusią veiklą, kuri yra laikoma MTEP:

- tyrimai, padedantys kurti naujas teorinės informatikos teoremas ir algoritmus;
- informacinių technologijų plėtra operacinių sistemų, programavimo kalbų, duomenų valdymo, komunikacinės programinės įrangos ir programinės įrangos kūrimo priemonių lygiu;
- interneto technologijų kūrimas;
- dirbtinio intelekto ir pan. technologijų kūrimas;
- programinės įrangos projektavimo, tobulinimo, sklaidos ir palaikymo metodų moksliniai tyrimai;
- programinės įrangos kūrimas, lemiantis pažangą bendroje informacijos kaupimo, perdavimo, saugojimo, atkūrimo, valdymo ar vizualizavimo srityse;
- eksperimentinė veikla, siekiant užpildyti programinės įrangos tobulinimo technologijos žinių spragas;

Dirbtinis intelektas gali būti apibūdinamas kaip kompiuterinės sistemos sugebėjimas teisingai interpretuoti išorinius duomenis, mokytis iš jų ir panaudoti tokias žinias, kad būtų įgyvendinti konkretūs tikslai ir uždaviniai, lanksčiai juos pritaikant. Dirbtinis intelektas skiriasi nuo įprastų kompiuterinių algoritmų tuo, kad gali apsimokyti, atlikdamas tą patį veiksmą gali elgtis kitaip priklausomai nuo prieš tai atliktų veiksmų. Dirbtinio intelekto matematinių modelių ir (arba) algoritmų kūrimas ir (arba) taikymas, siekiant spręsti specifines mokslines ir (arba) technologines problemas yra laikytinas MTEP.

MTEP pasireiškia per programinę įrangą, kuri yra naujoviška ne techninėmis, o savo funkcinėmis galimybėmis. Naujos taikomosios programinės įrangos kūrimas, esminis operacinių sistemų patobulinimas priklauso MTEP sričiai. Programinės įrangos plėtra kartu su kitais technologiniais sektoriais (pavyzdžiui, medicina, biotechnologijos, lanksti gamyba, medijos, kultūra, medžiagų apdirbimas, finansai, saugumas,

mokymas ir t.t.) yra laikomas MTEP, kai tokia sąveika skatina naujų ar papildomų žinių generavimą.

### 3. Kita pramoninė veikla:

- Inovacinė veikla (žr. Oslo vadovą 2018<sup>17</sup>) nėra MTEP: visi kiti tolesni moksliniai, techniniai, komerciniai ir finansiniai veiklos etapai, būtini naujų arba patobulintų gaminių ar paslaugų įdiegimui bei naujų ar patobulintų procesų komerciniam panaudojimui. Ši veikla apima technologijos įsigijimą, įrengimą ir pramonės inžineriją, niekur kitur nepriskirtą pramoninį projektavimą, kito turto įsigijimą, gamybos paleidimą ir naujų bei patobulintų gaminių rinkodarą;
- Gamyba ar paslaugų teikimas ir su tuo susijusi techninė veikla nėra MTEP. Tokia gamybos bei su ja susijusi techninė veikla apima pramoninę gamybą ir jos ikigamybinę stadiją, prekių ir paslaugų paskirstymą, įvairias giminingas technines paslaugas verslo įmonių sektoriuje ir ekonomikoje apskritai, kartu su gimininga veikla naudojant socialinių mokslų dalykus, pavyzdžiui, rinkos tyrimus. Pavyzdžiui, prekių dekoravimo, etikečių sukūrimo, dizaino ir panaši veikla, susijusi prekių įvedimu į rinką, nelaikoma MTEP.

### 4. Administravimas ir kita pagalbinių veikla

- Administravimas ir kita pagalbinių veikla, kuri nėra vykdoma vien tik MTEP tikslams nėra MTEP. Administravimo ir biuro veikla, vykdoma ne vien tik MTEP, pavyzdžiui, centrinių finansų ir personalo departamentų, sandėliavimo, valymo, remonto, techninės priežiūros ir apsaugos veikla nelaikoma MTEP.

Jei MTEP projekte yra veiklų, nepriskirtinių MTEP veiklų grupėms, paminėtoms anksčiau tekste, ir neatitinkančių MTEP paradigma, apimančią privalomą naujų ar papildomų žinių generavimą, tokios veiklos ir su jomis susijusios išlaidos nepatenka po LR Pelno mokesčio įstatymo<sup>18</sup> 17<sup>1</sup> straipsnyje numatytos MTEP lengvatos objekto apibrėžimu.

## 2.4 MTEP VEIKLŲ PRIEŽASTINGUMO VERTINIMAS

Vykdamas MTEP veiklas, atskirų MTEP etapų trukmė bei darbų apimtys yra nevienodos ir priklauso nuo konkretaus kuriamo produkto (paslaugos, proceso, technologijos ar kt.), taip pat nuo MTEP veiklos masto, nuo MTEP veiklos vykdytojo veiklos srities ir verslo subjekto dydžio bei kitų aplinkybių. Tam tikrais atvejais (ypač socialinių ir humanitarinių mokslų bei meno srityse) kai kurie MTEP etapai (vienas ar keli) gali būti eliminuoti. Nepaisant to, MTEP veiklų priežastingumo vertinime galima naudoti tipinius MTEP etapų apibūdinimus.

MTEP veiklų etapiškumas visumoje įgalina konstruoti MTEP veiklų generuojamą pridėtinės vertės grandinę sprendžiant atitinkamas problemas,

<sup>17</sup> Oslo vadovas (2018), [https://www.oecd.org/lt/publications/oslo-vadovas-2018\\_a6ccbad3-lt.html](https://www.oecd.org/lt/publications/oslo-vadovas-2018_a6ccbad3-lt.html)

<sup>18</sup> Lietuvos Respublikos Pelno mokesčio įstatymas, <https://e-seimas.lrs.lt/portal/legalAct/lt/TAD/TAIS.157066/asr>



sietinas su moksliniu–technologiniu neapibrėžtumu. MTEP veiklų etapiškumo pagrindą pridėtinės vertės grandinėje apsprendžia šios loginės sekos:

- Problema → uždavinys → veikla → rezultatas → (ne) išspręsta problema;
- Veikla (a) → rezultatas (a) → veikla (b) → rezultatas (a+b→c).

Projektuojant ir modeliuojant MTEP veiklas, rekomenduojama taikyti MTEP etapų apibūdinimus, įvardintus „Rekomenduojamame mokslinių tyrimų ir eksperimentinės plėtros etapų klasifikacijos apraše<sup>19</sup>“, patvirtintame LR Vyriausybės 2012 m. birželio 6 d. nutarimu Nr. 650. Vadovaujantis aprašu galima išskirti tipinius MTEP veiklų etapus nuo žinių įgijimo iki produkto sukūrimo:

### **1. MTEP tipas: fundamentiniai tyrimai**

1 etapas. Fundamentinių žinių įgijimas. Pirminis mokslinių tyrimų etapas. Šiuo etapu baigiama fundamentinių mokslinių tyrimų fazė ir pradama taikomųjų mokslinių tyrimų ir (ar) eksperimentinės plėtros fazė.

### **2. MTEP tipas: taikomieji moksliniai tyrimai**

2 etapas. Žinių taikymo koncepcijos formulavimas. Koncepcija formuluojama teoriniu lygmeniu, grindžiama mokslinių tyrimų rezultatų analize. Nėra konkrečių koncepcijos įgyvendinamumą pagrindžiančių įrodymų.

3 etapas. Koncepcijos įgyvendinamumo įrodymas/patvirtinimas. Vykdomi teoriniai ir eksperimentiniai taikomieji moksliniai tyrimai ir jų rezultatais įrodomos/patvirtinamos prielaidos dėl atskirų produkto elementų.

4 etapas. Maketo (modelio), meno objekto projekto kūrimas ir testavimas. Veikla apima skirtingų (ir esminių) būsimo produkto sudedamųjų dalių integraciją, siekiant patvirtinti jų sisteminių veikimą laboratorinėmis sąlygomis. Maketas (modelis), meno objekto projektas dar labai tolimas nuo numanomo galutinio produkto. Maketo (modelio), meno objekto projekto testavimas paprastai parodo, kad reikia papildomų taikomųjų mokslinių tyrimų. Šiame etape gali atsirasti eksperimentinės plėtros elementų.

5 etapas. Maketo (modelio) patikrinimas imituojant realias sąlygas, meno objekto projekto pristatymas visuomenei. Šio lygio maketas (modelis) labai priartėjęs prie galutinio produkto. Į maketą (modelį) integruota daugiau sudedamųjų dalių. Siekiant patvirtinti faktinį veikimą, jis išbandomas laboratorinėmis arba kitomis bandymo sąlygomis imituojant realią aplinką ar stebimas tam tikroje socialinėje aplinkoje; meno objekto projektas pateikiamas ir derinamas su suinteresuotais

<sup>19</sup> Rekomenduojamame mokslinių tyrimų ir eksperimentinės plėtros etapų klasifikacijos aprašas, patvirtintas LR Vyriausybės 2012 m. birželio 6 d. nutarimu Nr. 650, <https://e-seimas.lrs.lt/portal/legalAct/lt/TAD/TAIS.426659/asr>

asmenimis jo įgyvendinamumui ir įgyvendinimo tikslingumui nustatyti. Šiame etape gali atsirasti eksperimentinės plėtros elementų.

### 3. MTEP tipas: eksperimentinė plėtra

6 etapas. Prototipo (bandomosios versijos) kūrimas. Kuriamas konkretus produkto prototipas daug pažangesnis, nei nurodyta 5 MTEP etape. Jam suteikta reikiama konfigūracija, turinys, išvaizda ar kitos savybės; jo veikimą patvirtina laboratorinės arba kitos bandymo sąlygos (tam tikroje socialinėje aplinkoje). Šiame etape gali kilti poreikis atlikti papildomus taikomuosius mokslinius tyrimus. Tokio poreikio tikimybė mažėja vėlesniuose etapuose.

7 etapas. Prototipo (bandomosios versijos) demonstravimas. Galutiniam produktui labai artimas prototipas (bandomoji versija) išbandomas ir demonstruojamas realioje veikimo aplinkoje. Šiame etape gali kilti poreikis atlikti papildomus taikomuosius mokslinius tyrimus. Tokio poreikio tikimybė mažėja vėlesniuose etapuose.

8 etapas. Bandomosios partijos gamyba (galutinis versijos išbandymas). Parengiama įranga, sukaupiami ištekliai galutinio produkto bandomosios partijos gamybai. Pagaminama bandomoji produkto partija.

9 etapas. Sukurto naujo produkto įvertinimas (bandomieji sukurto naujo produkto pavyzdžiai, įvertinti vartotojo ir (arba) užsakovo). Įvertinama produkto kokybė ir išeiga. Produktas pristatomas potencialiems vartotojams.

**Pastaba:** ypatingas dėmesys MTEP etapuose turi būti kreipiamas į tai, kad nebūtų pažeista takoskyra tarp MTEP ir kitų mokslinių, technologinių, pramoninių ir komercinių veiklų, neatitinkančių MTEP paradigma (detaliau 2.3 skyriuje). Praktikoje taip pat gan dažnai pažeidžiama takoskyra, kai atliekama prototipo ar bandomosios partijos gamyba, bandymas ir demonstravimas. Demonstravimas ir testavimas MTEP veiklų kontekste apima visas pastangas, kurių reikia siekiant įvertinti naują gaminį, paslaugą ar procesą kuo realesnėje veikiančioje aplinkoje, kad būtų galima įvertinti kuriamų produktų, paslaugų ar procesų charakteristikas ir jei bandymo bei demonstravimo pagrindinis tikslas yra toliau techniškai tobulinti produktą ar procesą.

Testavimas – procesas, kurio metu siekiama rasti kuriamos produkto ar proceso klaidas ir įrodyti, kad kuriamas produktas ar procesas tenkina reikalaujamą kokybę. Testavimo metu siekiama rasti klaidas testuojamame objekte. Testavimo objektu gali būti – modulis, sistema, prietaisas, mechanizmas, dokumentacija. Testuojant tikrinama, ar testuojamas objektas daro tai, ką ji turi daryti ir nedaro to, ko neturi daryti.

Testavimas apima kitus du procesus – verifikavimą ir validavimą. Verifikavimas – tai veikla, kuria siekiama įsitikinti, kad tam tikra funkcija vykdoma korektiškai (atsako į klausimą, ar teisingai veikia kuriamas produktas, procesas, paslauga). Validavimas – veikla, kuria siekiama įsitikinti, kad funkcija atitinka reikalavimus (atsako į klausimą, ar kuriamas teisingas produktas, procesas, paslauga). Kita vertus, jeigu produktas, procesas ar metodas yra iš esmės

parengtas, o pagrindinis tikslas yra plėtoti rinkas, atlikti ikigamybinį planavimą ar pasiekti, kad gamybos ar kontrolės sistema funkcionuotų sklandžiai, toks darbas nebelaikomas MTEP.

Be to, MTEP nelaikoma ir inovacinė veikla – kai sumontuojama ir suderinama įranga, sutelkiami išteklių masinei produkto (gaminio, sistemos, naujos medžiagos, įrenginio) gamybai, produktas pristatomas potencialiems vartotojams, visuomenė (potencialūs vartotojai) informuojama apie naujos paslaugos (technologijos, proceso ar žmogaus, kultūros ar visuomenės problemų sprendinio) sukūrimą, ar kuriamas meno objektas.

Jei MTEP projekte yra veiklų, kurios nekuria vertės naujų ar papildomų žinių formavimo pridėtinės vertės kūrimo grandinėje, tokios veiklos ir su jomis susijusios išlaidos neturėtų būti LR Pelno mokesčio įstatymo<sup>20</sup> 17<sup>1</sup> straipsnyje numatytos MTEP lengvatos objektu. Visais atvejais visos MTEP projekto veiklos turėtų prisidėti prie konkretaus uždavinio/problemos sprendimo ir kurti pridėtinę vertę MTEP projekto rezultatams.

## 2.5 MTEP ATPAŽINIMO ĮMONĖJE VEDLYS

Vadovaujantis Lietuvos Respublikos Smulkiojo ir vidutinio verslo įstatymu<sup>21</sup> (1998 m. lapkričio 24 d. Nr. VIII-935):

- *Įmonė* – ekonominę veiklą vykdomas juridinis asmuo;
- *Ekonominė veikla* – savo rizika plėtojama reguliari asmens veikla, kuri apima prekių pirkimą ar pardavimą, prekių gamybą, darbų atlikimą ar paslaugų teikimą kitiems asmenims ir kurią vykdomas siekiama gauti pajamų.

Pajamos generuojamos į rinką pateikiant produktus (gaminus, paslaugas), kurie tenkina vartotojų poreikius ir kuria jiems vertę. Produktų kūrimui bei pateikimui į rinką naudojami procesai (technologijos/metodai).

Norint išlikti konkurencingoms įmonėms būtina plėtoti inovacinę veiklą. Vadovaujantis Oslo vadovu<sup>22</sup> (2018):

- *Inovacinė veikla* – įmonės vykdoma kūrybinė, finansinė ir komercinė veikla, kuria siekiama inovacijų;
- *Inovacija* yra naujas arba patobulintas produktas ar procesas (arba jų derinys), kuris ženkliai skiriasi nuo ankstesnių vieneto produktų ar procesų ir kuris yra prieinamas *potencialiems naudotojams (produkto atveju) arba kuris vieneto yra naudojamas (proceso atveju)*;
- *Produktų rūšys:*

<sup>20</sup> Lietuvos Respublikos Pelno mokesčio įstatymas, <https://e-seimas.lrs.lt/portal/legalAct/lt/TAD/TAIS.157066>

<sup>21</sup> Lietuvos Respublikos Smulkiojo ir vidutinio verslo įstatymas, <https://e-seimas.lrs.lt/portal/legalAct/lt/TAD/TAIS.68516/asr>

<sup>22</sup> Oslo vadovas (2018), [https://www.oecd.org/lt/publications/oslo-vadovas-2018\\_a6ccbad3-lt.html](https://www.oecd.org/lt/publications/oslo-vadovas-2018_a6ccbad3-lt.html)

- *Prekė* – materialus ir nematerialus objektas, kurio atžvilgiu egzistuoja esama ar potenciali paklausa, ir kuriam gali būti nustatytos ir perduotos nuosavybės teisės;
- *Paslauga* – gamybinės veiklos rezultatas, kuris pakeičia paslaugų naudotojų būseną arba palengvina produktų, įskaitant finansinį turta, mainus. Naudotojų būsenos pasikeitimai apima: naudotojų prekių būsenos pasikeitimus; pačių naudotojų fizinės ir(ar) fiziologinės būsenos pasikeitimus;
- *Procesų rūšys (pagal funkciją) (2.3 lentelė.);*

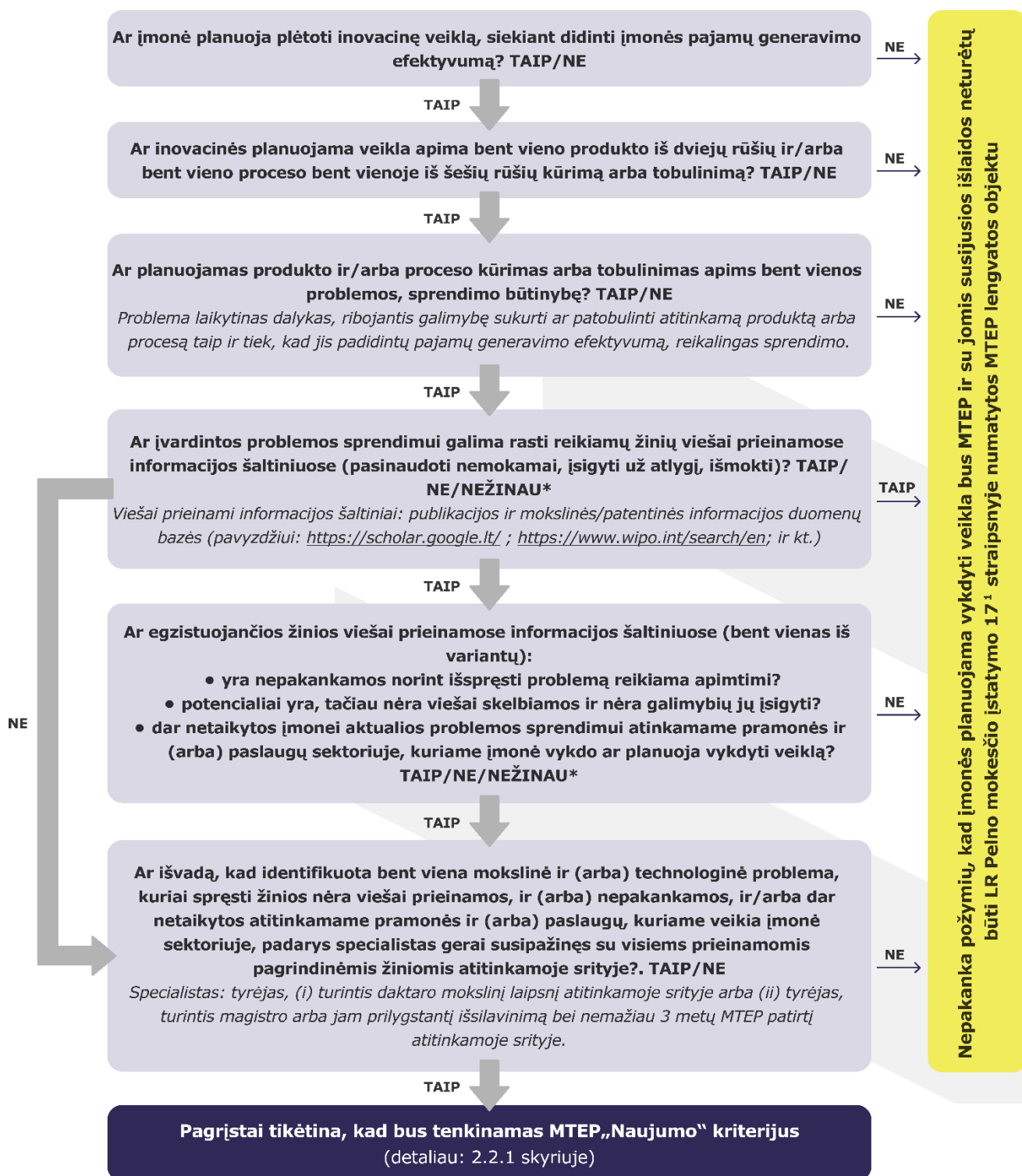
### 2.3 lentelė. Procesų rūšys

Proceso pavadinimas	Proceso detalizavimas
Prekių gamyba ar paslaugų teikimas	Veiklos, kurios žaliavas keičia į prekes ar paslaugas, įskaitant inžinerines ir susijusias techninių bandymų, analizės bei sertifikavimo paslaugas, skirtas gamybai remti.
Platinimas ir logistika	a) Transportavimas; b) Sandėliavimas; c) Užsakymų tvarkymas
Rinkodara ir pardavimai	a) rinkodaros metodai, įskaitant reklamą (produktų pardavimo skatinimą ir pateikimą, produktų pakuotę), tiesioginę rinkodarą (telerinkodarą), parodas ir mugės, rinkos tyrimus bei kitą veiklą, skirtą naujoms rinkoms plėtoti; b) kainodaros strategijos ir metodai; c) pardavimas ir aptarnavimas po pardavimo, įskaitant pagalbą klientams, kitą klientų aptarnavimo ir santykių su klientais valdymo veiklą.
Informacijos ir ryšių sistemos	a) techninė ir programinė įranga; b) duomenų tvarkymas ir duomenų bazės; c) priežiūra ir remontas; d) tinklo prieglobos ir kita su kompiuteriais susijusi informacinė veikla.
Administravimas ir valdymas	a) strateginis ir bendras verslo valdymas, įskaitant darbo pareigų organizavimą; b) vadovavimas (teisiniai, planavimo ir viešieji ryšiai); c) apskaita, buhalterija, auditas, mokėjimai ir kita finansinė ar draudimo veikla; d) žmogiškųjų išteklių valdymas (mokymai ir švietimas, personalo paieška, darbo vietos organizavimas, laikinojo personalo parūpinimas, darbo užmokesčio valdymas, sveikatos ir medicinos pagalba); e) viešieji pirkimai; f) išorinių santykių su tiekėjais, aljansais ir kt. valdymas.
Produktų ir verslo procesų kūrimas	Produktų ar verslo procesų identifikavimas, vystymas ar pritaikymas

Būtent šios nuostatos ir šių rekomendacijų 2 dalyje „MTEP veiklų požymiai“ išdėstytos nuostatos yra siūlomo „MTEP atpažinimo įmonėje vedlio“ (2.4 pav.) metodologinis pagrindas.

Kadangi MTEP veikla gali būti: (i) vykdyta; (ii) vykdoma arba (iii) planuojama, siekiant paprastumo, „MTEP atpažinimo įmonėje vedlio“ aprašyme yra naudojamas būsimasis laikas.

#### 2.4 pav. MTEP atpažinimo įmonėje vedlys (1 dalis)



\* esant atsakymui „NEŽINAU“, rekomenduojama pasikonsultuoti su atitinkamos srities specialistais mokslo ir studijų institucijose, inovacijų paramos organizacijose ar kitose įmonėse.

## 2.4 pav. MTEP atpažinimo įmonėje vedlys (2 dalis)



\* esant atsakymui "NEŽINAU", rekomenduojama pasikonsultuoti su atitinkamos srities specialistais mokslo ir studijų institucijose, inovacijų paramos organizacijose ar kitose įmonėse.

## 2.4 pav. MTEP atpažinimo įmonėje vedlys (3 dalis)



Vadovaujantis „MTEP atpažinimo įmonėje vedliu“ (2.4 pav.) įmonei padarius išvadą, kad jos planuojamos vykdyti veiklos tenkina visus penkis kriterijus, taikytinus MTEP veikloms, įmonė gali pradėti rengti ir komplektuoti dokumentaciją (detaliau: 3.2 skyriuje), reikalingą pasinaudoti LR Pelno mokesčio įstatymo 17<sup>1</sup> straipsnyje numatyta MTEP lengvata.

## 3 MTEP VEIKLŲ DOKUMENTAVIMO REKOMENDACIJOS

### 3.1 MTEP DOKUMENTAVIMO IR ĮFORMINIMO METODINIS PAGRINDAS

LR Pelno mokesčio įstatymo<sup>23</sup> (2001 m. gruodžio 20 d. Nr. IX-675) 17<sup>1</sup> straipsnio ir sąnaudų priskyrimo mokslinių tyrimų ir eksperimentinės plėtros darbų sąnaudoms tvarkos aprašo<sup>24</sup> (LR Vyriausybės 2008 m. lapkričio 19 d. nutarimas Nr. 1183) nuostatos suponuoja, kad:

- MTEP turėtų būti plėtojama kaip projektinė veikla;
- MTEP darbai/veiklos ir išlaidos turi būti dokumentuojamos;
- MTEP turi sietis su vykdoma ar planuojama vykdyti ūkine – komercine veikla.

Projektinė vadyba – tai vadybos organizavimo forma, kai organizacijos veikla plėtojama inicijuojant ir įgyvendinant įvairius projektus.

Bendru atveju projektas apima tarpusavyje susijusių darbų kompleksą, kurie atliekami siekiant specifinio tikslo, ribotą laiko tarpą panaudojant griežtai apribotą biudžetą (išlaidų sumą, kuri gali būti apskaičiuojama įvertinus prie projekto dirbantį personalą ir kitus jo vykdymui skirtus išteklius).

MTEP kontekste projektas apima materialijų ir žmogiškųjų išteklių (žinių, patirties, gebėjimų) visumą, skirtą tam tikrai mokslinei – technologinei problematikai spręsti, 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 ar papildomos žinios; nauji produktai, procesai, paslaugos; verslo plėtra; ir pan.);
- *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);

<sup>23</sup> Lietuvos Respublikos Pelno mokesčio įstatymas, <https://e-seimas.lrs.lt/portal/legalAct/lt/TAD/TAIS.157066/asr>

<sup>24</sup> Sąnaudų priskyrimo mokslinių tyrimų ir eksperimentinės plėtros darbų sąnaudoms tvarkos aprašas, patvirtintas LR Vyriausybės 2008 m. lapkričio 19 d. nutarimu Nr. 1183, <https://e-seimas.lrs.lt/portal/legalAct/lt/TAD/TAIS.331424>

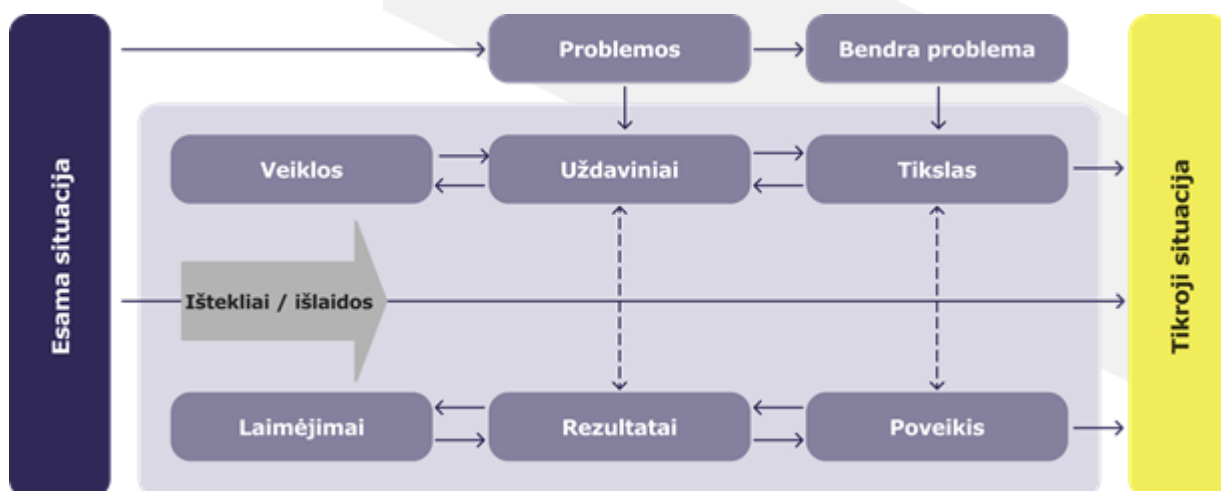


- *unikalumas* (nežiūrint to, kad atskiri projekto procesai gali kartotis, tačiau galutiniai siektini projekto rezultatai turi būti unikalūs);
- *kompleksiškumas ir atsiribojimas* (įmonės vadovo ar įgalioto asmens/-ų sprendimu ir/ arba veiksmais, ar jų visuma suformuota atskira, vientisa kompleksiška sistema su apibrėžtomis charakteristikomis – projektas);
- *specifinė projekto organizacija* (projekto įgyvendinimo laikotarpiu būtina sukurti arba taikyti organizacijoje jau nusistovėjusią specifinę organizacinę struktūrą: projekto vadovas, tyrėjų vadovas, tyrėjai, pagalbini personalas ir t.t.).

Konstruojant MTEP projekto struktūrą (konceptiją) rekomenduojama taikyti loginę projektų rengimo matricą (3.1. pav.), kuri įgalina įvertinti pridėtinę vertę siektiniams rezultatams, projekto struktūrinių dedamųjų kontekste:

- *Bendra problema* – nepakankamas verslo efektyvumas/plėtra;
- *Problemos* – mokslinė–technologinė problematika;
- *Tikslas* – verslo plėtra (pajamos);
- *Uždavinys* – išspręsti mokslinę–technologinę problematiką;
- *Veiklos* – priemonių/darbų kompleksas uždavinių sprendimui;
- *Ištekliai* – piniginės išlaidos ir darbo laiko sąnaudos;
- *Laimėjimai* – veiklų įgyvendinimo matavimai;
- *Rezultatai* – mokslinės–technologinės problematikos sprendimo išdava (MT – naujos žinios; EP – nauji ar patobulinti produktai, procesai, paslaugos);
- *Poveikis* – tikslo pasiekimo mastas, sąlygotas rezultatų: verslo plėtra (pajamos).

3.1 pav. MTEP projektų rengimo loginė matrica



Siekiant realizuoti projekcinės vadybos nuostatas MTEP veikloje, rekomenduojama MTEP veiklų ir jų rezultatų dokumentavimo bei įforminimo procesą skaidyti į 3 etapus (3.2 pav.):

- *Inicijavimas* – projekto pradžios formalus ir/arba faktinis pripažinimas bei projekto plano, kuris leistų sėkmingai pasiekti projekto tikslus, įgyvendinimo pradžia.
- *Vykdymas* – žmogiškųjų ir kitų išteklių koordinavimas, siekiant įgyvendinti projekto planą; projekto įgyvendinimo veiksmų stebėjimas, vertinimas; koreguojančių veiksmų nustatymas.
- *Užbaigimas* – formalus ir/arba faktinis projekto rezultatų priėmimas, užbaigimo administravimas, bendras galutinis įvertinimas.

### 3.2 pav. MTEP veiklų ir rezultatų dokumentavimo ir įforminimo etapai



Remiantis Frascati vadovo<sup>25</sup> (2015) nuostatomis, MTEP veikla gali būti pastovi arba atsitiktinė, o jai taikomi pagrindiniai penki kriterijai (detaliau žr. 2.1 skyriuje), ypač naujumo kriterijus, turėtų būti adaptuojami pagal verslo sektorių, todėl MTEP projektų dokumentavimas ir jo formalumo lygis skirtingose organizacijose dažniausiai yra nevienodas.

Universitetuose ir mokslinių tyrimų institutuose taikoma projektų dokumentavimo praktika yra nepalyginamai griežtesnė (formalesnė) nei verslo organizacijose, tuo tarpu verslo įmonėse, ypač mažose ir vidutinėse įmonėse, MTEP projektų dokumentavimas yra kur kas mažiau formalizuotas. Todėl identifikuojant ir vertinant įmonės turimą projekto inicijavimo dokumentaciją, atitinkamai turėtų būti atsižvelgiama į kontekstą, ūkio sektorių ir kitas aplinkybes. Į tai reiktų atsižvelgti dokumentuojant MTEP veiklas visuose etapuose: inicijavimas, vykdymas ir užbaigimas.

<sup>25</sup> Frascati vadovas 2015 „Mokslinių tyrimų ir eksperimentinės plėtros duomenų rinkimo bei teikimo rekomendacijos“, [https://www.oecd.org/lt/publications/frascati-vadovas-2015\\_9789264286290-lt.html](https://www.oecd.org/lt/publications/frascati-vadovas-2015_9789264286290-lt.html)

## 3.2 MTEP VEIKLŲ PLĖTOJIMO ETAPAI

### 3.2.1 MTEP INICIJAVIMO ETAPAS

MTEP projekto inicijavimo etape išskirtinos dvi stadijos:

1. Pasirengimas MTEP projektui;
2. MTEP projekto inicijavimas (oficiali pradžia).

Pasirengimo MTEP projektui etape vykdomos tokios veiklos kaip: projekto idėjos formulavimas; projekto koncepcijos parengimas; mokslinis–techninis–ekonominis pagrindimas; projekto įvertinimas; objektinių sričių planavimas; projekto struktūrinė dekompozicija; darbų ir ryšių tarp jų nustatymas; darbų trukmės nustatymas; darbų kalendorinis planavimas; resursų planavimas; išlaidų įvertinimas ir projekto biudžeto formavimas; organizacinis planavimas; projekto komandos formavimas; projekto rizikų identifikavimas ir įvertinimas; priemonių rizikai mažinti parengimas; suvestinio projekto plano sudarymas.

Pasirengimo MTEP projektui etapas dažnai praktikoje vadinamas techninės galimybių studijos (TGS) rengimu, siekiant pagrįsti MTEP projekto mokslinį–technologinį–ekonominį gyvybingumą.

Šio etapo veiklos ir išlaidos gali būti priskirtos MTEP projektui kaip sudėtinė MTEP dalis tik tokiu atveju, jei:

- tai yra atskiras/savarankiškas projektas (pvz. TGS skirtas MT; TGS skirtas EP; TGS skirtas MTEP);
- projekto rezultatai yra išimtinai (i) skirti pradėti MT veiklas ir jei tai yra kaip jungiančioji grandis tarp FT ir MT arba (ii) skirti pradėti EP veiklas, jei tai yra kaip jungiančioji grandis tarp MT ir EP.

Jei norima šio etapo veiklų išlaidas priskirti MTEP projektui, pasirengimo MTEP projektui etapas turėtų būti įformintas/suformuotas kaip atskiras projektas, todėl jo metu vykdomų veiklų ir rezultatų dokumentavimui bei įforminimui turi būti taikomi tokie pat reikalavimai kaip ir MTEP projektui.

Pasirengimo MTEP projektui etapo išlaidas priskirti MTEP projektui kaip sudėtinę MTEP dalį rekomenduojama tik išimtiniais atvejais – jei kartu su kitais po to einančiais MTEP projekto etapais bus tenkinami pagrindiniai penki MTEP kriterijai (detaliau žr. 2.1 skyriuje).

Projekto inicijavimo etapui (oficiali pradžia) rekomenduojama ši dokumentacija:

- įmonės vadovo ar jo įgalioto asmens įsakymas dėl projekto vykdymo (žr. Priedas 3.1). Įsakymą gali pakeisti kitas vadovo (jo įgalioto asmens) sprendimas arba veiksmai ar veiksmų visuma, kurie patvirtina, kad projektas faktiškai prasidėjo;
- potvarkis dėl darbuotojų priskyrimo įgyvendinti projektą (žr. Priedas 3.2). Potvarkį gali pakeisti kitas vadovo (jo įgalioto asmens) sprendimas arba veiksmai ar veiksmų visuma, kurie patvirtina, kad darbuotojai buvo priskirti įgyvendinti projektą;

- projekto aprašymas (žr. Priedas 3.3).

### 3.2.2 MTEP VYKDYMO ETAPAS

MTEP projekto vykdymo eigos dokumentavimui rekomenduojama naudoti įmonėje taikomas procedūras bei dokumentų formas. Prioritetas turėtų būti teikiamas „Kokybės vadybos“, „Geros gamybos praktikos“ ir kitų panašių procesų vadybos metodinių nuostatų taikymui dokumentuojant atliekamas veiklas/užduotis bei rezultatus.

MTEP vykdymo etapo eigos dokumentavimas turi leisti realizuoti kontrolės mechanizmą, siekiant identifikuoti, kokia apimtimi vykdomos MTEP veiklos ir (ar) nėra nukrypimų nuo plano.

MTEP vykdymo etapui rekomenduojama ši dokumentacija:

- Sprendimai dėl projekto veiklų korekcijos, jei to reikėjo projekto įgyvendinimo eigoje (žr. Priedas 3.4);
- Tarpinė MTEP projekto vykdymo ataskaita, kuri naudotina tokiu atveju, jei projekto pabaiga nesutampa su finansiniais metais, kuriais planuojama deklaruoti išlaidas, siekiant pasinaudoti LR Pelno mokesčio įstatymo<sup>26</sup> (2001 m. gruodžio 20 d. Nr. IX-675) 17<sup>1</sup> straipsnio lengvatomis. Tarpinei ataskaitai rengti rekomenduojama taikyti užbaigto MTEP projekto ataskaitos formą (žr. Priedas 3.5). Jei galutinė ataskaita apims visą projekto laikotarpį, tarpinė ataskaita rengiama pasirinktinai.

### 3.2.3 MTEP UŽBAIGIMO ETAPAS

MTEP užbaigimo etapo dokumentacija turi leisti realizuoti kontrolės mechanizmą, siekiant identifikuoti faktiškai vykdytas MTEP veiklas ir pasiektus rezultatus.

Projekto užbaigimo etapui rekomenduojama ši dokumentacija:

- Užbaigto MTEP projekto ataskaita (žr. Priedas 3.5);
- Sprendimas panaudoti MTEP rezultatus (žr. Priedas 3.6);
- Buhalterinė pažyma dėl projekto išlaidų (žr. Priedas 3.7) arba išrašas iš finansinės atskaitomybės, patvirtinantys: (i) projekto išlaidų sumą ir kad projekto išlaidų apskaita buvo tvarkoma atskirai bendroje įmonės apskaitoje, t.y.: (i) projektui įgyvendinti skirtos operacijos yra bendros įmonės apskaitos sudėtinė dalis; (ii) MTEP projekto išlaidų apskaitos įrašai yra pakankamai aiškiai atskirti nuo kitų, įprastinių organizacijos operacijų arba operacijų, susijusių su kitais įmonėje vykdomais projektais ar vykdoma veikla, įrašų.
- Ekspertinė išvada dėl projekto atitikties MTEP (žr. Priedas 3.8). Ši išvada nėra privaloma, o apie jos reikalingumą sprendžia pati įmonė,

<sup>26</sup> Lietuvos Respublikos Pelno mokesčio įstatymas, <https://e-seimas.lrs.lt/portal/legalAct/lt/TAD/TAIS.157066/asr>

atsižvelgiant į savo užtikrintumą, kad vykdyta veikla tenkina pagrindinius penkis MTEP kriterijus (detales žr. 1 skyriuje).

Įmonėms, savarankiškai nusprendusioms atlikti projekto atitikties MTEP ekspertinį vertinimą, rekomenduojama ekspertu laikyti asmenį:

- turintį daktaro mokslinį laipsnį mokslinių tyrimų srityje ir kryptyje, kuri atitinka įmonės vykdytų MTEP veiklų mokslinių tyrimų sritį ir kryptį;
- turintį ne trumpiau nei 1 metų patirtį vykdyti MTEP veiklas po daktaro mokslinio laipsnio suteikimo;
- turintį ekspertinio darbo patirties MTEPI srityje ir (arba) įgyvendinusį bent 1 MTEP projektą, finansuojamą iš nacionalinių ir (arba) tarptautinių MTEP programų, per paskutinius 3 metus.

Įmonei turint abejonių, kad planuojamo vykdyti projekto veiklos netenkina pagrindinių penkių MTEP kriterijų, rekomenduojama atlikti ekspertinį vertinimą projekto inicijavimo stadijoje, vadovaujantis projekto aprašymu ir parengti ekspertinę išvadą dėl projekto atitikties MTEP.

### 3.3 MAŽOS APIMTIES MTEP PROJEKTŲ DOKUMENTAVIMO YPATUMAI

Esant situacijai, kai dėl dinamiškų rinkos pokyčių įmonė per mokestinį laikotarpį įgyvendina aibę pavienių MTEP veiklų (darbų), apie kurių vykdymo poreikį mokestinio laikotarpio pradžioje nežinojo ir veiklų poreikis išryškėja tik metų bėgyje, tokių veiklų dokumentavimui rekomenduojama rinktis iš dviejų alternatyvų:

1. Pavienės MTEP veiklas (darbus) integruoti į bendrą MTEP projektą;
2. Pavienės MTEP veiklas (darbus) dokumentuoti kaip atskirus mažos apimties MTEP projektus (MTEP darbus).

Pirmoji alternatyva rekomenduotina tokiu atveju, kai pavienės MTEP veiklos turi vieną bendrą kryptį/tematiką ir tikslą, pavyzdžiui:

- konkrečios technologijos ar technologinės linijos kūrimas ar tobulinimas;
- konkrečių produktų ar produktų grupių kūrimas ar tobulinimas;
- konkretaus verslo proceso (pardavimai, rinkodara, valdymas ir pan.) efektyvumo didinimas.

Tokiu atveju, mokestinio laikotarpio (metų) pradžioje įmonė gali inicijuoti MTEP projektą, turintį atitinkamą kryptį/tematiką ir tikslą, grįstą tuo metu žinomu poreikiu. O atsiradus naujų MTEP veiklų (darbų) poreikiui, yra priimami sprendimai dėl jau vykdomo MTEP projekto veiklų korekcijos (žr. Priedas 3.4) papildant projekto aprašymą šia informacija:

- naujos veiklos pavadinimas;
- naujas uždavinys, sietinas su naujai atsiradusiu poreikiu ir bendru MTEP projekto tikslu;
- su naujo uždavinio sprendimu susiję:

- mokslinė–technologinė problematika;
- keliami originali hipotėzė ir rizikos;
- veikla (darbai);
- priskiriami ištekliai (personalas, lėšos, ir t.t.);
- planuojamas rezultatas.

AtsiŖvelgiant į dokumentavimo efektyvumo/racionalumo principus, aukščiau paminėtus sprendimus dėl jau vykdomo MTEP projekto veiklų korekcijos gali pakeisti bendra projekto įgyvendinimo ataskaita, kurioje aprašoma projekto metu per ataskaitinį laikotarpį įgyvendintų projektinių MTEP veiklų visuma, parodant jos atitiktį pagrindiniams penkiems MTEP kriterijams pagal Frascati vadovą<sup>27</sup> (2015).

Antroji alternatyva rekomenduotina tokiu atveju, kai pavienės MTEP veiklos neturi bendros krypties/tematikos ir bendro tikslo, o pagal planuojamos vykdyti veiklos (darbų) apimtis pavienė MTEP veikla gali būti priskirta mažos apimties MTEP projektui (MTEP darbai).

MTEP darbas – tai mažos apimties MTEP projektas:

- kuris apima tik vieną MTEP etapą (technologinės parengties lygį, TPL), vadovaujantis Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2012 m. birželio 6 d. nutarimu Nr. 650 patvirtintu „Rekomenduojamos mokslinių tyrimų ir eksperimentinės plėtros etapų klasifikacijos aprašu<sup>28</sup>“;
- kurio įgyvendinimas trunka iki 20 darbo dienų;
- kurio vertė yra iki 15000 Eur be PVM.

Mažos apimties MTEP projekto (MTEP darbo) dokumentavimą rekomenduojama vykdyti supaprastintai:

1. MTEP darbas inicijuojamas įmonės vadovo ar jo įgalioto asmens įsakymu dėl darbo vykdymo (žr. Priedas 3.1), kuriame įvardijamas MTEP darbo (i) tikslas, (ii) uždaviniai, (iii) trumpai (keliais sakiniais) detalizuojama mokslinė–technologinė problematika, keliami originali hipotėzė ir rizikos bei veikla (pagal konkretų TPL), (iv) priskiriami ištekliai (personalas, lėšos, ir t.t.), įvardijamas planuojamas rezultatas.
2. Baigus MTEP darbą parengiama:
  - Įmonės vadovo sprendimas panaudoti MTEP darbo rezultatus (žr. Priedas 3.6);
  - Vykdyto MTEP darbo rezultata, pagal konkretų TPL, patvirtinanti informacija;

<sup>27</sup> Frascati vadovas 2015 „Mokslinių tyrimų ir eksperimentinės plėtros duomenų rinkimo bei teikimo rekomendacijos“, [https://www.oecd.org/lt/publications/frascati-vadovas-2015\\_9789264286290-lt.html](https://www.oecd.org/lt/publications/frascati-vadovas-2015_9789264286290-lt.html)

<sup>28</sup> Rekomenduojamas mokslinių tyrimų ir eksperimentinės plėtros etapų klasifikacijos aprašas, patvirtintas LR Vyriausybės 2012 m. birželio 6 d. nutarimu Nr. 650, <https://e-seimas.lrs.lt/portal/legalAct/lt/TAD/TAIS.426659/asr>

- Buhalterinė pažyma, patvirtinanti MTEP darbo išlaidas (žr. Priedas 3.7);
- MTEP darbo vadovo arba kito tyrėjo pasirašyta ekspertinė išvada dėl projekto atitikties MTEP (žr. Priedas 3.8).

Mažos apimties (antra alternatyva) projektų dokumentavimo pavyzdžiai pateikiami 4 Priede.

## 4 MTEP IŠLAIDŲ APSKAITOS VEDIMO TVARKA

### 4.1 MTEP IŠLAIDŲ KATEGORIJOS

Vadovaujantis LR Pelno mokesčio įstatymo<sup>29</sup> 17<sup>1</sup> straipsnio 4 dalies nuostatomis, Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2008 m. lapkričio 19 d. nutarimu Nr. 1183 patvirtintu „Sąnaudų priskyrimo mokslinių tyrimų ir eksperimentinės plėtros darbų sąnaudoms tvarkos aprašu<sup>30</sup>“ MTEP veiklų sąnaudoms priskiriama:

1. MTEP veiklose tiesiogiai dalyvaujančių darbuotojų darbo užmokesčio ir nuo jo apskaičiuotų privalomojo sveikatos draudimo įmokų ir valstybinio socialinio draudimo įmokų sąnaudos;
2. Komandiruočių, tiesiogiai susijusių su MTEP veiklomis ir būtinų MTEP veikloms atlikti, sąnaudos;
3. MTEP veiklose sunaudotų žaliavų ir (arba) medžiagų, kito trumpalaikio turto sąnaudos;
4. Sąnaudos, patirtos perkant paslaugas (mokslinio pobūdžio konsultacijas, patalpų ir (arba) įrengimų nuomos, komunalinių paslaugų, remonto, sandėliavimo, telekomunikacijų ir kitas paslaugas), tiesiogiai susijusias su MTEP veiklomis ir būtinas MTEP veikloms atlikti;
5. Sąnaudos, patirtos įsigyjant MTEP veiklų sudedamuosius darbus iš kito apmokestinamojo vieneto ar fizinio asmens, jeigu tokie įsigyti darbai atlikti Europos ekonominės erdvės valstybėje arba valstybėje, kuri nepriklauso Europos ekonominei erdvei, tačiau su kuria Lietuvos Respublika yra sudariusi dvigubo apmokestinimo išvengimo sutartį ir taiko jos nuostatas;
6. Nuo aukščiau išvardintų sąnaudų apskaičiuotos pirkimo ir sumokėto importo pridėtinės vertės mokesčio sumos, kurios neatskaitomos pagal Lietuvos Respublikos pridėtinės vertės mokesčio įstatymo<sup>31</sup> (Žin., 2002, Nr. 35-1271) nuostatas.

MTEP dokumentacija, įskaitant ir MTEP išlaidų apskaitą, turėtų būti tvarkoma vadovaujantis projektinio darbo principais – **MTEP projekto apskaita turi būti tvarkoma atskirai bendroje įmonės apskaitoje**, t. y.: (i) projektui įgyvendinti skirtos operacijos turi būti bendros įmonės apskaitos sudėtinė dalis; (ii) MTEP projekto apskaitos įrašai turi būti pakankamai aiškiai atskirti nuo kitų, įprastinių organizacijos operacijų arba operacijų, susijusių su kitais įmonėje vykdomais projektais ar vykdoma veikla, įrašų.

<sup>29</sup> Lietuvos Respublikos Pelno mokesčio įstatymas, <https://e-seimas.lrs.lt/portal/legalAct/lt/TAD/TAIS.157066/asr>

<sup>30</sup> Sąnaudų priskyrimo mokslinių tyrimų ir eksperimentinės plėtros darbų sąnaudoms tvarkos aprašas, patvirtintas LR Vyriausybės 2008 m. lapkričio 19 d. nutarimu Nr. 1183, <https://e-seimas.lrs.lt/portal/legalAct/lt/TAD/TAIS.331424>

<sup>31</sup> LR pridėtinės vertės mokesčio įstatymas, <https://e-seimas.lrs.lt/portal/legalAct/lt/TAD/TAIS.163423/asr>



MTEP projekto apskaitos įrašų aiškiam atskyrimui nuo kitų, įprastinių organizacijos operacijų arba operacijų, susijusių su kitais įmonėje vykdomais projektais ar vykdoma veikla, įrašų rekomenduojama taikyti vieną iš šių būdų:

- specialiai konkrečiam MTEP projektui sukuriant naujas buhalterines sąskaitas (subsąskaitų grupėse), skirtas tik konkretaus projekto išlaidų apskaitai;
- naudojant esamas sąskaitas (subsąskaitas), konkretaus MTEP projekto sąnaudų įrašams suteikiant atitinkamus požymius.

Alternatyviai, jei MTEP sąnaudos įmonės finansinėje (buhalterinėje) apskaitoje nėra registruojamos atskirose buhalterinėse sąskaitose, tokį registravimą gali pakeisti MTEP sąnaudų suvestinė ataskaita, kurioje yra apskaičiuotos konkretaus MTEP projekto metu patirtos MTEP sąnaudos, jei atinka anksčiau paminėtus projektinio darbo principus, įgalinančius užtrinti, kad atinkamo MTEP projekto išlaidos yra (i) susietos tik su atitinkamo projekto veiklomis ir nėra (ii) kito MTEP projekto išlaidų dalis.

Projekto išlaidos turi būti apskaitomos taip, kad būtų galima nustatyti, kad jos yra skirtos tik konkrečiam MTEP projektui. MTEP išlaidų apskaita visais atvejais vykdoma vadovaujantis (1) LR finansinės apskaitos įstatymu; (2) Verslo apskaitos standartais; (3) įmonės pasitvirtinta apskaitos politika, bei atsižvelgiant į naujausius VMI komentarus, liečiančiais finansinę apskaitą.

Būtina atkreipti dėmesį į tai, kad į MTEP sąnaudas, kurios apskaičiuojant pelno mokestį gali būti tris kartus atskaitomos iš pajamų tuo mokestiniu laikotarpiu, per kurį patiriamos, nepatenka:

- ilgalaikio turto nusidėvėjimo arba amortizacijos sąnaudos, nors ir buvo patirtos vykdant MTEP veiklas;
- sąnaudos, patirtos įsigyjant MTEP veiklų sudedamuosius darbus iš kito apmokestinamojo vieneto ar fizinio asmens, jeigu tokie įsigyti darbai atlikti ne Europos ekonominės erdvės valstybėje arba ne valstybėje, kuri nepriklauso Europos ekonominei erdvei, ir su kuria Lietuvos Respublika yra nesudariusi dvigubo apmokestinimo išvengimo sutartį ir taiko jos nuostatas.

Šios sąnaudos atskaitomos iš pajamų tik vieną kartą.

MTEP veikloje naudojamo ilgalaikio turto nusidėvėjimo arba amortizacijos sąnaudos iš pajamų turėtų būti atskaitomos LR Pelno mokesčio įstatymo 18 straipsnyje nustatyta tvarka (detaliau Skyriuje 4.2.7).

Ilgalaikio turto įsigijimo ir jo nusidėvėjimo (amortizacijos) apskaitai rekomenduojama taikyti tipinį sąskaitų planą „Ilgalaikio turto“ klasėje, priklausomai nuo ilgalaikio turto grupės, jį papildant naujomis sąskaitomis (subsąskaitomis) arba suteikiant konkrečiam turtui atitinkamą požymį, atspindint MTEP priskirto ilgalaikio turto tipą, pagal jo naudojimo MTEP reikmėms intensyvumą (detaliau žr. Skyriuje 4.2.7).

## 4.2 IŠLAIDŲ PRISKYRIMO (ALOKAVIMO) MTEP IŠLAIDOMS GAIRĖS

### 4.2.1 DARBO UŽMOKESČIO SUMINĖS SĄNAUDOS

MTEP darbo užmokesčio suminėms sąnaudoms priskirtina MTEP veiklose tiesiogiai dalyvaujančių darbuotojų:

- darbo užmokestis (toliau – DU);
- visi su DU susiję mokesčiai.

DU taip pat laikoma per mokestinį laikotarpį:

- iš DU fondo sukauptos premijos darbuotojams;
- tiksliai apskaičiuotas atostogų rezervas;
- visi kiti papildomi uždarbiai darbuotojams, kurie atitinka Lietuvos Respublikos darbo kodekse<sup>32</sup> (Žin., 2002, Nr. 64-2569) pateiktą darbo užmokesčio sąvoką.

Rekomenduojama, kad MTEP veiklose dalyvaujančius darbuotojus paskirtų įmonės vadovas potvarkiu dėl darbuotojų priskyrimo įgyvendinti MTEP projektą (žr. Priedas 3.2) (potvarkį gali pakeisti kitas vadovo (jo įgalioto asmens) sprendimas, arba veiksmai, arba veiksmų visuma, kurie patvirtina, kad darbuotojai buvo priskirti įgyvendinti projektą). Minėtų darbuotojų dirbtas laikas, susijęs su MTEP projektu, pateikiamas atskirame tabelyje, kuris yra tvirtinamas įmonės vadovo ir (arba) projekto vadovo.

MTEP veiklos sąnaudomis laikoma tik ta darbo užmokesčio ir susijusių mokesčių dalis, kuri susijusi tiesiogiai su vykdoma MTEP veikla. T.y. jei atsakingas darbuotojas vykdo ir nesusijusią su MTEP veiklą, tai tokia darbo užmokesčio dalis šioms išlaidoms nepriskiriama.

MTEP darbo užmokesčio suminių sąnaudų pagrindimui rekomenduojama ši dokumentacija:

Specifinė:

- Projekto tabeliai (žr. Priedas 5.1)
- Pažymos dėl MTEP projektui tenkančio darbo užmokesčio sąnaudų (kiekvieną projekto mėnesį arba bendra metinė) (žr. Priedas 5.2)

*Šiuos dokumentus gali pakeisti išrašai iš finansinės atskaitomybės, patvirtinantys: (i) projektui tenkančią darbo laiko sąnaudą ir išlaidų sumą ir kad projekto darbo laiko ir išlaidų apskaita buvo tvarkoma atskirai bendroje įmonės apskaitoje, t.y.: (ii) projektui įgyvendinti skirtos operacijos yra bendros įmonės apskaitos sudėtinė dalis; (iii) MTEP projekto išlaidų apskaitos įrašai yra pakankamai aiškiai atskirti nuo kitų,*

<sup>32</sup> LR darbo kodeksas, <https://www.e-tar.lt/portal/lt/legalAct/f6d686707e7011e6b969d7ae07280e89/asr>

*įprastinių organizacijos operacijų arba operacijų, susijusių su kitais įmonėje vykdomais projektais ar vykdoma veikla, įrašų.*

Pagal įmonėje taikomą praktiką:

- Darbo sutartys;
- Darbo užmokesčio priskaičiavimo žiniaraščiai;
- Tabeliai.

#### **4.2.2 KOMANDIRUOČIŲ SĄNAUDOS**

MTEP sąnaudų apskaičiavimo kontekste, komandiruote laikomas teisės aktų nustatyta tvarka įformintas darbuotojo išvykimas iš nuolatinės darbo vietos įmonės vadovo arba jo įgalioto asmens siuntimu atlikti darbo funkcijas, tiesiogiai susijusias su MTEP veiklomis ir būtinas MTEP veikloms atlikti.

Siuntimas į komandiruotę, susijusią su MTEP veikla, įforminamas įmonės vadovo (ar jo įgalioto asmens) įsakymu (sprendimu), kuriame turi būti nurodytas komandiruotės tikslas, vieta (vietos), komandiruotės trukmė ir numatomos apmokėti išlaidų rūšys/sąnaudos:

- dienpinigiai;
- gyvenamojo ploto nuomos išlaidos;
- faktiškai patirtos komandiruotės kelionės išlaidos visų rūšių transporto priemonėmis;
- ryšių (pašto ir telekomunikacijų) išlaidos;
- kitos išlaidos (konferencijos, simpoziumo ar kito renginio registravimosi ar bilietų į renginį pirkimo išlaidos).

Komandiruotės išlaidas, kurių pagrindu pripažįstamos komandiruočių sąnaudos, patvirtinantys dokumentai gali būti išrašyti tiek įmonės, tiek komandiruojamo asmens vardu, tačiau šie dokumentai kiekvienu atveju privalo turėti visus buhalterinę apskaitą reglamentuojančių teisės aktų nustatytus privalomus apskaitos dokumentų rekvizitus.

Komandiruočių sąnaudų pagrindimui rekomenduojama ši dokumentacija:

Specifinė:

- Komandiruočių suvestinė pažyma (žr. Priedas 5.3)

*Šį dokumentą gali pakeisti išrašai iš finansinės atskaitomybės, patvirtinantys: (i) projektui tenkančią komandiruočių išlaidų sumą ir kad projekto išlaidų apskaita buvo tvarkoma atskirai bendroje įmonės apskaitoje, t.y.: (ii) projektui įgyvendinti skirtos operacijos yra bendros įmonės apskaitos sudėtinė dalis; (iii) MTEP projekto išlaidų apskaitos įrašai yra pakankamai aiškiai atskirti nuo kitų, įprastinių organizacijos operacijų arba operacijų, susijusių su kitais įmonėje vykdomais projektais ar vykdoma veikla, įrašų.*

Pagal įmonėje taikomą praktiką:

- Siuntimas į komandiruotę (įsakymas/potvarkis), kuriame turi atsispindėti:
  - trukmė, vieta;
  - tikslas;
  - kompensuojamų išlaidų sąrašas;
  - MTEP projektas, iš kurio biudžeto dengiamos išlaidos.
  - Komandiruotės ataskaita, kurioje turi atsispindėti:
    - trukmė, vieta;
    - MTEP projektas, iš kurio biudžeto dengiamos išlaidos;
    - patirtų išlaidų suma;
    - pagrindiniai komandiruotės tikslai/rezultatai, sietini su vykdoma MTEP veikla.
- Komandiruotės išlaidas pagrindžiantys dokumentai.

### **4.2.3 ŽALIAVŲ IR (AR) MEDŽIAGŲ SĄNAUDOS**

MTEP veiklose sunaudotų žaliavų ir (arba) medžiagų, kito trumpalaikio turto sąnaudoms galioja tokie patys pripažinimo principai, kaip ir kitoms su įmonės veikla susijusioms išlaidoms:

- visos sunaudotos žaliavos, medžiagos, trumpalaikis turtas, turi būti apskaitomi tuo metu, kai buvo įsigyti;
- medžiagos, trumpalaikis turtas turi būti patirti pajamoms (būsimoms pajamoms), susijusioms su MTEP, uždirbti;
- turi būti pagrįsti apskaitos dokumentais (sąskaitomis faktūromis, aktais ar pan.) ir autorizuoti įgaliotų asmenų.

MTEP veiklose sunaudotų žaliavų ir (arba) medžiagų, kito trumpalaikio turto sąnaudų pagrindimui rekomenduojama ši dokumentacija:

Pagal įmonėje taikomą praktiką:

- Išrašai iš finansinės atskaitomybės, patvirtinantys: (ii) projektui tenkančią žaliavų ir (arba) medžiagų, kito trumpalaikio turto išlaidų sumą ir kad projekto išlaidų apskaita buvo tvarkoma atskirai bendroje įmonės apskaitoje, t.y.: (ii) projektui įgyvendinti skirtos operacijos yra bendros įmonės apskaitos sudėtinė dalis; (iii) MTEP projekto išlaidų apskaitos įrašai yra pakankamai aiškiai atskirti nuo kitų, įprastinių organizacijos operacijų arba operacijų, susijusių su kitais įmonėje vykdomais projektais ar vykdoma veikla, įrašų;
- MTEP veiklose sunaudotų žaliavų ir (arba) medžiagų, kito trumpalaikio turto nurašymo aktai arba žurnalai;
- Žaliavų ir (arba) medžiagų, kito trumpalaikio turto įsigijimo dokumentai.

#### 4.2.4 PASLAUGŲ ĮSIGIJIMO SĄNAUDOS

MTEP veiklų sąnaudoms gali būti priskiriamos paslaugos:

- mokslinio pobūdžio konsultacijos;
- patalpų ir (arba) įrengimų nuoma;
- komunalinės paslaugos;
- remonto paslaugos;
- sandėliavimo paslaugos;
- telekomunikacijų, ryšių paslaugos;
- kitos paslaugos, tiesiogiai susijusios su MTEP veiklomis ir būtinos MTEP veikloms atlikti (pavyzdžiui: prisijungimų prie duomenų bazių paslaugos, transporto paslaugos ir pan.).

MTEP veiklų sąnaudomis pripažįstamos paslaugos, jei jos tenkina šiuos reikalavimus:

- yra įsigytos iš trečiųjų šalių;
- buvo patirtos MTEP projekto metu;
- yra tinkamai dokumentuotos (turi autorizuotą sąskaitą faktūrą).

Priklausomai nuo įsigyjamų paslaugų pobūdžio bei jų tiesioginių sąsajų apimties su MTEP veiklomis, galimos dvi tipinės situacijos, kai įsigyjamos paslaugos yra būtinos MTEP veikloms atlikti ir yra:

- pilna apimtimi susijusios su MTEP veiklomis (pavyzdžiui, mokslinio tyrimo konsultacijos ir pan.);
- nepilna apimtimi susijusios su MTEP veiklomis (pavyzdžiui, komunalinės paslaugos ir pan.).

Esant pirmai tipinei situacijai, paslaugų įsigijimo sąnaudų pagrindimui rekomenduojama ši dokumentacija:

##### Specifinė:

- Pažyma dėl MTEP veikloms reikalingų paslaugų įsigijimo (žr. Priedas 5.5).  
*Šį dokumentą gali pakeisti išrašai iš finansinės atskaitomybės, patvirtinantys: (i) projektui tenkančią MTEP veikloms reikalingų paslaugų išlaidų sumą ir kad projekto išlaidų apskaita buvo tvarkoma atskirai bendroje įmonės apskaitoje, t.y.: (ii) projektui įgyvendinti skirtos operacijos yra bendros įmonės apskaitos sudėtinė dalis; (iii) MTEP projekto išlaidų apskaitos įrašai yra pakankamai aiškiai atskirti nuo kitų, įprastinių organizacijos operacijų arba operacijų, susijusių su kitais įmonėje vykdomais projektais ar vykdoma veikla, įrašų.*

##### Pagal įmonėje taikomą praktiką:

- Paslaugų įsigijimo dokumentai (sutartys, sąskaitos faktūros, priėmimo-perdavimo aktai).

Esant situacijai, kai tik dalis išlaidų, nurodytų atitinkamame išlaidų pagrindimo dokumente, yra tiesiogiai susijusios su MTEP projekto vykdymu ir gali būti priskiriamos MTEP projekto išlaidoms, reikia pateikti apskaičiavimą, parodantį, kokia dalis išlaidų yra priskiriama MTEP projekto išlaidoms, nurodant metodiką, kurios pagrindu šis apskaičiavimas yra atliktas. Esant šiai situacijai rekomenduojama taikyti *pro rata* principą priskiriant išlaidas MTEP veiklų sąnaudoms. Procentinis išlaidų dalies priskyrimas MTEP projekto išlaidoms vadinamas *pro rata* išlaidų priskyrimu. *Pro rata* principas remiasi prielaida, kad „kažkas, ko neįmanoma nustatyti tiksliai, yra proporcingas kažkam, ką galima tiksliai identifikuoti“.

*Pro rata* principo praktinis taikymas reiškia, kad turi būti iš anksto (prieš pradėdant MTEP projektą) apibrėžtas ir deklaruojamas skaičiavimo metodas, kuriuo remiantis apskaičiuojama konkrečiam MTEP projektui tenkanti paslaugų išlaidų dalis. Šis skaičiavimo metodas turėtų būti patvirtintas įmonės vadovo įsakymu ar potvarkiu.

Konkrečiam MTEP projektui tenkančios paslaugų išlaidų dalies paskaičiavimui siūloma taikyti 2 pagrindinius procentinius išlaidų priskyrimo rodiklius, pasirinktinai:

1. MTEP projekte dirbančių darbuotojų santykis su visais įmonės darbuotojais, skaičiuojant pilno etato ekvivalentu;
2. Projekto MTEP veikloms naudojamo patalpų ploto (pvz. laboratorijos) santykis su visos įmonės naudojamu patalpų plotu.

Esant antrai tipinei situacijai, paslaugų įsigijimo sąnaudų priskyrimo MTEP projektui pagrindimui rekomenduojama ši dokumentacija:

Specifinė:

- Įsakymas dėl paslaugų įsigijimo sąnaudų priskyrimo MTEP projektui *pro rata* principu (žr. Priedas 5.6)
- Pažyma dėl paslaugų įsigijimo sąnaudų priskaičiavimo MTEP projektui *pro rata* principu (žr. Priedas 5.7)

*Pažymą gali pakeisti išrašai iš finansinės atskaitomybės, patvirtinantys: (i) projektui tenkančią MTEP veikloms reikalingų paslaugų priskaičiavimo MTEP projektui pro rata principu išlaidų sumą ir kad projekto išlaidų apskaita buvo tvarkoma atskirai bendroje įmonės apskaitoje, t.y.: (ii) projektui įgyvendinti skirtos operacijos yra bendros įmonės apskaitos sudėtinė dalis; (iii) MTEP projekto išlaidų apskaitos įrašai yra pakankamai aiškiai atskirti nuo kitų, įprastinių organizacijos operacijų arba operacijų, susijusių su kitais įmonėje vykdomais projektais ar vykdoma veikla, įrašų.*

Pagal įmonėje taikomą praktiką:

- Paslaugų įsigijimo dokumentai (sutartys, sąskaitos faktūros, priėmimo-perdavimo aktai).

#### 4.2.5 MTEP PASLAUGŲ (SUDEDAMŲJŲ DARBŲ) ĮSIGYJIMO SĄNAUDOS

MTEP sąnaudoms priskirtinas MTEP paslaugų (sudedamųjų MTEP darbų) įsigijimas iš kito juridinio vieneto ar fizinio asmens, jei įmonė įsigyja sudedamuosius MTEP darbus, kuriuos panaudos savo pačios vykdomuose MTEP veiklose. Įmonės, perkančios MTEP darbus, pagrindinis tikslas turėtų būti toliau techniškai-technologiškai tobulinti produktą, paslaugą ar procesą.

Be to, jei iš kito vieneto ar fizinio asmens įsigyjami MTEP darbai sukuria intelektinės nuosavybės teises (pavyzdžiui, pramoninė, gamybinė informacija, patentai, prekės ženklai, autorinės teisės ir panašiai), įsigyjant šiuos darbus, su MTEP darbų rezultatais susijusios intelektinės nuosavybės teisės ar jų dalis turi pereiti įmonei.

Tačiau, jeigu:

- perkamas MTEP produktas, procesas ar metodas yra iš esmės parengtas, o pagrindinis tikslas yra plėtoti rinkas, atlikti ikigamybinį planavimą ar pasiekti, kad gamybos ar kontrolės sistema funkcionuotų sklandžiai, toks darbas nelaikomas MTEP veikla, todėl tokio MTEP produkto, proceso ar metodo įsigijimo sąnaudoms nelaikomos MTEP veiklų sąnaudomis;
- įmonė MTEP darbus perka iš kitų juridinių ar fizinių asmenų ir vėliau juos tik perparduoda kitiems asmenims, tokio įsigijimo išlaidos nelaikomos MTEP veiklų sąnaudomis.

Būtina atkreipti dėmesį, kad įsigyjant MTEP darbus patirtos sąnaudoms pagal LR Pelną mokesčio įstatymo 17<sup>1</sup> dalies nuostatas atskaitomos iš pajamų tris kartus tik tuo atveju, jei įsigyti MTEP darbai yra atlikti:

- Europos ekonominės erdvės valstybėje;
- valstybėje, kuri nepriklauso Europos ekonominei erdvei, tačiau su kuria Lietuvos Respublika yra sudariusi ir taiko dvigubo apmokestinimo išvengimo sutartį.

LR Civilinio kodekso<sup>33</sup>(2000 m. liepos 18 d. Nr. VIII-1864) XXXIV skyriaus nuostatos numato dvi MTEP paslaugų sutarčių rūšis:

- pagal mokslinio tyrimo darbų atlikimo sutartį viena šalis (vykdytojas) įsipareigoja pagal kitos šalies (užsakovo) techninę užduotį atlikti mokslinius tyrimus;
- pagal bandomųjų, konstravimo ar technologinių darbų sutartį viena šalis (vykdytojas) įsipareigoja pagal kitos šalies (užsakovo) techninę užduotį parengti naujo gaminio pavyzdį arba jo gamybos konstrukcijos dokumentus ar naują technologiją.

<sup>33</sup> LR Civilinio kodeksas, patvirtintas LR Seimo 2000 m. liepos 18 d. nutarimu Nr. VIII-1864, <https://e-seimas.lrs.lt/portal/legalAct/lt/TAD/TAIS.107687/asr>

Pastebėtina, kad galima sudaryti ir kitokias sutartis dėl MTEP paslaugų įsigijimo, jei jos neprieštaruoja teisės aktams bei integruoja specifines MTEP paslaugų (darbų) sutarčių nuostatas (žr. žemiau).

MTEP paslaugų (darbų) sutartis su vykdytoju gali būti sudaroma visiems darbams arba tik atskiriems jų etapams, įvardintiems „Rekomenduojamame mokslinių tyrimų ir eksperimentinės plėtros etapų klasifikacijos apraše<sup>34</sup>“, patvirtintame LR Vyriausybės 2012 m. birželio 6 d. nutarimu Nr. 650.

Išskirtinos šios specifinės MTEP paslaugų (darbų) sutarčių nuostatos:

- jeigu sutartis nenustato kitaip, atsitiktinio negalėjimo įvykdyti sutartį rizika tenka užsakovui;
- vykdytojas mokslinio tyrimo darbus privalo atlikti pats. Pasitelkti trečiuosius asmenis mokslinio tyrimo darbams pagal sutartį atlikti, vykdytojas turi teisę tik gavęs užsakovo rašytinį sutikimą;
- atlikdamas bandomuosius, konstravimo ar technologinius darbus, vykdytojas turi teisę pasitelkti trečiuosius asmenis, jeigu sutartis nenustato ko kita;
- jeigu sutartis nenustato kitaip, užsakovas turi teisę naudoti jam perduotus darbų rezultatus, o vykdytojas turi teisę naudoti gautus darbų rezultatus savo reikmėms;
- prieš pradėdant darbus, techninė užduotis turi būti suderinta su užsakovu;
- vykdytojas turi garantuoti užsakovui, kad jam perduodami atliktų darbų rezultatai nepažeidžia kitų asmenų išimtinių teisių;
- užsakovas privalo suteikti vykdytojui sutartyje numatytą būtiną darbams atlikti informaciją;
- jeigu atliekant mokslinio tyrimo darbus ir (ar) bandymus, konstravimo ar technologinius darbus paaiškėja, kad norimų rezultatų neįmanoma gauti dėl nepriklausančių nuo vykdytojo aplinkybių, užsakovas privalo sumokėti vykdytojui už darbus, kurie buvo atlikti iki tokio paaiškėjimo momento, taip pat apmokėti kitas protingas išlaidas, kurias rangovas yra padaręs norėdamas įvykdyti šį darbą, bet ne daugiau kaip atitinkamą sutartyje nustatytos darbų kainos dalį.
- vykdytojas atsako užsakovui už sutarties pažeidimą, jeigu neįrodo, kad sutartis buvo pažeista ne dėl vykdytojo kaltės.

MTEP paslaugų (sudedamųjų MTEP darbų) įsigijimo sąnaudų pagrindimui rekomenduojama ši dokumentacija:

Specifinė:

- Potvarkis dėl įsigytų MTEP paslaugų rezultatų panaudojimo įgyvendinant MTEP projektą (žr. Priedas 5.8). Šis potvarkis nėra būtinas, jei sutartyse

<sup>34</sup> Rekomenduojamos mokslinių tyrimų ir eksperimentinės plėtros etapų klasifikacijos aprašas, <https://e-seimas.lrs.lt/portal/legalAct/lt/TAD/TAIS.426659/asr>



ir (arba) sąskaitose faktūrose, ir (arba) priėmimo-perdavimo aktuose yra pakankamai informacijos, leidžiančios įsigytas paslaugas susieti su konkrečiu MTEP projektu.

Pagal įmonėje taikomą praktiką:

- Techninė užduotis MTEP darbams (turi būti įvardijanti reikalavimai perkamiems MTEP darbams, bei išreikšti visi požymiai privalomi MTEP darbams, detaliau skyriuose: 2.2 – 2.3);
- MTEP paslaugų/darbų sutartis (atspindinti LR Civilinio kodekso XXXIV skyriuje įvardintas nuostatas);
- MTEP paslaugų įsigijimo dokumentai (sutartys, sąskaitos faktūros, priėmimo-perdavimo aktai);
- išrašai iš finansinės atskaitomybės, patvirtinantys: (i) projektui tenkančią MTEP veikloms reikalingų MTEP paslaugų (sudedamųjų MTEP darbų) įsigijimo išlaidų sumą ir kad projekto išlaidų apskaita buvo tvarkoma atskirai bendroje įmonės apskaitoje, t.y.: (ii) projektui įgyvendinti skirtos operacijos yra bendros įmonės apskaitos sudėtinė dalis; (iii) MTEP projekto išlaidų apskaitos įrašai yra pakankamai aiškiai atskirti nuo kitų, įprastinių organizacijos operacijų arba operacijų, susijusių su kitais įmonėje vykdomais projektais ar vykdoma veikla, įrašų.

#### **4.2.6 PVM SĄNAUDOS**

Į MTEP veiklos sąnaudas gali būti traukiamos nuo Rekomendacijų 4.2.1 – 4.2.5 punktuose išvardintų sąnaudų apskaičiuotos pirkimo ir sumokėto importo pridėtinės vertės mokesčio sumos, kurios neatskaitomos pagal Lietuvos Respublikos pridėtinės vertės mokesčio įstatymo<sup>35</sup> (Žin., 2002, Nr. 35-1271) nuostatas.

Kadangi visais atvejais MTEP veikla (darbai) turi būti susiję su vieneto vykdoma įprastine ar numatoma vykdyti veikla, iš kurios yra arba bus uždirbamos pajamos ar gaunama ekonominė nauda, todėl nuo Rekomendacijų 4.2.1 – 4.2.5 punktuose išvardintų sąnaudų apskaičiuotos pirkimo ir sumokėto importo pridėtinės vertės mokesčio sumos į MTEP sąnaudas gali traukti tik įmonės, kurios nėra PVM mokėtojos pagal LR Pridėtinės vertės mokesčio įstatymą.

#### **4.2.7 MTEP VEIKLOJE NAUDOJAMO TURTO NUSIDĖVĖJIMO IR AMORTIZACIJOS SĄNAUDOS**

MTEP veikloje naudojamo ilgalaikio turto, pavyzdžiui, pastatytų ar įsigytų pastatų, įrengimų, kompiuterinės įrangos, licencijų ir panašiai, nusidėvėjimo (amortizacijos) sąnaudos iš pajamų atskaitomos vieną kartą, PMĮ 18 straipsnyje nustatyta tvarka.

<sup>35</sup> LR pridėtinės vertės mokesčio įstatymas, <https://e-seimas.lrs.lt/portal/legalAct/lt/TAD/TAIS.163423/asr>

Jei ilgalaikis turtas yra skirtas naudoti ir naudojamas MTEP veikloje, gali būti taikomas sutrumpintas tokio ilgalaikio turto nusidėvėjimo laikotarpis (4.1 lentelė) skirtingoms turto grupėms.

**4.1 lentelė. MTEP naudojamo ilgalaikio turto nusidėvėjimo laikotarpis**

<b>Ilgalaikio turto grupė</b>	<b>Metodas</b>	<b>Normatyvas metais</b>	<b>Normatyvas metais, jei turtas yra skirtas naudoti ir naudojamas MTEP veikloje</b>
<b>MATERIALUSIS TURTAS</b>			
Mašinos ir įrengimai	Tiesinis arba dvigubo balanso	5	2 (išskyrus taikant dvigubo balanso metodą)
Įrenginiai (statiniai, gręžiniai ir kt.)	Tiesinis	8	2
Kompiuterinė technika ir ryšių priemonės (kompiuteriai, jų tinklai ir įranga)	Tiesinis arba dvigubo balanso	3	2 (išskyrus taikant dvigubo balanso metodą)
Kitas anksčiau neišvardintas materialusis turtas	Tiesinis arba produkcijos	4 (išskyrus taikant produkcijos metodą)	2 (išskyrus taikant produkcijos metodą)
<b>NEMATERIALUSIS TURTAS</b>			
Programinė įranga	Tiesinis arba dvigubo balanso	3	2 (išskyrus taikant dvigubo balanso metodą)
Įsigytos teisės	Tiesinis arba dvigubo balanso	3	2 (išskyrus taikant dvigubo balanso metodą)
Kitas nematerialusis turtas	Tiesinis	4	2

Ilgalaikis turtas, skirtas MTEP veikloms vykdyti, įmonėje registruojamas atitinkamo turto registre, atitinkamoje MTEP ilgalaikio turto grupėje, atsižvelgiant į tokio turto naudojimo paskirtį.

Jeigu įmonė taiko MTEP veikloje naudojamam ilgalaikiam turtui trumpesnius nusidėvėjimo normatyvus, tai informacija apie tokį turtą ir jo nusidėvėjimo sumas ir pan. turi būti fiksuojama finansinės atskaitomybės dokumentuose. Jeigu įmonė sąnaudas, susijusias su ilgalaikio turto nusidėvėjimu patiria atlikdama ne vien tik MTEP veiklas, MTEP veiklų dokumentacijoje turi būti nurodyti nusistatyti pagrįsti kriterijai, pagal kuriuos apmokestinamojo vieneto sąnaudos proporcingai priskiriamos MTEP veiklų sąnaudoms.

Priklausomai nuo ilgalaikio turto naudojimo tiesioginių sąsajų apimtį su MTEP veiklomis galimos 2 tipinės situacijos nustatant nusidėvėjimo (amortizacijos) laikotarpį, kai įsigytas ilgalaikis turtas yra būtinas MTEP veikloms atlikti ir yra:

- pilna naudojimo apimtimi susijęs su MTEP veiklomis;

- nepilna naudojimo apimtimi susijęs su MTEP veiklomis.

Siekiant unifikuoti galimą ilgalaikio turto naudojimo apimčių įvairovę MTEP veiklose, rekomenduojama nusidėvėjimo laikotarpio skaičiavimui taikyti šias MTEP ilgalaikio turto grupes:

1. *Pilnos paskirties MTEP ilgalaikio turto tipui*, kuriai taikomas 2 metų nusidėvėjimo (amortizacijos) laikotarpis. Šiam įrangos tipui, priklauso įranga, kuri MTEP veiklose naudojama 90-100 proc. apimtimi;
2. *Dalinės paskirties MTEP ilgalaikio turto tipui*, kuriai taikomas svertinis metų nusidėvėjimo (amortizacijos) laikotarpis (pavyzdžiui, įrenginiams  $(5+2)/2=3,5$  metai). Šiam įrangos tipui, priklauso įranga, kuri MTEP veiklose naudojama 50-90 proc. apimtimi.

Jei įranga naudojama tik iki 50 proc. MTEP veikloms, tokiai įrangai nerekomenduojama taikyti trumpesnio nusidėvėjimo normatyvo.

Ilgalaikio turto nusidėvėjimo (amortizacijos) sąnaudų MTEP veikloms (darbams) pagrindimui rekomenduojama ši dokumentacija:

#### Specifinė:

- Potvarkis dėl ilgalaikio turto naudojimo įgyvendinant MTEP projektą (žr. Priedas 5.9);
- Pažyma dėl ilgalaikio turto nusidėvėjimo (amortizacijos) sąnaudų įgyvendinant MTEP projektą (žr. Priedas 5.10)

*Šiuos dokumentus gali pakeisti išrašai iš finansinės atskaitomybės, patvirtinantys: (i) projektui tenkančią MTEP veikloms reikalingų ilgalaikio turto nusidėvėjimo (amortizacijos) sąnaudų sumą ir kad projekto išlaidų apskaita buvo tvarkoma atskirai bendroje įmonės apskaitoje, t.y.: (ii) projektui įgyvendinti skirtos operacijos yra bendros įmonės apskaitos sudėtinė dalis; (iii) MTEP projekto išlaidų apskaitos įrašai yra pakankamai aiškiai atskirti nuo kitų, įprastinių organizacijos operacijų arba operacijų, susijusių su kitais įmonėje vykdomais projektais ar vykdoma veikla, įrašų.*

#### Pagal įmonėje taikomą praktiką:

- Ilgalaikio materialaus turto įvedimo į eksploataciją aktai, kuriuose turi būti įvardijamas įrangos priskyrimas „Pilnos paskirties MTEP ilgalaikio turto tipui“ ar „Dalinės paskirties MTEP ilgalaikio turto tipui“ pagal atitinkamas ilgalaikio turto grupes;
- Ilgalaikio turto įsigijimo dokumentai (sutartys, sąskaitos faktūros, priėmimo-perdavimo aktai).

## 4.3 REKOMENDACIJOS DĖL SĄNAUDŲ APSKAITOS POLITIKOS MTEP VEIKLŲ IŠLAIDŲ TIKSLAIS

Įmonės, vykdančios MTEP veiklą, apskaitos politika turi būti sudaryta remiantis Verslo apskaitos standartais<sup>36</sup> (VAS) arba Tarptautiniais apskaitos standartais (TAS). Tai yra, MTEP veiklų sąnaudų apskaitai yra taikomi atitinkami apskaitos politikos principai ir nuostatos, kaip ir visoms kitoms sąnaudoms.

Siekiant didinti į MTEP investuojamų išlaidų panaudojimo ir apskaitos efektyvumą, bei įvertinus tai, kad MTEP veiklų sąnaudų apskaita siejasi su galimybe pasinaudoti LR Pelno mokesčio įstatymo<sup>37</sup> 17<sup>1</sup> straipsnyje įvardintomis pelno mokesčio lengvatomis ir prievole teikti teisingą informaciją Valstybinei duomenų agentūrai apie vykdomas MTEP veiklas, įmonės apskaitos politiką rekomenduojama papildyti šiomis nuostatomis:

### **Mokslinių tyrimų ir eksperimentinės plėtros (MTEP) veiklų (darbų) vykdymas ir MTEP veiklų sąnaudų apskaita**

1. MTEP veikla – sisteminga kūrybinė gamtos, žmogaus, kultūros ir visuomenės pažinimo veikla ir jos rezultatų panaudojimas. MTEP apima tris veiklos sritis:
  - Fundamentiniai moksliniai tyrimai – eksperimentiniai ir (arba) teoriniai pažinimo darbai, atliekami siekiant visų pirma įgyti naujų žinių apie reiškinių esmę ir (arba) stebimą tikrovę, tuo metu neturint tikslo konkrečiai panaudoti gautų rezultatų;
  - Taikomieji moksliniai tyrimai – eksperimentiniai ir (arba) teoriniai darbai, atliekami norint gauti naujų žinių ir pirmiausia skiriami specifiniams praktiniams tikslams pasiekti arba uždaviniams spręsti;
  - Eksperimentinė plėtra – moksliniais tyrimais ir (arba) praktine patirtimi, sukauptu pažinimu grindžiama nuosekli, papildomų žinių teikianti veikla, kurios tikslas – kurti naujus produktus ar procesus arba tobulinti jau sukurtus produktus ar procesus, taip pat kurti arba iš esmės tobulinti moksliniais tyrimais ir (arba) praktine patirtimi sukauptu pažinimu grindžiamus žmogaus, kultūros ir visuomenės problemų sprendinius.
2. MTEP veikla įgyvendinama projektiniu principu. Turi būti parengta vadovo ar jo įgalioto asmens patvirtinta MTEP veiklų dokumentacija, kurioje turėtų būti aprašytos atliekamos MTEP veiklos (jų tikslai, vykdymo eiga, kita svarbi informacija). MTEP veiklų dokumentacijoje turėtų būti pateikiama: apibūdinimas, kuo pasireiškia MTEP veiklų naujumas ir pažanga, mokslinės arba technologinės problematikos sprendimas, kokie metodai, atliekant MTEP veiklas, taikomi, kokie MTEP veiklų vykdymo rezultatai, kaip tie

<sup>36</sup> Verslo apskaitos standartai, <https://avnt.lrv.lt/lt/veiklos-sritys/apskaita-1/verslo-apskaitos-standartai/>

<sup>37</sup> Lietuvos Respublikos Pelno mokesčio įstatymas, <https://e-seimas.lrs.lt/portal/legalAct/lt/TAD/TAIS.157066/asr>

rezultatai yra (arba bus) panaudojami įmonės veikloje, kokios sąnaudos reikalingos MTEP veikloms atlikti.

3. MTEP projekto apskaita turi būti tvarkoma atskirai bendroje įmonės apskaitoje, t.y. projektui įgyvendinti skirtos operacijos turi būti bendros įmonės apskaitos sudėtinė dalis. MTEP projekto apskaitos įrašai turi būti pakankamai aiškiai atskirti nuo kitų, įprastinių organizacijos operacijų arba operacijų, susijusių su kitais įmonėje vykdomais projektais ar vykdoma veikla, įrašų.
4. Vykdamas MTEP veiklas, įvairiuose apskaitos dokumentuose užfiksuoti duomenys kaupiami ir sisteminami apskaitos registruose (ūkinių operacijų ir ūkinių įvykių suvestinėse – bendrajame žurnale, didžiojoje knygoje).
5. MTEP darbų sąnaudos atskaitomos iš pajamų tuo mokestiniu laikotarpiu, per kurį yra patiriamos.
6. MTEP veiklų sąnaudos nesiejamos su ataskaitinio laikotarpio pajamomis ir priskiriamos leidžiamoms atskaitymams ir tais atvejais, kai MTEP veiklos atliekamos tikintis gautus rezultatus panaudoti ateities veikloje arba jei tokie gauti veiklų rezultatai neatitinka įmonės lūkesčių ir jie nebus panaudoti ekonominėje veikloje, tačiau įgytomis žiniomis bei patirtimi įmonė gaus ekonominę naudą (pavyzdžiui, išvengs nuostolių) ateityje.
7. MTEP sąnaudų kapitalizavimas (registravimas turte) yra galimas, tačiau nėra būtinas. MTEP sąnaudų kapitalizavimas (registravimas turte) yra galimas vadovaujantis Verslo apskaitos standartų<sup>38</sup> nuostatomis, liečiančiomis ilgalaikio turto apskaitą.
8. Pelno mokesčio įstatymo 17<sup>1</sup> straipsnyje numatyta lengvatos objektu gali būti MTEP veiklų sąnaudos, kurių metu sukurtas prototipas ar bandomoji versija, arba kitoks tarpinis variantas yra parduodamas jei tai: (1) nėra kliento, kuris pats naudojasi minėta lengvata, užsakymas; (2) nėra pačios įmonės iš kitų subjektų įsigytų MTEP rezultatų perpardavimas; (3) nebuvo finansuota valstybės/savivaldybės.
9. Tiesioginės ar netiesioginės ekonominės naudos kriterijus išpildomas ir tais atvejais, kai MTEP veiklą vykdo Lietuvoje registruota ir veiklą vykdanči užsienio kapitalo įmonių grupės įmonė, kurioje yra vykdoma (koncentruota) visa ar dalis tos įmonių grupės MTEP veiklos (dažniausia greta kitų ekonominių veiklų), nepriklausomai nuo to, ar MTEP veiklos metu sukurta intelektinė nuosavybė priklauso Lietuvoje registruotai (ją sukūrusiai) įmonei, ar užsienio šalyje veikiančiai grupės įmonei. Šiuo atveju yra išpildomas vienas iš pagrindinių MTEP veiklos tikslų ir kriterijų – kuriamos naujos ar papildomos žinios, kurias MTEP veiklą vykdančias ir Lietuvoje įdarbintas personalas gali panaudoti kituose projektuose, atsiranda žinių „išsiliejimo“ (*angl. Spillover*) efektas, didinantis šalies inovatyvumo ir mokslinio bei technologinio konkurencingumo potencialą. Tai atitinka MTEP pelno mokesčio lengvatos tikslą skatinti šalyje MTEP veiklą kuriant naujas

<sup>38</sup> Verslo apskaitos standartai, <https://avnt.lrv.lt/lt/veiklos-sritys/apskaita-1/verslo-apskaitos-standartai/>

ar papildomas žinias, produktus, paslaugas, metodus ir kitus inovatyvius sprendimus.

Kaip buvo paminėta 2.2 skyriuje, MTEP projektų dokumentavimas ir jo formalumo lygis skirtingose organizacijose yra nevienodas – verslo įmonėse, ypač mažose ir vidutinėse įmonėse, MTEP projektų dokumentavimas yra kur kas mažiau formalizuotas nei universitetuose ir mokslinių tyrimų institutuose. Todėl rekomendacija dėl apskaitos politikos papildymo aukščiau paminėtomis nuostatomis turi būti taikoma atsižvelgiant į įmonės veiklos ir taikomos apskaitos politikos kontekstą, bei MTEP veiklą vykdančią subjektą (universitetas/ mokslinių tyrimų institutas, didelė korporacija ar maža/vidutinė įmonė).

## 4.4 MTEP VEIKLŲ KAŠTŲ VERTINIMAS

MTEP veiklų išlaidų vertinimui rekomenduojama taikyti šiuos požymius (4.2 lentelė).

### 4.2. lentelė. MTEP veiklų išlaidų vertinimo požymiai

Požymiai	Patenka į LR Perno mokesčio įstatymo 17 <sup>1</sup> straipsnyje numatyta MTEP lengvatos nuostatose įvardintas išlaidų kategorijas	Taip / ne	Informacijos šaltinis: projekto dokumentacija, finansinės atskaitomybės dokumentai
	Aiškiai susietos su MTEP veiklomis	Taip / ne	
	Būtinės MTEP veiklų plėtojimui	Taip / ne	
	Patirtos remiantis rinkos kainomis	Taip / ne	
	Yra dokumentuotos	Taip / ne	
	Yra realios, t. y. faktiškai patirtos projekto vykdytojo tiesiogiai, o ne per tarpininkus	Taip / ne	
	Patirtos tik po oficialaus ūkio subjekto vadovo nurodymo pradėti MTEP veiklas. Oficialų nurodymą (įsakymą, potvarkį, pan.) gali pakeisti kitas vadovo (jo įgalioto asmens) sprendimas arba veiksmai, ar veiksmų visuma, kurie patvirtintų, kad projektas faktiškai prasidėjo	Taip / ne	
	Nėra patirtos įsigyjant prekes iš asmenų, su kuriais pasirašyta jungtines veiklos sutartis dėl MTEP veiklų vykdymo tame pačiame MTEP projekte	Taip / ne	
	Nebuvo finansuotos (apmokėtos) iš LR valstybės biudžeto ir savivaldybių biudžetų, kitų piniginių išteklių, kuriais disponuoja valstybė ir (arba) savivaldybės, ES fondų, ES finansinės paramos priemonių, kitų Bendrijos finansinių priemonių ar kitos tarptautinės paramos lėšų	Taip / ne	
	Neapima pirkimo ir sumokėto importo pridėtinės vertės mokesčio sumų, kurios gali būti atskaitomos pagal LR pridėtinės vertės mokesčio įstatymo (Žin., 2002, Nr. 35-1271) nuostatas	Taip / ne	

## 5 PATIKROS LAPAS (ANGL. CHECK-LIST) MTEP VEIKLŲ IR SĄNAUDŲ PAGRINDŽIANČIŲ DOKUMENTŲ IDENTIFIKAVIMUI

### 5.1 MTEP VEIKLŲ DOKUMENTAVIMUI REKOMENDUOJAMŲ DOKUMENTŲ SĄRAŠAS

Remiantis Frascati<sup>39</sup> 2015 nuostatomis, MTEP veikla gali būti pastovi arba atsitiktinė, o jai taikomi pagrindiniai penki kriterijai (detalesnė žr. 4 skyriuje), ypač naujumo kriterijus, turėtų būti adaptuojami pagal verslo sektorių, todėl MTEP projektų dokumentavimas ir jo formalumo lygis skirtingose organizacijose dažniausiai yra nevienodas. Pavyzdžiui, universitetuose ir mokslinių tyrimų institutuose taikoma projektų dokumentavimo praktika yra nepalyginamai griežtesnė (formalesnė) nei verslo organizacijose, tuo tarpu verslo įmonėse, ypač mažose ir vidutinėse įmonėse, MTEP projektų dokumentavimas yra kur kas mažiau formalizuotas. Todėl identifikuojant ir vertinant įmonės turimą projekto inicijavimo ir vykdymo dokumentaciją (5.1 lentelė), atitinkamai turėtų būti atsižvelgiama į kontekstą, ūkio sektorių ir kitas aplinkybes. Tai yra, žemiau įvardinti dokumentai yra rekomenduojami, tačiau neprivalomi, kadangi kiekviena įmonė, remdamasi įstatymais ir kitais teisės aktais, pati pasirenka ir nusistato MTEP veiklos dokumentavimo praktiką ir/ ar tvarką, pagal kurią aprašo savo veiklos atitiktį MTEP veiklos kriterijams bei pateikia reikiamą LR Pelną mokesčio įstatymo<sup>40</sup> 17<sup>1</sup> straipsnio taikymo tikslais aktualią informaciją.

#### 5.1. lentelė. MTEP veiklų dokumentavimui rekomenduojamų dokumentų sąrašas

Nr.	Dokumento pavadinimas	Patikra	
		Taip	Ne
	<b>INICIJAVIMO FAZĖ</b>		
1.	Įmonės vadovo ar jo įgalioto asmens įsakymas dėl projekto vykdymo (žr. Priedas 3.1). Įsakymą gali pakeisti kitas vadovo (jo įgalioto asmens) sprendimas, veiksmai arba veiksmų visuma, kurie patvirtina, kad projektas faktiškai prasidėjo.		
2.	Potvarkis dėl darbuotojų priskyrimo įgyvendinti projektą (žr. Priedas 3.2). Potvarkį gali pakeisti kitas vadovo (jo įgalioto asmens) sprendimas, veiksmai arba veiksmų visuma, kurie patvirtina, kad darbuotojai buvo priskirti įgyvendinti projektą.		
3.	Projekto aprašymas (žr. Priedas 3.3)		
4.	Darbuotojų priskirtų vykdyti MTEP veiklas gyvenimo aprašymai (CV)		

<sup>39</sup> Frascati vadovas 2015 „Mokslinių tyrimų ir eksperimentinės plėtros duomenų rinkimo bei teikimo rekomendacijos“, [https://www.oecd.org/lt/publications/frascati-vadovas-2015\\_9789264286290-lt.html](https://www.oecd.org/lt/publications/frascati-vadovas-2015_9789264286290-lt.html)

<sup>40</sup> Lietuvos Respublikos Pelną mokesčio įstatymas, <https://e-seimas.lrs.lt/portal/legalAct/lt/TAD/TAIS.157066/asr>

Nr.	Dokumento pavadinimas	Patikra	
		Taip	Ne
5.	Darbuotojų priskirtų vykdyti MTEP veiklas pareiginės instrukcijos		
6.	Ekspertinė išvada dėl projekto atitikties MTEP (žr. Priedas 3.8). Apie jos reikalingumą sprendžia pati įmonė, atsižvelgiant į savo užtikrintumą, kad planuojama vykdyti veikla tenkina pagrindinius penkis MTEP kriterijus.		
	<b>VYKDYMO FAZĖ</b>		
7.	Sprendimai dėl projekto veiklų korekcijos (žr. Priedas 3.4) ( <i>pagal faktą</i> )		
8.	Tarpinė MTEP projekto vykdymo ataskaita (žr. Priedas 3.5) ( <i>viena per finansinius metus</i> )		
	<b>UŽBAIGIMO ETAPAS</b>		
9.	Užbaigto MTEP projekto ataskaita (žr. Priedas 3.5)		
10.	Sprendimas panaudoti MTEP rezultatus (žr. Priedas 3.6)		
11.	Buhalterinė pažyma dėl projekto išlaidų (žr. Priedas 3.7) arba išrašas iš finansinės atskaitomybės, patvirtinantis: (i) projekto išlaidų sumą ir kad projekto išlaidų apskaita buvo tvarkoma atskirai bendroje įmonės apskaitoje, t.y.: (i) projektui įgyvendinti skirtos operacijos yra bendros įmonės apskaitos sudėtinė dalis; (ii) MTEP projekto išlaidų apskaitos įrašai yra pakankamai aiškiai atskirti nuo kitų, įprastinių organizacijos operacijų arba operacijų, susijusių su kitais įmonėje vykdomais projektais ar vykdoma veikla, įrašų.		
12.	Ekspertinė išvada projekto atitikties MTEP (žr. Priedas 3.8) ( <i>jei nebuvo parengta projekto inicijavimo stadijoje</i> )		

Rekomenduojama, kad šie dokumentai (originalai arba kopijos) būtų sukomplektuoti į vieną bylą ir būtų saugomi pagal įmonėje taikomą praktiką.

## 5.2 MTEP SĄNAUDŲ PAGRINDIMUI REKOMENDUOJAMŲ DOKUMENTŲ SĄRAŠAS

5.2. lentelė. MTEP sąnaudų pagrindimui rekomenduojamų dokumentų sąrašas

Nr.	Dokumento pavadinimas	Patikra	
		Taip	Ne
	<b>BENDROJI INFORMACIJA</b>		
1.	Apskaitos politika		
2.	Sąskaitų planas		
	<b>SU DARBO UŽMOKESČIU SUSIJUSIOS SĄNAUDOS</b>		
3.	Projekto tabeliai (žr. Priedas 5.1)		
4.	Pažymos dėl MTEP projektui tenkančio darbo užmokesčio sąnaudų (žr. Priedas 5.2)		
5.	Darbo sutartys (įm. taikoma praktika)		



Nr.	Dokumento pavadinimas	Patikra	
		Taip	Ne
6.	Darbo užmokesčio priskaičiavimo žiniaraščiai (įm. taikoma praktika)		
7.	Tabeliai (įm. taikoma praktika)		
	<b>KOMANDIRUOČIŲ SĄNAUDOS</b>		
8.	Komandiruočių suvestinė pažyma (žr. Priedas 5.3)		
9.	Įsakymas/potvarkis dėl siuntimo į komandiruotę (įm. taikoma praktika)		
10.	Komandiruotės ataskaita (įm. taikoma praktika)		
11.	Komandiruotės išlaidas pagrindžiantys dokumentai (įm. taikoma praktika)		
	<b>ŽALIAVŲ IR (AR) MEDŽIAGŲ SĄNAUDOS</b>		
12.	Sunaudotų žaliavų ir (arba) medžiagų, kito trumpalaikio turto nurašymo aktai (žr. Priedas 5.4)		
13.	Žaliavų ir (arba) medžiagų, kito trumpalaikio turto įsigijimo dokumentai (įm. taikoma praktika)		
	<b>PASLAUGŲ ĮSIGIJIMO SĄNAUDOS</b>		
14.	Pažyma dėl MTEP darbams reikalingų paslaugų įsigijimo (žr. Priedas 5.5).		
15.	Įsakymas dėl paslaugų įsigijimo sąnaudų priskyrimo MTEP projektui <i>pro rata</i> principu (žr. Priedas 5.6)		
16.	Pažyma dėl paslaugų įsigijimo sąnaudų priskaičiavimo MTEP projektui <i>pro rata</i> principu (žr. Priedas 5.7)		
17.	Paslaugų įsigijimo dokumentai (sutartys, sąskaitos faktūros, priėmimo-perdavimo aktai) (įm. taikoma praktika)		
	<b>MTEP PASLAUGŲ (SUDEDAMŲJŲ DARBŲ) ĮSIGIJIMO IŠLAIDOS</b>		
18.	Potvarkis dėl įsigytų MTEP paslaugų rezultatų panaudojimo įgyvendinant MTEP projektą (žr. Priedas 5.8). Potvarkis nėra būtinas, jei sutartyse ir (arba) sąskaitose faktūrose, ir (arba) priėmimo-perdavimo aktuose yra pakankamai informacijos, leidžiančios įsigytų MTEP paslaugų rezultatus susieti su konkrečiu MTEP projektu.		
19.	Techninė užduotis MTEP darbams (įm. taikoma praktika)		
20.	MTEP paslaugų/darbų sutartis (įm. taikoma praktika)		
21.	MTEP paslaugų įsigijimo dokumentai (sutartys, sąskaitos faktūros, priėmimo-perdavimo aktai) (įm. taikoma praktika)		
	<b>MTEP VEIKLOJE NAUDOJAMO TURTO NUSIDĖVĖJIMO (AMORTIZACIJOS) SĄNAUDOS</b>		
22.	Potvarkis dėl ilgalaikio turto naudojimo įgyvendinant MTEP projektą (žr. Priedas 5.9)		
23.	Pažyma dėl ilgalaikio turto nusidėvėjimo (amortizacijos) sąnaudų įgyvendinant MTEP projektą (žr. Priedas 5.10)		
24.	Ilgalaikio materialaus turto įvedimo į eksploataciją aktai (įm. taikoma praktika)		

Nr.	Dokumento pavadinimas	Patikra	
		Taip	Ne
25.	Ilgalaikio turto įsigijimo dokumentai (sutartys, sąskaitos faktūros, priėmimo-perdavimo aktai) (įm. taikoma praktika)		

*Dokumentus (Priedai 5.1-5.10) gali pakeisti išrašai iš finansinės atskaitomybės, patvirtinantys: (i) projekto išlaidų sumą ir kad projekto išlaidų apskaita buvo tvarkoma atskirai bendroje įmonės apskaitoje, t.y.: (i) projektui įgyvendinti skirtos operacijos yra bendros įmonės apskaitos sudėtinė dalis; (ii) MTEP projekto išlaidų apskaitos įrašai yra pakankamai aiškiai atskirti nuo kitų, įprastinių organizacijos operacijų arba operacijų, susijusių su kitais įmonėje vykdomais projektais ar vykdoma veikla, įrašų.*

Šie dokumentai saugomi pagal įmonėje taikomą praktiką.

## 6 PRIEDAI

### 1 PRIEDAS. MTEP VEIKLŲ PAGRINDINIŲ POŽYMIŲ APRAŠYMO PAVYZDŽIAI

#### PASTABA:

- pavyzdžiuose pateikiama tik anksčiau vykdytuose MTEP projektuose buvusios informacijos santrauka;
- pavyzdžiuose nepateikiama informacija galinti būti komercine paslaptimi;
- pavyzdžiai atspindi projektų atvejus, kai ekspertinio vertinimo metu buvo pripažinta, kad vykdytos veiklos projektuose atitinka MTEP požymius;
- pavyzdžiuose įvardijami naujumo ir kūrybiškumo aspektai/dedamosios buvo reikšmingi vykdytų MTEP projektų laikotarpiu ir dabar jie jau gali būti nebeaktualūs.

Nr.	MTEP pagrindiniai požymiai	
	Naujumas	Kūrybiškumas
1.	<p>Projekto tikslas – sukurti technologijos koncepcinį modelį <b>virtuvės maisto atliekų biokonversijai į aukštos pridėtinės vertės produktus</b>, panaudoti musių lervas.</p> <p>Mokslinėje literatūroje pateiktose publikacijose pristatomi galimi biologiškai skaidžių atliekų perdirbimo būdai panaudojant juodašias plokščiamuses (angl. <i>Black soldier fly</i>, lot. <i>Hermetia illucens</i>), tačiau šių vabzdžių lervų pagrindinis mitybos šaltinis yra žemės ūkio augalinės kilmės atliekos, žaliosios atliekos ir žuvininkystės atliekos (pagrindiniai krevečių, krabų ir kitų vėžiagyvių kiautai bei šalutiniai produktai). Nėra žinoma, ar <i>H. illucens</i> yra tinkama atskirai surinktų maisto atliekų perdirbimui, ar tinkama šio musės panaudojimo maisto atliekų perdirbimo procesui, kiek ir kokie biologiniai procesai formuojasi, kokia galima tarpinio produkto išeiga iš maisto atliekų ar kitų bioskaidžių atliekų.</p> <p>Kaip rodo publikacijos, naminės musės (lot. <i>Musca domestica</i>) (toliau – <i>M. domestica</i>) tinka lervų panaudojimui. Šios musės lervos ėda įvairesnį maistą. Pagrindinis neapibrėžtumas su šia muse yra tai, kad šiuo metu tyrimai yra tik labai ankstyvoje stadijoje, nėra aprašytų technologijų, kaip <i>H. illucens</i> atveju, nėra suformuoto optimalaus proceso, kaip panaudoti šios musės lervas, nėra identifikuota šio proceso kontrolės, rizikų pasireiškimo valdymo algoritmų.</p>	<p>Keliama hipotezė, kad maisto atliekoms perdirbti, galima panaudoti musių lervas, pirmiausia <i>M. domestica</i> lervas. Modelio kūrimas remsis svarbia prielaida, kad <i>M. domestica</i> gyvenimo ciklas labiau atitiktų netolygius maisto atliekų srautus, pareikalautų mažiau išteklių bei technologinio ploto bei pasižymėtų mažesniais kaštais, bet didesniu produktyvumu siekiant optimizuoti atliekų tvarkymo strategijas naudojant šiuos vabzdžius.</p> <p>Tyrimė bus naudota kokybinių ir kiekybinių duomenų analizė, antrinių duomenų rinkimas ir jų analizė, palyginimas ir sisteminimas, siekiant sukurti naujas žinias, eksperimentas bei ekspertinis vertinimas.</p> <p>Atliekant tyrimus bus bendradarbiaujama su Nyderlandų tyrėjais, kurie jau tiria <i>M. domestica</i> lervų panaudojimą, bet labai siauros specifikacijos maitinimo substratams. Projekto metu bus bendradarbiaujama su šiais tyrėjais, vystant konkrečią technologiją, pritaikytą <i>M. domestica</i> lervoms ir maisto atliekų panaudojimui šių</p>

Nr.	MTEP pagrindiniai požymiai	
	Naujumas	Kūrybiškumas
	Taip pat nėra žinoma, ar ir, jei taip, kokius aukštos pridėtinės vertės produktus galima gauti iš tarpinių perdirbimo produktų panaudojant <i>M. domestica</i> . Taip pat nežinoma galima išėiga šio perdirbimo būdo atveju. Neapibrėžtumas apima ne tik galimo technologinio proceso identifikavimo/adaptavimo pagal <i>H. illucens</i> proceso analogiją problemas ar naujo technologinio proceso sukūrimą, bet ir tinkamumo atskirai surinktų maisto atliekų kiekiams, struktūrai, srautų svyravimams.	lervų maitinimui bei tolesnių aukštos pridėtinės vertės produktų išgavimui.
2.	<p>Projekto tikslas – sukurti <b>interaktyvų paslaugų verslui pagalbininką (technologiją), skirtą teikti inovacijų konsultavimo ir paramos paslaugas.</b></p> <p>Inovacijų konsultavimo ir inovacijų paramos paslaugos pasižymi specifika, grindžiama dviejų MTEP grandinės polių – mokslas (technologijų kūrėjas) ir verslas (technologijų diegėjas) – skirtingų interesų integravimu į bendrą paslaugų teikimo grandinę. Inovacijų paramos ir konsultavimo paslaugų dedamųjų spektras yra labai platus ir imlus laikui, todėl, kad technologijos kelias nuo fundamentalių tyrimų iki taikomosios vertės yra pakankamai ilgas. Dažnai jos, prieš pasirodydamos vartotojui, būna perduodamos įvairioms laboratorijoms, vertinamos skirtingų mokslo šakų.</p> <p>Siekiant maksimaliai išplėsti technologijos taikymą, technologijoms įvertinti kuriamos vertinimo grupės. Jos sudaromos iš mokslininkų, atstovaujančių skirtingoms mokslinėms disciplinoms. Moksliniai atradimai yra įvertinami ir plėtojami skirtingų mokslinių disciplinų, publikuojami mokslinėje literatūroje. Siekiant užtikrinti technologijų perdavimo sėkmę, Jiang (2006) pabrėžia susijusių kintamųjų analizės svarbą. Anot Al-Salti ir Hackney (2011), yra keletas veiksnių, tokių kaip: (i) žinių daugiaprasmybė; (ii) neišreikštos žinios; (iii) skirtingas suvokimas tarp žinių perdavėjo ir perėmėjo; (iv) žinių sudėtingumas ir kontekstas; (v) motyvacijos stoka ir t.t. Visus šiuos kintamuosius reikia įvertinti teikiant inovacijų konsultavimo paslaugas, siekiant sėkmingo technologijų perdavimo. Riboti konsultantų išteklių dažnu atveju tampa silpnąja grandimi vykdant technologijų perdavimą.</p>	<p>Tikėti, kad tyrimai ekspertinių sistemų, grįstų daugiakriteriniu vertinimu, modeliavimas ir konstravimas leistų sukurti naujas žinias, reikalingas interaktyvaus technologijų perdavimo paramos paslaugų verslui pagalbininko funkcionavimui, inovacijų paramos ir konsultavimo paramos specialistams teikiant paslaugas mokslo ir verslo subjektams.</p> <p>Naujų ir papildomų žinių paieškos metodai apimtų – (i) interaktyvaus paslaugų verslui pagalbininko (technologijos) koncepcijos sukūrimą.</p> <p>Tyrimo metodai: su sprendžiama sistemos (technologijos) sukūrimo problematika susijusios mokslinės literatūros analizė, prioritetą teikiant komponentams:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ sprendimų formavimas ir vertinimas;</li> <li>▪ pasiruošimas pasirinkti sprendimą;</li> <li>▪ sprendimų priėmimo procesas;</li> <li>▪ sprendimų priėmimo procedūrų modeliavimas;</li> <li>▪ probleminės situacijos apibūdinimas;</li> <li>▪ problemų analizės procedūros;</li> <li>▪ probleminės situacijos savybių matavimas;</li> <li>▪ sprendimų atranka ir t.t., matematinius</li> </ul>

Nr.	MTEP pagrindiniai požymiai	
	Naujumas	Kūrybiškumas
	<p>Mokslinės literatūros analizė rodo, kad pastaraisiais metais ypač aktyviai plėtojami moksliniai tyrimai siekiant sukurti sprendimus – interaktyvių sprendimų priėmimo pagalbininkus, skirtingų sričių specialistams (dominuoja: medicina; finansai; rinkodara ir pan.). Tokių sprendimų kūrimui naudojami didieji duomenys ir dirbtinio intelekto sprendimai.</p> <p>Naujausių žinių pagalba į vieną visumą integruojami: sprendimų formavimas ir vertinimas; pasiruošimas pasirinkti sprendimą; sprendimų priėmimo procesas; sprendimų priėmimo procedūrų modeliavimas; probleminės situacijos apibūdinimas; problemų analizės procedūros; probleminės situacijos savybių matavimas; sprendimų atranka ir t. t. Technologijų perdavimo sritis yra santykinai nauja, mokslinėse publikacijose nėra pakankamai žinių ir, atitinkamai, rinkoje nėra specializuotų priemonių, skirtų šios srities neapibrėžtumams spręsti, siekiant priimti vadybinius sprendimus.</p>	<p>algoritmus panaudojant ekspertinių sistemų, grįstų daugiakriteriniu vertinimu, modeliavimui ir konstravimui, siekiant patvirtinti koncepcijos įgyvendinamumą;</p> <p>Sukurtas prototipas turi leisti pademonstruoti ekspertinių sistemų, grįstų daugiakriteriniu vertinimu, efektyvumą priimant vadybinius ir technologinius sprendimus, susijusius su technologijų perdavimu trijose dimensijose: ekonomika; ekologija ir visuomenės interesas.</p> <p>Planuojamus tyrimus vykdys įmonės tyrėjai, turintys MTEP vykdymo patirtį panašioje srityje.</p>
3.	<p>Projekto tikslas – <b>vidaus navigacijos sistemos prototipo</b> sukūrimas</p> <p>Šių dienų GPS veikia 24 palydovų, skriejančių aplink mūsų orbitą, 5 stebėjimo stočių bei 4 antžeminių antenų pagalba. Kiekvienas mobilus įrenginys gauna signalą iš 3 skirtingų palydovų, kurių realiu laiku siunčiama informacija yra apdorojama trilateracijos metodu – tai leidžia nustatyti įrenginio padėtį pagal ilgumos bei platumos koordinates. Tačiau orientavimuisi dideliuose pastatuose GPS nėra toks tikslus kaip atviroje erdvėje arba iš viso neveikia. Palydovų skleidžiami signalai atsimuša nuo pastato sienų – ryšys tarp išmaniojo įrenginio bei palydovo yra nutraukiamas arba tampa labai silpnas bei netikslus. Be to, dabartiniai GPS žemėlapiai neturi detalaus pastatų išplanavimo ir jie yra netikslūs. Yra publikacijų, pagrindžiančių padėties tikslumui patalpose pagerinti pritaikant skirtingas IOT technologijas: <i>Ultra-wideband</i>, <i>Bluetooth low-energy</i> (toliau – BLE), <i>Wifi</i>, <i>Data Over Sound</i> ir kt., tačiau daugelis šių technologijų yra brangios bei sunkiai prieinamos plačiam vartotojų ratui, o pigesnės sistemos nėra tokios tikslios.</p> <p>Sensorių skleidžiamais signalais paremta vidaus navigacinė sistema (kitaip dar žinoma kaip <i>Fingerprinting</i>) buvo pasiūlyta naudoti siekiant tikslumo tokiose įstaigose kaip prekybos centrai, bibliotekos ir muziejai. Šiuo metodu</p>	<p>Projekto metu atliekami bandymai siekiant spręsti vidaus navigacijos sistemų tikslumo problemą. Yra tikimasi, kad galima patobulinti vidaus navigacijos sistemos tikslumą išnaudojant išmaniojo telefono sensorių informaciją. Taigi sprendžiant vidaus navigacijos sistemų tikslumo problemą bei siekiant atpiginti rinkoje esamų vidaus navigacijos sistemų pasiūlą, bus atliekami bandymai bei eksperimentai, kurių metu gauti duomenys bus panaudoti sukurti <i>Fingerprinting</i> vidaus navigacijos prototipą, naudojantis IOT technologijos sprendimu – BLE sensoriais, pasitelkiant <i>Fingerprinting</i> mašininio mokymosi metodą bei integruojant išmaniajame telefone esančius sensorius: akcelerometrą, magnetometrą, barometrą, žingsniamatį.</p> <p>Siekiant trūkstamų žinių bus atlikta mokslinės literatūros analizė, siekiant identifikuoti tiksliausią teorinį mašininio mokymosi modelį; bus sukurtas</p>

Nr.	MTEP pagrindiniai požymiai	
	Naujumas	Kūrybiškumas
	<p>grindžiama sistema buvo išbandyta naudojantis <i>Wifi</i> sklaidžiamais radijo signalais, tačiau prie sensorių priskiriamos ne tik <i>Wifi</i> radijo bangos, bet ir kiek vėliau pradėti naudoti taupieji Bluetooth švyturėliai. <i>Fingerprinting</i> metodo vidaus navigacijos sistema, priešingai nei GPS, yra paremta ne trilateracijos, bet mašininio mokymosi metodu. <i>Fingerprinting</i> sistemai yra atlikta nemažai eksperimentų, pritaikytas ir atrastas tiksliausias mašininio mokymosi algoritmas, tačiau jis nėra dar optimalus, vertinant pagal jo tikslumo parametrus, siekiant padidinti jos tikslumą.</p>	<p>mobiliesios aplikacijos (sistemos) modelis, skirtas surinkti BLE švyturėlių sklaidžiamų RSSI reikšmes bei telefono sensorių informaciją kiekviename kontrolinio kodo langelyje iš industrinėje arba komercinio tipo patalpoje pakabintų BLE švyturėlių atitinkamo mašininio mokymosi modelio apmokymui; pritaikant tiksliausio atrinkto mašininio mokymosi modelio parametrus kiekvienam gautam duomenų rinkiniui, eksperimentų metu bus stebima bei įvertinama gaunama informacija: įvertintos skirtingų duomenų rinkinių konfigūracijos bei papildomų išmaniojo telefono sensorių įtaka sistemos tikslumui.</p>
4.	<p>Projekto tikslas – sukurti <b>elnienos gaminių brandinimo</b>, naudojant <i>Thamnidium elegans</i> grybą, <b>technologiją</b>, kuri leis sukurti maisto produktus, pasižyminčius geresnėmis technologinėmis, maistinėmis ir juslinėmis savybėmis.</p> <p>Brandinant mėsą tradiciniu sausuoju būdu, mėsa įgyja raiškesnį skonį bei tampa minkštesnė. Brandinimo metu natūralūs mėsos fermentai suskaido raumenų miofibriles į smulkesnės struktūros junginius, todėl mėsa tampa minkštesnė ir geriau virškinama žmogaus organizmo. Brandinama mėsa minkštėja, labiau atsiskleidžia jos skonio bei kvapo savybės, nes šio proceso metu kinta mėsos baltymų struktūra, dėl ko skilimo proceso metu atsiradusios amino rūgštys, peptidai, aminai, kreatininas teigiamai veikia mėsos technologines ir maistines savybes.</p> <p>Mokliškai įrodyta, kad tinkamai vykdant mėsos brandinimo procesą susidaro daugiau kaip 500 cheminių junginių, teigiamai veikiančių mėsos juslines savybes, visų pirma, aromata. Pelėsinų grybų kultūrų, naudojamų maisto pramonėje, nėra gausu. Mokslinės literatūros bei atliktų tyrimų rezultatų analizė rodo, kad <i>Thamnidium</i> genties pelėsinio grybo naudojimas maisto pramonėje, konkrečiai – mėsos brandinimui – yra vienas iš inovatyvių mėsos brandinimo technologijos būdų. Sauso mėsos brandinimo metu naudojamas</p>	<p>Tyrimų metu bus sumodeliuotas ir ištestuotas skirtingų elnienos skerdienos dalių brandinimo technologinis procesas naudojant <i>Thamnidium elegans</i> grybą bei aprašytas optimalus brandinimo procesas.</p> <p>Yra tikėtina, kad naudojant <i>Thamnidium elegans</i> grybą ir valdant brandinimo procesus, turinčius įtaką laukinių gyvūnų mėsos kokybei, galima užtikrinti jos saugą vartotojams, reguliuoti reikiamus procesus bei gaminti aukštos maistinės vertės produktus. Sprendžiant šią mokslinę problemą, projekto vykdymo metu bus siekiama atlikti mokslinius tyrimus ir sukurti aukštos pridėtinės vertės, geromis juslinėmis, maistinėmis savybėmis bei ilgesne galiojimo trukme pasižyminčių elnienos gaminių brandinimo technologiją.</p> <p>Įmonės specialistai bendradarbiaudami su MSI mokslininkais plėtos mokslinių tyrimų veiklas, kurios apima šiuos darbus:</p>

Nr.	MTEP pagrindiniai požymiai	
	Naujumas	Kūrybiškumas
	<p><i>Thamnidium</i> genties pelėsinis grybas yra tyrinėtas brandinant jautieną, tačiau jo poveikis brandinamai elnienai nėra plačiai tyrinėtas.</p> <p>Nėra žinoma, kaip dėl tankesnės raumenų struktūros (laukinių gyvūnų ir naminių gyvulių raumenų struktūra skiriasi), skiriasi ir jų mėsos brandinimo procesas.</p> <p>Nėra žinoma, kaip <i>Thamnidium elegans</i> pelėsinis grybas veikia elnienos mėsos juslines savybes bei kaip technologiškai teisingai atlikti tokį mėsos brandinimą, norint pasiekti optimalų konkrečios laukinių gyvūnų rūšies mėsos subrendimą ir siekiant, kad mėsa įgautų malonų, tipišką šiai gyvūno rūšiai skonį, spalvą, aromatą, švelnumą bei sultingumą reikia įvaldyti specialias sąlygas.</p>	<p>1) bus atlikta mokslinės literatūros analizė ir apibrėžti įvairių gyvūnų mėsos brandinimo <i>Thamnidium elegans</i> pelėsiniu grybu technologinio proceso etapai;</p> <p>2) bus sumodeliuotas ir ištestuotas elnienos brandinimas imitacinėje aplinkoje naudojant <i>Thamnidium elegans</i> pelėsinį grybą, apimant šiuos tyrimus:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ mėsos mikrobiologinę analizę po gyvūno skerdimo, atskirų skerdienos dalių mėsos pH matavimą prieš brandinimo proceso pradžią;</li> <li>▪ mėsos raumenų sustingimo ir atsileidimo (rigor mortis) pradžios ir pabaigos įvertinimą;</li> <li>▪ atlikti mėsos apdorojimą pelėsinio grybo <i>Thamnidium elegans</i> suspensija;</li> <li>▪ įvertinti ir identifikuoti optimalią mėsos brandinimo proceso pradžią ir pabaigą;</li> </ul> <p>3) bus sumodeliuotas ir ištestuotas elnienos brandinimas imitacinėje aplinkoje nenaudojant pelėsinio grybo <i>Thamnidium elegans</i>, siekiant sukurti technologinį elnienos brandinimo su <i>Thamnidium elegans</i> pelėsiniu grybu prototipą bei aprašant optimalų brandinimo procesą.</p>
5.	<p>Projekto tikslas – atlikti tyrimus, skirtus nustatyti <b>propolio pagrindu sukurtų konservantų (tirpalų) koncentraciją</b>, pagrindą, konservuojančias ir maistines savybes bei sukurti aktinidijų dengimo konservuojančią plėvelę metodiką.</p> <p>Augant visuomenės poreikiui ir domėjimuisi sveikatai palankiais produktais, vis daugiau dėmesio pradeda skirti natūralioms konservavimo priemonėms, kurios leidžia išlaikyti atskirus maisto produktus kuo ilgiau šviežius, tokiu būdu maksimaliai išsaugant vertingąsias jų savybes. Tam pradėtas naudoti propolis,</p>	<p>Yra keliami hipotezė, kad galima panaudoti propolį kaip konservantą, siekiant išsaugoti aktinidijų uogose esančias vitaminų ir mikroelementų vaistingąsias savybes laikotarpyje iki 1 metų.</p> <p>Planuojama plėtoti šiuos tyrimus:</p> <p>1) naujausios mokslinės literatūros analizė ir mokslinių tyrimų apibendrinimas bei jų vertinimas siekiant pagrįsti ir sukurti skirtingomis savybėmis pasižyminčių propolio</p>

Nr.	MTEP pagrindiniai požymiai	
	Naujumas	Kūrybiškumas
	<p>kuris pasižymi konservuojančiomis/stabilizuojančiomis savybėmis, todėl gali būti veiksmingai išnaudojamas ir maisto pramonėje jo pagrindu kuriant natūralius konservantus.</p> <p>Yra įrodyta daugybė propolio farmakologinių savybių: antibakterinės, antigrybelinės, antivirusinės, antioksidacinės, priešūždegiminės, priešvėžinės, nuskausminančios ir kitos. Propolyje gausu mineralų – cinko, vario, mangano, nikelio, kalio, kalcio, seleno bei A, C, E, B1, B2, B3 ir B6 vitaminų, taip pat vaško, dervų, eterinių aliejų, žiedadulkių. Vertingiausia propolio sudedamoji dalis yra dervos, kuriose gausu fenolinių rūgščių ir flavonoidų (R. Dziedzevičiūtė; M. Žilius; D. Leskauskaitė, A. Maruška, kt.). Propolis taip pat pasižymi konservuojančiomis/stabilizuojančiomis savybėmis, todėl gali būti veiksmingai išnaudojamas ir maisto pramonėje, jo pagrindu kuriant natūralius konservantus.</p> <p>Yra aibė mokslinių tyrimų apie aktinidijų naudą žmogaus sveikatai: biologiškai aktyvios medžiagos, esančios aktinidijų uogose, didina organizmo atsparumą infekcinėms ligoms, atkuria judrumą, darbingumą, neleidžia kauptis cholesterolui ir saugo žmogų nuo sklerozės, gerina raumenų tonusą bei lytinių liaukų funkcijas. Labiausiai vertinama aktinidijų savybė – išskirtinai didelis C vitamino kiekis, kuris sudaro net 1 proc. visos uogos masės ir tai yra visa vitamino C dienos norma. Aktinidijų uogose vitamino C yra tiek pat, kiek ir erškėtuogėse, 10 kartų daugiau nei juoduosiuose serbentuose, 20 kartų – nei citrinose, net 40 kartų daugiau nei obuoliuose ir 200 kartų daugiau negu vynuogėse. Norint, kad organizmas gautų pakankamai C vitamino, žmogus per parą turėtų suvalgyti 235 g vyšnių arba 142 g aviečių, arba 16 g juodųjų serbentų, o aktinidijų – vos 3,5 g, t.y. vieną didelę aktinidiją. Be C vitamino, šios uogos turi karotino (provitamino A), B grupės, taip pat E ir P vitaminų, įvairių organinių rūgščių (vyrauja citrinos), cukraus, pektino, rauginių ir kitokių medžiagų.</p> <p>Literatūros analizė rodo, kad nėra žinoma:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ar ir kokia apimtimi aktinidijose esančios medžiagos išliks veiksmingos uogas apdorojant natūralaus propolio pagrindu sukurtu konservantu;</li> </ol>	<p>tirpalų su geriausiomis konservuojančiomis savybėmis koncepcija;</p> <p>2) propolio pagrindu sukurtų propolio tirpalų su geriausiomis konservuojančiomis savybėmis aktinidijų padengimo būdų konservantu modeliavimas, bandymai ir įvertinimas. Pagrindinis dėmesys bus skiriamas laboratoriniams tyrimams ir eksperimentams;</p> <p>3) skirtingų mechaninių savybių ir skirtingais būdais aktinidijų padengimo konservantu efektyvumo išbandymas ir įvertinimas (laboratoriniai tyrimai, eksperimentai).</p> <p>Tikimasi, kad projekto metu moksliniais tyrimais bus pagrįsta, kad konservuojant aktinidijas natūralaus propolio pagrindu paremtu konservantu bus išsaugomas didelis vitamino C, karotino (provitamino A), B grupės, taip pat E ir P vitaminų, įvairių organinių rūgščių (vyrauja citrinos), cukraus, pektino, rauginių ir kitokių medžiagų kiekis. Taip pat bus pagrįsta, kad sukurtas natūralus konservantas ir padengimo būdas turės moksliskai pagrįstą teigiamą poveikį sveikatai, nes naudojama technologija ženkliai nesumažins vitaminų kiekio uogose.</p>



Nr.	MTEP pagrindiniai požymiai	
	Naujumas	Kūrybiškumas
	<p>2. Koks aktinidijų apdorojimo būdas propolio pagrindu pagamintu tirpalu veiksmingiausias išsaugant veikliąsias aktinidijų uogų savybes;</p> <p>3. Kaip keičiasi veikliosios aktinidijų savybės priklausomai nuo kitų propolio pagrindu pagamintų tirpalų sudedamųjų dalių.</p> <p>Taigi naudojant natūralaus propolio pagrindu sukurtus konservavimo būdus, turi būti atsižvelgiama į natūralių medžiagų – mikroelementų, vitaminų išlaikymą konservavimo procese bei jų panaudojimą teigiamam sveikatos poveikiui panaudojant natūralias žaliavas.</p>	
6.	<p>Tikslas – sukurti <b>rinkodaros sprendimų priėmimo modelį</b>, modeliuojant vartotojų elgseną minimizuojant atsitiktinių veiksnių nuspėjamumą.</p> <p>Nepaisant didelės vartotojų elgsenos tyrimų, kuriuos atliko L. Bagdonienė (2004), A. Bakanauskas (2006), B. Melnikas (2008), J. Stankevičienė (2006), T. Virvilaitė (2009), F. Kotler (2007), J. Dewey (1910), R. East (2008), P. Christ (2008), K. Moore (2010), J. P. Monat (2009), M. R. Solomon (1994), W. F. Schoell (1991), Ch. Greer (2012), S. Dibb (2006), R. Karr (2004), ir kt. gausos, tyrimai minėta tema ir šiomis dienomis išlieka itin aktualūs. Nustatyta, kad bėgant laikui, keičiasi jų poreikiai, gyvenimo būdas, vartojimo įpročiai – vartojimas tampa vis sudėtingesne problema, kurią reikia spręsti kasdien, todėl mokslinis neapibrėžtumasis apima tai, kad:</p> <p>a) nėra žinoma, kaip optimaliai prognozuoti vartotojų elgseną, atsižvelgiant į spontaniškus atsitiktinumus, kurie gali rasti ir kisti dėl daugelio iš anksto nežinomų veiksnių, tokių kaip asmeniniai polinkiai (gebėjimai, žinios, kt.), socialinė ir (ar) demografinė įtaka, ekonominės aplinkybės ir panašiai;</p> <p>b) nėra žinoma, kaip sumodeliuoti individualų vartotojo elgsenos atsaką į rinkodaros veiksmus, atsižvelgiant į tokio atsako pobūdžio ar masto nuspėjamumą (kokiais algoritmais ir kriterijų rinkiniu vadovautis), nulemtą iš anksto sunkiai identifikuojamų objektyvių ar subjektyvių faktorių visuma.</p>	<p>Keliama hipotezė, kad vartotojų sprendimą lemiantys veiksniai priklauso ne tik nuo demografinių charakteristikų, bet ir nuo daugelio iš anksto nežinomų veiksnių, tokių kaip asmeniniai polinkiai (gebėjimai, žinios, kt.), socialinė įtaka, ekonominės aplinkybės ir panašiai. Identifikuotiems neapibrėžtumams spręsti planuojami tyrimai ir/ar eksperimentai, siekiant surasti vartotojams tinkamiausią produkto (paslaugos, proceso, pan.) pristatymo ar pateikimo būdą/metodiką/paradigmą, tam pasitelkiant pasirinktas tyrimų metodus (testavimai, vartotojų elgsenos ir atsiliepimų analizė, pan.), galimai sumažinsiančias paminėtų veiksnių atsitiktinį pobūdį</p>
7.	<p>Projekto tikslas – sukurti <b>technologiją, galinčią pagerinti polistireninio putplasčio atsparumą</b> aukštai temperatūrai, drėgmės įgerčiai ir biologinių objektų poveikiui.</p>	<p>Keliama hipotezė, kad galima naudojant žematemperatūros plazmos technologijas sukurti naujas SiO<sub>2</sub> ir TiO<sub>2</sub> priemaišų įterpimo į polistireninio</p>

Nr.	MTEP pagrindiniai požymiai	
	Naujumas	Kūrybiškumas
	<p>Polistireninis putplastis plačiai naudojamas ne tik pastatams šiltinti, bet ir pakavimo tikslais, taigi galima sukurti pakuotes, kurios minimizuoja aplinkos temperatūros poveikį transportuojamiems bei saugomiems daiktams. Be to, PP naudojamas maistui, medicininei įrangai ir kt. pakuoti. Būtent minėtose srityse yra labai svarbus pakavimo medžiagų sterilumas apsaugant pakuojamą įrangą ar maistą nuo bakterijų užkratų. Pagrindinis ir labiausiai pasaulyje tyrinėjamas junginys, kurį bandoma pritaikyti bakterijų gyvybingumui mažinti bei fotokatalitiniams procesams inicijuoti, yra titano dioksidas (TiO<sub>2</sub>).</p> <p>TiO<sub>2</sub> kartu su polistireniniu putplasčiu gali būti naudojamas ne tik maisto ar medicinos pramonėje, bet ir vandens valyme ar kitose srityse, kur reikalingas bakterijų skaidymas. Tačiau atlikus literatūros analizę, kaip ir SiO<sub>2</sub> junginio atveju, paaiškėjo, jog informacijos apie TiO<sub>2</sub> dangas ant polistireninio putplasčio yra gana mažai.</p> <p>Pagrindinė problema, stabdanti dangų formavimo ant PP tyrimus, yra tai, jog polistireninis putplastis yra termiškai jautri medžiaga, turinti mažą paviršiaus energiją. Šios savybės riboja dangų formavimo ant PP paviršiaus galimybes. Norint suformuoti dangas PP paviršiuje ar ant pirminių polistireno grūdelių, reikia technologijų, leidžiančių tai atlikti žemesnėje nei PP stiklėjimo temperatūroje. Be to, norint užtikrinti gerą formuojamų dangų sukibimą su polistireniniu putplasčiu, prieš dangų formavimą būtina padidinti PP paviršiaus energiją.</p> <p>Vienas nedaugelio metodų, tinkamų šiai problemai spręsti, yra žematemperatūrės plazmos panaudojimas. Taikant šį metodą galima atlikti PP paviršiaus aktyvacijos procesą, taip padidinant paviršinę energiją, bei dangų formavimą žemesnėje nei 100 °C temperatūroje. Atlikus mokslinės literatūros apžvalgą paaiškėjo, jog informacijos apie PP paviršiaus aktyvacijos procesą ar SiO<sub>2</sub>/TiO<sub>2</sub> dangų formavimą ant polistireninio putplasčio paviršiaus yra gana mažai. Taigi, siekiant efektyviai taikyti žematemperatūrės plazmos technologijas dangų formavimui ant termiškai jautrių padėklų, tokių kaip polistireninis putplastis, reikia papildomų tyrimų, galinčių atskleisti šio metodo potencialą.</p>	<p>putplasčio tūrį bei dangų formavimo ant paviršiaus technologijas, siekiant pagerinti polistireninio putplasčio atsparumą aukštai temperatūrai, drėgmės įgerčiai ir biologinių objektų poveikiui.</p> <p>Iškeltiems neapibrėžtumams spręsti panaudota kompleksinė eksperimentinių darbų metodologinė schema, apimanti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ paviršinės energijos pokyčių įvertinimas;</li> <li>▪ dangų formavimo metu gautų struktūrų tyrimai paviršiniaisiais analizės metodais SEM, EDS, RSD, RSFS;</li> <li>▪ fotokatalitinių ir antibakterinių savybių tyrimai;</li> <li>▪ atsparumo aukštai temperatūrai tyrimai;</li> <li>▪ plokštės su TiO<sub>2</sub> priemaišomis gniuždymo atsparumo ir drėgmės įgerties tyrimai;</li> <li>▪ plokštės su SiO<sub>2</sub> priemaišomis gniuždymo atsparumo ir drėgmės įgerties tyrimai;</li> <li>▪ - gautų struktūrų tyrimai paviršiniaisiais analizės metodais: SEM, EDS, RSD, RSFS.</li> </ul>

Nr.	MTEP pagrindiniai požymiai	
	Naujumas	Kūrybiškumas
8.	<p>Projekto tikslas – sukurti <b>metodiką, skirtą STEM gebėjimų ugdymui vidurinių mokyklų mokiniams.</b></p> <p>Pasaulyje STEAM ugdymas nėra naujas dalykas. Vyko ir tebevyksta daug mokslinių tyrimų ir tarptautinių projektų skirtų šiai sričiai vystyti ir tobulinti. Dauguma skirtingų šalių švietimo strategų, mokslininkų ir specialistų, atsižvelgdami į sparčius mokslo ir technologijų srities pokyčius bei tarpdisciplininės integracijos augimą, nuolat atnaujina STEAM dalykų turinį ir jų mokymo metodus.</p> <p>Fan &amp; Yu (2016 m.) pažymi, kad daugelyje šalių STEAM ugdymo kaita buvo orientuota į mokymo programų turinio reformas. Taip yra todėl, kad išsivysčiusios šalys supranta, kad mokinių akademinė veikla gamtos mokslų, technologijų, inžinerijos ir matematikos srityje iš esmės lemia šalies ekonominę plėtrą ir jos konkurencingumą. Pasaulinėje praktikoje vyrauja įvairūs STEM dalykų atnaujinimo ir sklaidos metodai, tačiau jų įtaka mokinių pasiekimams ir susidomėjimui yra skirtinga. Lai (2018) atlikti tyrimai parodė, kad siekiant mokyti aukštesniu lygiu, tobulinti naujausių technologijų įsisavinimą bei stiprinti STEAM poveikį, ypatingai efektyvus yra tyrimais grįstas ugdymas. Omahos Nebraskos STEM edukologijos universiteto profesorius Elliottas Ostleris (Ostler, 2012) teigia, kad gerai suplanuotas vidurinės mokyklos STEM ugdymas, naudojant praktinius ir tradicinius ugdymo metodus, gali pasireikšti su inžinerija ir technologijomis susietais produktais, taip pat susieja atskiras STEM sritis, padedant kurti naują informaciją.</p> <p>Moksliniai tyrimai rodo, kad tarpdisciplininė ugdymo prieiga didina mokinių susidomėjimą gamtos mokslais, technologijomis, inžinerija ir matematika ir padeda jiems susieti savo karjerą su šiuolaikiniais mokslais ir technologijomis (Duran et al., 2014; Oyana et al., 2015; Reeve, 2015). Remiantis daugeliu mokslinių tyrimų, susijusių su interesuotumu STEAM dalykais (Dorph et al., 2017, Hansen, 1984; Hidi &amp; Ainley, 2008; Hidi &amp; Renninger, 2006; ir kt.), galima teigti, kad STEAM interesas yra svarbus veiksnys renkantis STEAM specialybę. Berlyne įvykusioje Mokslo savaitėje (International Dialogue on STEM, 2017) daugiau kaip šimtas tarptautinių švietimo politikos ir praktikos</p>	<p>Tyrimų sistema grindžiama prielaida, kad identifikuotas mokslines problemas gali padėti išspręsti kompleksinė tyrimų sistema, apimanti metodikos, skirtos STEM gebėjimų ugdymui vidurinių mokyklų mokiniams, koncepcijos sukūrimą ir gyvybingumo patvirtinimą.</p> <p>Tyrimo metodai: su sprendžiama problematika susijusios mokslinės literatūros analizė, ypatingą dėmesį skiriant naujausių mokslinių pasiekimų STEAM mokymo metodu/metodikų vertinimui, jų realizavimo lokacijų (atitinkamos bendruomenės mentalitetas, kultūriniai įpatumai, kartų (Z, Alfa) virsmas, gyvenimo būdas, tradicijos ir pan.) kontekste.</p> <p>Tikėtinas rezultatas – teorinis metodikos, skirtos STEM gebėjimų ugdymui vidurinių mokyklų mokiniams, modelis ir jo realizavimo efektyvumo vertinimo algoritmas. Po to būtų atliekamas metodikos, skirtos STEM gebėjimų ugdymui vidurinių mokyklų mokiniams, taikymo realiosiose sąlygose (10 skirtingų regionų/rajonų mokyklų, 50 vnt. 5-12 klasių moksleivių) įvertinimas.</p>

Nr.	MTEP pagrindiniai požymiai	
	Naujumas	Kūrybiškumas
	<p>ekspertų aptarė mokslo, technologijų, inžinerijos ir matematikos (STEAM) švietimo ateitį.</p> <p>Apibendrinant galima konstatuoti, kad STEAM srityje ir tebevyksta daug mokslinių tyrimų ir tarptautinių projektų skirtų šiai sričiai vystyti ir tobulinti – siekiant rasti naujų žinių formuojant efektyvius STEM gebėjimų ugdymo modelius ir metodikas, nes universalūs modeliai ir metodikos neduoda norimo efekto. Nėra žinoma, kaip optimizuoti universalius modelius ir metodikas, atsižvelgiant nuo jų realizavimo lokacijas (atitinkamos bendruomenės mentalitetas, kultūriniai įpatumai, kartų (Z, Alfa) virsmas, gyvenimo būdas, tradicijos ir pan.).</p>	
9.	<p>Projekto tikslas – sukurti naują <b>modifikuotos fazinės sudėties ir struktūros vidutinio cemento kiekio ugniai atsparų betoną</b> su klinkeriniu kalcio aluminatiniu užpildu, skirtą naudoti kietojo biokuro deginimo įrenginiuose agresyviomis eksploatacijos sąlygomis.</p> <p>Europoje pastaraisiais dešimtmečiais kasmet statoma tūkstančiai katilinių ir kitų energetinių įrenginių, galinčių naudoti kietąjį biokurą. Lietuvos šilumos ūkyje taip pat gerokai padidėjo kietojo biokuro panaudojimas energetiniuose įrenginiuose. Todėl šiuo metu yra didelis kokybiškų ir ilgalaikių medžiagų, skirtų naudoti agresyviomis eksploatacijos sąlygomis, poreikis.</p> <p>Kietajam biokurui deginti naudojami energetiniai įrenginiai eksploatuojami agresyviomis sąlygomis. Jų vidinės konstrukcijos (išklojos) pagamintos iš ugniai atsparių medžiagų, kurios yra veikiamos kompleksinių apkrovų: terminių, mechaninių ir cheminių (t. y. aukšta temperatūra – iki 1200 °C, šarminių junginių ir šlakų cheminis veikimas, daugkartiniai terminiai smūgiai, abrazyvinis kietųjų dalelių poveikis ir kt.)</p> <p>Vadovaujantis literatūros šaltiniuose pateikta informacija, indentifikuoti šie moksliniai–technologiniai neapibrėžtumai sąlygoti tuo, kad nėra žinoma:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. kokia anglies pluošto priedo įtaka kalcio aluminatinio cemento hidratacijai ir cementinio akmens mikrostruktūros formavimuisi;</li> </ol>	<p>Identifikuotų problemų sprendimas grindžiamas prielaida, kad anglies ir polipropileno pluošto bei malto kvarcinio smėlio priedai, klinkerinis kalcio aluminatinis užpildas lemia naujos fazinės sudėties ir struktūros susidarymą vidutinio cemento kiekio ugniai atspariame betone ir užtikrina atsparumą abrazyviniams kietųjų dalelių ir cheminiams šarminių junginių poveikiui aukštoje temperatūroje bei sprogstamajam irimui jo pirmojo kaitinimo metu.</p> <p>Trūkstamų žinių gavimui taikytas tyrimų metodų kompleksas. Pagrindinės ugniai atsparaus betono savybės nustatomos remiantis LST EN ISO 10545-3:2000, LST EN ISO 1927-5:2013, EN ISO 1893:2009, LST EN ISO 1927-6:2013, ГОСТ 20910-90:1991 ir ASTM C-704:1999 standartais. Betonų atsparumas sprogstamajam irimui tiriamas pagal projekto sudarytą metodiką. Betonų atsparumas šarminių junginių poveikiui įvertintas atsižvelgiant į ASTM C 454-83:2007 standarto reikalavimus. Ugniai atsparių medžiagų struktūrai vertinti buvo taikomi skenuojančiosios elektroninės mikroskopijos, rentgenografinės,</p>

Nr.	MTEP pagrindiniai požymiai	
	Naujumas	Kūrybiškumas
	<p>2. ar ir kokia apimtimi anglies pluošto priedas padidina vidutinio cemento kiekio ugniai atsparaus betono su klinkeriniu kalcio aluminatiniu užpildu atsparumą daugkartiniams terminiams smūgiams, o mišrus anglies ir polipropileno pluoštų priedas sumažina sprogstamojo irimo tikimybę;</p> <p>3. ar ir kokia apimtimi maltas kvarcinis smėlis, lemiantis apsauginių sluoksnių formavimąsi, padidina ugniai atsparaus betono atsparumą šarminių junginių poveikį.</p>	<p>termografinės, porozimetrinės bei ultragarsinės analizės metodai. Rišamųjų medžiagų hidratacijos metu išsiskyrusiai šilumai įvertinti naudota diferencinė kalorimetrija.</p>
10.	<p>Projekto tikslas – sukurti <b>interaktyvių edukacijų platformą vaikų sveikatingumo skatinimui</b>, apjungiant paprastus ir sudėtingus judesius į dešimt animuotų žaidybinių programų.</p> <p>Mokslininkai teigia, kad interaktyvių vaizdo žaidimų pasaulis yra veiksminga priemonė būti fiziškai aktyviems (Macanovic et al., 2010). Atliekant sudėtingus pratimus, treniruojasi ne tik raumenys, bet ir galvos smegenys, ypač erdvės įvertinimo ląstelės, kurios yra hipokampe (Dishman, 2006). Todėl sudėtingi pratimai ikimokykliniame amžiuje, kurie apjungia stambiosios ir smulkiosios motorikos ugdymąsi taip pat padeda formuoti geresnės kalbos ir rašymo funkcijoms, koordinuotiems judesiams, kurie apjungia rankų, kojų ir akių sklandžią veiklą, bei skatina dėmesio sutelkimą ir geresnę koncentraciją (Visagurskienė, 2016). Vaizdo žaidimų ar animuotų programų kaip fizinės terapijos priemonės sėkmė yra siejama su padidėjusiu įsitraukimu ir motyvacija (Hayes, 2007).</p> <p>Mokslininkai nagrinėdami ugdymo metodus teigia, kad augdami vaikai kartu su įvairiausiomis technologijų galimybėmis (mobilieji telefonai, kompiuteriai, interaktyvios mokymo priemonės, internetas ir t. t.) labiau pasitiki savimi, nori įdomios informacijos, kuri būtų labiau pritaikyta kiekvienam asmeniškai, nori pamatyti, išgirsti, veikti, kurti realioje aplinkoje, o ne žiūrėti paveikslėlius ar klausytis pasakojimų apie aplinką bei įsiminti išgirstą informaciją (Visagurskienė, 2016). Todėl, animuotos žaidimų programos, kuriose žaidėjai-vaikai kuria istorijas su mylimais pasakų ar animacinių filmukų veikėjais, kuria daineles per žaidybines veiklas ir vaizduotę, leis labiau motyvuoti ir įtraukti juos į tikslingos kineziterapijos programą, kaip profilaktikos priemonę norint</p>	<p><i>Fizinio aktyvumo motyvacijos problemai</i> spręsti bus siekiama išsiaiškinti, koks žaidybinių programų turinys labiausiai įtrauktų/motyvuotų vaikus atlikti fizinius pratimus; kaip žaidybinių programų turinys turėtų būti suformuotas ir kokiais veikimo būdais pateiktas, kad skatintų/motyvuotų vaikus ne tik atlikti fizinius pratimus, bet ir juos atlikti teisingai.</p> <p>Mokslinėje literatūroje žmogaus kūno (skeleto) judesių sekimui rekomenduojama naudoti keletą technologijų ir metodų. Tai vaizdo sekimo technologijos (angl. <i>optical tracking, video cameras, depth sensors</i>), magnetinės sistemos, mechaninės sistemos, inercinės sistemos ir kt.</p> <p><i>Fizinių pratimų teisingo atlikimo matavimo problemai</i> spręsti, pasitelkiant žinias apie šiuos metodus ir technologijas, bus siekiama apjungti ir sukurti naujas judesio sekimo sistemas, kurios:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ būtų tinkamai adaptuotos vaiko amžiaus individams;</li> <li>▪ nereikalautų didelių kaštų;</li> <li>▪ būtų lengvai naudojamos;</li> <li>▪ leistų matuoti judėjimą ne tik pavienių asmenų, bet ir jų grupės;</li> </ul>

Nr.	MTEP pagrindiniai požymiai	
	Naujumas	Kūrybiškumas
	<p>išvengti laikysenos ir smulkiosios motorikos sutrikimų.</p> <p>Siekiant sukurti interaktyvių edukacijų (žaidybinių programų) platformą vaikų sveikatingumo skatinimui, apjungiant paprastus ir sudėtingus judesius į dešimt animuotų žaidybinių programų, reikalinga išspręsti šiuos mokslinius-technologinius nepaibrėžtumus:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ nėra aišku, kokius metodus geriausia pasirinkti ir kaip juos pateikti, siekiant užtikrinti vaikų motyvaciją ne tik atlikti fizinius pratimus, bet juos atlikti teisingai (<i>fizinio aktyvumo motyvacijos problema</i>);</li> <li>▪ nėra aišku, kokius metodus taikyti, siekiant tiksliai išmatuoti vaikų atliekamus fizinius pratimus, dirbant vaikams grupėje ir individualiai (<i>fizinių pratimų teisingo atlikimo matavimo problema</i>);</li> <li>▪ nėra aišku, kokiais metodais įvertinti vaikų fizinio aktyvumo dinamiką ir teikti atitinkamas rekomendacijas, surinkus ilgalaikius vaikų fizinio aktyvumo stebėsenos duomenis (<i>vaikų fizinio aktyvumo stebėsenos duomenų vertinimo problema</i>).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ būtų patikimos.</li> </ul> <p>Duomenų vertinimui (analizei ir sprendimų priėmimui formuoti) atlikti pateikiama visa eilė metodų: statistinės analizės metodai, sprendimų priėmimo medžiai, neuroniniai tinklų algoritmai ir kiti metodai.</p> <p><i>Vaikų fizinio aktyvumo stebėsenos duomenų vertinimo problemai</i> spręsti bus siekiama ištirti ir pasirinkti tinkamiausius metodus ir/ar metodų kombinacijas duomenų analizei ir sprendimų priėmimui formuoti, siekiant tobulinti vaikų fizinio aktyvumo progresą; bus kuriami algoritmai, vertinamas jų patikimumas.</p>
11.	<p>Projekto tikslas – sukurti <b>inovatyvią šampavimo sistemą, dirbtinio intelekto pagalba</b> įgalinančią stebėti, vertinti ir prognozuoti šampavimo procesus.</p> <p>Projekto veiklos yra orientuotos į pažangių dirbtinio intelekto metodų ir algoritmų taikymą, siekiant didinti šampavimo procesų efektyvumą ir gerinti duomenų analize pagrįstą sprendimų priėmimą.</p> <p>Projekto įgyvendinimo metu siekiama sukurti inovatyvų produktą – šampavimo sistemą, kurią sudarys naujos kartos šampavimo įrankis su sensorika ir integruotais dirbtinio intelekto algoritmais, kurie realiu laiku apdoros sensorių duomenų masyvą ir gautų rezultatų pagrindu formuos rekomendacijas operatoriui. Sprendžiamų uždavinių problematika kyla iš poreikio sistemingai apdoroti didelius skirtingo pobūdžio duomenų kiekius, atsirandančius analizuojant šampavimo procesus ir jų parametrus bei tų duomenų pagrindu priimti automatizavimu paremtus sprendimus, gerinančius šampavimo procesų efektyvumą bei mažinančius žmoniškųjų išteklių klaidų</p>	<p>Siekiant sukurti ekonomiškai ir technologiškai gyvybingą produktą, bus atliekama eilė eksperimentų su realiais duomenimis, remiantis šiomis hipotezėmis:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ dirbtiniu intelektu grįsti metodai leis tiksliai įvertinti sensorių signalų sąryšį su šampo techninėmis charakteristikomis – nusidėvėjimu, defektais, detalių kokybe. Tuo tikslu bus atliekami eksperimentai, naudojant neuroninių tinklų modelius ir giliojo mokymo metodus. Duomenų rinkinių sudarymui ir požymių parinkimui numatyta atlikti eksperimentus su skirtingomis duomenų imtimis ir požymių rinkiniais, sudarytais remiantis Boruta algoritmu, koreliacine analize, statistiniais testais (pvz., t-testu) ir sprendimų medžiais pagrįstomis</li> </ul>

Nr.	MTEP pagrindiniai požymiai	
	Naujumas	Kūrybiškumas
	<p>rizikas.</p> <p>Tiek praktikoje, tiek mokslinėje literatūroje šampavimo įrankių nusidėvėjimo procesai ir jų kontrolė yra palyginti mažai nagrinėti. Svarbu suprasti, kad tai yra daugiakriterinis uždavinys, apimantis ne tik šampavimo procesą, bet ir jį įtakojančius įvairius parametrus, kuriuos bus siekiama išgauti, apdoroti ir įvertinti įvairių sensorių pagalba.</p> <p>Greta iš jutiklių surenkamų duomenų bus matuojami ir pagrindiniai šampavimo proceso parametrai (šampavimo greitis, tvoklės padėtys, šampo tepimo parametrai). Šių parametrų išgavimas ir analizė leidžia stebėti šampavimo procesą įvairiais pjūviais ir sukuria didelius duomenų kiekius, tačiau nėra žinoma, kaip šių parametrų tarpusavio sąryšiai ir jų kitimo dinamika atspindi šampavimo įrankių būklę ir nusidėvėjimo laipsnį. Iš mokslinės literatūros žinoma, kad sprendžiant panašaus pobūdžio uždavinius dirbtinio intelekto metodai duoda pakankamai gerus ir patikimus rezultatus, todėl projekto metu bus siekiama įgyti naujų žinių, kaip taikant dirbtinio intelekto algoritmus būtų galima apdoroti šiuos duomenis, įvertinti jų tarpusavio sąryšius bei jų įtaką šampavimo proceso efektyvumui.</p> <p>Projekto metu bus siekiama nustatyti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>kaip apdoroti ir paruošti šampo jutiklių duomenų rinkinius;</li> <li>kokios dirbtinio neuroninio tinklo architektūros tinkamiausios duomenų pokyčiams identifikuoti ir sąryšiams tarp jų nustatyti;</li> <li>kaip įvesti duomenys koreliuoja su gaunamais rezultatais – šampo deformacijų nusidėvėjimo laipsniu, defektų atsiradimo tikimybe ir pan.</li> </ul>	<p>metodikomis;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>statistiniai ir matematinio modeliavimo metodai leis atrasti ir įvertinti sąryšius tarp šampo sensorių duomenų ir įrankio nusidėvėjimo, detalių kokybės bei defektų atsiradimo laipsnio. Literatūros šaltiniuose aprašomi sėkmingi bandymai, skirti surasti sąryšius sprendžiant panašaus pobūdžio uždavinius, pagrindžia analogiškų sąryšių išvedimo uždavinį esant realistišką ir išsprendžiamą.</li> </ul>
12.	<p>Projekto tikslas – sukurti naujos kartos <b>logistikos sprendimų sistemą, paremtą 5G, dirbtiniu intelektu ir procesų optimizavimo algoritmais.</b></p> <p>Projekto metu siekiama sukurti technologiškai ir ekonomiškai gyvybingą produktą – naujos kartos logistikos sprendimų sistemą, kurį įgalintų efektyvų konkrečių transporto krovinių biržoje esančių krovinių parinkimą analizuojamai vilkikų aibei.</p> <p>Efektyvus krovinių parinkimas priklauso nuo daugelio parametrų, pvz. vilkiko</p>	<p>Projekto metu planuojama atlikti detalių sukurtų atskirų sistemos komponentų maketų testavimą naudojant realius duomenis bei imituojant realius taikymo scenarijus. Atliekant eksperimentus pagrindinis dėmesys bus skiriamas modelių parametrų parinkimui.</p> <p>Tyrimo metu planuojama ištestuoti šiuos pradinės populiacijos sudarymo metodus (pvz., atsitiktinę</p>

Nr.	MTEP pagrindiniai požymiai	
	Naujumas	Kūrybiškumas
	<p>lokacijos, vairuotojo darbo laiko režimo, krovinio paėmimo ir pristatymo lokacijų, krovinio kainos (pajamos gautos už transportavimą), pristatymo termino ir kt. Atsižvelgiant į platų rodiklių sąrašą turi būti siekiama maksimizuoti visos vilkikų aibės generuojamą pelną. T. y. priimant sprendimus apie krovinių priskyrimą svarbu įvertinti situaciją viso vilkikų parko kontekste. Planuojant krovinių sekas atstumas yra svarbus, tačiau ne visada lemiamas faktorius. Norint nevēluoti ir neatvykti į krovinio paėmimo/pristatymo vietą per anksti (prastovos) svarbu atsižvelgti į dabartinę vilkiko lokaciją, vairuotojo darbo laiko režimą (kiek laiko liko iki pertraukos ir kokio ilgio pertrauka numatoma), ar vilkikas yra laisvas, ar šiuo metu pristato kitą krovinį, pastaruoju atveju reikia įvertinti pristatomo krovinio lokaciją ir laiką, kada jis bus pristatytas. Dauguma šių parametrų yra gaunami iš telematikos sistemos, kuri įgalina duomenų perdavimą realiu laiku. Šiam duomenų perdavimo procesui būdinga tam tikra delsa (angl. <i>latency</i>), kuri vieno vilkiko atveju nesudaro didelių problemų, tačiau kalbant apie didelį, pvz., 200 vilkikų parką, susidariusi delsa tampa reikšminga ir tam tikrais momentais kritinė. Atvejais, kai biržoje pasirodo labai pelningas/palankus kroviny, jis būna parduodamas per minutę ar net greičiau, todėl sprendimo priėmimo laikas yra ypatingai vertingas ir turi trukti kiek galima trumpiau.</p> <p>Siekiant sukurti naujos kartos logistikos sprendimų sistemą nėra žinoma, kaip:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ užtikrinti greitą duomenų surinkimą iš vilkikų telematikos sistemų;</li> <li>▪ atlikti krovinių transportavimo kainos prognozavimo maketo testavimą imituojant realias sąlygas (kaip suformuoti geriausią modelio parametrų rinkinį);</li> <li>▪ atlikti optimalių krovinių parinkimo maketo testavimą imituojant realias sąlygas (kaip sudaryti geriausią hiperparametrų rinkinį bei sudarytą sprendimą papildyti pristatymo lokacijos patrauklumo įverčiu).</li> </ul>	<p>atranką, klasterizavimu pagrįstą atranką, Clarke ir Wright algoritmą bei kitas euristikas) ir skirtingus hiperparametrų rinkinius. Testuojant krovinių transportavimo kainos prognozavimo maketą planuojama atlikti eksperimentus su skirtingais požymių rinkiniais. Eksperimentų tikslas – įvertinti sezoniškumo, krovinių tipų bei regionų įtaką transportavimo kainos svyravimams. Šiuo tikslu numatoma atlikti detalu maketo testavimą su skirtingais požymių rinkiniais, sudarytais remiantis koreliacine analize, BORUTA algoritmu, statistiniais testais (pvz. t-testas) bei sprendimų medžiais pagrįstomis metodikomis.</p> <p>Pristatymo lokacijos patrauklumui įvertinti, t. y. kiek tikėtina, kad pristačius krovinį į tam tikrą regioną ( kuriame kol kas transportavimo biržoje nėra krovinių) bus nesunku rasti kitą krovinį. Šiuo tikslu yra numatyta atlikti eksperimentus su skirtingomis euristikomis, paremtomis istoriniais duomenimis (pvz., vidutinis krovinių skaičius per laiko vienetą, vidutinė krovinių vertė per laiko vienetą ir pan.) bei statistiniais modeliavimo metodais (regresinė analizė, Bajesinės statistikos metodai).</p>
13.	<p>Projekto tikslas – sukurti <b>intelektinę sistemą efektyviam transporto valdymui, apimančią maršrutų planavimo modulį, krovinių pakrovimo ir iškrovimo planavimo modulį</b>, vartotojų reitingavimo pagal parametrus ir teisinį reguliavimą modulį ir automobilių parko užimtumo prognozės per</p>	<p>Tyrimų algoritmas grindžiamas tuo, kad:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ moksliniam neapibrėžtumui, susijusiam su maršrutų planavimu, priklausomai nuo kelių,</li> </ul>



Nr.	MTEP pagrindiniai požymiai	
	Naujumas	Kūrybiškumas
	<p>statines ir dinamines lokacijas modulį.</p> <p>Siekiant sukurti intelektinę sistemą efektyviam transporto valdymui, nėra aišku:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ kokius metodus geriausia pasirinkti maršruto planavimui. Tikslus sprendinius pateikiantys metodai gali išspręsti tik palyginti mažas problemas (maksimalus viršūnių skaičius 135. Tuo tarpu euristiniai algoritmai gali pateikti pakankamai tikslus rezultatus, tačiau dažnai reikalauja didelių skaičiavimo laiko resursų;</li> <li>▪ kokius metodus naudoti siekiant sudaryti optimalius maršrutus atsižvelgiant į poilsio vietas. Literatūroje rasti sprendimai tik išskaidantys šį uždavinį į dvi dalis, t. y. buvo pasiūlyti maršruto optimizavimo algoritmai atsižvelgiantys į transporto priemonės talpą ir laiko resursus. Tačiau nagrinėjant maršrutų planavimą įtraukiant poilsio zonas buvo laikomasi prielaidos, kad klientų aptarnavimo eiliškumas yra žinomas ir nekintantis;</li> <li>▪ kaip sudaryti transportavimo maršrutus atsižvelgiant į turimo automobilių parko dydį. Literatūroje pateikti sprendimai nagrinėja maršruto sudarymą vienam automobiliui, remiantis prielaida, kad šio reiso klientų aibė yra žinoma, ir neatsižvelgia į optimalų klientų paskirstymą tarp kelių transporto priemonių;</li> <li>▪ kokius metodus naudoti krovinių pakrovimo/iškrovimo uždaviniui siekiant atsižvelgti į svarbias krovinio charakteristikas: pristatymo eiliškumą, krovinio svorį, trapumą ir kt. Tyrimuose nagrinėjami sintetiniai krovinių duomenys neatsižvelgiant į tai, kad mažesni bet sunkesni kroviniai negali būti kraunami ant didesnių, tačiau lengvesnių ar struktūriškai silpnesnių krovinių;</li> <li>▪ kokią metodiką naudoti vairuotojų reitingavimui siekiant įvertinti profesinių įgūdžių visumą: vairavimo įgūdžius, bendravimo etiką, punktualumą, dokumentų tvarkymą, administravimą ir kt. Dauguma literatūros šaltinių, vertindami vairuotojų efektyvumą, remiasi tik sunkvežimių kuro sąnaudomis, kurios tiesiogiai priklauso ir nuo kitų</li> </ul>	<p>transporto priemonių, sustojimų bei krovinių specifikos, spręsti taikomi įvairūs metodai, heuristikos, kurie per ribotą laiką su ribotais resursais leidžia suplanuoti sub-optimalų maršrutą. Tačiau konkretaus taikomojo uždavinio atveju nėra aišku, kokia metodika (duomenų rinkiniai, metodų kombinacijos) pasiteisins. Tikėtina, kad bus išbandytas ir sustiprintas mokymas (uždavinys gali būti formuluojamas, kaip žaidimas prieš aplinkybes).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ planuojant maršrutus, važiavimo trukmei įvertinti dažniausiai taikomi vidutiniai įverčiai, tačiau dažnai t. y. problematiška, nes tai gali priklausyti ir nuo sezono, ir nuo prognozuojamų orų, ir nuo transporto priemonės, ir nuo maršruto, ir nuo vairuotojo. Todėl planuojama naudoti istorinius duomenis įverčių prognozavimui (pvz., naudojant mašininį mokymą ar gilųjį mokymą).</li> <li>▪ moksliniam neapibrėžtumui, susijusiam su krovinių pakrovimo/iškrovimo optimizavimu, spręsti siūlomos skirtingos metodikos, kurių testavimas ir palyginimas atliktas remiantis sintetinėmis duomenimis. Tačiau konkretaus taikomojo uždavinio atveju nėra aišku, kokia metodika (duomenų rinkiniai, metodų kombinacijos) pasiteisins. Dažniausiai visiškai nevertinami krovinių svoriai, atsparumas. Visiškai nerasta sprendimų su realiais duomenimis. Literatūroje pasiūlyti sprendimai atsižvelgia tik į dalį krovimo proceso apribojimų. Nėra aišku, kaip įtraukti papildomas krovinio</li> </ul>

Nr.	MTEP pagrindiniai požymiai	
	Naujumas	Kūrybiškumas
	veiksnių, pvz., krovinio svorio, transporto priemonės charakteristikų, oro sąlygų, eismo srautų bei kitų aplinkos kintamųjų.	<p>charakteristikas į jau pasiūlytus metodus, bei kaip tai įtakos modelio tikslumą. Bus išbandyti skirtingi giliojo ar mašininio mokymo metodai. Atlikti eksperimentai su realiais istoriniais duomenimis, atsižvelgiant į visas krovinių pakrovimo/iškrovimo procesui svarbias charakteristikas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ moksliniam neapibrėžtumui, susijusiam su vairuotojų reitingavimu, spręsti nors ir yra eilė metodų, skirtų profiliavimui bei reitingavimui, bet reikia įvertinti skirtingus parametrus bei parinkti tinkamiausią metodiką, kuri leistų kuo objektyviau įvertinti vairuotojų veiklą. Neaišku, kaip išnaudoti vairuotojo reitingavimo rezultatus siekiant pagerinti jo darbo efektyvumą, t. y. galima gauti aukštesnį ar žemesnį reitingą, bet aktualiausia būtų įvertinti, kada vairuotojas dirba blogai, o kada gerai, ir tuo pagrindu rekomenduoti, kaip pagerinti jo darbo kokybę.</li> </ul>
14.	<p>Projekto tikslas – sukurti <b>automatizuotą duomenų surinkimo bei informacijos išgavimo sprendimą, pritaikytą logistikos probleminei sričiai</b>, siekiant efektyvinti ir optimizuoti logistikos srityje vykstančius procesus.</p> <p>Kuriant duomenų surinkimo bei informacijos iš jų išgavimo sprendimą reikalinga išspręsti kelias mokslines problemas (neapibrėžtumus), kurių sprendimai nėra nei viešai prieinami, nei universalūs, bei gauti naujų žinių:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ kaip identifikuoti užklausas, pateiktas nenorminėmis lietuvių ir anglų kalbomis (problemos sprendimas vartotojui sukurtų pridėtinę vertę – greitesnis informacijos apdorojimas, darbuotojų darbo krūvio optimizavimas, greitas atsakymas klientui, kas sudarys sąlygas pardavimų augimui);</li> </ul>	<p>Neapibrėžtumams spręsti keliami hipotezė, kad optimaliam uždavinio sprendimui tinkamiausia mišri prieiga, kuria dirbtinio intelekto ir natūralios kalbos apdorojimo metodai ir modeliai kombinuojami su taisykliniais metodais, taip efektyviau sprendimą pritaikant logistikos probleminei sričiai.</p> <p>Norint šią hipotezę patvirtinti, reikia atlikti eksperimentinius mokslinius tyrimus, kad būtų galima patvirtinti, kad:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) dideli, iš anksto apmokyti modeliai efektyviau ir tiksliau veikia juos adaptavus ir domeno, ir užduoties atžvilgiu;</li> </ol>

Nr.	MTEP pagrindiniai požymiai	
	Naujumas	Kūrybiškumas
	<ul style="list-style-type: none"> <li>kaip dokumentuose (elektroniniuose ir suskaitmenintuose), sudarytuose iš nestruktūrotų ir pusiau-struktūrotų duomenų, automatiškai identifikuoti aprašytas problemas (problemos sprendimas vartotojui sukurtų pridėtinę vertę – leistų sumažinti įmonės darbo kaštus, iki minimumo sumažinti klaidų kiekį, automatiškai panaikinti besidubliuojančius dokumentus);</li> <li>kaip automatiškai stebėti ir grupuoti dokumentus pagal apibrėžtus įmonės procesus (problemos sprendimas vartotojui sukurtų pridėtinę vertę – leistų išvengti rankinio dokumentų atpažinimo, kai dokumentas yra gautas iš kliento, taip pat sumažinti įmonės darbo kaštus, minimizuoti klaidų kiekį, sutrumpinti procesą nuo važtaraščio gavimo iki sąskaitos išrašymo klientui.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>2) semantinės ir verslo taisyklės, kombinuojamos su pritaikytu modeliu ar modeliais leis efektyviau kontroliuoti norimus pasiekti rezultatus;</li> <li>3) kuriamas sprendimas leis pasiekti tikslesnius rezultatus, jei modelyje ar modeliuose bus kombinuojama tiek kalbos, tiek vaizdų analizė (angl. <i>vision-language model</i>);</li> <li>4) Dokumentų struktūrų išgavimui ir dokumentų pritinkimui prie jų automatizuoti;</li> <li>5) Pasinaudojus 5G ryšiu, didesnis bei spartesnis informacijos pralaidumas leistų greičiau sureaguoti į užklausas, operatyviau gauti informaciją apie klaidas.</li> </ol>
15.	<p>Projekto tikslas – sukurti naują <b>technologinį sprendimą (įrankį), kuris užtikrintų, kad tam tikrus apribojimus turintis protokolas (HTTP, HTTPS, kt.) galėtų būtų pritaikomas ir panaudojamas teikiant duomenų centrų tarpinių serverių paslaugas</b>, tuo pačiu nepatiriant to konkretaus protokolo atveju atsirandančių apribojimų (pvz., esant taip vadinamam „vienas-su-vienu“ sujungimui, kai tarp kliento ir serverio sukuriama tiesioginė/unikali jungtis).</p> <p>Teikiant tarpinių serverių paslaugas (angl. <i>internet proxy servers</i>) susiduriama su šios paslaugos našumo problemomis: greičiu, konfigūravimu, saugumu, prieinamumu ir panašiai. Pavyzdžiui, kai naudojamų tarpinių serverių kiekiai yra labai dideli (siekia šimtus ar tūkstančius), tampa labai sudėtinga juos administruoti ir užtikrinti tinkamą paslaugų kokybę. Tokia situacija gali atsirasti, kai, pavyzdžiui, dalis tarpinių serverių tampa nepasiekiami gedimo metu ar atliekant profilaktinius darbus. Be to, įvairiems taikomojo pobūdžio uždaviniams spręsti yra reikalingos tarpinio serverio paslaugos konfigūravimo parinktys, pvz., žiniatinklio duomenų nuskaitymui, duomenų centrų tarpinių serverių paslaugoms teikti (angl. <i>datacenter proxies</i>), duomenų rinkinių</p>	<p>Yra daroma prielaida, kad galima sukurti naują technologinį sprendimą (metodą, būdą, algoritmą), kuriam esant tarpinių serverių infrastruktūroje yra įvedamas naujas komponentas – įėjimo/išeities tarpinis serveris.</p> <p>Esant šiam serveriui, tarpinių serverių paslauga galėtų veikti su anksčiau nepalaikomais prievadais ir naudotų konkretų patobulintą protokolą, kuris tarpinių serverių paslaugų kontekste anksčiau turėjo reikšmingų apribojimų.</p> <p>Sėkmės atveju, naujasis sprendimas užtikrintų efektyvų tarpinių serverių paslaugų infrastruktūros valdymą, kai serverių skaičius yra labai didelis, pvz. jis efektyviai suvaldytų vartotojų užklausas (apibrėžtas pagal konkrečius vartotojo metaduomenis), pateikiamas siekiant prisijungti prie konkretaus interneto duomenų</p>

Nr.	MTEP pagrindiniai požymiai	
	Naujumas	Kūrybiškumas
	<p>sudarymui ir panašiai. Taip pat pažymėtina, kad tarpinio serverio paslaugoms teikti yra naudojami skirtingi protokolai (HTTP, HTTPS, kt.), tačiau kai kurie iš jų turi ribotas funkcijas arba neatitinka nustatytų reikalavimų siekiant užtikrinti tinkamą tarpinių serverių paslaugos kokybę žiūrint tiek iš galutinio vartotojo, tiek iš paslaugų teikėjo pusės.</p> <p>Tyrimų būtinybę sąlygoja tai, kad nėra žinoma, kokius naujus metodus ir matematinius algoritmus panaudoti, kad jie užtikrintų, kad tam tikrus apribojimus turintis protokolas galėtų būtų pritaikomas ir panaudojamas teikiant duomenų centrų tarpinių serverių paslaugas, tuo pačiu nepatiriant to konkretaus protokolo atveju atsirandančių apribojimų (pvz., esant taip vadinamam „vienas-su-vienu“ sujungimui, kai tarp kliento ir serverio sukurama tiesioginė/unikali jungtis).</p>	<p>Šaltinio panaudojant didelį tarpinių serverių skaičių. Sukurtas sprendimas taip pat leistų vartotojui efektyviai pasirinkti išėjimo tarpinio serverio mazgą.</p> <p>Tyrimų metodai: literatūros analizė, matematinis modeliavimas ir eksperimentai.</p>
16.	<p>Projekto tikslas – sukurti <b>rotoriaus, naudojamo šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo sistemose, būgną sudarančios folijos kljavimo technologiją</b> ir ją patikrinti eksperimentiškai.</p> <p>Dažniausiai pasitaikantis rotorių tvirtinimo principas šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo sistemose yra grįstas mechaniniais sprendimais arba būdais. Tokie būdai, nors ir pasiteisinę praktikoje, turi savo trūkumų, daugiausia susijusių su mažesniu rotoriaus efektyvumu, kurį lemia su folijos mechaninio tvirtinimo metodais susijusios priežastys, pvz., didesnis oro pasipriešinimas arba būgno stabilumas.</p> <p>Nors panašių technologijų globalioje šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo įrenginių rinkoje galima surasti, tačiau jos yra pavienės ir nėra paplitusios, o joms sukurti reikalingi moksliniai ir (ar) technologiniai sprendimai sudaro komercines kitų gamintojų paslaptis, todėl yra viešai neprieinami.</p> <p>Norint sukurti planuojamą sprendimą (technologiją), reikia įgyvendinti naujas ar papildomas žinias kuriančias projektines veiklas, tuo pačiu išsprendžiant mokslinius ar technologinius neapibrėžtumus:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>įprasti kljavai aliuminio folijai kljavoti rotoruje nėra pritaikyti, todėl būtina išanalizuoti rinkoje esamus kljavus ir nustatyti, kurie iš jų galimai tiktų</li> </ul>	<p>Daroma prielaida, kad galima identifikuoti reikiamų parametrų ir efektyvumo kljavų tipus (o jų neidentifikavus, sukurti naujus ar modifikuotus kljavus), kurie būtų tinkami projekto uždaviniui spręsti, t. y. būtų pritaikomi folijos kljavimo technologijoje, kuri leistų ženkliai pagerinti rotoriaus ir viso šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo įrenginio efektyvumą, pvz. sumažėtų oro pasipriešinimas, tvirtinimo detalių skaičius, gamybos terminai, įrenginio pagaminimo savikaina ir panašiai.</p> <p>Toks sprendimas nėra akivaizdus nes yra būtina kljavus išbandyti specifinėmis sąlygomis, kuriomis šie kljavai tipiškai nėra naudojami, ir priimti kompensacinius (kljavų trūkumus „amortizuojančius“) technologinius sprendimus.</p> <p>Atliekant eksperimentus laboratorinėmis sąlygomis, kuriamos naujos arba papildomos žinios apie adhezijai naudojamų medžiagų ir kljavų savybes bei jų pritaikomumą specifiniai užduočiai atlikti.</p>

Nr.	MTEP pagrindiniai požymiai	
	Naujumas	Kūrybiškumas
	<p>projekto apibrėžtam taikomajam uždaviniui spręsti, įvertinti jų privalumus ir trūkumus, galimai atlikti jų modifikacijas ar net sukurti naujus kljus esamų adhezijai naudojamų sprendimų pagrindu;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ išlieka neapibrėžtumai, kad parinktos kljavimui skirtos medžiagos neišpildys specifinių projekto poreikių, susijusių su kritiškai būtinu įrenginio stabilumu ir ilgaamžiškumu, optimaliu sukibimo stiprumu, pritaikomumu atšiauriomis sąlygomis ir panašiai;</li> <li>▪ net ir parinkus kljavimui tinkamas medžiagas, nėra žinoma, kokius adhezijos metodus reikia taikyti, kad būtų pasiekti pakankami šilumogražos ir kiti efektyvumo parametrai. Tam reikalingas netrivialus ir nauja kūrybine idėja grįstas sprendimas;</li> <li>▪ net ir esant reikiams adhezijos proceso reikalavimus atitinkančioms medžiagoms, nėra akivaizdu, kaip jos turėtų būti panaudojamos gamybiniame procese (pvz., „užnešamos“ ant gamybinės medžiagos), kad būtų išpildyti galutiniam produktui (pvz., vėdinimo įrenginiui) išskirti ilgaamžiškumo, stabilumo, veikimo tam tikromis klimato sąlygomis, triukšmo ir kiti reikalavimai ar parametrai.</li> </ul>	<p>Eksperimentų laboratorinėmis sąlygomis pagrindu iš didelės įvairovės bus parenkamos eksperimentams tinkamos medžiagos, kūrybiškai analizuojami eksperimentų rezultatai ir siūlomi tolesni sprendimai projekte iškelto uždavinio kontekste.</p>
17.	<p>Projekto tikslas – <b>sukurti pluoštinį termoizoliacinį kompozitą</b>, jo gamybai parenkant tinkamiausią augalinės kilmės pluoštą, pluoštinį rišiklį ir priedus, didinančius gaminio atsparumą vandens ir ugnies poveikiui.</p> <p>Paskutiniuosius du dešimtmečius ekologiškų medžiagų ir gaminių pramonė visame pasaulyje sparčiai auga. Šios pramonės augimas susijęs su keletu veiksnių – aplinkosaugos aspektais, poveikiu aplinkai ir žmogaus sveikatai, iškastinių išteklių mažinimu ir medžiagų utilizavimu jų eksploatavimo ciklo pabaigoje. Aplinkosaugos klausimai lėmė didelį susidomėjimą naujomis kompozitinėmis medžiagomis, pagamintomis iš biologiškai skaidžių žaliavų, tokių kaip natūralūs pluoštai, kurie yra alternatyva sintetiniams pluoštams.</p> <p>Mokslinės literatūros analizė nagrinėjamoje tematikoje indikuoja tai, kad norint sukurti norimą pluoštinį termoizoliacinį kompozitą susiduriama su moksliniais neapibrėžtumais, nes nėra žinoma:</p>	<p>Tyrimas grindžiamas idėja, kad: (i) mechaninis augalinio pluošto (kanapių, linų, durpių) apdorojimas (smulkinimas, malimas, šukavimas) leidžia reguliuoti šilumos izoliacijai naudojamų žaliavų makro- ir mikrostruktūrą bei fizikines savybes; (ii) formavimo sudėties ir priedų parinkimas leidžia reguliuoti augalinės kilmės pluoštų pagrindu sukurtą termoizoliacinio kompozito fizikines ir mechanines savybes.</p> <p>Natūralių pluoštų ir jų kompozitų tyrimams bus taikyti šie metodai: šilumos laidumo koeficiento, trumpalaikės vandens sugerties, pralaidumo vandens garams, garso sugerties koeficiento, gniuždomojo įtempio, tempimo stiprio nustatymai, degumo tyrimai.</p>

Nr.	MTEP pagrindiniai požymiai	
	Naujumas	Kūrybiškumas
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ koks yra skirtingų mechaninių apdorojimo metodų (smulkinimo, malimo, šukavimo) poveikis pluoštinių medžiagų šilumos laidumui;</li> <li>▪ kokie natūralių pluoštų mechaniniai apdorojimo metodų būdai leidžia suformuoti ir parinkti tinkamą makro- ir mikrostruktūrą, lemiančią mažą šilumos laidumo koeficientą;</li> <li>▪ kokie racionalūs kanapių pluošto parametrai, leidžiantys suformuoti optimalios makro- ir mikrostruktūros kompozitą, užtikrins tolygų sumaišymą su PLA rišikliu. Reguluojant pluoštų apdorojimą ir jų išėigą, gauti smulkinti 2–3 cm ilgio kanapių pluoštai, kurie tinkami efektyvaus termoizoliacinio kompozito gamybai;</li> <li>▪ kokios yra termoizoliacinio kompozito iš augalinės kilmės pluoštų ir PLA rišiklio, naudojant karšimo technologiją, fizikinės ir mechaninės savybės;</li> <li>▪ koks yra hidrofobinių ir antipireninių priedų poveikis termoizoliacinio kompozito iš kanapių pluošto ir PLA rišiklio vandens sugerčiai ir degumui.</li> </ul>	<p>Eksperimentiniams duomenims apdoroti ir jų patikimumui įvertinti bus taikomi matematiniai ir statistiniai metodai.</p> <p>Struktūros tyrimams bus taikomi optinės ir elektroninės skenavimo mikroskopijos analizės metodai.</p>

## 2 PRIEDAS. MTEP ETAPŲ (TPL) PAVYZDŽIAI PAGAL SKIRTINGUS SEKTORIUS

### 1. pavyzdys. MTEP etapai projekte baldų gamybos sektoriuje

MTEP etapas	Veiklos aprašymas	Veiklos rezultatas
1	Fundamentinių žinių įgijimas, panaudojant publikuojamus mokslinių tyrimų rezultatus sekančiose tematikose: apkrovos į kūno atramos taškus įtaka fizinei ir psichologinei būsenai; laikysenos, sėdimo darbo metu, įtaka produktyvumui; kompozicinės medžiagų savybės.	Gautų fundamentinių mokslinių tyrimų rezultatų pagrindu, suformuluota jų taikymo (naudojimo) idėja - sukurti ergonomiškų bei produktyvumą skatinančių ofiso kėdžių kolekciją.
2	Medicinos ir medžiagotyros mokslų žinių – apkrovos į kūno atramos taškus įtaka fizinei ir psichologinei būsenai; laikysenos, sėdimo darbo metu, įtaka produktyvumui; kompozicinės medžiagų savybės – taikymo koncepcija formuluojama teoriniu lygmeniu, grindžiama mokslinių tyrimų rezultatų analize.	Suformuluota ergonomiškų bei produktyvumą skatinančių ofiso kėdžių kolekcijos kūrimo koncepcija, akumuliuojanti žinias apie: apkrovos į kūno atramos taškus įtaka fizinei ir psichologinei būsenai; laikysenos, sėdimo darbo metu, įtaka produktyvumui; kompozicinės medžiagų savybės panaudojimo galimybes.
3	Vykdomi teoriniai taikomieji moksliniai tyrimai modeliuojant individų fizinių charakteristikų parametrus bei apkrovos į atraminius taškus sėdint, bei prognozuojant statistiškai tikėtiną poveikį profesiniam nuovargiui, kai didėja kaklinės stuburo dalies raumenų įtampa bei užpakalinės kaklo dalies raumenų ir raiščių įtampą. Formuluojami atramos taškų išsidėstymo bei apkrovų į juos pasiskirstymo algoritmai.	Modeliavimo metu teoriškai įrodytas ergonomiškų bei produktyvumą skatinančių ofiso kėdžių kolekcijos sukūrimo koncepcijos įgyvendinamumas.
4	Sukuriamas kėdžių modeliavimo stendas, kuriame keičiant konstrukcinius elementus bei įvairias kompozicines medžiagas, imituojant individų fizinės kompleksijos parametrus, atliekamas poveikio jėgų matavimai į atramos taškus bei poveikio individo stuburo ir kaklo slankstelių, bei raumenų įtampos matavimai.	Veikiantis kėdžių modeliavimo stendas, realizuojant matavimų ir imitavimo sistemas skirtas kėdžių „darbo po apkrova“ matavimams atlikti.
5	Sukuriamas kėdės maketas su aibe fizinių apkrovų matavimo daviklių. Maketo funkcionavimas tikrinamas imituojant realias sąlygas (įvairių kompleksijų subjektų sėdėjimą bei judesius darbo metu). Vertinamas kėdės medžiagų ir konstrukcinių elementų kompensacinis atsakas į išorinius imitacinius poveikius. Kuriamas kėdžių dizainas.	Ergonomiškos bei produktyvumą skatinančios ofiso kėdės maketas, leidžiantis pasiekti atitinkamus kokybinius parametrus imituojant realias sąlygas. Sukurtas dizainas. Dalis medžiagų pakeistos kitomis.

MTEP etapas	Veiklos aprašymas	Veiklos rezultatas
6	Pagal dizaino brėžinius pagaminami 3 (pagal skirtingos kompleksijos individų kategorijas) prototipai: suteikta reikiama konfigūracija, išvaizda ar kitos savybės. Ant prototipų sumontuojama „kėdės darbo“ fiksavimo indikatorių sistema.	Pagaminti 3 prototipai skirti bandymui ir testavimui.
7	3 prototipai išbandomi įmonės specialistų/darbuotojų, naudojant prototipus kasdieninėje veikloje bei fiksuojant bandymų duomenis.	Išbandyti 3 ergonomiškų bei produktyvumą skatinančių ofiso kėdžių prototipai, pagal bandymų rezultatus atliktos dizaino bei konstrukcinės korekcijos.
8	Pagaminama bandomoji partija ergonomiškų bei produktyvumą skatinančių ofiso kėdžių (3x10 vnt.) panaudojant įmonės gamybinius pajėgumus.	Pagaminta bandomoji partija - 30 vnt. ergonomiškų bei produktyvumą skatinančios ofiso kėdžių.
9	3 mėn. naudojimas kėdėmis bandytas projektavimo, konsultavimo bei viešojo administravimo paslaugas teikiančių organizacijų darbuotojų. Bandymų metu periodiškai vertinami kokybiniai ir kiekybiniai parametrai.	Įvertinta ergonomiškų bei produktyvumą skatinančių ofiso kėdžių bandomoji partija. Patvirtintos jų funkcijos ir kiekybiniai bei kokybiniai parametrai.
-	Modifikuojama technologinė linija, sumontuojama papildoma įranga, suderinama gamybinė įranga, sutelkiami ištekliai (medžiagų tiekimas, darbuotojai) masinei ergonomiškų bei produktyvumą skatinančių ofiso kėdžių gamybai. Produktas pristatomas potencialiems vartotojams, vykdoma reklama.	Ergonomiškas bei produktyvumą skatinančias ofiso kėdes galima įsigyti specializuotose baldų parduotuvėse.



## 2. pavyzdys. MTEP etapai projekte lingvistikos sektoriuje

MTEP etapas	Veiklos aprašymas	Veiklos rezultatas
1	Fundamentinių žinių įgijimas, panaudojant publikuojamus mokslinių tyrimų rezultatus sekančiose tematikose: skirtingų kalbų sąveika ir dėsningumai; bendrinės kalbos teorijos; normos teorijos; kodifikacijos teorijos; globalizacijos įtaka kalbų sąveikai; Lietuvių kalbos norminimas istoriniu aspektu (standartologija).	Gautų fundamentinių mokslinių tyrimų rezultatų pagrindu, suformuluota jų taikymo (naudojimo) idėja - sukurti naujų skolinių norminimo ir kodifikacijos modelį/metodiką.
2	Lietuvių kalbos ir lingvistikos fundamentinių mokslų žinių taikymo koncepcija, siekiant sukurti naujų skolinių norminimo ir kodifikacijos modelį/metodiką, formuluojama teoriniu lygmeniu, grindžiama mokslinių tyrimų rezultatų analize ir hipotezėmis.	Suformuluota naujo skolinių norminimo ir kodifikacijos modelio/metodikos kūrimo koncepcija, akumuliuojanti žinias apie skolinių sluoksnio, jo sisteminius ir funkcinis raiškios požymius Lietuvių kalbos sistemoje ir naujų kodifikacijos algoritmų panaudojimo galimybes.
3	Vykdomi teoriniai taikomieji moksliniai tyrimai modeliuojant žinias apie skolinių sluoksnio, jo sisteminius ir funkcinis raiškios požymius Lietuvių kalbos sistemoje ir naujų kodifikacijos algoritmų panaudojimo galimybes, atsižvelgiant į globalizacijos procesus visuomenėje, bei prognozuojant statistiškai tikėtiną skolinių raišką pagal formą ir turinį.	Modeliavimo metu teoriškai įrodytas naujų skolinių norminimo ir kodifikacijos modelio/metodikos sukūrimo koncepcijos įgyvendinamumas.
4	Skolinių vartosenos Lietuvoje tyrimas globalizacijos procesų kontekste	Aprašytas (apibendrintas) naujų skolinių funkcionavimas ir dėsningumai vartosenoje pagal etapus: a) naujovių fiksavimas; b) stebėseną ir ryšių su kitais sistemos elementais nustatymas; c) būdingiausių vartojimo sričių ir kontekstų nustatymas; d) kilmės ir kitų kalbinių požymių (darybos, kaitybos, adaptacijos laipsnio, stilistinių požymių ir kt.) nustatymas; e) vartojimo dažnumo tyrimas; f) apibrėžties formulavimas.
5	Vartotojų kalbinių nuostatų tyrimas (apklausų metodas, tiesioginės vartotojų nuostatų stebėsenos metodas ir kt.)	Apibendrintos vartotojų kalbinės nuostatos dėl skolinių norminimo ir jų atitikmenų perspektyvos (palaikymas ar atmetimas) bendrinėje kalboje. Remiantis kodifikacijos principais ir kriterijais

MTEP etapas	Veiklos aprašymas	Veiklos rezultatas
		aprašytas kodifikacijos teorinis algoritmas.
6	Naujų skolinių norminimo ir kodifikacijos modelio/metodikos (priemonės) kūrimas	Aprašytas naujų skolinių norminimo ir kodifikacijos modelis/metodika. Remiantis kodifikacijos principais ir kriterijais įvertinami konkretūs skoliniai ir jų atitikmenys ir pateikiama pirminė kodifikacija (parengiama rekomendacija kalbos vartotojams). Inicijuojamas kodifikacijos poveikio stebėsenos vartosenai procesas.
7		
8	Skolinių norminimo ir kodifikacijos modelio/metodikos poveikumo stebėseną ir galutinės kodifikacijos sprendimo priėmimas	Įvertintas skolinių norminimo ir kodifikacijos modelio/metodikos poveikumas/rezultatyvumas. Patvirtinti poveikumo kiekybiniai bei kokybiniai parametrai.
9		
-	Skolinių norminimo ir kodifikacijos modelio/metodikos diegimas vartosenoje	Skolinių norminimo ir kodifikacijos modelis/metodika taikoma švietimo sistemoje (įtraukiama į mokymo priemones).

### 3. pavyzdys. MTEP etapai projekte biotechnologijų pramonės sektoriuje

MTEP etapas	Veiklos aprašymas	Veiklos rezultatas
1	Fundamentinių žinių įgijimas: mokslinių publikacijų, susijusių su biologinių objektų atšaldymu-atšildymu ir atšaldytų - atšildytų ląstelių gyvybingumo mokslinių tyrimų analizė.	Įvertinus atšaldytų – atšildytų ląstelių gyvybingumo mokslinių tyrimų metu gautas žinias, sprendžiant technologines problemas sietinas greito šaldymo taikymo poveikio (suardomos ląstelės dėl susidarantių ledo kristalų) bei pasireiškiančio „Leidenfrost“ efekto, suformuluota žinių taikymo idėja sukurti ląstelių supergreito šaldymo technologiją (metodą), skirtą krio ląstelių bankams medicinoje.
2	Teorinių žinių pagrindu formuluojama ląstelių supergreito šaldymo metodo sukūrimo koncepcija, modeliuojami ir indentifikuojami sistemos komponentai ir architektūra, sudarantys prielaidas ląstelių šaldymo metodo realizavimui. Vykdoma šaldymo metodų „State of the art“ apžvalga (patentai, publikacijos).	Suformuluota žinių taikymo, kuriant ląstelių supergreito šaldymo metodą, koncepcija. Metodo realizavimo pagrindas - šaldymui panaudojant šaldančios medžiagos (skystojo azoto purškimą).
3	Atliekami teoriniai, eksperimentiniai ir laboratoriniai tyrimai, nustatant fizikinius greito šaldymo principus, siekiant parodyti, kad įmanoma hyper-sparti ir pakankamai didelio masto vitrifikacija, paremta purškiamu šaldymo agentu. Šaldant glicerolio tirpalus, modeliuojami ir laboratorinių tyrimų metu nustatomas šaldymo tempas, įgalinantis pašalinti „Leidenfrost“ efektą. Atliekama analitinės sistemos komponentų studija bei nustatomi reikalavimai sistemai.	Įrodytas ląstelių supergreito šaldymo metodo sukūrimo koncepcijos įgyvendinamumas, eksperimentiškai patvirtinant, kad: <ul style="list-style-type: none"> <li>- skirtingam ląstelių tipui šaldyti reikia savito šaldymo metodo, terpės ir įrangos;</li> <li>- nesusidaranti ledo vitrifikacija yra gera alternatyva lėtam šaldymui - taip galima išlaikyti atšaldytų ląstelių gyvybingumą;</li> <li>- „State of the art“ apžvalga rodo kad metodas, grindžiamas koncepcija, yra naujas, išradimo lygio.</li> </ul> Laboratorijoje patvirtinti fizikiniai supergreito šaldymo principai, parodantys, kad įmanoma hyper-sparti ir didelio masto vitrifikacija, paremta purškiamu šaldymo agentu.
4	Kuriamas ląstelių supergreito šaldymo sistemos modelis (maketas). Kūrimo procesas apima skirtingų (ir esminių) būsimos sistemos sudedamųjų dalių integraciją, siekiant patvirtinti jų sisteminę veikimą laboratorinėmis sąlygomis, realizuojant šaldymo agento purškimą ląstelių atšaldymui.	Sukurtas ląstelių supergreito šaldymo sistemos modelis, kuriuo pasiekta labai praskiestų glicerolio vandens tirpalų vitrifikacija. Nustatytas šaldymo tempas atitinka 600,000 K/min. Patvirtinta, kad sistema gali labai greitai atšaldyti objektus.

MTEP etapas	Veiklos aprašymas	Veiklos rezultatas
5	Ląstelių supergreito šaldymo sistemos modelis patikrinimas imituojant realias sąlygas: liečiami biologiniai objektai, testuojami šaldymo režimai priklausomai nuo ląstelių tipo. Matuojamas ląstelių išgyvenamumas kartojant užšaldymo-atšildymo ciklus.	Sistemos modelis patikrintas šaldant du klinikinėje praktikoje svarbius ląstelių tipus – spermatozoidus ir embrionų kamienines ląsteles. Patvirtintas ląstelių išgyvenamumas (apie 80-90%). Nustatyta, kad greito šaldymo sistemą reikia kitaip suprojektuoti, kad būtų komerciškai patrauklesnė ir užšaldymo-atšildymo procesas būtų pilnai automatizuotas. Tyrimų rezultatų pagrindu patentuojamas greito šaldymo metodas, šaldymui panaudojant šaldančios medžiagas (skystojo azoto purškimą).
6	Vadovaujantis ląstelių supergreito šaldymo sistemos modelio (maketo) bandymo rezultatais, projektuojamas ir gaminamas patobulintos konstrukcijos supergreito šaldymo sistemos prototipas. Kuriant prototipą atliekami būtini patobulinimai. Prototipui suteikiama reikiama konfigūracija, išvaizda ar kitos savybės; jo veikimas patikrinamas laboratorinėmis arba kito bandymo sąlygomis.	Pagaminamas ląstelių supergreito šaldymo automatizuotos sistemos prototipas (įrenginys).
7	Prototipo (bandomosios versijos) demonstravimas. Atliekami ląstelių supergreito šaldymo automatizuotos sistemos prototipo (įrenginio) bandymai klinikinėmis sąlygomis. Vykdomas bandymų rezultatų vertinimas.	Ląstelių supergreito šaldymo automatizuotos sistemos prototipas (įrenginys) išbandytas embrionų kamieninėms ląstelėms šaldyti molekulinės genetikos ir biotechnologijos laboratorijoje. Išryškėjo poreikis tobulinti ląstelių supergreito šaldymo sistemos automatizuoto valdymo algoritmams ir atskiriems inžinieriniams sprendimams.
8	Atliekamas ląstelių supergreito šaldymo sistemos automatizuoto valdymo algoritmų ir atskirų inžinierinių sprendimų tobulinimas. Pagaminama bandomoji partija – 3 vienetai ląstelių supergreito šaldymo automatizuotų įrenginių. Parengiamas vadovas naudotojams.	3 ląstelių supergreito šaldymo automatizuoti įrenginiai.
9	3 ląstelių supergreito šaldymo automatizuoti įrenginiai 6 mėn. bandomi trijose skirtingose laboratorijose: molekulinės genetikos ir biotechnologijos laboratorijoje, kamieninių ląstelių banke ir medicinos universiteto biotechnologijų laboratorijoje. Atliekamas sistemos funkcionavimo ir patikimumo vertinimas.	Įvertinta supergreito šaldymo automatizuotų įrenginių bandomoji partija. Validuotas įrenginių efektyvumas ir kokybiniai bei kiekybiniai parametrai.

<b>MTEP etapas</b>	<b>Veiklos aprašymas</b>	<b>Veiklos rezultatas</b>
-	Pateikiami komerciniai pasiūlymai potencialiems klientams.	Rinkoje prieinami produktai (pagal individualius užsakymus).

#### 4. pavyzdys. MTEP etapai projekte lazerių technologijų sektoriuje

MTEP etapas	Veiklos aprašymas	Veiklos rezultatas
1	Fundamentinių žinių įgijimas, susipažinimas su šviesolaidinio lazerio išradimu, įgyjamos žinios apie šviesos impulsų generavimo sąlygas, galimus bangos ilgį, galią, šviesolaidžio savybes, mėlynosios šviesos lazerius ir pan.	Gauti fundamentinių mokslinių tyrimų rezultatai šviesolaidinio lazerio veikimo srityje, suformuluota jų taikymo (naudojimo) idėja – sukurti okeanografinį vietovės skenavimo prietaisą, panaudojant didelės galios mėlynos šviesos lazerį.
2	Žinių taikymo koncepcijos formulavimas. Okeanografinio vietovės skenavimo technologijos ir prietaiso kūrimo koncepcija, panaudojant didelės galios mėlynos šviesos lazerio funkcionavimo principus, formuluojama teoriniu lygmeniu ir grindžiama mokslinių tyrimų rezultatų analize šioje srityje.	Suformuluota didelės galios mėlynos šviesos srauto naujausių žinių taikymo koncepcija, sprendžiant okeanografinės vietovės skenavimo technologijos sukūrimui esant atsparumo, patikimumo, kompaktiškumo ir galios apribojimams bei aplinkos veiksnių kintamiesiems.
3	Koncepcijos įgyvendinamumo įrodymas / patvirtinimas: pagamintas šviesolaidinio lazerio standas, vykdomi teoriniai ir eksperimentiniai taikomieji moksliniai tyrimai siekiant pasiekti, aukštos galios mėlynos šviesos srauto generavimą, bei stabilizuoti šviesos srauto atspindį, esant atsparumo, patikimumo, kompaktiškumo ir galios apribojimams bei aplinkos veiksnių kintamiesiems.	Apibrėžti esminiai parametrai okeanografiniam vietovės skenavimo technologijai ir prietaisui, pasiekta, kad šviesolaidinis lazeris generuotų mėlyną šviesą bei apibrėžtas atspindžio fiksavimo algoritmas.
4	Panaudojant didelės galios mėlynos šviesos lazerio veikimo technologines žinias, sukurtas okeanografinio vietovės skenavimo prietaiso modelis bei vykdomas jo testavimas, siekiant patikrinti būsimo produkto sudedamųjų dalių integraciją bei patvirtinti jų sisteminį veikimą laboratorinėmis sąlygomis.	Sukonstruotas modelis, galintis generuoti didelės galios mėlynos šviesos lazerio impulsus. Pademonstruotos mėlynos šviesos lazerio galimybės generuoti plačiame modų diapazone; pademonstruota galimybė gauti didelės galios vienos modos impulsus ir juos stiprinti.
5	Vykdomas modelio patikrinimas imituojant realias sąlygas: modeliuojami atsparumo, patikimumo, kompaktiškumo ir galios apribojimai bei aplinkos veiksnių kintamieji. Imituojamas modelio veikimas lėktuve (skraidymo objekte), generuojant ir priimant signalus okeanografinio vietovės skenavimo procese.	Išbandytas keičiamo bangos ilgio mėlynos spalvos šviesolaidinis lazeris, turintis esminius komponentus, reikalingus numatytam taikymui lėktuve (skraidymo objekte): visi veidrodžiai pakeisti šviesolaidžių gardelėmis, pridėtas moduluotas kokybės keitiklis (Q-switch) ir t.t.
6	Sukurtas integruotos lazerinės sistemos prototipas, artimas tam, kuris gali būtų montuojamas lėktuve. Atlikti atsparumo, temperatūros pokyčiams, vibracijai, drėgmei ir pan. bandymai, imituojant sąlygas lėktuve skrydžio metu.	Sukurtas integruotos lazerinės sistemos prototipas. Išspręstos identifikuotos problemos: aktyvios terpės foto degradavimas bei šviesolaidžio galo pažeidimo

MTEP etapas	Veiklos aprašymas	Veiklos rezultatas
		problema generuojant didelės galios impulsus.
7	Lazerinio okeanografinio vietovės skenavimo prototipo demonstravimas. Lazeris integruojamas į okeanografinę vietovės skenavimo sistemą. Prototipas išbandomas lėktuve. Nustatomi realūs veikimo parametrai įvairiomis sąlygomis. Identifikuojamos ir sprendžiamos problemos susijusios su realiomis veikimo sąlygomis.	Sukurtas galutinis prototipas - okeanografinis vietovės skenavimo, naudojant didelės galios mėlynos šviesos lazerį, prietaisas su galimybe montuoti lėktuve.
8	Pagaminami 3 bandomieji okeanografinio vietovės skenavimo, naudojant didelės galios mėlynos šviesos lazerį, prietaisai. Atliekami jų bandymai laboratorijoje.	Pagaminta galutinio produkto bandomoji partija, atliktas testavimas.
9	Sukurtų naujų okeanografinio vietovės skenavimo, naudojant didelės galios mėlynos šviesos lazerį, prietaisų kokybės ir patikimumo vertinimas realiomis sąlygomis. Produktų funkcionavimas bandomas juos testuojant 3 skirtinguose lėktuvuose, atliekančiuose okeanografinę vietovės skenavimą skirtingomis gamtinėmis sąlygomis žiemos-vasaros sezonu.	Ištestuotos ir validuotos okeanografinio vietovės skenavimo, naudojant didelės galios mėlynos šviesos lazerį, prietaiso savybės, sistemą naudojant oro pajėgų/žvalgybos darbuotojams.
-	Įsigyta įranga masinei gamybai ir pradėta įvairių modifikacijų produktų gamyba. Produktas pristatytas rinkoje, vykdoma reklama.	Rinkoje galima įsigyti produktus iš plataus okeanografinio vietovės skenavimo, naudojant didelės galios mėlynos šviesos lazerį, prietaisų spektro.

## 5. pavyzdys. MTEP etapai projekte meno (muzikos) sektoriuje

MTEP etapas	Veiklos aprašymas	Veiklos rezultatas
1	Fundamentinių žinių įgijimas, panaudojant publikuojamus mokslinių tyrimų rezultatus sekančiose tematikose: neuromuzikologija; muzikos psichologija; muzikos terapija; muzikos kūrimo ir atlikimo technologijos.	Gautų fundamentinių mokslinių tyrimų rezultatų pagrindu, suformuluota jų taikymo (naudojimo) idėja – sukurti naują muzikos neurologinio poveikimo modelį/metodiką, taikytiną kuriant muzikos kūrinius.
2	Formuluojama neuromuzikologijos, muzikos psichologijos ir muzikos terapijos fundamentinių mokslų žinių taikymo koncepcija, siekiant sukurti naują muzikos neurologinio poveikimo modelį/metodiką, formuluojama teoriniu lygmeniu, grindžiama mokslinių tyrimų rezultatų analize ir hipotezėmis.	Suformuluota naujo muzikos neurologinio poveikimo modelio/metodikos kūrimo koncepcija, akumuliuojanti žinias apie neuromuzikologiją, muzikos psichologiją ir terapiją, muzikos sisteminius ir funkcinis raiškios ir poveikimo požymius, naujų muzikinės raiškos formų ir algoritmų panaudojimo galimybe.
3	Vykdomi teoriniai taikomieji moksliniai tyrimai modeliuojant žinias apie neuromuzikologiją, muzikos neurologinį poveikimą, muzikos psichologiją), muzikos sisteminius ir funkcinis raiškios ir poveikimo požymius ir naujų muzikinės raiškos formų ir algoritmų panaudojimo galimybes, prognozuojant statistiškai tikėtiną neuropsichologinį poveikimą individui.	Modeliavimo metu teoriškai įrodytas naujos muzikos neurologinio poveikimo modelio/metodikos sukūrimo koncepcijos įgyvendinamumas.
4	Teksto ir garsų dermės muzikos kūriniuose tyrimas (muzikos kalba, akustika, garso technologijos ir sintezė, interpretacija, improvizacija muzikos įrašų režisūrą, garso ir vaizdo projektavimas ir kt.)	Aprašytas (apibendrintas) teksto ir garsų dermės muzikos kūriniuose funkcionavimas ir dėsningumai, muzikos kūrinimo technologija (etapai)
5	Muzikos kūrinio komponentų (tekstas, garsas) modeliavimas, muzikos neurologinio poveikimo individams tyrimas.	Apibendrintos muzikos neurologinio poveikimo individams, identifikuoti poveikimo dėsningumai. Remiantis muzikologijos ir neurologijos principais ir kriterijais aprašytas muzikos neurologinio poveikimo teorinis algoritmas.
6	Muzikinio kūrinio (prototipo) kūrimas (teksto ir muzikos kūrimas, aranžuotė, masteringas)	Sukurtas muzikinio kūrinio prototipas skirtas muzikos neurologinio poveikimo modelio/metodikos bandymui.
7	Muzikinio kūrinio (prototipo) demonstravimas tikslinei grupei (muzikologai, psichologai ir kt.), peržiūrėjimas, koregavimas	Įvertintas muzikiniame kūrinyje taikytos muzikinių garsų neurologinio poveikimo technologijos efektyvumas. Atliktos korekcijos.



MTEP etapas	Veiklos aprašymas	Veiklos rezultatas
8	Muzikinio kūrinio pristatymas visuomenei (tikslinei auditorijai), kontroliuojamais kanalais/priemonėmis. Vertinami kokybiniai ir kiekybiniai muzikinio kūrinio poveikio parametrai, refleksija.	Įvertinta muzikinio kūrinio planuotas poveikumas. Patvirtintas sukurtos ir muzikiniame kūrinyje taikytos technologijos poveikumas auditorijai/subjektams, vertinant kiekybiniai bei kokybiniai parametrai. Patvirtinti poveikumo kiekybiniai bei kokybiniai parametrai.
9		
-	Muzikinio kūrinio parengimas pateikti į rinką	Parengtos platinimo laikmenos/platformos, parinkti platinimo kanalai, paruoštos rinkodaros priemonės ir pan.

## 6. pavyzdys. MTEP etapai informacinių ir ryšių technologijų sektoriaus projekte

MTEP etapas	Veiklos aprašymas	Veiklos rezultatas
1	Fundamentinių žinių (dirbtinio intelekto matematinis modeliavimas bei imperatyvaus, objektinio, funkcinio bei loginio programavimo paradigmos) įgijimas.	Dirbtinio intelekto matematinio modeliavimo žinių bei imperatyvaus, objektinio, funkcinio bei loginio programavimo paradigms pagrindu suformuluota idėja - sukurta daugiabučio namo sumanaus valdymo IT sistema.
2	Kuriamas teorinis daugiabučio namo sumanaus valdymo IT sistemos algoritmas. Aprašomi kritiniai/esminiai funkciniai ryšiai, modeliuojamos sistemos veikimo sąlygos, ieškoma galimybių realizuoti dirbtinio intelekto teorinio modeliavimo žinias informacijos apdorojimo efektyvumo uždaviniui spręsti ir daugiabučio namo infrastruktūrai valdyti.	Suformuluota dirbtinio intelekto matematinio modeliavimo žinių taikymo koncepcija (daugiabučio namo sumanaus valdymo IT sistemos sukūrimo koncepcija)
3	Koncepcijos įgyvendinamumo įrodymas / patvirtinimas. Realizuojami programiniai sprendimai, patvirtinantys prielaidas dėl atskirų sistemos elementų, formuojama programinių kodų sistema sistemos funkcionalumui realizuoti.	Nustatyti esminiai parametrai, apibrėžiantys daugiabučio namo sumanaus valdymo IT sistemos funkcionalumą ir integralumą, įrodytas suformuotos koncepcijos įgyvendinamumas, veikia pirminis matematinis modelis, imituojantis sistemos funkcionavimą.
4	Maketo (modelio) kūrimas ir testavimas. Kuriamos pagrindinės daugiabučio namo sumanaus valdymo IT sistemos dalys/moduliai, integruojami ir realizuojami pagrindiniai funkcionalumai – kuriama sistemos alfa versija. Atliekamas alfa versijos testavimas laboratorinėmis sąlygomis, stebimas sistemos veikimas keičiant duomenų srautus, informacijos kodavimo bei apdorojimo algoritmus, identifikuojamos kritinės vietos, ieškoma žinių identifikuotų problemų sprendimui.	Sukurtas maketas/prototipas - daugiabučio namo sumanaus valdymo IT sistemos alfa versija (patvirtintos pagrindinės funkcijos)
5	Atliekamas alfa versijos testavimas laboratorinėmis sąlygomis, stebimas sistemos veikimas keičiant duomenų srautus, informacijos kodavimo bei apdorojimo algoritmus, identifikuojamos kritinės vietos, ieškoma žinių identifikuotų problemų sprendimui.	
6	Prototipo (bandomosios versijos) kūrimas. Kuriamas daugiabučio namo sumanaus valdymo IT sistemos prototipas – beta versija. IT sistemos prototipe realizuojama/sukurama visa reikiama konfigūracija, turinys, išvaizda ar kitos planuotos savybės; beta versijos veikimas tikrinamas laboratorinėmis sąlygomis (modeliuojami periferiniai informacijos srautai: online input-output režimas). Atsižvelgiant į bandymų rezultatus padaromos atitinkamos korekcijos.	Sukurtas prototipas - daugiabučio namo sumanaus valdymo IT sistemos beta versija (patvirtintos bazinės savybės)

MTEP etapas	Veiklos aprašymas	Veiklos rezultatas
7	Prototipo (bandomosios versijos) demonstravimas. Daugiabučio namo sumanaus valdymo IT sistemos prototipas išbandomas ir demonstruojamas realioje veikimo aplinkoje, prijungiant prie egzistuojančių informacijos gavimo/valdymo taškų daugiabutyje. Esant poreikiui eliminuojami galimi trukdžiai dėl periferinių linijų specifikos (kontaktai, mazgai, ir pan.)	Sukurtas galutinis prototipas - daugiabučio namo sumanaus valdymo IT sistemos versija, su patvirtintomis veikimo savybėmis realiomis sąlygomis
8	Sukurto naujo produkto įvertinimas. Parengiama visa IT sistemos dokumentacija, įskaitant specifikacijas, vartotojo ir diegimo instrukcijas, SPR duomenų bazę ir t.t.	Išbandyta ir validuota galutinė daugiabučio namo sumanaus valdymo IT sistemos versija
9	Daugiabučio namo sumanaus valdymo IT sistema įdiegiama objekte, pagal savybes maksimaliai artimame potencialių klientų specifikai, atliekami bandymai vasaros-žiemos cikle. Įvertinama sistemos kokybė, patikimumas.	
-	Įdiegimas į rinką (ruošiamos rekomendacijos dėl daugiabučio namo sumanaus valdymo IT sistemos diegimo, pateikiami ekonominiai efektyvumo pagrindimai, produktas pristatomas potencialiems vartotojams)	Sistemą galima įsigyti

## 7. pavyzdys. MTEP etapai kūrybinių industrijų (nauja mokymo programa) sektoriaus projekte

MTEP etapas	Veiklos aprašymas	Veiklos rezultatas
1	Fundamentiniai tyrimai (disertacija) - moksleivių socialinės struktūros ir profesinės savirealizacijos bei profesinio mobilumo, mokymo programų ir metodų, lemiančių profesinį orientavimąsi ir savirealizaciją ir pan., tyrimai	Gauti fundamentinių mokslinių tyrimų rezultatai sociologijos, psichologijos edukologijos srityse, suformuluota jų taikymo (naudojimo) idėja – pamėginti pritaikyti minėtų tyrimų žinias, siekiant skatinti moksleivių kūrybiškumą.
2	Sociologijos, psichologijos edukologijos žinių taikymo koncepcijos, siekiant didinti vidurinio lavinimo mokyklų moksleivių kūrybiškumą šiuolaikinėmis visuomenės transformacijos sąlygomis, formulavimas. Koncepcija formuluojama teoriniu lygmeniu, grindžiama moksleivių socialinės struktūros ir profesinės savirealizacijos bei profesinio mobilumo, mokymo programų ir metodų, lemiančių profesinį orientavimąsi ir savirealizaciją ir pan., tyrimų rezultatų analize.	Suformuluota sociologijos, psichologijos ir edukologijos žinių taikymo koncepcija moksleivių kūrybiškumui skatinti
3	Vykdomi Lietuvos vidurinių mokyklų moksleivių elgsenos tyrimai, analizuojami ir vertinami veiksniai, sąlygojantys moksleivių kūrybiškumo dimensijų pokyčius, tiriama vizualinių ir pedagoginio poveikio priemonių įtaka asmenybės formavimuisi kūrybiškos asmenybės kontekste, patvirtinamos/atmetamos prielaidos dėl atskirų kūrybiškumo skatinimo modelio elementų.	Nustatyti esminiai parametrai kūrybiškumo skatinimo modeliui, įrodytas koncepcijos įgyvendinamumas
4	Teorinio kūrybiškumo formavimo ir skatinimo modelio kūrimas ir testavimas. Modeliuojama įvairių socialinių grupių moksleivių elgsena, įvardijami ir apibrėžiami priešastiniai ryšiai tarp socialinių ir psichologinių poveikio priemonių, moksleivių atsako bei kūrybiškumo dimensijų.	Kūrybiškumo skatinimo modelio, skirto vidurinio lavinimo mokyklų moksleivių kūrybiškumui formuoti ir skatinti aprašymas
5	Sukurto kūrybiškumo skatinimo modelio atskiri elementai patikrinami imituojant realias sąlygas ekspertinėse grupėse.	
6	Bandomosios mokymo programos kūrimas kūrybiškumo skatinimo modelio pagrindu. Mokymo programai suteikiamas vizualinis apipavidalinimas, modelyje aprašytas procesas užpildomas dalykiniu turiniu.	Parengta bandomoji mokymo programa, skirta vidurinio lavinimo mokyklų moksleivių kūrybiškumui formuoti

<b>MTEP etapas</b>	<b>Veiklos aprašymas</b>	<b>Veiklos rezultatas</b>
7	Bandomosios mokymo programos, skirtos vidurinio lavinimo mokyklų moksleivių kūrybiškumui formuoti, demonstravimas. Mokymo programa išbandoma ir demonstruojama realioje veikimo aplinkoje (keliose vidurinio lavinimo mokyklose). Atliekamas moksleivių kūrybiškumo dimensijų pokyčių tyrimas. Tikrinamas programos elementų suderinamumas ir papildomumas.	Mokymo programos, skirtos vidurinio lavinimo mokyklų moksleivių kūrybiškumui formuoti ir skatinti bandymas.
8	Mokymo programos, skirtos vidurinio lavinimo mokyklų moksleivių kūrybiškumui formuoti ir skatinti, koregavimas. Korekcijų padarinių ir poveikio vertinimas, validavimas.	Sukurta mokymo programa, skirta vidurinio lavinimo mokyklų moksleivių kūrybiškumui formuoti, išbandyta galutinė versija, gautas patvirtinimas (validacija).
9		
-	Įdiegimas į rinką (ruošiamos rekomendacijos dėl mokymo programos taikymo, produktas pristatomas potencialiems vartotojams)	Rinkoje prieinamas produktas – mokymo programa, skirta vidurinio lavinimo mokyklų moksleivių kūrybiškumui formuoti

## 8. pavyzdys. MTEP etapai kūrybinių industrijų (produkto naujas dizainas) sektoriaus projekte

MTEP etapas	Veiklos aprašymas	Veiklos rezultatas
1	Fundamentinių žinių apie kultūrinius / socialinius visuomenės bei vartotojų elgsenos pokyčių tendencijas ir dėsningumus, naujas technologijas ir medžiagas, įsigijimas.	Fundamentinių mokslinių tyrimų pagrindu suformuluota idėja – sukurti produkto naują dizainą, reaguojant į vartotojų elgsenos pokyčių tendencijas ir dėsningumus bei į naujų medžiagų kompozicinį panaudojamumą.
2	Produkto naujo dizaino koncepcijos formuluojamos teoriniu lygmeniu, grindžiant anksčiau atliktų naujausių tyrimų rezultatais socialinių mokslų ir medžiagotyros srityje, modeliuojant koncepcijų alternatyvas šiose dimensijose: forma, funkcija, struktūra, medžiagos, kompozicija ir kt.	Suformuluotos 4-ios žinių taikymo, koncepcijos siekiant sukurti produkto naują dizainą, reaguojant į vartotojų elgsenos pokyčių tendencijas ir dėsningumus bei į naujų medžiagų kompozicinį panaudojamumą.
3	<p>Teoriniais ir eksperimentiniais taikomaisiais moksliniais tyrimais ir jų rezultatais patvirtinamas koncepcijų įgyvendinamumas, vertinant pagal šias dedamasias:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ medžiagų savybės (medžiagų savybių tyrimas);</li> <li>▪ medžiagų apdirbimo technologijos (technologijų tyrimas medžiagų formos, struktūros ir galimų kompozicijų formavimo kontekste);</li> <li>▪ vizualinis adekvatumas (vartotojų elgsenos modeliavimas: fokus grupės, interviu).</li> </ul> <p>Patvirtinamas patvirtinamos/paneigiamos prielaidos dėl atskirų produkto dizaino aspektų ir elementų.</p>	Įrodytas koncepcijų įgyvendinamumas, pasirenkama konkreti produkto naujo dizaino kūrimo koncepcija, nustatyti esminiai parametrai produkto dizainui kurti (funkciniai ir techniniai parametrai, vizualizacija: brėžiniai, eskizai, piešiniai).
4	Produkto dizaino (modelio) – produkto sąlyginio (alfa) prototipo – kūrimas/gaminimas. Vykdomas produkto sąlyginio (alfa) prototipo vizualinio adekvatumo ir technologinio įgyvendinamumo testavimas (ekspertinis vertinimas). Rengiamos rekomendacijos dėl tobulinimo (tolimesnė produkto prototipo versija).	Sąlyginis produkto (alfa) prototipas. Rekomendacijos dėl tobulinimo. <i>Alfa prototipas gali būti pagamintas iš sąlyginių medžiagų, mažesnio mastelio, gali būti imituojamos technologijos arba nepilnai veikti visos funkcijos (priklausomai nuo produkto)</i>
5	Produkto dizainas (modelis) – produkto sąlyginis (alfa) prototipo – patikrinimas, imituojant realias sąlygas: formuojamos fokus ir technologų ekspertų grupės, atliekamas vizualinio adekvatumo ir technologinio įgyvendinamumo vertinimas.	Produkto dizainas (modelis) – produkto sąlyginis (alfa) prototipas įvertintas imituojant realias (vartotojų elgsenos ir technologinio įgyvendinamumo) sąlygas.

MTEP etapas	Veiklos aprašymas	Veiklos rezultatas
	Pagal galimybes ir poreikį atliekamas modelio techninis testavimas (priklausomai nuo modelio ir produkto) bei pristatymas visuomenei (pvz. parodose).	Paruoštas produkto naujo dizaino prototipo gamybos projektas (funkciniai ir techniniai parametrai, vizualizacija: brėžiniai, eskizai, piešiniai).
6	Sukuriamas/pagaminamas produkto naujo dizaino (beta versija) prototipas. Jam suteikiama reikiama konfigūracija, turinys, išvaizda ar kitos savybės. Atliekamas prototipo techninis testavimas laboratorinėse sąlygose (esant poreikiui atliekamos korekcijos).	Galutinis produkto naujo dizaino (beta versija) prototipas. Patvirtintas techninis adekvatumas laboratorinėse sąlygose. <i>Beta prototipas – realus produkto maketas/bandomoji produkto versija.</i>
7	Galutinis produkto naujo dizaino (beta versija) prototipas demonstruojamas tam tikroje socialinėje aplinkoje (pvz. parodose ir/ar viešoje erdvėje)	Patikrintas naujo dizaino (beta versija) prototipo adekvatumas vartotojų elgsenos pokyčių tendencijoms ir dėsningumams (ataskaita).
8	Pagaminama naujo dizaino produktų bandomoji partija (10 vnt.). Pasinaudojama subjektų, teikiančių mažatiražės gamybos paslaugas, paslaugomis. Įvertinami tiražavimo technologiniai aspektai, bei jų įtaka produkto savybėms.	Naujo dizaino produkto bandomoji partija (10 vnt.). Tiražavimo įtakos produkto parametrams vertinimo ataskaita.
–	Identifikuojamas gamintojas. Modifikuojama technologinė linija, sumontuojama papildoma įranga, suderinama gamybinė įranga, sutelkiami išteklių (medžiagų tiekimas, darbuotojai) masinei naujo dizaino produktų gamybai. Produktas pristatomas potencialiems vartotojams, vykdoma reklama.	Naujo dizaino produktai rinkoje

### 3 PRIEDAS. MTEP VEIKLŲ IR JŲ REZULTATŲ DOKUMENTAVIMO BEI ĮFORMINIMO DOKUMENTŲ FORMŲ PAVYZDŽIAI

#### 3.1. ĮSAKYMO DĖL PROJEKTO ĮGYVENDINIMO FORMA (PAVYZDYS)

Dokumento sudarytojo pavadinimas  
(Įmonės duomenys)

#### ĮSAKYMAS

#### DĖL PROJEKTO (*PROJEKTO PAVADINIMAS, NR.*) ĮGYVENDINIMO

202\_ m. \_\_\_\_\_ d. Nr. X0-000  
(Vieta)

Pradėti projekto (*projekto pavadinimas, Nr.*) (toliau – Projektas) įgyvendinimą nuo (*data*) dienos.

Projekto išlaidas dengti iš (*lėšų šaltinis*) lėšų.

PRIDEDAMA:

1. Projekto aprašymas

Direktorius

(Parašas)

(Vardas ir pavardė)



### 3.2. POTVARKIO DĖL DARBUOTOJŲ PRISKYRIMO ĮGYVENDINTI PROJEKTĄ FORMA (PAVYZDYS)

Dokumento sudarytojo pavadinimas  
(Įmonės duomenys)

#### POTVARKIS

#### DĖL DARBUOTOJŲ PRISKYRIMO DIRBTI PROJEKTE (*PROJEKTO PAVADINIMAS, NR.*)

202\_ m. \_\_\_\_\_ d. Nr. X0-000  
(Vieta)

Skiriu nuo 202\_ m. \_\_\_\_\_ d. projekte (*projekto pavadinimas, Nr.*) dirbti šiuos darbuotojus:

Eil. Nr.	Darbuotojo vardas, pavardė	Darbuotojo pareigos projekte	Numatomos preliminarios darbo laiko apimtys projekte (etato dalis ar val.)*

\* faktinės darbo laiko apimtys įgyvendinant projekto veiklas fiksuojamos projekto laikaraščiuose.

PRIDEDAMA:

1. Projekto darbuotojų CV.

Direktorius

(Parašas)

(Vardas ir pavardė)

### 3.3. PROJEKTO APRAŠYMO FORMA (PAVYZDYS)

#### (PROJEKTO PAVADINIMAS)

(pavadinimas turi glaustai ir tiksliai atspindėti MTEP esmę ir paskirtį)

#### 1. Projekto tikslas

--

#### 2. Aktualumas verslo plėtrai

--

#### 3. Mokslinė-technologinė problematika ir rizikos

--

#### 4. Planuojami kurti (hipotetiniai) produktai, procesai, paslaugos

--

#### 5. Uždaviniai

Uždavinys	Veikla (pavadinimas)

#### 6. Tyrimų metodika (jei bus vykdoma MT)

--

#### 7. Planuojamos naudoti naujos žinios, technologijos, įrankiai, metodai (jei bus vykdyta EP)

--

## 8. Veiklos

MTEP etapas	Veiklos pavadinimas (aprašymas)	Veiklos rezultatas
1	<i>Fundamentinių žinių įgijimas (aprašant detalizuojama, ką planuojama atlikti: sub-veiklos/darbai/ užduotys, siekiami rezultatai)</i>	Planuojami pasiekti bendri veiklos rezultatai ir laimėjimai, generuojami atskirų veiklų/darbu/užduočių atlikimo; rezultatų panaudojamumas kitose/sekančiose veiklose
2	<i>Žinių taikymo koncepcijos formulavimas</i> ..... .....	..... .....
3	<i>Koncepcijos įgyvendinamumo įrodymas / patvirtinimas</i> ..... .....	..... .....
4	<i>Maketo (modelio), meno objekto projekto kūrimas ir testavimas</i> ..... .....	..... .....
5	<i>Maketo (modelio) patikrinimas imituojuant realias sąlygas, meno objekto projekto pristatymas visuomenei</i> ..... .....	..... .....
6	<i>Prototipo (bandomosios versijos) kūrimas</i> ..... .....	..... .....
7	<i>Prototipo (bandomosios versijos) demonstravimas</i> ..... .....	..... .....
8	<i>Bandomosios partijos gamyba (versijos galutinis išbandymas)</i> ..... .....	..... .....
9	<i>Sukurto naujo produkto įvertinimas (bandomieji sukurto naujo produkto pavyzdžiai, įvertinti vartotojo ir (arba) užsakovo)</i> ..... .....	..... .....
-	<i>Įdiegimas į rinką, meno objekto kūrimas</i> ..... .....	..... .....

**9. Personalas**

	<b>Vaidmuo MTEP projekte</b>	<b>Darbuotojo pareigos įmonėje</b>	<b>Turima kvalifikacija (išsilavinimas, MTEP patirtis)</b>	<b>Darbo laiko sąnaudos (D.D.) vykdant veiklas</b>
<i>Tyrėjai - MTEP vadovai</i>				
(vardas, pavardė)				
<i>Tyrėjai</i>				
(vardas, pavardė)				
(vardas, pavardė)				
<i>Technikai ir jiems prilygintinas personalas</i>				
(vardas, pavardė)				
(vardas, pavardė)				
<i>Kiti aptarnaujantys darbuotojai</i>				
(vardas, pavardė)				
(vardas, pavardė)				

**10. MTEP paslaugų pirkimas**

<b>Nr.</b>	<b>Pirkimo objektas</b>	<b>Paslaugos aprašymas ir nauda (pridėtinė vertė) veiklai</b>
1.		
2.		
3.		

**11. Biudžetas**

<b>Nr.</b>	<b>Išlaidų kategorija</b>	<b>Suma (Eur)</b>
1	Darbo užmokestis (įskaitant su tuo susijusius darbdavio mokamus mokesčius)	
2	Komandiruotės	
3	MTEP paslaugų pirkimas	
4	Žaliavos ir medžiagos, kitos trumpalaikio turto sąnaudos	
5	Paslaugos (reikalingos MTEP)	
	<b>VISO</b>	

**12. Planuojami finansavimo šaltiniai**

--

### 3.4. SPRENDIMO DĖL PROJEKTO VEIKLŲ KOREKCIJOS FORMA (PAVYZDYS)

Dokumento sudarytojo pavadinimas  
(Įmonės duomenys)

#### ĮSAKYMAS

#### DĖL PROJEKTO (*PROJEKTO PAVADINIMAS, NR.*) KOREGAVIMO

202\_ m. \_\_\_\_\_ d. Nr. X0-000  
(Vieta)

Papildyti projekto veiklą (*veiklos pavadinimas*) papildomais darbais:

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_

*arba*

Papildyti projektą nauja veikla (*veiklos pavadinimas*)

*arba*

Pratęsti (*veiklos pavadinimas*) įgyvendinimą iki (*data*).

*arba*

Atsisakyti (*veiklos pavadinimas*) įgyvendinimo, įsigyjant MTEP paslaugas, reikalingas naujų žinių - medžiagų/ apdirbimo metodų - gavimui.

*arba*

.....

PRIDEDAMA:

1. (*Koreguotos ar naujai įtrauktos veiklos pavadinimas*) veiklos aprašymas

Direktorius

(Parašas)

(Vardas ir pavardė)

### 3.5. UŽBAIGTO MTEP PROJEKTO ATASKAITOS FORMA (PAVYZDYS)

#### (Projekto pavadinimas) ĮGYVENDINIMO ATASKAITA

Periodas: 202\_.\_.\_ - 202\_.\_.\_

#### 1. Projekto tikslas

--

#### 2. Mokslinė-technologinė problematika ir rizikos

--

#### 3. Uždaviniai

Uždavinys	Veikla (pavadinimas)

#### 4. Tyrimų metodika (jei buvo vykdyta MT)

--

#### 5. Panaudotos naujos žinios, technologijos, įrankiai, metodai (jei buvo vykdyta TP)

--

#### 6. Vykdytos veiklos

MTEP etapas	Veiklos pavadinimas (aprašymas)	Veiklos rezultatas
1	<i>Fundamentinių žinių įgijimas</i> (aprašant detalizuojama kas atlikta: sub-veiklos/darbai/ užduotys, pasiekti rezultatai)	Pasiekti bendri veiklos rezultatai ir laimėjimai, generuojami atskirų veiklų/darbu/užduočių atlikimo; rezultatų

<b>MTEP etapas</b>	<b>Veiklos pavadinimas (aprašymas)</b>	<b>Veiklos rezultatas</b>
		panaudojamumas kitose/sekančiose veiklose
2	<i>Žinių taikymo koncepcijos formulavimas.</i> ..... .....	..... .....
3	<i>Koncepcijos įgyvendinamumo įrodymas / patvirtinimas</i> ..... .....	..... .....
4	<i>Maketo (modelio), meno objekto projekto kūrimas ir testavimas</i> ..... .....	..... .....
5	<i>Maketo (modelio) patikrinimas imituojant realias sąlygas, meno objekto projekto pristatymas visuomenei</i> ..... .....	..... .....
6	<i>Prototipo (bandomosios versijos) kūrimas</i> ..... .....	..... .....
7	<i>Prototipo (bandomosios versijos) demonstravimas</i> ..... .....	..... .....
8	<i>Bandomosios partijos gamyba (versijos galutinis išbandymas)</i> ..... .....	..... .....
9	<i>Sukurto naujo produkto įvertinimas (bandomieji sukurto naujo produkto pavyzdžiai, įvertinti vartotojo ir (arba) užsakovo)</i> ..... .....	..... .....
-	<i>Įdiegimas į rinką, meno objekto kūrimas</i> ..... .....	..... .....

## 7. Veiklas vykdeš personalas

	Vaidmuo MTEP projekte	Darbuotojo pareigos įmonėje	Turima kvalifikacija (išsilavinimas, MTEP patirtis)	Darbo laiko sąnaudos (D.D.) vykdamas veiklas
<i>Tyrėjai - MTEP vadovai</i>				
(vardas, pavardė)				
<i>Tyrėjai</i>				
(vardas, pavardė)				
(vardas, pavardė)				
<i>Technikai ir jiems prilygintinas personalas</i>				
(vardas, pavardė)				
(vardas, pavardė)				
<i>Kiti aptarnaujantys darbuotojai</i>				
(vardas, pavardė)				
(vardas, pavardė)				

## 8. MTEP paslaugų pirkimas

Nr.	Pirkimo objektas	Tiekėjas, šalis	Paslaugos aprašymas ir nauda (pridėtinė vertė) veiklai
1.			
2.			
3.			

## 9. Išlaidos

Nr.	Išlaidų kategorija	Suma (Eur)
1	Darbo užmokestis (įskaitant su tuo susijusius darbdavio mokamus mokesčius)	
2	Komandiruotės	
3	MTEP paslaugų pirkimas	
4	Žaliavos ir medžiagos, kitos trumpalaikio turto sąnaudos	
5	Paslaugos (reikalingos MTEP)	
	<b>VISO</b>	

## 10. Finansavimo šaltiniai

--

## 11. Projekto pakeitimai dėl pasireiškusių rizikų

--



**12. Pasiękti rezultatai**

--

**13. Rezultatų naujumas ir panaudojamumas verslo plėtrai**

--

### 3.6. SPRENDIMO PANAUDOTI MTEP REZULTATUS FORMA (PAVYZDYS)

Dokumento sudarytojo pavadinimas  
(Įmonės duomenys)

#### ĮSAKYMAS

#### DĖL PROJEKTO (*PROJEKTO PAVADINIMAS, NR.*) REZULTATŲ PANAUDOJIMO

202\_ m. \_\_\_\_\_ d. Nr. X0-000  
(Vieta)

Pavesti gamybos skyriaus direktoriui (*vardas, pavardė*), vadovaujantis projekto (*projekto pavadinimas, Nr.*) ataskaita, parengti projektinę dokumentaciją naujos kartos (*įvardijamas produktas*) serijinei gamybai pradėti. Pavedimą atlikti iki (*data*) dienos.

*arba*

Pavesti technikos direktoriui (*vardas, pavardė*), vadovaujantis projekto (*projekto pavadinimas, Nr.*) ataskaita, parengti projektinę dokumentaciją naujos kartos (*įvardijamas produktas*) prototipo kūrimo projektui. Pavedimą atlikti iki (*data*) dienos.

PRIDEDAMA:

1. Užbaigto projekto ataskaita

Direktorius

(Parašas)

(Vardas ir pavardė)

### 3.7. BUHALTERINĖS PAŽYMOS DĖL PROJEKTO IŠLAIDŲ FORMA (PAVYZDYS)

Dokumento sudarytojo pavadinimas  
(Įmonės duomenys)

#### BUHALTERINĖ PAŽYMA

#### DĖL PROJEKTO (PROJEKTO PAVADINIMAS, NR.) IŠLAIDŲ

202\_ m. \_\_\_\_\_ d. Nr. X0-000  
(Vieta)

Projekto (projekto pavadinimas, Nr.) vykdymo laikotarpiu 202\_.\_.\_ - 202\_.\_.\_ patirta \_\_ (suma) eurų išlaidų:

Nr.	Išlaidų kategorija	Suma (Eur)
1	Darbo užmokestis (įskaitant su tuo susijusius darbdavio mokamus mokesčius)	
2	Komandiruotės	
3	MTEP paslaugų pirkimas	
4	Žaliavos ir medžiagos, kitos trumpalaikio turto sąnaudos	
5	Paslaugos (reikalingos MTEP)	
	<b>VISO</b>	

Projekto išlaidų apskaita buvo tvarkoma atskirai bendroje įmonės apskaitoje:

- projektui įgyvendinti skirtos operacijos yra bendros įmonės apskaitos sudėtinė dalis;
- projekto išlaidų apskaitos įrašai yra atskirti nuo kitų, įprastinių organizacijos operacijų arba operacijų, susijusių su kitais įmonėje vykdomais projektais ar vykdoma veikla, įrašų.

Direktorius

(Parašas)

(Vardas ir pavardė)

Parengė

(Parašas)

(Vardas ir pavardė)

(Data)

### 3.8. EKSPERTINĖS IŠVADOS DĖL PROJEKTO ATITIKTIES MTEP (PAVYZDYS)

#### EKSPERTINĖ IŠVADA DĖL PROJEKTO (PROJEKTO PAVADINIMAS, NR.) ATITIKTIES MTEP \*

\* Ši forma rekomenduojama įmonėms, kurios yra savarankiškai nusprendusios atlikti projekto atitikties MTEP ekspertinį vertinimą

202\_ m. \_\_\_\_\_ d.

Ekspertinio vertinimo sąlygos:

- *Ekspertinio vertinimo objektas:* projekto (projekto pavadinimas) ataskaita (su priedais, \_\_\_ psl.; toliau – Projekto ataskaita)
- *Vertinimo metodologinis pagrindas:* Frascati vadovas (angl. Frascati Manual 2015: Guidelines for collecting and reporting data on research and experimental development)
- *Vertinimo metodai:* projekto ataskaitoje pateiktos informacijos ir (jei reikėjo) interviu metu su įmonės atstovu, vadovavusiu projektui, gautos informacijos ekspertinis vertinimas

Įvertinus Projekto ataskaitoje pateiktą ir interviu metu gautą informaciją galima konstatuoti, kad:

#### **Vertinimo komentaras:**

*Nurodomi argumentuoti vertinimo komentarai dėl veiklos atitikimo MTEP, kaip apibrėžta „Frascati“ vadove.*

*Ekspertas, vertindamas, ar projekto veiklos priskirtinos MTEP, turi įvertinti veiklą atitiktį šiais aspektais (atsakyti į klausimus):*

*1. Ar projekto veiklomis siekiama (buvo siekiama, jeigu vertinamas įgyvendintas projektas) įgyti naujų arba papildomų žinių? Atitikties vertinimo aspektai:*

*1.1. Ar esama (buvo) mokslinių ir (arba) technologinių problemų, kurioms spręsti žinios nėra (nebuvo) viešai prieinamos, ir (arba) dar netaikytos atitinkamame pramonės ir (arba) paslaugų sektoriuje, kurioms spręsti reikalingas projektas?*

*1.2. Ar projektu yra (buvo) siekiama sukurti tokių naujų ar papildomų žinių, kurias pritaikius galėtų (galėjo) būti gaunami nauji produktai arba procesai ar jie būtų (buvo) iš esmės patobulinti arba būtų (buvo) siekiama specifinių praktinių tikslų?*

*2. Ar projekto veikla grindžiama originaliomis idėjomis ir (arba) hipotezėmis? Atitikties vertinimo aspektai:*

*2.1. Ar projekte yra (buvo) tikrinama originali, neakivaizdi hipotezė, leidžianti išspręsti mokslinę-technologinę problemą siekiant sukurti naują produktą arba procesą ar esamus iš esmės patobulinti arba siekiant specifinių praktinių tikslų sprendimo?*

2.2. Ar naujų ar papildomų žinių paieškos metodais (literatūros analizė ir (arba) eksperimentas, ir (arba) stebėjimas, ir (arba) apklausa) sukuriama (sukurta) papildoma vertė?

2.3. Ar vykdamas projekto veiklas dalyvaus (dalyvavo) reikiamos kompetencijos tyrėjas / tyrėjų komanda, gebantys vykdyti numatytas veiklas ir pasiekti planuojamus rezultatus?

3. Ar galima teigti, kad projekte numatytiems pasiekti rezultatams yra (buvo) būdingas bent vienas šių neapibrėžtumų? Atitikties vertinimo aspektai:

3.1. Ar esama (buvo) tikimybė, kad nepavyks gauti pakankamos kokybės arba kiekybės naujų ar papildomų žinių?

3.2. Ar esama (buvo) tikimybė, kad nepavyks pasiekti planuotų rezultatų su planuojamomis sąnaudomis?

3.3. Ar esama (buvo) tikimybė, kad nepavyks pasiekti planuotų rezultatų per numatytą laikotarpį?

4. Ar veikla yra (buvo) sisteminga? Atitikties vertinimo aspektai:

4.1. Ar projekto veiklos yra (buvo) nuoseklios ir grįstos logine struktūra? Ar projekto veiklų kokybė atitinka (atitiko) SMART principus (angl. SMART: Specific, Measurable, Achievable, Relevant, Timed)?

4.2. Ar projekto veiklos susijusios (buvo susijusios) su EP ir TMT etapais pagal Rekomenduojamos mokslinių tyrimų ir eksperimentinės plėtros etapų klasifikacijos aprašą?

5. Ar projekto veiklos rezultatus bus (yra) įmanoma atkartoti ir perduoti? Ar žinių kūrimo dokumentacija sudarys (sudaro) galimybes jas perduoti, užtikrinant jų panaudojimą ir galimybę kitiems tyrėjams atkartoti rezultatus savo veikloje?

Papildomai ekspertas turėtų įvertinti:

Ar pagrįstai tikėtina, kad projekto metu įgytų naujų žinių pagrindu galėtų būti sukurti nauji ar patobulinti esami įmonės produktai ar procesai, ir/ar įgytos naujos žinios gali būti panaudotos ieškant jų panaudojimo galimybių ateityje?

### **Išvada (pažymėti viena):**

**Vertinimas** (pažymimas vienas variantas):

Projektas ir visos veiklos priskirtinos MTEP

Projektas iš dalies priskirtinas MTEP (ne visos veiklos priskirtinos MTEP). Pasirinkus šį variantą reikią įvardinti veiklas, kurios nėra priskirtinos MTEP:

.....

Projektas ir visos veiklos nėra priskirtinos MTEP

Data .....

Ekspertas:

.....

(Parašas)

.....

(Vardas, pavardė)



## **4 PRIEDAS. MAŽOS APIMTIES MTEP PROJEKTŲ DOKUMENTAVIMO PAVYZDŽIAI**

**1. Mažos apimties projekto „Feritinių plienų mechaninių savybių ir suvirinamumo tyrimas“ dokumentavimo pavyzdžiai**

**2. Mažos apimties projekto „Substrato terminio - mechaninio apdorojimo proceso šilumos balanso ir maišymo technologijos parametrų tyrimas“ dokumentavimo pavyzdžiai**

**1-as mažos apimties projektas.****Pavyzdys dokumento:****Vadovo įsakymas pradėti mažos apimties MTEP projektą****ĮSAKYMAS****DĖL MAŽOS APIMTIES PROJEKTO (DARBO) „FERITINIŲ PLIENŲ MECHANINIŲ SAVYBIŲ IR SUVIRINAMUMO TYRIMAS“ ĮGYVENDINIMO**

202\_ m. \_\_\_\_\_ d. Nr. X0-000

Pradėti mažos apimties projekto „**FERITINIŲ PLIENŲ MECHANINIŲ SAVYBIŲ IR SUVIRINAMUMO TYRIMAS**“ (toliau – Projektas) įgyvendinimą nuo 202\_ m. \_\_\_\_\_ dienos. Bendra projekto trukmė – iki 20 darbo dienų. Projekto tikslas – gauti naujų žinių apie feritinių plienų EN 1.4762 (AISI446) 10mm storio mechanines savybes ir suvirinamumą, reikalingų kuriant slėgines cilindrinės talpas skystiems maisto produktams.

Mokslinė–technologinė problematika:

Viešai prieinamuose informacijos šaltiniuose nėra pakankamai žinių sietinų su feritinio plieno EN 1.4762 (AISI446) suvirinamumo efektyvumu ir optimizavimu, siekiant pasiekti šios grupės plienų suvirinamumą, kad defektų lygis atitiktų suvirinimo lygį pagal slėginių indų reikalavimus. Mokslinių–technologinių neapibrėžtumų raišką ir mastą sąlygoja tai, kad feritiniai chrominiai plienai yra jautrūs šilumai: (i) būtinas virinimas kuo mažesniu šilumos įvedimu, modeliuojant ir optimizuojant elektrodo skersmens dydį, suvirinimo srovę ir tiesialinijinį elektrodo judėjimą; (ii) priklausomai nuo virinamo gaminio sienelių storio (mažesnis nei 3 mm arba > 3 mm) yra, atitinkamai, nebūtinai arba būtinas išankstinis ir palydomasis pašildymas iki 200–300 ° C temperatūros; (iii) šaltai deformuojant 1.4762 markės plieną, reikia laikytis tam tikrų prevencinių technologinių režimų (iki 3 mm storio lakštai gali būti šaltai sulenkti arba lenkiami taikant pašildymą 200–300 ° C ribose; kai storis > 3 mm, būtinas pašildymo procesas 600–800 ° C režiuose; (iv) šildant 1.4762 markės plieną ± 950 ° C temperatūroje, dėl grūdelių augimo atsiranda trapumas, kurio nebegalima pašalinti; (v) plieno trapumas pasireiškia 400-550 ° C temperatūros intervale; (vi) plieno trapumas yra sąlygojamas laiko tarpo -  $\Delta t$ , kai gaminys laikomas minėtame temperatūros intervale; (vii) feritinio plieno plastiškumo praradimo atstatymas galimas optimizuojant pakaitinimą 700–800 ° C režiuose; (viii) 600-900 ° C temperatūrų intervale 1.4762 markės pliene reiškiasi ir sigma-fazės sukeliamas trapumas.

Keliama hipotezė – galima rasti optimalų suvirinimo būdą – suvirinimo sąlygų ir metodų derinį (paruošimas, medžiagos, suvirinimas, apdorojimas po suvirinimo ir t.t.), kuris leistų optimizuoti feritinio plieno EN 1.4762 (AISI446) suvirinamumą bei minimizuoti defektų lygį gaminant slėginius cilindrinus indus.

Projekto uždaviniai:

- Ištirti EN 1.4762 (AISI446) plieno 10mm storio suvalcuojamumą, esant standartinei 10-20°C temperatūrai;
- ištirti feritinio plieno suvirinamumą PLAZMA ir MIG+TIG+MIG metodais, bei nustatyti mechaninius suvirintų jungčių parametrus, įtakojančius priimtumo kriterijus pagal slėginių indų optimalius parametrus.

Veikla – slėginių indų siūlių prototipų (bandomosios partijų) pagaminimas ir jų savybių tyrimas bei atitikimo slėginių indų optimaliems parametrams patvirtinimas imituojant realias sąlygas, apimant sub-veiklas: (i) EN 1.4762 (AISI446) plieno 10mm storio suvalcuojamumo, esant standartinei 10-20°C temperatūrai tyrimas ir (ii) feritinio plieno suvirinamumą PLAZMA ir MIG+TIG+MIG metodais bei nustatyti mechaninius suvirintų jungčių parametrus, įtakojančius priimtumo kriterijus pagal slėginių indų optimalius parametrus, tyrimas (6 TPL).

Galimos rizikos – yra pagrįsta rizika, kad pagamintų prototipų skaičiaus nepakaks per planuojamą laikotarpį gauti pakankamos kokybės žinių, reikalingų kuriant slėgines cilindrinės talpas skystiems maisto produktams, pagal tokių slėginių indų optimalius parametrus.

Priskiriami ištekliai (personalas, lėšos, ir t.t.):

1. Projekto vadovu/tyrėju paskirti (Vardas ir pavardė, pareigos), dirbant apie 10 d.d.
2. Tyrėju paskirti (Vardas ir pavardė, pareigos), dirbant apie 15 d.d.
3. Projektui skiriamos lėšos:

Nr.	Išlaidų kategorija	Suma (Eur)
1	Darbo užmokestis (įskaitant su tuo susijusius darbdavio mokamus mokesčius)	4550,00
2	Komandiruotės	650,00
3	MTEP paslaugų pirkimas iš MSI	5000,00
4	Žaliavos ir medžiagos	2300,00
5	Paslaugos (reikalingos MTEP)	-
	<b>VISO be PVM</b>	<b>12500,00</b>

4. Projekto išlaidas dengti iš įmonės lėšų.

Planuojamas rezultatas – bus gautos reikiamos apimties ir kokybės žinios, apie feritinių plienų mechanines savybes ir suvirinamumą, reikalingų kuriant slėgines talpas skystiems maisto produktams.

Direktorius

(Parašas)

(Vardas ir pavardė)



**1-as mažos apimties projektas.**

**Pavyzdys dokumento:**

**Įmonės vadovo sprendimas panaudoti MTEP darbo rezultatus**

## **ĮSAKYMAS**

### **DĖL MAŽOS APIMTIES PROJEKTO (DARBO) „FERITINIŲ PLIENŲ MECHANINIŲ SAVYBIŲ IR SUVIRINAMUMO TYRIMAS“ REZULTATŲ PANAUDOJIMO**

202\_ m. \_\_\_\_\_ d. Nr. X0-000

Pavesti gamybos skyriaus direktoriui (*vardas, pavardė*) mažos apimties projekto (darbo) eigoje įgytas žinias panaudoti projektuojant ir gaminant maisto produktams skirtus slėginius indus.

PRIDEDAMA:

1. Užbaigto projekto „Feritinių plienų mechaninių savybių ir suvirinamumo tyrimas“ rezultatai (nuotraukos, bandymų protokolai)

Direktorius

(Parašas)

(Vardas ir pavardė)

**1-as mažos apimties projektas.****Pavyzdys dokumento:****Buhalterinė pažyma patvirtinanti MTEP darbo išlaidas****BUHALTERINĖ PAŽYMA****DĖL MAŽOS APIMTIES PROJEKTO (DARBO) „FERITINIŲ PLIENŲ MECHANINIŲ SAVYBIŲ IR SUVIRINAMUMO TYRIMAS“ IŠLAIDŲ**

202\_ m. \_\_\_\_\_ d. Nr. X0-000  
(Vieta)

Mažos apimties projekto „**FERITINIŲ PLIENŲ MECHANINIŲ SAVYBIŲ IR SUVIRINAMUMO TYRIMAS**“ *vykdymo laikotarpiu* 202\_... - 202\_... (20 darbo dienų) patirta 12510,00 eurų išlaidų:

<b>Nr.</b>	<b>Išlaidų kategorija</b>	<b>Suma (Eur)</b>
1	Darbo užmokestis (įskaitant su tuo susijusius darbdavio mokamus mokesčius)	4550,00
2	Komandiruotės	660,00
3	MTEP paslaugų pirkimas iš MSI	5000,00
4	Žaliavos ir medžiagos	2300,00
5	Paslaugos (reikalingos MTEP)	-
	<b>VISO be PVM</b>	<b>12510,00</b>

Projekto išlaidų apskaita buvo tvarkoma atskirai bendroje įmonės apskaitoje:

- projektui įgyvendinti skirtos operacijos yra bendros įmonės apskaitos sudėtinė dalis;
- projekto išlaidų apskaitos įrašai yra atskirti nuo kitų, įprastinių organizacijos operacijų arba operacijų, susijusių su kitais įmonėje vykdomais projektais ar vykdoma veikla, įrašų.

Vyr.buhalteris

(Parašas)

(Vardas ir pavardė)

## 1-as mažos apimties projektas.

### Pavyzdys dokumento:

### MTEP darbo vadovo, arba kito tyrėjo pasirašyta ekspertinė išvada dėl mažos apimties projekto atitikties MTEP

#### **EKSPERTINĖ IŠVADA DĖL** (įmonės pavadinimas **VYKDYTO MAŽOS APIMTIES PROJEKTO (DARBO) „FERITINIŲ PLIENŲ MECHANINIŲ SAVYBIŲ IR SUVIRINAMUMO TYRIMAS“ ATITIKTIES MTEP**

202\_ m. \_\_\_\_\_ d.

Ekspertinio vertinimo sąlygos:

- *Ekspertinio vertinimo objektas:* mažos apimties projekto „Feritinių plienų mechaninių savybių ir suvirinamumo tyrimas“ rezultatai (nuotraukos, bandymų protokolai)
  - *Vertinimo metodologinis pagrindas:* Frascati vadovas (angl. *Frascati Manual 2015: Guidelines for collecting and reporting data on research and experimental development*)
  - *Vertinimo metodai:* projekto eigą ir rezultatus pagrindžianti informacija
- Įvertinus Projekto eigą ir rezultatus iliustruojančią informaciją galima konstatuoti, kad:

1. Projekto veiklomis buvo siekiama įgyti naujų ir papildomų žinių, nes:

- projekto pradžioje egzistavo mokslinių ir technologinių problemų, sietinų su feritinio plieno EN 1.4762 (AISI446) suvirinamumo efektyvumu ir optimizavimu, siekiant gauti naujų žinių ir įgūdžių apie šios grupės plienų suvirinamumą, kad defektų lygis atitiktų suvirinimo lygį pagal slėginių indų reikalavimus. Mokslinių–technologinių neapibrėžtumų raišką ir mastą sąlygoja tai, kad feritiniai chrominiai plienai yra jautrūs šilumai: (i) būtinas virinimas kuo mažesniu šilumos įvedimu, modeliuojant ir optimizuojant elektrodo skersmens dydį, suvirinimo srovę ir tiesialinijinį elektrodo judėjimą; (ii) priklausomai nuo virinamo gaminio sienelių storio (mažesnis nei 3 mm arba > 3 mm) yra, atitinkamai, nebūtinai arba būtinas išankstinis ir palydomasis pašildymas iki 200–300 ° C temperatūros; (iii) šaltai deformuojant 1.4762 markės plieną, reikia laikytis tam tikrų prevencinių technologinių režimų (iki 3 mm storio lakštai gali būti šaltai sulenkti, arba lenkiami taikant pašildymą 200–300 ° C ribose; kai storis > 3 mm, būtinas pašildymo procesas 600–800 ° C režiuose; (iv) šildant 1.4762 markės plieną ± 950 ° C temperatūroje, dėl grūdelių augimo atsiranda trapumas, kurio nebegalima pašalinti; (v) plieno trapumas pasireiškia 400-550 ° C temperatūros intervale; (vi) plieno trapumas yra sąlygojamas laiko tarpo - Δt, kai gaminyje laikomas minėtame temperatūros intervale; (vii) feritinio plieno plastiškumo praradimo atstatymas galimas optimizuojant pakaitinimą 700–800 ° C režiuose; (viii) 600-900 ° C temperatūrų intervale 1.4762 markės pliene reiškiasi ir sigma–fazės sukiamas trapumas. Įvardintoms problemoms spręsti reikiamos žinios nebuvo viešai prieinamos (tame tarpe ir dar netaikytos metalinių slėginių indų gamybos sektoriuje);
- projektu pasiekta specifinių praktinių tikslų: gauta naujų ar papildomų žinių, kurias pritaikius bus (i) gaunami nauji produktai ar (ii) iš esmės patobulinti jau gaminami produktai.

2. Projekto veiklos grindžiamos originaliomis idėjomis ir (arba) hipotezėmis, nes:

- projekte buvo tikrinama originali, neakivaizdi hipotezė, sietina su tuo, kad galima rasti optimalų suvirinimo būdą – suvirinimo sąlygų ir metodų derinį (paruošimas, medžiagos, suvirinimas, apdorojimas po suvirinimo ir t.t.), kuris leistų optimizuoti feritinio plieno EN 1.4762 (AISI446) suvirinamumą bei minimizuoti defektų lygį gaminant slėginius indus.

- naujų ir papildomų žinių paieškai taikyti metodai: literatūros analizės ir eksperimentai, kurių integruotas taikymas yra adekvatus projekte sprendžiamiems uždaviniams ir kuria papildomą vertę;

- vykdant projekto veiklas dalyvavo reikiamos kompetencijos tyrėjų ir pagalbinio personalo komanda (vertinant pagal CV pateiktą informaciją), gebanti vykdyti numatytas veiklas ir pasiekti planuojamus rezultatus. Tyrėjų komandos struktūra, kurios gan didelę dalį sudaro pagalbinis personalas, suformuota atsižvelgiant į projekto metu vykdytų veiklų (6 TPL) specifiką.

3. Projekte numatytiems pasiekti rezultatams, vertinant pagal situaciją projekto pradžioje, įgyvendinimo eigoje ir pabaigoje, buvo būdingi šie neapibrėžtumai:

- buvo tikimybė, kad nepavyks gauti pakankamos kokybės arba kiekybės naujų ar papildomų žinių;

- buvo ir pasireiškė tikimybė, kad nepavyks pasiekti planuotų rezultatų su planuojamomis sąnaudomis;

- buvo tikimybė, kad nepavyks pasiekti planuotų rezultatų per numatytą laikotarpį.

4. Projekto veikla buvo sisteminga, nes:

- projekto veiklos buvo nuoseklios, grįstos logine struktūra ir projekte vykdytų veiklų kokybė atitinka SMART principus (angl. *SMART: Specific, Measurable, Achievable, Relevant, Timed*);

- projekto veiklos buvo susijusios MTEP 6 etapu (TPL), vertinant pagal Rekomenduojamos mokslinių tyrimų ir eksperimentinės plėtros etapų klasifikacijos aprašą, patvirtintą Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2012 m. birželio 6 d. nutarimu Nr. 650 „Dėl Rekomenduojamos mokslinių tyrimų ir eksperimentinės plėtros etapų klasifikacijos aprašo patvirtinimo“.

5. Projekto veiklos rezultatus bus įmanoma atkartoti ir perduoti, nes projekto rezultatai (nuotraukos, bandymų protokolai), vertinant pagal jos formą, turinį ir detalumą, leidžia atkartoti atliktus tyrimus bei sudaro galimybes projekto metu atliktų tyrimų gautas žinias perduoti ir/arba panaudoti, ir/arba atkartoti kitiems tyrėjams savo veikloje.

Pagrįstai tikėtina, kad projekto metu įgytų naujų žinių pagrindu galėtų būti sukurti nauji ar patobulinti esami įmonės produktai ar procesai, bei įgytos naujos žinios būti panaudotos ieškant jų panaudojimo galimybių ateityje.

### **Išvada (pažymėti viena):**

**Vertinimas** (*pažymimas vienas variantas*):

Projektas ir visos veiklos priskirtinos MTEP

Projektas iš dalies priskirtinas MTEP (ne visos veiklos priskirtinos MTEP).  
Pasirinkus šį variantą reikia įvardinti veiklas, kurios nėra priskirtinos MTEP:

.....

Projektas ir visos veiklos nėra priskirtinos MTEP

Projekto MTEP vadovas

(parašas)

dr. (*Vardas, pavardė*)

**2-as mažos apimties projektas.****Pavyzdys dokumento:****Vadovo įsakymas pradėti mažos apimties MTEP projektą****ĮSAKYMAS****DĖL PROJEKTO MAŽOS APIMTIES PROJEKTO (DARBO) „SUBSTRATO TERMINIO – MECHANINIO APDOROJIMO PROCESO ŠILUMOS BALANSO IR MAIŠYMO TECHNOLOGIJOS PARAMETRŲ TYRIMAS“ ĮGYVENDINIMO**

202\_ m. \_\_\_\_\_ d. Nr. X0-000

Pradėti mažos apimties projekto „**SUBSTRATO TERMINIO – MECHANINIO APDOROJIMO PROCESO ŠILUMOS BALANSO IR MAIŠYMO TECHNOLOGIJOS PARAMETRŲ TYRIMAS**“ (toliau – Projektas) įgyvendinimą nuo 202\_ m. \_\_\_\_\_ dienos. Bendra projekto trukmė – iki 20 darbo dienų.

Projekto tikslas – gauti naujų ir/ar papildomų žinių, kurias pritaikius būtų galima plėtoti eksperimentinės plėtros veiklas, siekiant sukurti naujus produktus – substrato paruošimo įrenginius, atsižvelgiant į skirtingas substrato gamybai naudojamas žaliavas.

Mokslinė–technologinė problematika: nėra pakankamai žinių, sietinų su tuo, kaip drėgmę gerai įgeriančios žaliavos maišomumas, maišymui reikalingos galios nustatymo algoritmai, didelio ir nestabilaus klampio medžiagos tolygus perkaitinimas iki pasterizacijos temperatūros visame tūryje, apysausio produkto ataušinimas visame tūryje iki iškrovimui tinkamos temperatūros ir eilė kitų gana keblių, nestabilių bei proceso metu nuolat kintančių ir nuo šilumos bei drėgnumo priklausančių mechaninių ir šiluminių produkto savybių, gali keisti substrato paruošimo technologijos (t.t ir įrenginio), atsižvelgiant į skirtingas substrato gamybai naudojamas žaliavas, veikimo parametrų optimalumą. Mokslinių–technologinių neapibrėžtumų raišką ir mastą sąlygoja tai, kad: sąlyginai mažo tūrio substrato mechaninio – terminio ruošimo technologiniame procese vykstantiems fiziniams reiškiniams įtakos turi įrenginio schema, lemianti jos esminius matmenis bei konstrukcijos storius iš užsiduotų medžiagų (tai aktualu siekiant tinkamai įvertinti šilumos mainus); nėra žinomi dinaminiai maišymui reikalingo impelerio funkciniai ir energetiniai parametrai; nežinomi optimalios maišyklės impelerio geometrijos parametrai, maišyklės sukimuisi tam tikru greičiu reikalingas sukimo momentas bei jo santykis su užkrautu žaliavos kiekiu bei maišyklės veleno dizaino įtaka maišymo efektyvumui.

Keliama hipotezė – galima rasti optimalią biomasės substrato ruošimo technologiją (t.t ir tokios technologijos realizavimui reikalingo kompaktiško įrenginio esminių parametrų rinkinį), kuri galėtų veikti pas vartotoją, siekiant išvengti plastikinės pakuotės naudojimo (substratas iš gamybos įrenginio tiesiai keliautų į lysvę) ir logistikos. Taip pat tikrinta originali prielaida, kad substrato ruošimo procese šilumos mainų efektyvinimo didinimui galima pasitelkti

vakuumą (nebuvo žinoma, kad tokiose sistemose vakumas būtų naudojamas būtent šilumos mainų efektyvinimui).

Projekto uždavinys: sukurti ir ištestuoti substrato paruošimo technologijos (t.t ir įrenginio) matematinį modelį ir atlikti eksperimentus, siekiant iširti maišymui reikalingo impelerio funkcinius ir energetinius parametrus, nustatyti produkto Reinoldso skaičių, sukurti maišyklės impelerio geometriją, iširti maksimalių šildymo ir šaldymo galių poreikius bei jų santykius su produkto kiekiu, sudaryti pasterizacijos proceso ciklogramą ir sudaryti slėgio, drėgnumo bei temperatūros diagramas viso pasterizacijos proceso ciklo metu pradedant nuo kambario temperatūros žaliavos ir baigiant iki kambario temperatūros ataušintu substrato ruošimo užbaigimu.

Veikla – substrato paruošimo technologijos (t.t ir įrenginio) matematinio modelio (terminio ruošimo technologijos/įrenginio skaičiuojamosios schemos) sukūrimas ir testavimas, apimant skirtingų (ir esminių) būsimos technologijos sudedamųjų dalių integraciją siekiant patvirtinti jų sisteminių veikimą laboratorinėmis sąlygomis. Taikytini metodai: literatūros analizė, matematinis modeliavimas ir eksperimentai (4 TPL).

Galimos rizikos – yra pagrįsta rizika, kad matematinis modeliavimas ir atliktų eksperimentų kiekis bus nepakankamas, kad nepavyks per planuojamą laikotarpį gauti pakankamos kokybės žinių, reikalingų kuriant substrato paruošimo įrenginius, atsižvelgiant į skirtingas substrato gamybai naudojamas žaliavas.

Priskiriami ištekliai (personas, lėšos, ir t.t.):

1. Projekto vadovu/tyrėju paskirti (Vardas ir pavardė, pareigos), dirbant apie 10 d.d.
2. Tyrėjais paskirti: a) (Vardas ir pavardė, pareigos), dirbant apie 15 d.d.; b) (Vardas ir pavardė, pareigos), dirbant apie 10 d.d.
3. Projektui skiriamos lėšos:

Nr.	Išlaidų kategorija	Suma (Eur)
1	Darbo užmokestis (įskaitant su tuo susijusius darbdavio mokamus mokesčius)	9800,00
	<b>VISO be PVM</b>	<b>9800,00</b>

4. Projekto išlaidas dengti iš įmonės lėšų.

Planuojamas rezultatas – bus gautos reikiamos apimties ir kokybės žinios, reikalingos toliau plėtoti eksperimentinės plėtros veiklas, siekiant sukurti substrato paruošimo įrenginių prototipus, atsižvelgiant į skirtingas substrato gamybai naudojamas žaliavas.

Direktorius

(Parašas)

(Vardas ir pavardė)

**2-as mažos apimties projektas.****Pavyzdys dokumento:****Įmonės vadovo sprendimas panaudoti MTEP darbo rezultatus****ĮSAKYMAS****DĖL MAŽOS APIMTIES PROJEKTO (DARBO) „SUBSTRATO TERMINIO – MECHANINIO APDOROJIMO PROCESO ŠILUMOS BALANSO IR MAIŠYMO TECHNOLOGIJOS PARAMETRŲ TYRIMAS“ REZULTATŲ PANAUDOJIMO**

202\_ m. \_\_\_\_\_ d. Nr. X0-000

Pavesti gamybos skyriaus direktoriui (vardas, pavardė) mažos apimties projekto (darbo) eigoje įgytas žinias panaudoti kuriant substrato paruošimo mašinų, atsižvelgiant į skirtingas substrato gamybai naudojamas žaliavas, prototipus.

**PRIDEDAMA:**

1. „Substrato terminio – mechaninio apdorojimo proceso šilumos balanso ir maišymo technologijos parametrų tyrimas“ rezultatai (matematinio modeliavimo ataskaitos, bandymų protokolai).

Direktorius

(Parašas)

(Vardas ir pavardė)



**2-as mažos apimties projektas.****Pavyzdys dokumento:****Buhalterinė pažyma patvirtinanti MTEP darbo išlaidas****BUHALTERINĖ PAŽYMA****DĖL MAŽOS APIMTIES PROJEKTO (DARBO) „SUBSTRATO TERMINIO – MECHANINIO APDOROJIMO PROCESO ŠILUMOS BALANSO IR MAIŠYMO TECHNOLOGIJOS PARAMETRŲ TYRIMAS“ IŠLAIDŲ**202\_ m. \_\_\_\_\_ d. Nr. X0-000  
(Vieta)

Mažos apimties projekto „**SUBSTRATO TERMINIO – MECHANINIO APDOROJIMO PROCESO ŠILUMOS BALANSO IR MAIŠYMO TECHNOLOGIJOS PARAMETRŲ TYRIMAS**“ *vykdymo laikotarpiu* 202\_.\_.\_ – 202\_.\_.\_ (18 darbo dienų) patirta 9800,00 eurų išlaidų:

<b>Nr.</b>	<b>Išlaidų kategorija</b>	<b>Suma (Eur)</b>
1	Darbo užmokestis (įskaitant su tuo susijusius darbdavio mokamus mokesčius)	9800,00

Projekto išlaidų apskaita buvo tvarkoma atskirai bendroje įmonės apskaitoje:

- projektui įgyvendinti skirtos operacijos yra bendros įmonės apskaitos sudėtinė dalis;
- projekto išlaidų apskaitos įrašai yra atskirti nuo kitų, įprastinių organizacijos operacijų arba operacijų, susijusių su kitais įmonėje vykdomais projektais ar vykdoma veikla, įrašų.

Vyr.buhalteris

(Parašas)

(Vardas ir pavardė)

## 2-as mažos apimties projektas.

### Pavyzdys dokumento:

### MTEP darbo vadovo, arba kito tyrėjo pasirašyta ekspertinė išvada dėl mažos apimties projekto atitikties MTEP

#### **EKSPERTINĖ IŠVADA DĖL** (įmonės pavadinimas **VYKDYTO MAŽOS APIMTIES PROJEKTO (DARBO) „SUBSTRATO TERMINIO – MECHANINIO APDOROJIMO PROCESO ŠILUMOS BALANSO IR MAIŠYMO TECHNOLOGIJOS PARAMETRŲ TYRIMAS“ ATITIKTIES MTEP**

202\_ m. \_\_\_\_\_ d.

Ekspertinio vertinimo sąlygos:

- *Ekspertinio vertinimo objektas:* mažos apimties projekto „Substrato terminio – mechaninio apdorojimo proceso šilumos balanso ir maišymo technologijos parametrų tyrimas“ rezultatai (matematinio modeliavimo ataskaitos, bandymų protokolai)
  - *Vertinimo metodologinis pagrindas:* Frascati vadovas (angl. *Frascati Manual 2015: Guidelines for collecting and reporting data on research and experimental development*)
  - *Vertinimo metodai:* projekto eigą ir rezultatus pagrindžianti informacija
- Įvertinus Projekto eigą ir rezultatus iliustruojančią informaciją galima konstatuoti, kad:

1. Projekto veiklomis buvo siekiama įgyti naujų ir papildomų žinių, nes:

- projekto pradžioje egzistavo mokslinių ir technologinių problemų (neapibrėžtumų), sietinų su tuo, kad nebuvo žinoma, kaip drėgmę gerai įgeriančios žaliavos maišomumas, maišymui reikalingos galios nustatymo algoritmai, didelio ir nestabilaus klampio medžiagos tolygus perkaitinimas iki pasterizacijos temperatūros visame tūryje, apysausio produkto ataušinimas visame tūryje iki iškrovimui tinkamos temperatūros ir eilė kitų gana keblių, nestabilių bei proceso metu nuolat kintančių ir nuo šilumos bei drėgnumo priklausančių mechaninių ir šiluminių produkto savybių, gali keisti substrato paruošimo technologijos (t.t ir įrenginio), atsižvelgiant į skirtingas substrato gamybai naudojamas žaliavas, veikimo parametrų optimalumą. Mokslinių–technologinių neapibrėžtumų raišką ir mastą sąlygoja tai, kad: sąlyginai mažo tūrio substrato mechaninio – terminio ruošimo technologiniame procese vykstantiems fiziniams reiškiniams įtakos turi įrenginio schema, lemianti jos esminius matmenis bei konstrukcijos storius iš užsiduotų medžiagų (tai aktualu siekiant tinkamai įvertinti šilumos mainus); nėra žinomi dinaminiai maišymui reikalingo impelerio funkciniai ir energetiniai parametrai; nežinomi optimalios maišyklės impelerio geometrijos parametrai, maišyklės sukimuisi tam tikru greičiu reikalingas sukimo momentas bei jo santykis su užkrautu žaliavos kiekiu, bei maišyklės veleno dizaino įtaka maišymo efektyvumui;
- projektu pasiekta specifinių praktinių tikslų: gauta naujų ar papildomų žinių, kurias pritaikius bus toliau plėtojamos eksperimentinės plėtros veiklos, siekiant sukurti naujus produktus – substrato paruošimo mašinas, atsižvelgiant į skirtingas substrato gamybai naudojamas žaliavas.

2. Projekto veiklos grindžiamos originaliomis idėjomis ir (arba) hipotezėmis, nes:

- projekte buvo tikrinama originali, neakivaizdi hipotezė, sietina su tuo, kad galima sukurti kompaktišką substrato ruošimo gamybos technologiją, kuri galėtų veikti pas vartotoją ir tai būtų gana kardinalus posūkis šioje srityje, nes būtų išvengta plastikinės pakuotės naudojimo (substratas iš gamybos įrenginio tiesiai keliautų į lysvę) ir logistikos (pvz. Baltijos šalių vartotojai substratą perka netgi iš Nyderlandų, kas vien jau substratą atvežančių sunkvežimių išmetamo CO<sub>2</sub> požūriu nėra perspektyvu). Taip pat tikrinta originali prielaida, kad substrato ruošimo procese šilumos mainų efektyvinimo didinimui galima pasitelkti vakuumą (nebuvo žinoma, kad tokiose sistemose vakumas būtų naudojamas būtent šilumos mainų efektyvinimui).

- naujų ir papildomų žinių paieškai taikyti metodai: literatūros analizė, matematinis modeliavimas ir eksperimentai, kurių integruotas taikymas yra adekvatus projekte sprendžiamiems uždaviniams ir kuria papildomą vertę;

- vykdant projekto veiklas dalyvavo reikiamos kompetencijos tyrėjų ir pagalbinio personalo komanda (vertinant pagal CV pateiktą informaciją), gebanti vykdyti numatytas veiklas ir pasiekti planuojamus rezultatus. Tyrėjų komandos struktūra apėmė biotechnologijų, matematinio modeliavimo ir metalo apdirbimo srities specialistus.

3. Projekte numatytiems pasiekti rezultatams, vertinant pagal situaciją projekto pradžioje, įgyvendinimo eigoje ir pabaigoje, buvo būdingi šie neapibrėžtumai:

- buvo tikimybės, kad nepavyks gauti pakankamos kokybės arba kiekybės naujų ar papildomų žinių;

- buvo ir pasireiškė tikimybės, kad nepavyks pasiekti planuotų rezultatų su planuojamomis sąnaudomis.

4. Projekto veikla buvo sisteminga, nes:

- projekto veiklos buvo nuoseklios, grįstos logine struktūra ir projekte vykdytų veiklų kokybė atitinka SMART principus (angl. *SMART: Specific, Measurable, Achievable, Relevant, Timed*);

- projekto veiklos buvo susijusios MTEP 4 etapu (TPL), vertinant pagal Rekomenduojamos mokslinių tyrimų ir eksperimentinės plėtros etapų klasifikacijos aprašą, patvirtintą Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2012 m. birželio 6 d. nutarimu Nr. 650 „Dėl Rekomenduojamos mokslinių tyrimų ir eksperimentinės plėtros etapų klasifikacijos aprašo patvirtinimo“.

5. Projekto veiklos rezultatus bus įmanoma atkartoti ir perduoti, nes projekto rezultatai (nuotraukos, bandymų protokolai), vertinant pagal jos formą, turinį ir detalumą, leidžia atkartoti atliktus tyrimus bei sudaro galimybes projekto metu atliktų tyrimų gautas žinias perduoti ir/arba panaudoti, ir/arba atkartoti kitiems tyrėjams savo veikloje. Tyrimu metu gautos naujos žinios – talpyklos tūrio ir maišyklės parametrų priklausomybės santykis su planuojamu įrenginio našumu ir nustatytos priklausomybės bei tendencijos: (i) iš 1t 50% drėgnumo pjuvenų galima pagaminti 1,3t pasterizuotų substrato; (ii) 1-ai tonai substrato gaminti reikia 1,5...1,6m<sup>3</sup> substrato maišymo / pasterizavimo talpyklos geometrinio tūrio; (iii) 1-os tonos substrato maišyklei reikia beveik 10kW galios maišyklės; (vi) substrato gamybos ciklo maišymo / pasterizavimo talpykloje

trunka beveik 12h; (v) 1t substrato paruošimui reikia numatyti 125kW/h garo (1610°C) šaltinį ir 50kW galios šaldymo šaltinį, kuriame šaltnešis yra 50°C temperatūros vanduo ir kiti gauti tyrimų rezultatai, kurie leis toliau plėtoti eksperimentinės plėtros veiklas bei projektuoti konkretaus tūrio ar užkrovos masės substrato ruošimo įrenginius bei iš karto parenkant preliminarinius paties įrenginio gabaritus, sienelių storius, maišyklės konstrukciją bei jos sukimosi dažnį ir galią, taip pat kaitinimo šaltinio ir šaldymo agregatų galias bei šiluminių agentų temperatūras.

Pagrįstai tikėtina, kad projekto metu įgytų naujų žinių pagrindu galėtų būti toliau plėtojamos eksperimentinės plėtros veiklos, siekiant sukurti naujus produktus – substrato paruošimo įrenginius, atsižvelgiant į skirtingas substrato gamybai naudojamas žaliavas.

### **Išvada (pažymėti viena):**

#### **Vertinimas** (pažymimas vienas variantas):

Projektas ir visos veiklos priskirtinos MTEP

Projektas iš dalies priskirtinas MTEP (ne visos veiklos priskirtinos MTEP).  
Pasirinkus šį variantą reikia įvardinti veiklas, kurios nėra priskirtinos MTEP:

.....

Projektas ir visos veiklos nėra priskirtinos MTEP

Projekto MTEP vadovas

(parašas)

dr. (Vardas, pavardė)

## **5 PRIEDAS. MTEP IŠLAIDŲ DOKUMENTAVIMO BEI ĮFORMINIMO DOKUMENTŲ FORMŲ PAVYZDŽIAI**





## 5.2. PAŽYMAS DĖL MTEP PROJEKTUI TENKANČIŲ DARBO UŽMOKESČIO SĄNAUDŲ FORMA (PAVYZDYS)

(Įmonės pavadinimas)

(Projekto pavadinimas, Nr.)

### PAŽYMA DĖL DARBO UŽMOKESČIO

už 202\_\_ m. \_\_\_\_\_ mėn.

(PASTABA: kasmėnesines pažymas gali pakeisti viena metinė pažyma)

Vardas, pavardė	Priskaityta							MTEP projektui tenkančios dalies apskaičiavimas			
	Priskaitytas mėnesinis darbo užmokestis (Eur)	Kiti priskaitymai (premijos, priedai ir kt.) (Eur)	Tame tarpe		Darbdavio socialinio draudimo įmoka (Eur)	Įmoka į garantinį fondą (Eur)	Darbo užmokestis su mokesčiais (Eur) (2+3+6+7)	Darbo valandų skaičius, viso	Vienos darbo dienos/valandos įkainis (8:10) (Eur)	Darbo dienų/valandų skaičius projekte	Darbo užmokestis (su mokesčiais) už darbą projekte (išlaidos) (Eur) (11arba12*13)
			Pajamų mokestis (Eur)	Darbuotojo socialinio draudimo įmoka (Eur)							
1	2	3	4	5	6	7	8	10	11	13	14
			nebūtina	nebūtina							
			nebūtina	nebūtina							
			nebūtina	nebūtina							
<b>Viso:</b>											

Vyr. finansininkas \_\_\_\_\_

Įmonės vadovas \_\_\_\_\_

### 5.3. KOMANDIRUOČIŲ SUVESTINĖS PAŽYMOS FORMA (PAVYZDYS)

Dokumento sudarytojo pavadinimas  
(Įmonės duomenys)

#### BUHALTERINĖ PAŽYMA

#### DĖL MTEP PROJEKTO (*PROJEKTO PAVADINIMAS, NR.*) ĮGYVENDINIMO TIKSLAIS VYKDYTŲ KOMANDIRUOČIŲ

202\_ m. \_\_\_\_\_ d. Nr. X0-000  
(Vieta)

Nr.	Vardas, pavardė	Komandiruotė		Sąsaja su vykdytu MTEP projektu		Suma (Eur)
		Data (nuo-iki)	Vieta	Vykdyta projekto veikla (Nr.)	Pasiektas tikslas/nauda	
					VISO:	

Direktorius

(Parašas)

(Vardas ir pavardė)

Parengė  
(Parašas)  
(Vardas ir pavardė)  
(Data)



## 5.4. ŽALIAVŲ, MEDŽIAGŲ IR TRUMPALAIKIO TURTO NURAŠYMO AKTO FORMA (PAVYZDYS)

Dokumento sudarytojo pavadinimas  
(Įmonės duomenys)

**ŽALIAVŲ, MEDŽIAGŲ IR TRUMPALAIKIO TURTO NURAŠYMO AKTAS NR. \_\_\_\_\_**

**MTEP PROJEKTAS (PROJEKTO PAVADINIMAS, NR.)**

202\_ m. \_\_\_\_\_ d. Nr. X0-000

Periodas: 202\_ . \_\_. \_\_ - 202\_ . \_\_. \_\_

Įsigijimo data	PVM sąskaita faktūra	Materialinės vertybės		Kaina	Kiekis	Suma	Pastabos (vykdyta veikla/užduotis projekte)
		Sunaudotų vertybių pavadinimas, rūšis, dydis, markė ir pan.	Mat. vnt.				

MTEP projekto vadovas-tyrėjas (Parašas)

(Vardas ir pavardė)

Vyr. finansininkas (Parašas)

(Vardas ir pavardė)

**TVIRTINU:**

Įmonės vadovas, arba įgaliotas asmuo  
(pavardė)

(Parašas)

(Vardas,

## 5.5. PAŽYMAS DĖL MTEP VEIKLOMS REIKALINGŲ PASLAUGŲ ĮSIGIJIMO FORMA (PAVYZDYS)

Dokumento sudarytojo pavadinimas  
(Įmonės duomenys)

### BUHALTERINĖ PAŽYMA

#### DĖL PROJEKTO (PROJEKTO PAVADINIMAS, NR.) MTEP VEIKLOMS REIKALINGŲ PASLAUGŲ ĮSIGIJIMO

202\_ m. \_\_\_\_\_ d. Nr. X0-000  
(Vieta)

Periodas: 202\_. \_\_. \_\_ - 202\_. \_\_. \_\_

Įsigijimo data	PVM sąskaita faktūra	Paslaugos		Kaina	Kiekis	Suma	Pastabos (reikalinga vykdyti veiklą / užduotį projekte)
		Paslaugų apibūdinimas	Mat. vnt.				

MTEP projekto vadovas-tyrėjas (Parašas)

(Vardas ir pavardė)

Vyr. finansininkas (Parašas)

(Vardas ir pavardė)

#### TVIRTINU:

Įmonės vadovas, arba įgaliotas asmuo  
(pavardė )

(Parašas)

(Vardas,

## 5.6. ĮSAKYMO DĖL PASLAUGŲ ĮSIGIJIMO IŠLAIDŲ PRISKYRIMO PRO RATA PRINCIPU METODIKOS MTEP PROJEKTUI FORMA (PAVYZDYS)

Dokumento sudarytojo pavadinimas  
(Įmonės duomenys)

### ĮSAKYMAS DĖL PASLAUGŲ IŠLAIDŲ PRISKYRIMO PRO RATA PRINCIPU ĮGYVENDINANT PROJEKTĄ (PROJEKTO PAVADINIMAS) METODIKOS

202\_ m. \_\_\_\_\_ d. Nr. X0-000  
(Vieta)

Tvirtinu paslaugų, būtinų MTEP veikloms atlikti, bet nepilna apimtimi susijusių su MTEP veiklomis, priskyrimo projekto (*projekto pavadinimas*) sąnaudoms *pro rata* principu metodiką.

*Pro rata* metodika grindžiama nuostata, kad yra akivaizdus ryšys, tarp MTEP projekte dirbančių darbuotojų santykio su visais įmonės darbuotojais, skaičiuojant pilno etato ekvivalentu ir tarp MTEP projektui reikalingų paslaugų kiekio santykio su visomis organizacijos poreikiams reikalingomis panašaus pobūdžio paslaugomis.

Procentinis paslaugų išlaidų daliai apskaičiuoti projekte (*projekto pavadinimas*) taikyti koeficientą:

$$K = \text{ROUND}(D_{\text{pr}} / \Sigma D),$$

kur  $D_{\text{pr}}$  – MTEP projekte dirbančių darbuotojų planinis vidutinis kiekis, skaičiuojant pilno laiko ekvivalentu, per mėn. projekte,  
 $\Sigma D$  – vidutinis mėnesinis darbuotojų kiekis įmonėje, skaičiuojant pilno laiko ekvivalentu, buvęs įmonėje ketvirtį prieš projekto pradžią;  
ROUND – apvalinimo funkcija iki 2 skaitmenų po kablelio.

Koeficientas  $K = 7,5 / 35 = 0,21$  turi būti taikomas apskaičiuojant paslaugų išlaidų dalį projekte:

- per visą projekto įgyvendinimo laikotarpį;
- šioms išlaidoms:
  - patalpų ir (arba) įrengimų nuoma;
  - komunalinės paslaugos;
  - remonto paslaugos;
  - sandėliavimo paslaugos;
  - informacinių sistemų aptarnavimo paslaugos;
  - telekomunikacijų, ryšių paslaugos;
  - transporto paslaugos.

Direktorius

(Parašas)

(Vardas ir pavardė)



## 5.7. PAŽYMAS, DĖL PASLAUGŲ ĮSIGYJIMO SĄNAUDŲ PRISKAIČIAVIMO MTEP PROJEKTE PRO RATA PRINCIPU, FORMA (PAVYZDYS)

Dokumento sudarytojo pavadinimas  
(Įmonės duomenys)

### PAŽYMA

#### DĖL PASLAUGŲ ĮSIGIJIMO SĄNAUDŲ PRISKAIČIAVIMO PROJEKTE (PROJEKTO PAVADINIMAS) PRO RATA PRINCIPU

202\_ m. \_\_\_\_\_ d. Nr. X0-000

Periodas: 202\_. \_\_. \_\_ - 202\_. \_\_. \_\_

Paslaugų išlaidų dalies skaičiavimo pagrindas – direktoriaus įsakymas Nr. X0-000 „Dėl pro rata metodikos patvirtinimo“

Dokumento Nr., data	Paslaugų pavadinimas	Suma	Projektui tenkančios paslaugų išlaidos	
			Pro rata koef.	Suma su PVM
VISO:				

Vyr. Finansininkas \_\_\_\_\_ (vardas, pavardė)

Direktorius \_\_\_\_\_ (vardas, pavardė)

## 5.8. POTVARKIO DĖL ĮSIGYTŲ MTEP PASLAUGŲ REZULTATŲ PANAUDOJIMO ĮGYVENDINANT MTEP PROJEKTĄ FORMA (PAVYZDYS)

Dokumento sudarytojo pavadinimas  
(Įmonės duomenys)

### POTVARKIS

#### DĖL MTEP PASLAUGŲ REZULTATŲ PANAUDOJIMO ĮGYVENDINANT PROJEKTĄ (PROJEKTO PAVADINIMAS, NR.)

202\_ m. \_\_\_\_\_ d. Nr. X0-000  
(Vieta)

Įvertinęs MTEP paslaugų įsigijimo pagal 202\_ m. \_\_\_\_\_ d. sutartį Nr.00 rezultatus, pavedu (projekto vadovo-tyrėjo vardas, pavardė) juos panaudoti tęsiant projekto (projekto pavadinimas) veiklą (veiklos pavadinimas).

Direktorius

(Parašas)

(Vardas ir pavardė)

## 5.9. POTVARKIO DĖL ILGALAIKIO TURTO NAUDOJIMO ĮGYVENDINANT MTEP PROJEKTĄ FORMA (PAVYZDYS)

Dokumento sudarytojo pavadinimas  
(Įmonės duomenys)

### POTVARKIS

#### DĖL ILGALAIKIO TURTO NAUDOJIMO ĮGYVENDINANT PROJEKTĄ (PROJEKTO PAVADINIMAS, NR.)

202\_ m. \_\_\_\_\_ d. Nr. X0-000  
(Vieta)

Nuo 202\_ m. \_\_\_\_\_ d. projekto (*projekto pavadinimas*) veiklą įgyvendinimui pavedu:

1 . Naudoti šį ilgalaikį turta:

Eil. Nr.	Turto invent. Nr.	Turto pavadinimas	Turto grupė	Turto tipas	Planuojamas naudojimo intensyvumas projekte (proc.)

2. MTEP projekto (*projekto pavadinimas*) vadovui fiksuoti ilgalaikio turto faktinį panaudojimą įgyvendinant projekte numatytas veiklas.
3. Vyr. finansininkui užtikrinti ilgalaikio turto naudojimo (amortizacijos) sąnaudų MTEP projekte fiksavimą buhalterinėje apskaitoje.

Direktorius

(Parašas)

(Vardas ir pavardė)

